التقييمات اللوجستية والتخطيط

المصطلحات الشائعة في التقييمات

البيانات الأولية	هي البيانات الجديدة التي تم جمعها مباشرةً من أرض الواقع، من خلال الملاحظة المباشرة وإجراء المقابلات مع الأشخاص الأساسيين المقدمين للمعلومات والمناقشات الجماعية على مستوى المجتمعات المحلية و/أو غيرها من الوسائل.
البيانات الثانوية	البيانات الحالية التي تم جمعها مسبقًا أو التي قدمتها مصادر أخرى.
المؤشر	متغير كمي أو نوعي يشكل أساسًا بسيطًا وموثوقًا به لتقييم الإنجازات أو التغييرات أو الأداء.
قابلية التأثر	الشروط التي تحددها العوامل أو العمليات الفعلية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية والسياسية التي تزيد من تعرض المجتمع لتأثير الصدمات/الأخطار.
السعة	موارد الأفراد والأسر والمجتمعات والمؤسسات والدول لمقاومة تأثير الخطر.
آلية التصدي	هي الاستراتيجيات الملائمة/غير المألوفة التي يضعها الأفراد أو المجتمعات كطريقة للعيش في الأوقات الصعبة.
المرونة	هي القدرة على الحد من الصدمات/الأخطار والاستعداد لها ومقاومتها والتعافي من آثارها.

التحيز هو التصورات القائمة على الخلفية الثقافية والتجارب والتدريب المهني والعديد من العوامل الأخرى التي لدى الأفراد ويمكن أن يشوهوا حقيقتها. فكل منظمة أو شخص عرضة للتحيز بشكل ما.

التحليل عملية تحويل البيانات التي تم جمعها أثناء التقييم إلى معلومات مفيدة لتوجيه القرارات المناسبة.

نظرة عامة على التقييمات في سياق العمل الإنساني

> *"التقييم هو مقوم حيوي في التخطيط للاستجابة وتنفيذها. يوفر المعلومات التي تم تصميم الاستجابة وتكييفها على أساسها. في حين أن المعلومات المفيدة لا تضمن استجابة مفيدة، يكاد يكون من المؤكد أن المعلومات المتدنية تضمن استجابة متدنية". فريق الأمم المتحدة المعني بالتقييم والتنسيق في حالات الكوارث (UNDAC)، عام 2006 (تقييم الكوارث)*

يعتمد التقييم الدقيق على التخطيط والتصميم والإعداد الشامل. في ظل الظروف العادية، يجب إنشاء وسائل جمع وتحليل البيانات والمعلومات الضرورية كجزء من تخطيط المنظمة قبل وقوع الكارثة. يضمن التأهب عدم إضاعة الوقت في مراجعة الإجراءات أو الاستبيانات عند وقوع الكارثة.

تتيح التقييمات لخبراء اللوجستيات فهم تأثير الكارثة على البيئة، ومدى تأثيرها على السكان، وكيف ينبغي تقديم الخدمات اللوجستية. تتسم النتائج المستخلصة من التقييمات اللوجستية بأهمية حاسمة في تمكين اتخاذ القرار المناسب والتخطيط والتنظيم للاستجابة الفعالة للكوارث. ومع ذلك، لا يمكن أن تكون الخدمات اللوجستية أو أي وحدة وظيفية أخرى بمعزل عن نفسها، حيث تحتاج كل وحدة وظيفية إلى إكمال مسؤولياتها بما يتماشى مع كل وحدة أخرى. يتمحور هذا الدليل حول التقييمات اللوجستية والتشغيلية، ولكنه سيشير إلى المفاهيم ويشرحها ويستخدمها من منظور برنامجي. يحتاج خبراء اللوجستيات إلى شيء من المعرفة والقدرة على استخدام هذه المفاهيم ومناقشتها من أجل تقييم شامل ودقيق.

التعريف

التقييم هو تمرين مخطط له لجمع المعلومات حول نتيجة حدث أو تغيير ملحوظ للظروف المحيطة وتحليلها ونشرها. ويتمثل هدفه في تقديم توصيات دقيقة من شأنها أن تسمح لصانعي القرار بمواجهة الآثار غير المرغوب فيها لحدث ما أو التخفيف من حدتها في الوقت المناسب وبطريقة فعالة.

يُجرى التقييم لفهم الوضع بغية تحديد المشكلات ومصادرها وعواقبها المحتملة. والغرض الرئيسي من عملية التقييم ليس تحديد ما إذا كان التدخل مطلوبًا فحسب، بل أيضًا تحديد طبيعة التدخل ومداه.

التقييمات حسب الغرض

قد تكون هناك نطاقات مختلفة عند بدء التقييم، إلا أن جميعها مرتبطة وتهدف إلى جمع المعلومات التي يمكن أن تلقي بعض الضوء على أسئلة محددة لدى منظمات الإغاثة الإنسانية. عادةً ما تكون التقييمات الفردية مترابطة ومن الشائع أنه أثناء إجراء أحد التقييمات، يتم تحديد الفجوات الموجودة في المعلومات، والتي تؤدي إلى تقييم آخر لجمع المعلومات حول مواضيع أخرى. يميل الخبراء في مجال اللوجستيات إلى التدخل في معظم التقييمات التي تجريها منظمة ما، ويقدمون معلومات عن المستلزمات والنقل وأماكن الإقامة والاتصالات والسلامة وغيرها من المقومات المتعلقة باللوجستيات المطلوبة لبرنامج ناجح. كما سيجري خبراء القطاع تقييماتهم المستقلة الخاصة.

تشمل مجالات التقييم المشتركة ما يلي:

تقييم الظروف المحيطة	الخلفية السياسية والاجتماعية والأحداث الكبرى أو التغيرات الثقافية ضمن منطقة جغرافية محددة. يمكن لبعض تقييمات الظروف المحيطة أن تكون بمثابة تنبؤات أيضًا، لتحديد احتمالية التطورات المستقبلية.
تقييم الاحتياجات	يمكن تحليل الاحتياجات من عدة زوايا: ● التقييمات المهنية التي تمحورت حول المسائل البرنامجية التي تحدد أهم الاحتياجات الإنسانية. ● التقييمات التشغيلية التي تمحورت حول جدوى البرامج وقيودها المحتملة.
تقييم المخاطر	وهي تقييم التدخلات والتهديدات المختلفة، بما في ذلك: ما يخص العمليات والسمعة والسلامة والأمن وغير ذلك.
تقييم القدرات	يقوم تقييم القدرات الداخلية والخارجية بإعلام منظمات الإغاثة الإنسانية بقدرتها على الاستجابة للتدخل. ● الشأن الداخلي - القيود الخاصة بالمنظمات وجدوى التدخل. ● الشأن الخارجي - الموارد المتاحة في ظروف محددة، مثل قدرات المطارات/الموانئ أو الطرق أو وسائل النقل أو الاتصال بالإنترنت أو حلول الطاقة.
تقييم الأطراف المعنية	هو تقييم الأطراف المعنية المختلفة، ولا سيما صانعي القرار و(إن أمكن) المجتمعات التي ستتأثر بالتقييم؛ وهي الحكومة والسلطات والجهات المانحة وكيانات تنسيق الشؤون الإنسانية والمنظمات غير الحكومية الدولية أو الوطنية وأرباب الأسر وأي أطراف أخرى معنية بالمساعدات.

أنواع التقييم

تصنيف التقييم

يتمثل أحد التصنيفات الإنسانية المشتركة في مراحل الطوارئ التابعة إلى اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC). كل مرحلة لها خصائصها المميزة وأولوياتها التي تحث إجراء التقييمات للبحث عن إجابات مختلفة واستخدام أدوات مخصصة مختلفة.

تجدر الإشارة إلى أنه في حالات الطوارئ، يتم تقصير العمليات عمدًا لتعجيل الاستجابة الفورية وتسهيلها. التقييمات التي يتم إجراؤها أثناء مرحلة الاسترداد أو في مشروع التطوير قد تكون لها جداول زمنية أخرى وتتسم بالدقة وتستخدم أدوات أخرى.

أولي

التقييم الأولي هو التقييم الذي يتم إجراؤه في الساعات الأولى بعد الكارثة، وعادةً ما يكون ذلك في غضون أول 72 ساعة. يوفر هدف التقييم الأولي نظرة عامة سريعة على الوضع في لحظة يكون فيها عدد الأسئلة أكثر من الإجابات. لا ينبغي الخلط بين التقييم الأولي وتقرير الوضع المفصل، ولكن يجب اعتباره فقط بمثابة تسليط الضوء على الحقائق الرئيسية والفجوات في المعلومات.

التقييم الأولي للطوارئ:

الغرض	الوقت	الوصول إلى مصادر المعلومات	مصادر المعلومات النموذجية	أهمية الافتراضات	نوع فريق التقييم
أول تقدير لتأثير الأزمة.	في خلال **أول 72 ساعة.**	**محدود للغاية**: عادةً ما تكون الحركات مقيدة والاتصالات لا تعمل دائمًا.	يعتمد على وسائل تواصل سابقة ومجموعات تنسيق ومصادر رسمية إن وجدت.	**مرتفع للغاية**: لا يتم التأكد إلا من بعض المعلومات القليلة، لذا يجب وضع افتراضات بناءً على التجارب السابقة	من الأفضل أن يكون المفوض لديه خبرة في حالات الطوارئ.

مقتبس من الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر، إرشادات للتقييم في حالات الطوارئ واللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات، وتصنيف مرحلة الطوارئ.

سريع

استرشادًا بالتقييم الأولي ودمج التطورات الجديدة، يتم إجراء تقييمات سريعة بشكل عام خلال أول أسبوعين من حالة الطوارئ. توفر التقييمات السريعة معلومات حول الاحتياجات واستراتيجيات التدخل المحتملة ومتطلبات الموارد. وهي تشمل أيضًا تقييم الحالة والموارد والاحتياجات في المرحلة المبكرة والحرجة من الكارثة وتهدف إلى تحديد نوع الاستجابة العاجلة اللازمة للإغاثة. يمكن إجراء هذا التقييم داخليًا أو إجراؤه باعتباره أحد مقومات نموذج التقييم الأولي (أي التقييم سريع أولي متعدد المجموعات/القطاعات "MIRA") كجهد منسق بين مختلف الشركاء.

تهدف التقييمات السريعة إلى تحديد ما يلي:

- تأثير الكارثة على المجتمع وبنيته التحتية وقدرة ذلك المجتمع على التعامل مع التغيرات.
- الفئات الأكثر ضعفًا من السكان ممن قد تحتاج إلى البحث عنها لتقديم المساعدة.
- مستوى استجابة البلد المتضرر وقدرته الداخلية على التعامل مع الوضع ومستوى استجابة المجتمع الدولي.
- احتياجات الإغاثة الأكثر إلحاحًا والأساليب المحتملة لتلبيتها بقدر أكبر من الفعالية.
- آليات التنسيق.
- قيود سياسية وثقافية ولوجستية كبيرة.

تسعى التقييمات السريعة أيضًا إلى ما يلي:

- تقديم توصيات تضع أولويات الإجراءات والموارد اللازمة للاستجابة الفورية وتحددها.
- إبراز المخاوف الخاصة فيما يتعلق بتطورات الوضع.
- توجيه الانتباه إلى المناطق الجغرافية/القطاعات الأساسية التي تحتاج إلى تقييم مستفيض.

التقييم السريع:

الغرض	الوقت	الوصول إلى مصادر المعلومات	مصادر المعلومات النموذجية	أهمية الافتراضات	نوع فريق التقييم

الغرض	الوقت	الوصول إلى مصادر المعلومات	مصادر المعلومات النموذجية	أهمية الافتراضات	نوع فريق التقييم
الاستجابة الفورية/الخدمات الطبية المنقذة للحياة.	أسبوعان **بحد أقصى** بعد الأزمة.	**محدود:** يمكن أن يحد الأمن و/أو السلامة من الحركة والوصول إلى الأشخاص أيضًا.	المعلومات الثانوية، والخدمات المحلية (التي تتعلق بالصحة والماء وما إلى ذلك)، والمنظمات غير الحكومية، والحكومة، والسكان المتضررين/شركاء زيارات المساعدة في المنزل ومقدمي الخدمات المقربين.	**مرتفع:** عدم كفاية الوقت للتحقق من جميع المعلومات. لا يزال الوضع مضطربًا.	اختصاصي عام ذو خبرة، يتميز بتجاربه السابقة في التعامل مع حالات الطوارئ.

مقتبس من الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر، إرشادات للتقييم في حالات الطوارئ واللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات، وتصنيف مرحلة الطوارئ.

مستفيض

يجب إجراء تقييم مستفيض بعد التقييم الأولي والسريع فقط في حالة تحديد الفجوات الموجودة في المعلومات، وفي المجالات التي تكون هناك حاجة فيها إلى مزيد من المعلومات للاسترشاد بها في عملية صنع القرار في البرنامج، ولقياس نتائج البرنامج أو لأغراض الحماية. تشكل التقييمات الأولية والسريعة الأساس للتقييمات المستفيضة اللاحقة التي تعزز (ولكن لا تكرر) تفاصيل نتائج التقييمات السابقة. في أثناء إجراء تقييم مستفيض، من المهم التركيز على الأوضاع المتغيرة قبل الكارثة وبعدها.

سيتسم كل تقييم مستفيض بكونه مميزًا، مع الأخذ في الاعتبار الظروف الفردية والعوامل ذات الصلة، والفجوات المحددة والاحتياجات الفعلية من المعلومات الخاصة بالمنظمة. يُرجى الرجوع إلى قسم التقييم اللوجستي في هذا الدليل للحصول على المعلومات المتعلقة باللوجستيات.

التقييم المستفيض:

الغرض	الوقت	الوصول إلى مصادر المعلومات	مصادر المعلومات النموذجية	أهمية الافتراضات	نوع فريق التقييم
خطة تشغيلية متوسطة الأجل.	أقل من شهر واحد بعد الأزمة و/أو كل مرة تعتبر ضرورية.	متاح بشكل معروف: إمكانية زيارة مواقع كافية وإجراء مقابلات مع مجموعة كاملة من الأشخاص المقدمين للمعلومات.	المعلومات الثانوية والمعلومات الأولية التي تم جمعها من خلال مجموعة كاملة من الأشخاص المقدمين للمعلومات.	منخفض: الوقت الكافي لإجراء مقابلات مع مجموعة كاملة من الأشخاص المقدمين للمعلومات. التنسيق مع الشركاء أمر إلزامي لتجنب التكرار وضمان موثوقية البيانات التي تم جمعها.	اختصاصي عام، ربما يدعمه خبراء متخصصون.

مقتبس من الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر، إرشادات للتقييم في حالات الطوارئ واللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات، وتصنيف مرحلة الطوارئ.

المستمر

من المهم مواصلة التقييمات المختلفة حسب الحاجة. يتضمن التقييم المستمر تحديثًا منتظمًا للمعلومات المتعلقة بالوضع والبحث عن التعليقات ذات الصلة من الجهات المستفيدة، وذلك من أجل تيسير اتخاذ القرار بشأن الأنشطة طويلة الأجل. تساعد التقييمات المستمرة الفعالة في تحديد التغييرات عند حدوثها.

التقييم المستمر:

الغرض	الوقت	الوصول إلى مصادر المعلومات	مصادر المعلومات النموذجية	أهمية الافتراضات	نوع فريق التقييم

الغرض	الوقت	الوصول إلى مصادر المعلومات	مصادر المعلومات النموذجية	أهمية الافتراضات	نوع فريق التقييم
التقييمات والمراقبة والبحث.	المعلومات **التي يتم جمعها بانتظام** طوال فترة التشغيل.	الوصول الكامل بشكل طبيعي.	المعلومات الأولية والثانوية التي يتم جمعها من خلال أشخاص مختارة مقدمة للمعلومات، بناءً على المؤشرات، باستخدام تمرين موحد ومخطط له يجريه عادةً موظفي المنظمة.	**متوسط**: الافتراضات القائمة على المؤشرات والأشخاص المقدمين للمعلومات، ولكن يمكن التحقق منها من مصادر أخرى.	موظفو المنظمة خلال فترة إعداد الأنشطة المعتادة.

مقتبس من الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر، إرشادات للتقييم في حالات الطوارئ واللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات، وتصنيف مرحلة الطوارئ.

طرق جمع المعلومات

لا يوصى بالمنهجية القياسية لجمع البيانات و/أو إدارة المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال التقييم فحسب، بل لن ينجح التقييم بدون المعطيات القياسية المدخلة. يُعد تحديد المعلومات المطلوبة وكيفية جمع البيانات أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق أهداف التقييم. يجب اختيار المؤشرات ليس على أساس اهتمامات المنظمة وقدراتها ولكن على أساس الاحتياجات الواقعية من أجل التخطيط للتدخل الأكثر ملاءمة.

يمكن أن تكون البيانات نوعية أو كمية فكلاهما مطلوب، ولكن تختلف طريقة جمعها. يُعد جمع الأرقام والإحصاءات الكمية أسهل ويوفر أرقامًا تشكل الافتراضات، إلا أن البيانات النوعية تتطلب فهمًا أعمق للظروف المحيطة، ووقتًا للعثور على المصادر المناسبة، وموظفين مدربين لاستخراج المعلومات وتحليلها.

طرق جمع البيانات:

الملاحظة المباشرة	الملاحظة المباشرة مفيدة للتحقق من المعلومات أو التقارير الرسمية وغير الرسمية بمقارنتها مع مصادر أخرى. وعادةً ما تكون المحادثات غير الرسمية هي أسهل طريقة لتقييم البنية التحتية والخدمات اللوجستية.

الدراسات الاستقصائية	الدراسة الاستقصائية عبارة عن سلسلة من الأسئلة القياسية التي طُرحت على مجموعة محددة مسبقًا من الأشخاص المستجيبة مستمدة من عينة تعبر عن آراء السكان. عادةً ما تتضمن الدراسات الاستقصائية استبيانات يمكن أن تتضمن أسئلة كمية أو نوعية ويمكن إجراؤها عن بُعد عبر الإنترنت أو الهاتف. من المهم إجراء وضع الأسئلة وطريقة أخذ العينات بدقة بهدف البحث عن الحقائق الواقعية وليس فقط تأكيد الافتراضات التي تطرحها المنظمات.
إجراء المقابلات	يُعد إجراء المقابلات من الوسائل الفعالة، ولكن ستكون هناك حاجة إلى التوصل للحكم الصائب من أجل تحديد نوع المعلومات التي يمكن للشخص المقدم للمعلومات توفيرها بشكل مفيد. إن اختيار الأشخاص الأساسيين المقدمين للمعلومات ممن لديهم معرفة محددة حول موضوع واحد وتحديد أفضل نهج لمعالجتها من الأمور بالغة الأهمية. في حين أن المقابلات الفردية تمثل أسرع طريقة للحصول على المعلومات المهنية والسماح للأفراد بالتحدث عن القضايا الحساسة، فإن المقابلات الجماعية تعزز التجاوب بين الأفراد من خلال تهيئة الجو للنقاش البناء.

دورة التقييم

"يجب عدم التأخر مطلقًا عن الاستجابة السريعة للاحتياجات الملحة الواضحة لأن التقييم الشامل لم يكتمل بعد" (دليل المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين لحالات الطوارئ).

دورة التقييم هي أداة تصورية تساعد على تحديد مختلف مراحل التقييم بشكل أفضل وفي نفس الوقت تؤكد على فكرة العملية المستمرة. ويتمثل الهدف النهائي في توفير معلومات موثوق بها ودقيقة وقيّمة لصانعي القرارات من أجل توجيه قراراتهم. تتسم هذه العملية بأنها دورية وتمر بـ 5 مراحل.

1. الاستعداد
2. التصميم
3. التنفيذ
4. التحليل
5. المشاركة

الاستعداد

أفضل وقت لبدء مرحلة الاستعداد هو ما قبل وقوع حالات الطوارئ بوقت طويل من خلال تحديد إجراءات وسياسات التقييم التي تتناسب مع خطط الطوارئ وتخطيط البرنامج الخاصة بالمنظمة. يجب أن تعمل خطة التقييم على توضيح كيف ستنفذ المنظمة التقييم من البداية إلى النهاية، وما هي الأجزاء المختلفة التي تتولى المنظمة مسؤوليتها، وكيف ستوازن بين التكلفة والسرعة والجودة.

- مرحلة ما قبل حالة الطوارئ: راجع الأدوات والآليات والدروس المستفادة المتوفرة. حدّث الأدوات ورتّبها إذا لزم الأمر، مع إتاحة الوقت الكافي لفحصها وتعديلها على النحو المناسب.
- مرحلة أثناء حالة الطوارئ وبعدها: حدد الأطر التي ستتدخل على أساسها المنظمة والقيمة التي ستضيفها إلى الاستجابة.

يتضمن التخطيط للتقييم ما يلي:

- تحديد المستخدمين النهائيين لمعلومات التقييم (مثل موظفي البرنامج والجهات المانحة وما إلى ذلك) واحتياجات كل منهم (مثل الميزانيات والبرمجة والتخطيط وما إلى ذلك).
- تحديد أهداف التقييم.
- تحديد الاختصاصات لفريق التقييم اللوجستي.
- اختيار أعضاء الفريق.
- تحديد و/أو إعداد أدوات التقييم وإجراء اختبارات تجريبية لها.
- حشد الموارد لتسهيل التقييم - الموظفين والمركبات وأجهزة الكمبيوتر وما إلى ذلك.
- الاتفاق على صيغة تقديم التقارير.

التصميم

ستختلف تصميمات التقييم في سياقات مختلفة، لن تكون هناك منهجية واحدة تلبي جميع المعلومات المطلوبة في كل وضع. يجب أن يبدأ كل تصميم بالحقائق الأساسية، بما في ذلك معلومات حول المكان (المواقع المتضررة)، والأشخاص (المجموعات المحتاجة)، والجهات (القطاعات التي تتطلب اتخاذ إجراء)، وينبغي تصميمها بطريقة تتيح للمنظمات اتخاذ قرارات محددة.

يجب أن يكون تصميم التقييم واقعيًا ويمكن إدارته في حدود القدرات الحالية، وأن يوازن بين تكلفة جمع البيانات ومزايا الحصول على تلك المعلومات. الخطوة الأولى في التصميم هي مراجعة البيانات الثانوية المتوفرة - إذا كانت هناك فجوات كبيرة أو أسئلة محددة يجب الإجابة عنها، فقد يلزم إصدار تقييم لجمع البيانات الأولية.

يجب ألا تضر عملية التقييم باحتياجات الحماية والخصوصية للسكان المتضررين. يسلط مشروع "اسفير" (Sphere) لدليل التقييم الضوء على عنصرين من عناصر المبدأ، بناءً على المفهوم الأساسي الإنساني المتمثل في عدم إلحاق الضرر:

1. لا يؤدي شكل المساعدة الإنسانية والبيئة التي تُقدم فيها إلى تعريض الأشخاص لمزيد من المخاطر الجسدية أو أشكال العنف أو غير ذلك من أشكال انتهاكات الحقوق. “
2. تدير وكالات الإغاثة الإنسانية المعلومات الحساسة بطريقة لا تهدد أمن مقدمي المعلومات أو أولئك الذين يمكن التعرف عليهم من المعلومات.

التنفيذ

يتطلب تنفيذ التقييم ضمان وضوح الأهداف والمنجزات المتوخاة أثناء قياس مدى تقدم التقييم بشكل مستمر. من المهم اتباع خطة، إلا أنه ربما تحدث العديد من التعديلات على خطة التقييم بسبب الظروف المحيطة أو التطورات الداخلية. يجب أن تكون العملية موحدة وتتسم بالشفافية والثقة بشكل واضح للتعرف على العيوب المحتملة.

كلما كان فريق التقييم أكثر تأهيلاً وخبرة، كانت نتائج التقييم أكثر دقة وموثوقية. يجب الاتفاق على إجراءات التشغيل القياسية (SOP) مع الأطراف المعنية الأساسية، وبما يتماشى مع الخطة. تصف إجراءات التشغيل الموحدة أدوار أعضاء الفريق ومسؤولياته، واختصاصات إدارة الفريق ووظائف الدعم، وتحدد بوضوح قادة الفِرق.

التحليل

يتضمن تحليل التقييم مزيجًا من المعلومات المتاحة وشرحها. يجب أن يحدد التحليل الأنماط والفجوات والحقائق الملموسة، وأن يقدم حججًا قوية تستند إلى أدلة تم التحقق منها بمقارنتها بمصادر أخرى، والتي تم تجميعها من خلال منهجية محددة على يد فريق تقييم محترف.

إن الطبيعة المعقدة التي يصعب التنبؤ بها لحالات الطوارئ الإنسانية، إلى جانب توفر البيانات المحدود، تجعل من الدقة ومدى الصحة أمرًا صعبًا. من الضروري توضيح البيانات التي يعتمد عليها التحليل ومصدر تلك البيانات. من المهم التمتع بالمصداقية بشأن الفجوات في البيانات والسعي للحصول على تفسيرات لهذه الثغرات، مثل عدم إمكانية الوصول أو نقص الموارد أو غيرها.

بقدر الإمكان، يجب أن يحدد التحليل أيضًا الفجوات في القدرات مثل: الموارد البشرية، ومواد الإغاثة، والقدرات اللوجستية، واستراتيجيات التصدي، وغير ذلك الكثير. ما هي الموارد المتوفرة لتلبية الاحتياجات المحددة، وما هي الموارد الإضافية التي لا تزال مطلوبة؟

مشاركة النتائج

يجب مشاركة نتائج التقييم واستنتاجاته وبياناته داخل المنظمة وخارجها.

- بالنسبة إلى داخل المنظمة، من أجل السماح لصانعي القرارات بتوجيه أفعالهم وغيرهم من الزملاء المحتمل أن يكونوا أصحاب مصلحة.
- بالنسبة إلى خارج المنظمة، من أجل مساعدة الآخرين في عملهم، والمساهمة في البيانات الأساسية الشاملة المتاحة وزيادة شفافية الاستجابة.

من المهم إتاحة النتائج للزملاء من المنظمات الأخرى والمنسقين والكيانات الحكومية والمجموعات والسلطات المحلية والوطنية والمجتمعات المتضررة.

عادةً ما تُقدم نتائج التقييم في شكل "تقرير تقييمي" يجب عليه أن يستوفي المعايير التالية:

- الاتسام بالوضوح والاختصار والملائمة - أقل قدر ممكن من الكتابة ولكن بقدر ما هو مطلوب لتوصيل النتائج.

- إتاحة تحديد أولويات العمل للمستخدمين.
- وصف منهجيتها لإثبات موثوقية البيانات.
- النزاهة عند الإقرار بالافتراضات والقيود وأشكال التحيز والفجوات.
- تمكين التحليل المقارن إذا لزم الأمر.
- اتباع البروتوكولات الإنسانية العالمية المتوافقة عمليًا مع بيانات الوكالات الأخرى.
- إن تكرار مشاركة البيانات محدد حسب السياق ولكن يجب أن يكون سريعًا قدر الإمكان.

يتضمن كل تقرير ثلاثة مقومات أساسية بشكل جوهري

1. النتائج
2. تحليل تلك النتائج
3. المنهجية المتبعة لجمع البيانات وتحليلها.

غير أن التقارير ليست الطريقة الوحيدة لتوصيل النتائج؛ حيث سيتطلب المستخدمون المختلفون تنسيقات وتفاصيل مختلفة. قد تكون هناك حاجة إلى مذكرات إحاطة أو خرائط أو عروض الشرائح التقديمية أو غيرها من التنسيقات التي يمكن أن تلبي توقعات الجمهور المستهدف.

يجب مشاركة النتائج على نطاق واسع وبسرعة حيثما تسمح الشواغل المتعلقة بالأمن والسلامة. بمجرد نشر المعلومات، يمكن أن تهدد وضع السكان المتضررين، خاصةً في المناطق التي تشهد نزاعات أو أوضاع متأزمة. لهذه الأسباب، يجب إعداد مواد المعلومات من التقييم (التقارير أو الخرائط أو النواتج الأخرى) مع مراعاة القضايا المتعلقة بالحماية.

التقييم اللوجستي

يجب على اللوجستيين محاولة التخطيط للمستقبل، والحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات الضرورية قبل الانتهاء من نطاق المساعدات الكامل. قد يشمل ذلك القدرة على شرح أوقات تقديم المساعدات وتكاليفها، واقتراح حلول تشغيلية. الأهداف الرئيسية للتقييم اللوجستي هي:

- جمع وتحليل ونشر البيانات والمعلومات المتعلقة باللوجستيات فيما يتعلق بتأثير الكارثة
- استخدام تلك المعلومات لتسهيل اتخاذ قرارات تشغيلية مستنيرة فيما يتعلق بجدوى الأنشطة واقتراح حلول فعالة، بما في ذلك التكاليف والأوقات لسنِّها.

في حين أن التقييم اللوجستي يحدد مدى التأثير، فإنه يُستخدم أيضًا لتخطيط الاحتياجات اللوجستية.

قد يحتاج اللوجستي إلى البحث عن معلومات حول بعض الموضوعات التالية.

تحديد التأثيرات ووظائف البنية التحتية (الحقائق):

مجال التقييم	النموذج	النتيجة المتوقعة
المطار	تنزيل	إنشاء معلومات دقيقة وشاملة حول جدوى النقل الجوي.
ميناء بحري	تنزيل	إنشاء معلومات دقيقة وشاملة عن قدرات الموانئ البحرية.
الممرات المائية والنهر	تنزيل	تحديد الخيارات المختلفة المتعلقة بالنقل عبر المجاري المائية والقدرات والتحديات المحتملة.
الطريق	تنزيل	تحديد قدرة خيارات حركة الطرق السطحية، والوصول إلى الوضع الفعلي والطرق الثانوية المحتملة.
السكة الحديدية	تنزيل	إنشاء معلومات دقيقة وشاملة حول قدرات خط السكك الحديدية.
الجمارك	تنزيل	فهم المتطلبات والقيود المفروضة على استيراد إمدادات الإغاثة في حالات الطوارئ.

التوضيح للأغراض التشغيلية (الاحتياجات):

مجال التقييم	النموذج	النتيجة المتوقعة
المستودع	تنزيل	جمع المعلومات حول خيارات التخزين الممكنة، وتحليل خصائصها لدعم الأهداف البرنامجية.
الأماكن	تنزيل	جمع المعلومات حول خيارات مرفق المعيشة والعمل المحتملة وتحليل خصائصها لتتناسب مع الاحتياجات التنظيمية.

مجال التقييم	النموذج	النتيجة المتوقعة
المشتريات	تنزيل	جمع وتحليل المعلومات حول السياق الذي ستجري فيه أنشطة الشراء وتفاصيل الجهات الفاعلة المعنية.
الوقود	تنزيل	جمع وتحليل المعلومات حول توافر الوقود في سياق العملية.

الدعم اللوجستي لدورة المشروع

ولا يمكن أن تكون الاستجابة ناجحة إلا إذا تم فهم الاحتياجات البرنامجية والتشغيلية ومعالجتها كاملاً. مفتاح المشروع الجيد هو عملية تخطيط تعاونية متكاملة عبر الوظائف.

كثيرًا ما لا يشارك موظفو اللوجستيات مشاركة كافية في جميع مراحل المشروع. إن المساهمة التي يمكن أن يقدمها المتخصصون في مجال الخدمات اللوجستية في كل مرحلة ليست حاسمة فقط لتحديد جدوى المشروع، ولكنها تقدم مساهمات كبيرة في فعالية وكفاءة المساعدات.

البرمجة

تحدد مرحلة البرمجة وضع المنظمة في بلد ما، وأهدافها وقدراتها، وعلاقاتها مع أصحاب المصلحة والشركاء الآخرين، ومع المجتمع الذي تتظاهر بدعمه. يمكن أن تحد البرمجة السيئة بشدة من القدرة على تنفيذ المشروع ولها تأثير سلبي على الاستجابة الشاملة للسكان المتضررين.	***مجالات الدعم اللوجستي:*** ● تقييم القدرات اللوجستية في المنطقة أو المنطقة: الجغرافيا والسكان والمناطق الحضرية/الريفية والطرق والبنى التحتية وما إلى ذلك. ● جمع معلومات عن السياق والأمان، بالإضافة إلى خرائط المنطقة. ● بدء تحليل السوق.

تحديد الهوية

الغرض من مرحلة التحديد هو تحليل المشكلات التي يواجهها السكان المستهدفون للمشروع وتحديد البدائل الممكنة لمعالجتها. تمتلك كل منظمة إجراءاتها وأدواتها.

من المهم الانتباه إلى البنية التحتية والسلامة والأحوال الجوية على مدار العام. يمكن مراجعة السياسات والإجراءات أو تعديلها بما يتماشى مع القوانين الوطنية، وخاصة العقود المبرمة مع مقدمي الخدمات. طورت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية منهجية لتقييم أنظمة المشتريات (MAPS) تراعي المؤشرات النوعية والكمية، جنبًا إلى جنب مع الثغرات والنتائج لتقديم توصيات بشأن السوق المحدد الذي تم تقييمه. تنتج مجموعة اللوجستيات أيضًا معلومات التقييم باستخدام تقييم القدرات اللوجستية (LCA).

مجالات الدعم اللوجستي:

- تحديد وإقامة اتصال مع السلطات المختصة والمتعاونين المحتملين في منطقة التدخل، مثل الموردين والناقلين ووكلاء الجمارك، إلخ.
- تقديم الدعم اللوجستي لفِرق التقييم، وتوفير وسائل النقل والاتصالات والإقامة، من بين أمور أخرى.
- توفير معلومات الوصول الضرورية إلى فِرق التقييم: الخرائط والأمن والجغرافي، وما إلى ذلك ، التي تم جمعها في المرحلة السابقة.
- تقديم معلومات عن الطرق/ممرات الهبوط ونقل البضائع والأفراد.
- دعم استراتيجية سلسلة التوريد المحتملة، بما في ذلك التخزين وإدارة الطلبات وتحديد منشأ المواد.
- إجراء استطلاعات للسوق، بما في ذلك المحلية والإقليمية.
- إنشاء اتصالات باستخدام المعدات أو الخدمات الموجودة والمناسبة الموجودة بالفعل في المنطقة.
- تقييم البنى التحتية، بما في ذلك ما هو متاح أو ما يحتاج إلى البناء أو إعادة التأهيل
- تقييم القدرات وتوافر العمالة المؤهلة.
- تحديد جميع التكاليف المرتبطة.

الصياغة

يتم تعريف مرحلة الصياغة على أنها المرحلة التي يتم فيها التخطيط للعمل، كونها لحظة حاسمة في سلسلة التوريد. تُعد المشاركة اللوجستية في مرحلة صياغة أي مرحلة من مراحل المشروع أمرًا بالغ الأهمية. تُعلم اللوجستيات وتوفر الطريقة الأكثر أمانًا وفعالية لإنشاء المشروع، ما يضمن جدواه واستدامته. يجب إعداد خطة وميزانية للمشتريات بناءً على أنشطة المشروع المخطط لها، بما في ذلك التكاليف وأوقات التسليم للمواد والخدمات التي قد تكون مطلوبة والتي يتم تحديدها فيها.

تُعد مصفوفة الإطار المنطقي الأداة الأكثر استخدامًا لصياغة المشروع. تنشئ المصفوفة روابط منطقية بين الموارد الضرورية لتنفيذ الأنشطة المخطط لها والتي ستسمح بدفع النتائج المتوقعة لتحقيق أهداف المساعدات.

مجالات الدعم اللوجستي:

- فهم أهداف وأنشطة المشروع لتحقيقها وتحليل جدواها وتكاليفها أو اقتراح التعديلات.
- تحديد الاحتياجات اللوجستية (على مستوى التخزين وإدارة المشتريات ونقل البضائع والأشخاص والمعدات) وتقدير تكاليفها.
- فهم قواعد الجهات المانحة بشكل صحيح، والالتزام بالتدخل بها أو تقديم قيود محتملة أو طلب التغييرات عند الاقتضاء.

التمويل

تكمن مرحلة التمويل عندما تحصل المنظمات على الموارد المالية لتشغيل مشروع. ستستند احتياجات التمويل إلى الميزانيات، والتي يجب أن تشمل جميع النفقات المستمدة بشكل مباشر أو غير مباشر من تنفيذ المشروع. تتمثل الفئات الرئيسية التي تنعكس فيها بشكل عام الأفراد والسفر والمعدات والإمدادات (مدخلات البرنامج) والدعم والتكاليف غير المباشرة. تُعد خطة الشراء أساس حساب تكاليف المنتجات أو الخدمات والتكلفة اللوجستية لتشغيل المشروع.

عادة ما تتطلب المؤسسات المانحة اقتراح مشروع، والذي يتضمن ميزانية مفصلة. عادة ما تخضع اتفاقيات المانحين لعقد، ولا يمكن استخدام أموال المانحين بشكل عشوائي، يجب استخدامها بطريقة محكومة ومحسّنة، وامتثالاً لقواعد محددة فيما يتعلق بإدارة كل من الأموال والمواد والسلع والخدمات والممتلكات (المشتراة أو المستأجرة) الممولة بأموالهم.

مجالات الدعم اللوجستي:

- تكاليف المدخلات والخدمات اللازمة لتنفيذ المشروع.
- تكاليف اقتناء وتشغيل وصيانة معدات الاتصالات.
- تكاليف نقل الأفراد والبضائع.
- تكاليف استضافة المعدات.
- التكاليف المستمدة من إدارة الأمن.
- الاستهلاك المقدر للأصول الثابتة.

التنفيذ

مرحلة التنفيذ هي عندما يتم تنفيذ المشاريع بالفعل. يتم رصد التقدم الفعلي للأنشطة ومقارنته بالتقدم المخطط له في البداية. يمكن أن تساعد مراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPI)، مثل تكلفة الصيانة أو تقديم الجداول الزمنية، في ضمان التنفيذ المناسب للمشروعات المخطط لها.

مجالات الدعم اللوجستي:

- تحديث معلومات خطة الشراء وخطة التوريد.
- إدارة المشتريات.
- مراقبة الامتثال لقواعد الجهات المانحة.
- توقعات الميزانية والإنفاق.
- تتبع تكاليف الصيانة والنقل.

التقييم

يتيح التقييم الداخلي للمشروعات قياس الأهداف وتحديد المشكلات. من الناحية المثالية، ينبغي إجراء التقييمات في وقت الإغلاق لتسهيل تصميم المشروعات أو البرامج المستقبلية. يطلب بعض المتبرعين أيضًا تقريرًا نهائيًا في نهاية المشروع.

مجالات الدعم اللوجستي:

- توثيق عملية الشراء.
- إجراء تقييم للسوق.
- إجراء تحليل استهلاك المخزون.
- دعم إدارة المعدات، بما في ذلك التبرع لجهات خارجية، أو التنازل عن استخدامات أخرى، أو طلبات الاستثناء.
- إجراء مراجعة للدروس المستفادة أو بعد إجراء مراجعة.

أدوات التقييم والموارد

النماذج والأدوات

Sphere for Assessment Guide

النموذج - أداة تقييم مهبط الطائرات

نموذج - أداة تقييم الاستيراد

النموذج - أداة تقييم الوقود

نموذج - أداة تقييم المباني المكتبة

نموذج - أداة تقييم المشتريات

النموذج - أداة تقييم السكك الحديدية

نموذج - أداة تقييم الطريق

النموذج - أداة تقييم الموانئ البحرية

نموذج - أداة تقييم المستودعات

النموذج - أداة تقييم نقل المياه

المواقع والمصادر

- مشروع اسفير، كتيب (2018)
- مجموعة أدوات للرعاية في حالات الطوارئ: اللوجستيات
- إرشادات تقييم الاحتياجات الطارئة السريعة للاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر
- إرشادات وأدوات تقييم احتياجات ACAPS
- تنفيذ الخريطة
- مخططو الأزمات
- مجموعة اللوجستيات - تقييمات القدرات اللوجستية
- برنامج الأغذية العالمي Dataviz
- اسفير، (2015). اسفير للتقييم
- اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (2015) ،(IASC). إرشادات التقييم السريع الأولي متعدد القطاعات (MIRA). (الإنجليزية، الفرنسية، الإسبانية)
- تقييم وتصنيف حالات الطوارئ لدى مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية
- فريق الأمم المتحدة المعني بالتقييم والتنسيق في حالات الكوارث (2006) ،(UNDAC). تقييم الكوارث
- برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة (2002) ،(WFP). كتيب العمليات الميدانية في حالات الطوارئ
- دليل المفوضية لحالات الطوارئ
- دليل العمليات الميدانية (USAID 2005) الإصدار 4
- دليل عمليات الطوارئ للمنظمة الدولية للهجرة
- الدليل الميداني لحالات الطوارئ لدى اليونيسيف
- المركز القومي للبحوث (2014) ،(NRC). دليل الجودة الكافية لتقييم المتطلبات الإنسانية
- هيئة مراقبة التأمينات والاحتياط الاجتماعي (2013) ،(ACAPS). الشدة والأولوية، قياساتهم في تقييمات الاحتياجات السريعة

المشتريات

من الشائع النظر إلى الشراء على أنه عائق ونشاط يستغرق وقتًا طويلاً، وعادةً ما يرتبط بالتأخير والبيروقراطية الصارمة. ومع ذلك، يمكن أن تكون أنشطة الشراء مرنة وعملية إذا فهمت الوكالات القائمة على المشتريات، وسبب وجودها، وما هي المبادئ التوجيهية، وكيفية إدارة الإجراءات. تحصل الوكالات من خلال أنشطة الشراء على الإمدادات والخدمات اللازمة لأداء أنشطتنا التنظيمية اليومية.

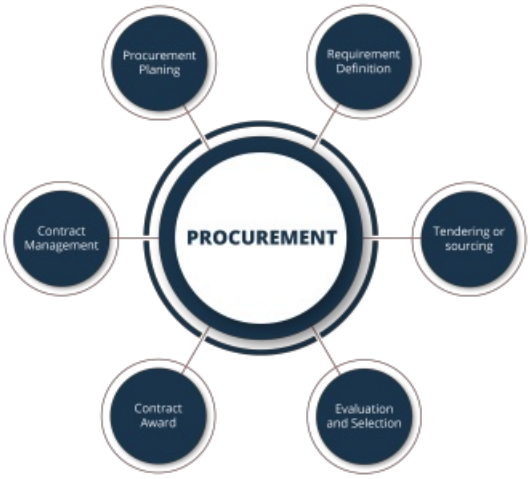
التعريف

" المشتريات هي عملية تحديد السلع والخدمات والحصول عليها. ويشمل ذلك تحديد المصادر والشراء

ويتضمن جميع الأنشطة بدءًا من تحديد الموردين المحتملين وحتى التسليم من الموردين إلى المستخدمين أو الجهات المستفيدة ("اللوجستيات العالمية وإدارة سلسلة التوريد،" 2008).

من المهم أن نلاحظ أن الشراء ليس عملاً فرديًا ولكنه عملية؛ فهو عبارة عن سلسلة من الأنشطة التي تهدف إلى تلبية احتياجات المشاريع الإنسانية وكذلك عملياتنا بشكل عام. يتم توحيد هذه العملية بطريقة يمكن تكرارها بصرف النظر عن المكان أو الوقت أو السياق. في الوقت نفسه، يجب أن تكون العملية مرنة بما يكفي لتشمل كل التحديات المختلفة التي يواجهها مدير المشتريات.

كثيرًا ما يتم استخدام كلمتي الشراء والمشتريات بالتبادل؛ في حين أن استخدام الكلمتين بالتبادل الشائع لا يكون بالضرورة دقيقًا. الشراء هو مجرد جزء من عملية المشتريات، وهو جزء مهم، ولكنه فقط الوظيفة المحددة المرتبطة بالشراء الفعلي للسلع والخدمات من الموردين. من أجل هذا الدليل، سيتم التمييز بين الشراء والمشتريات وفقًا لهذه الخطوط.



الشروط العامة في المشتريات

لجنة/هيئة التقييم	لجنة مكونة من عدد فردي (ثلاثة على الأقل) من ذوي الخبرة الفنية والإدارية اللازمة لإبداء الرأي المستنير في العطاءات أو طلبات المنح.
BVM	اختصار لعبارة "أفضل قيمة مقابل المال"؛ أفضل مزيج متاح من المتطلبات النقدية وغير النقدية التي يمكن أن تحصل عليها المنظمة من اختيارها للموردين.

HPCs	اختصار لعبارة "مراكز المشتريات الإنسانية". هي منظمات غير ربحية متخصصة في الإدارة الفنية والتجارية للإمدادات والخدمات اللازمة لتنفيذ الأعمال الإنسانية. يمكنهم تقديم المساعدة الفنية في المشتريات أو توريد مخزون سابق التجهيز، أو القدرة الشرائية أو اللوجستية
ISO	اختصار لـ "المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس". هو كيان مستقل يفكر ويوحد الصيغ التي تصف أفضل طريقة للقيام بشيء ما.
الشهادة	ضمان اتباع المنتج و/أو الشركة إرشادات عملية الجودة.
المهلة الزمنية	المدة بين الشروع في الحصول على السلع والخدمات وصولاً إلى وقت التسليم.
تحليلات السوق	مكون أساسي لتحليل السياق، وجمع المعلومات التي ستكون ذات فائدة لبرمجة المداخلة وكيفية تنفيذها.
دراسة السوق	أنشطة ووسائل تحديد الموردين في سوق محددة.
إجراء خاضع للتفاوض	إجراء بدون نشر مسبق لإشعار الشراء، حيث تستشير السلطة المتعاقدة المرشح أو المرشحين الذين تختارهم وتتفاوض معهم بشأن شروط العقد مع مرشح واحد أو أكثر.
المشتريات	عملية تحديد السلع والخدمات والحصول عليها

الشراء	الوظيفة المحددة المرتبطة بعملية الشراء الفعلية للسلع والخدمات من الموردين.
QA	اختصار لـ "ضمان الجودة"؛ هو إجراء لضمان جودة المنتجات أو الخدمات من خلال منع الأخطاء والعيوب في المنتجات المصنعة وتجنب المشكلات عند تسليم المنتجات أو الخدمات للأطراف المستفيدة.
QC	اختصار لـ "مراقبة الجودة"؛ للتأكد من ضمان الجودة في منتج أو خدمة.
الجودة	جميع العناصر والخصائص التي يتكون منها المنتج، والتي تساهم في مطابقته للمواصفات الفنية المحددة.
المصادر	تحديد الموردين المناسبين والعمل معهم.
خدمات	الخدمات الفكرية وغير الفكرية.
الفصل بين المهام	المبدأ الذي يجب بموجبه أن يتواجد أكثر من شخص واحد لإكمال نشاط الشراء.
TCO	اختصار لـ "التكلفة الإجمالية للملكية"؛ التكلفة المشاركة في الشراء واستخدام المنتج بمرور الوقت.
إجراءات العطاء	العملية الشاملة لوضع عقد للعطاء، بدءًا من نشر إشعار الشراء وصولاً إلى إرساء العقد المطروح.

الأعمال	تصميم و/أو تنفيذ إعادة التأهيل والبناء وما إلى ذلك وفقًا للمتطلبات المحددة مسبقًا.

مبادئ المشتريات

مبادئ المشتريات في سياق العمل الإنساني

هناك مبادئ معينة تحكم الطريقة التي يتم بها تنفيذ نشاط الشراء. وهذه المبادئ ليست عشوائية ولا يتم اختيارها بالصدفة، فهي نتاج التجارب. يمكن أن يكون للجهات الفاعلة في المجال الإنساني تأثير مالي كبير على الظروف التي يعملون فيها، ويلعب الشراء دورًا رئيسيًا إذ إنه يتعلق بتقديم المبالغ المالية، واختيار مقدمي الخدمات، وعملية التوزيع في ظروف غير آمنة، والتعرض المستمر لمختلف المخاطر.

لقد وُضعت سلسلة عامة من المبادئ التي تحكم إجراءات الشراء، والتي تُنصح كيانات الشراء بشدة بالالتزام بها. ويتمثل الهدف النهائي لهذه المبادئ في سن قواعد تدخل اقتصادي فعال مع أفضل معدل جودة مقابل سعر.

أعلى جودة بأفضل سعر

> تشير قاعدة أعلى جودة بأفضل سعر (BVM) إلى أفضل مجموعة متاحة من المتطلبات النقدية وغير النقدية التي يمكن أن تحصل عليها المنظمة من اختيارها للمورّدين. لا يعني ذلك الحصول على العرض الأرخص ولكن يعني تحقيق التوازن بين سمات مثل الجودة والتوافر وفقًا إلى احتياجات المؤسسة (دليل المعايير اللوجستية العالمية "ULS").

تشير قاعدة أعلى جودة بأفضل سعر (BVM) إلى التكلفة والجودة والاستدامة التي تلبي متطلبات المنظمة على أفضل وجه.

- تُعرف **التكلفة** بأنها تكاليف دورة الحياة الكاملة للمنتج أو الخدمة.. لا يضع إجمالي تكلفة الملكية (TCO) السعر في الاعتبار فحسب، بل يضع جميع التكاليف التي ينطوي عليها شراء واستخدام المنتج بمرور الوقت.
- تُعرف**الجودة** بأنها المواصفات الكافية لتلبية متطلبات المنظمة.
- **الاستدامة**، مع مراعاة الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

يجب على المسؤولين عن الشراء البحث عن أقل تكلفة إجمالية للحصول على أفضل عائد للاستثمار.

المنافسة

يعتمد اختيار المورّدين - وبالتالي شراء المنتجات والخدمات - على عملية تنافسية. وهذا يعني أنه يجب إصدار وثائق طلب تقديم العروض إلى عدة مورّدين مختلفين، ما يتيح المنافسة الفعالة. تتضمن المنافسة ما يلي:

- تعزيز ثقافة المواصفات المحايدة (تجنب الإفراط/القصور عند كتابة المواصفات).
- إرسال إشعار مسبق بما يكفي من الوقت للمورّدين لضمان وجود وقت كافٍ للمشاركة في عمليات الشراء.
- ضمان التقييم الشامل والحيادي وفي الوقت المناسب للعروض.

من الممارسات الجيدة تقديم تعليقات لمقدمي المناقصات غير الناجحين، وشرح أسباب عدم اختيارهم من أجل السماح لهم بتحسين عملياتهم.

الشفافية

تشكل المشتريات جزءًا من العمل المشترك للعديد من الجهات الفاعلة - المقرات ومديري المشاريع والكيانات التقنية والموظفين الميدانيين والمورّدين والمجتمعات المحلية. من المهم أن يعرف كل طرف العمليات المرتبطة بتحقيق أهداف الشراء. كما يجب مشاركة الإجراءات داخل المنظمة وخارجها للتأكد من أن كل شخص أو مجموعة يمكنها طرح الأسئلة والاستفسارات. لا تعني الشفافية أن منظمة الإغاثة الإنسانية تفقد استقلاليتها، بل تعني أنها تستطيع تفسير الإجراءات وتوضيح المبادئ التوجيهية المستخدمة عند شراء السلع أو الخدمات.

وتمثل الشفافية أيضًا جزءًا هامًا من إدارة شؤون الأمن، نظرًا إلى أن الشعور بالتحيز أو انعدام الشفافية يمكن أن يؤدي إلى تهديدات أو زيادة المخاطر للفِرق التي تعمل على أرض الواقع.

التكافؤ

يُنصح بشدة بضرورة زيادة تدابير وإجراءات الرقابة بما يتناسب مع قيمة العقد أو الشراء. وكلما ارتفعت هذه القيمة، زادت الحاجة إلى مزيد من التدابير والموارد والإجراءات الأكثر صرامة. على العكس من ذلك، في حال انخفاض القيمة، يجب أن تقل صرامة الإجراءات. وهكذا يشكل هذا المبدأ أساس إجراءات الشراء المختلفة.

النزاهة

تُعد منظمات الإغاثة الإنسانية بشكل عام جهات فاعلة اقتصادية مهمة في الأماكن التي تعمل فيها، وذلك بسبب الحجم الكبير للمنتجات والخدمات التي تنطوي عليها عمليات الإغاثة الإنسانية. عادةً ما تعمل منظمات الإغاثة في أسواق صغيرة جدًا أو متوقف العمل بها، لذلك يُنصح بالاهتمام بتقييمات السوق ووضعها في الاعتبار في كل تحليل للظروف المحيطة.

يجب أن تكون منظمات الإغاثة الإنسانية على دراية بتكوين السوق المحلية والجهات الفاعلة المختلفة المشاركة. عند التخطيط للمساعدات وتنفيذها، يجب على المنظمات تقييم الأسواق المحلية وتحليلها ودعم سلاسل التوريد من أجل تسهيل تعافيها. جميع المورّدين المحتملين لديهم نفس الوسائل والمعلومات للمنافسة النزيهة؛ أي يجب أن تكون الوكالات واضحة في متطلباتها ومعاييرها المطبقة على جميع العقود الممنوحة.

الفصل بين المهام

> *"يُعد الفصل بين المهام مبدأ أساسيًا للرقابة الداخلية ويجب الحفاظ عليه في جميع إجراءات الشراء. وفقًا*

لمبدأ الفصل بين المهام، لا يجوز لأي فرد أو فريق التحكم في جميع مراحل عملية الشراء (دليل مشتريات السلع والخدمات في برنامج الأغذية العالمي "WEP"، عام 2020).

من أجل تحقيق الجودة والرقابة، فإن الفصل بين المسؤوليات أثناء عملية الشراء لا يساعد فقط في تحديد الأخطاء عن طريق إضافة خطوات المراجعة والرقابة، ولكن يحد أيضًا من إمكانية الاحتيال. كما يساعد إشراك أكثر من شخص واحد في العملية على حماية أولئك الذين يتحملون مسؤوليات الشراء من الاتهامات.

قد يكون الفصل بين المهام ضمن أشخاص لديهم وجهات نظر ومعرفة وأفكار مختلفة إحدى أفضل الممارسات. من المرجح أن تنجح القرارات عندما يتم إبلاغ الجميع ويتم الاتفاق بينهم. يوضح الجدول أدناه أمثلة مختلفة حول كيفية ضمان الفصل بين المهام:

الشخص الموجه إليه:	**لا ينبغي أن يكون الشخص الموجه إليه فقط:**
طلب نص و/أو ملء طلب الشراء (PR)	الموافقة على أمر الشراء (PO)
تنفيذ إجراءات التعاقد/الاقتناء	الموافقة على أمر الشراء أو العقد/الاتفاق النموذجي
تحديد المورّد	الموافقة على أمر الشراء أو العقد/الاتفاق النموذجي
الموافقة على أمر الشراء (PO)	استلام السلع/الخدمات، على سبيل المثال، الموافقة على إشعار استلام السلع
تنفيذ إجراءات التعاقد/الاقتناء	استلام السلع/الخدمات، على سبيل المثال، الموافقة على إشعار استلام السلع
استلام السلع/الخدمات، على سبيل المثال، الموافقة على إشعار استلام السلع	إنشاء طلب دفع/إعداد حزمة الدفع/الإذن بالدفع

المصدر: منظمة إنقاذ الطفولة الدولية. دليل المشتريات 2.0 01.01.2020.

الأخلاقيات

لقد طورت المعونة الإنسانية مدونة قواعد السلوك الخاصة بها. أدت مجموعة المبادئ هذه إلى تطوير معايير متعددة، أو حتى قواعد، تلتزم بها الوكالات أثناء تنفيذ البرامج. على سبيل المثال، توجد مدونات قواعد سلوك مفهومة وموقعة من قِبل جميع الموظفين، والتي قد تتضمن القواعد التي يفرضها العاملون في المجال الإنساني:

- عدم استخدام سلطتهم أو وضعهم الاجتماعي لتحقيق مكاسب شخصية.
- التمتع بمستوى عالٍ من النزاهة والأخلاق في علاقات العمل.
- استخدم موارد المنظمة وأصولها بشكل مسؤول.
- عدم قبول الهدايا الشخصية من الموردين أو المشاركة في أي سلوك آخر غير تنافسي.
- التعامل والتصرف بطريقة مهنية بصفتك ممثلاً للمنظمة والجهات المتبرعة، وتجنب أي شيء قد يؤدي إلى تشويه سمعة المنظمة أو الجهات المتبرعة.

عندما يكون ذلك ممكنًا، فمن الأفضل تضمين المتطلبات الأخلاقية في العطاءات المنشورة، واستخدام الامتثال للمتطلبات الأخلاقية كجزء من معايير الاختيار. في كثير من الأحيان لا يمتلك المورّدون شهادات معيارية، كما أنهم غير معتادين على الامتثال للمعايير الأخلاقية، وهذا هو سبب أهمية إجراء تحليلات جيدة للسوق. من المهم أيضًا إجراء زيارات منتظمة لأماكن الموردين لتقييم طرق عملهم.

المعايير والبروتوكولات والضوابط

يجب على كل منظمة وضع ضوابط لإدارة سوء السلوك والتعامل معه. يمثل تطبيق المعايير والبروتوكولات بطرق ذات صلة وفي سياقات تشغيلية محددة تحديًا مستمرًا للمنظمات الإنسانية. عادة ما يتم فهم مبادئ العمل هذه على أنها دليل، وقد تشمل ما يلي:

- **المسؤولية الإنسانية -**"عدم الإضرار بشيء" (منع التأثيرات السلبية، نحن ضيوف، نحترم الثقافات المحلية).
- **حماية الضحايا -** الحضور مع الضحايا كحماية.
- **التعاون مع أصحاب المصلحة (محليين، دوليين) -** تبادل المعرفة، تحسين الاستفادة من الموارد، التمكين، الاستدامة.
- **الالتزام بتحسين تعليم الفِرق وتدريبها (الكوادر الوطنية) والجهات المستفيدة**.
- **منح الأولوية للفئات الأكثر ضعفًا**.
- **الحد الأقصى لمشاركة الجهات المستفيدة**.
- **احترام البيئة -** حلول تقنية صديقة للبيئة، بحث وتطوير، تحليل الأثر، توعية المجتمع.
- **نهج متكامل للتدخلات/التنسيق مع المنظمات الأخرى.**

لتوجيه هذه المبادئ وتطبيقها، يجب صياغة سياسات محددة، والتعامل مع كل مشكلة بعمق، وشرح سبب وكيفية ذلك، وإنشاء تدابير تصحيحية. ومن بين السياسات الداخلية الأكثر شيوعًا ما يلي:

- **سياسة حماية "المبلغين عن المخالفات":** الحماية من التعرض للانتقام بسبب الإبلاغ عن سوء السلوك والتعاون مع عمليات التدقيق والتحقيقات المصرح بها حسب الأصول.
- **سياسة المضايقة والتحرش الجنسي وإساءة استخدام السلطة:** حيث يضمن أن تكون جميع أماكن العمل خالية من سوء المعاملة والسلوك العدواني والمضايقات وإساءة استخدام السلطة والتمييز. ويشمل ذلك أيضًا الترويج لثقافة العمل التي يفهمها كل موظف، ويكون قادرًا على تأدية مسؤولياته الشخصية للحفاظ على كرامة

زملائه في العمل.

لا يكفي بالضرورة ضمان احترام هذه المبادئ داخليًا؛ يجب أن يتم فرضها في العلاقة مع أطراف ثالثة. لتسهيل ذلك، يكون من الشائع أن تتضمن العقود سياسات محددة يجب على الأطراف الثالثة الالتزام بها. أمثلة على هذه السياسات:

- سياسة مكافحة الاحتيال والفساد.
- مكافحة عمالة الأطفال.
- مكافحة العبودية الحديثة.
- أفضل ممارسات إدارة النفايات
- مكافحة الإرهاب.

يمكن أيضًا تضمين هذه السياسات وآليات التعليقات في البنود والشروط (TC) المرفقة بأي أمر شراء أو الرجوع إليها، ما يسمح للموردين بفهم التزاماتهم وإبلاغ الوكالات بأي مشاكل محتملة.

تضارب المصالح

يمكن تعريف تضارب المصالح على أنه أي عدم توافق فعلي أو متصور أو محتمل بين المصالح الخاصة للموظف وواجباته الرسمية أو مصالح المنظمة. قد يشمل تضارب المصالح، على سبيل المثال لا الحصر:

- استفادة الموظف بشكل مباشر أو غير مباشر بشكل غير سليم من نشاط الشراء.
- استفادة طرف ثالث بشكل غير سليم بسبب علاقته بموظف.
- لدى أي شخص داخل المنظمة مصلحة مالية في مؤسسة تشارك في أي عمل أو معاملة مع المنظمة.

أمثلة على تضارب المصالح:

- قبول الهدايا من الأفراد أو الكيانات الخارجية التي لها علاقة بالمنظمة، بما في ذلك البائعون والاستشاريون والحكومات.
- قبول ضيافة من الأفراد والمنظمات التي تسعى إلى التعامل مع المنظمة أو التأثير عليها.
- دعم منظمة خارجية من خلال عملك، أو التبرعات المالية الكبرى، أو عن طريق نسب اسمك أو سمعتك لمجهود ما.
- استخدام سمعة المنظمة لمنفعة شخصية.
- وجود علاقة مالية أو عائلية مباشرة مع كيانات فردية أو خارجية ترتبط بها المنظمة.

أفضل الممارسات

يتم تشجيع وكالات المساعدة على تقديم أفضل الممارسات ومتابعتها في جميع مراحل عملية الشراء. يمكن الاطلاع أدناه على جدول عام لأفضل الممارسات المقبولة:

آليات أفضل الممارسات	مثال
السلوك الفردي.	• احترام قواعد المنظمة ولوائحها • وضع مصلحة المنظمة في الحسبان دائمًا • تطبيق مبادئ الاحتراف والكفاءة والنزاهة • عند إدارة عقد ما، يجب الموازنة بين الحاجة إلى الحصول على ثقة المورد وضرورة الحفاظ على المسافة بينكم • الامتناع عن تبادل المعلومات السرية • التصرف وفقًا لمصلحة المنظمة ولكن مع مراعاة القوانين والإجراءات • محاولة فهم "روح القانون" وما هو الأساس المنطقي وراء القوانين • الوعي بشأن "علامات الخطر" المحتملة • المناقشة بصراحة كلما واجهتك صعوبات • مشاركة معلوماتك بشأن المشتريات داخل وحدتك • المحافظة على زيادة الوعي بالقيم الأخلاقية في وحدتك • التأكد من الامتثال لإجراءات الشراء الصحيحة. • العمل على زيادة معلوماتك بقواعد الشراء وإجراءاته • العلم بأن هناك العديد من المستندات التي قد تساعدك في التعامل مع "المجالات غير الواضحة" • التأكد من توثيق أي انحراف عن القواعد الصحيحة وتقديمه • كن مثالاً يحتذى به • إذا كانت تراودك الشكوك، فاطرح الأسئلة!
ممارسات العمل مع الموردين.	• يجب أن تتم تأدية الأعمال خلال ساعات العمل العادية • يجب أن تكون اجتماعات الموردين مع اثنين من موظفي المنظمة بحد أدنى • لا ينبغي دعوة الموردين إلى مكاتب موظفي المنظمة ولكن إلى الكافتيريا أو غرفة الاجتماعات • يجب أن يكون للاجتماعات جدول أعمال ومحاضر اجتماع • تأكد من خلق مساحة كافية عند العمل مع الموردين، خاصة عندما يكون نفس المورد لسنوات عديدة • تأكد من أنك على دراية بالسياسات ذات الصلة وطريقة تطبيق المبادئ الأخلاقية للمنظمة في عملك

تجنب الأعذار بين الفريق والموظفين. تعني الأخلاق فعل "الشيء الصحيح" حتى خارج مكان العمل. من المهم توخي الحذر وألا تتوانى في سلوك العمل.	• "لقد سلكت طرقًا مختصرة لتحقيق هدفي." • "أفتقر إلى الوقت/الموارد لفعل الصواب." • "يتوقع منى زملائي أن أتصرف بهذه الطريقة." • "رؤسائي يريدون نتائج." • "لا أعتقد أنه خطأ حقًا أو غير قانوني." • "يعتقد الآخرون أنه اختيار جيد." • "لن يعرف أحد الفرق أبدًا." • "أخشى أن أفعل ما أعرف أنه أمر صائب." • "هكذا كان يتم الأمر دائمًا." • "لنكن عمليين."
احترس من علامات الخطر. ابحث عن الأعراض المحتملة للسلوك غير الأخلاقي واحترس منها.	• الانحرافات عن الإجراءات الصحيحة • سوء حفظ السجلات/ملفات مفقودة • السرية المفرطة • الامتناع عن التفويض • حماية بعض الموردين • مقاومة الخضوع للتدقيق • اجتماعات غير ضرورية مع الموردين • رفع الأسعار من قِبل المورد

تخطيط المشتريات

فئات السوق

يسمح مفهوم "فئات السوق" بطريقة أكثر تنظيمًا لتجميع المشتريات والجمع بينها بسبب طبيعتها وخصوصياتها، ولضمان اتباع مبادئ الشراء في أثناء تسهيل عملية الشراء من خلال وضع المعايير والأدوات. بالإضافة إلى ذلك، من الممكن أن تكون لفئات السوق المختلفة حدود أدنى مختلفة. بشكل عام، هناك أربع فئات رئيسية أو "أسواق" تعمل معها المنظمات الإنسانية، ولكن تتواجد الاختلافات والفئات الإضافية بالفعل.

البضائع/الموارد	تشمل فئة السلع أو التوريدات شراء الأصناف الملموسة و/أو المجموعات المرتبطة بها. بشكل عام، تعتبر السوق كسلع/موارد عندما يكون هناك نقل لملكية المنتجات الملموسة. يتم تحديد المنتج حسب عنصرين: ● المواصفات الفنية أو الوصف التفصيلي (بما في ذلك الصور إذا لزم الأمر) ● وحدة الشراء (كجم، لتر، قطعة، ما إلى ذلك) يمكن اعتبار جميع التكاليف المرتبطة بالإنتاج والتحضير والتركيب والصيانة والتخلص من المنتجات المشتراة (التكلفة الإجمالية للملكية) كجزء من سوق السلع إذا تم شراء الخدمات الإضافية وتسليمها وإنشاء فواتير لها معًا وطالما تظل هذه التكاليف أقل مقارنةً بإجمالي تكلفة الشراء. تشمل المشتريات النموذجية في سوق السلع الأطعمة والأدوات ومواد البناء واللوازم المكتبية والمعدات وما إلى ذلك.
أدوات البناء/الصيانة	أدوات البناء/الصيانة هي فئة سوق تشمل تصميم العمل و/أو تنفيذه وفقًا للمتطلبات المحددة مسبقًا. عادةً ما تتضمن إجراءات الشراء والمراقبة الخاصة بأدوات البناء/الصيانة زيارة المكان الذي يجب أن يتم فيه تنفيذ الأعمال مع المقاولين المحتملين، ما يتيح لهم فهمًا أفضل لما هو مطلوب والمتطلبات لتقديم عرض أكثر دقة. نظرًا إلى أن الأعمال تستغرق عادةً وقتًا حتى يتم إتمامها، يجب تضمين جدول زمني لتنفيذ الخطط بالإضافة إلى اللحظات التي يجب فيها إجراء زيارات الفحص. الأمثلة الشائعة هي إعادة تأهيل المبنى (كليًا أو جزئيًا)، أي نوع من الإنشاءات، قطاعات طرق، وما إلى ذلك.
خدمات	تشمل فئة سوق الخدمات، الخدمات الفكرية وغير الفكرية التي لا تتناسب مع تعريفات أسواق السلع والأعمال. تعتبر التقييمات أو المساعدة الفنية أو أي نشاط آخر لا يتضمن نقل منتج ملموس بمثابة خدمة. في ظل ظروف هذا السوق، من الممكن استئجار خدمات المرسلين والمحامين والاستشاريين وخدمات الترجمة والنقل وما إلى ذلك.

العقارات/الإيجارات	تشير أسواق العقارات/الإيجارات إلى تأجير العقارات، سواء كانت أراضي أو مباني، بصرف النظر عن الغرض منها. تتمتع هذه السوق بخصائص معينة تجعل عملية تحديد المصادر والاختيار مختلفة قليلاً عن الأسواق الأخرى: ● لا يوجد موردون أو مزودون لكن يوجد ملاك. ● لا يوجد نقل للملكية ولكن حق الاستخدام لفترة زمنية. ● هناك قوانين محددة تنطبق على العقارات. درجة تعقيد سوق العقارات تعني أنه من الصعب قياس مبنيين أو أكثر بالضبط بنفس المعايير. في حين أن هناك بعض الجوانب المماثلة القابلة للمقارنة مثل الموقع، والبنية، والتوزيع الداخلي، والاعتبارات الأمنية، تجعل عملية الاختيار أكثر تعقيدًا. يجب على موظفي الخدمات اللوجستية المرتبطين بالمشتريات تقييم السوق المحلية (بشكل نشط) وتحديد الخيار الأكثر اقتصادًا الذي يناسب المتطلبات الأولية قدر الإمكان.

استراتيجية المشتريات

يجب أن تراعي أي استراتيجية شراء مبادئ المشتريات الأساسية التي وضعتها المنظمة ويجب أن تتضمن خطط مشتريات مختلفة للبرامج أو المشاريع حيث يتم تحديد الاحتياجات مسبقًا. يجب أن تكون الوكالات على علم بما هي وأين ومتى تكون هناك حاجة إلى الإمدادات واختيار استراتيجية التوريد الداعمة، مع الانتباه إلى التكلفة الإجمالية للملكية (على سبيل المثال، الشراء الأولي، والشحن، والتشغيل، وتكاليف الصيانة والتخلص)، والظروف الميدانية الخاصة والقدرة الفعلية للحصول على المواد والخدمات اللازمة وتسليمها. إذا لم تتعامل الوكالات مع المشتريات بشكل إستراتيجي، فإنها تخاطر بعدم القدرة على تلبية جميع الاحتياجات، وتفشل في الامتثال لقيود الميزانية، وتتعرض لمخاطر مالية أو تتعلق بالسمعة أو حتى مخاطر أمنية.

يجب أن تكون الاستراتيجية مرنة وجاهزة للمراجعة مع تغير الظروف أو المتطلبات المتغيرة أو التغييرات في السياق المحيط بالمنظمة. يجب أن يكون لكل تدخل خطة مشتريات منفصلة تعكس الحد الأدنى من المعلومات بشأن الاحتياجات المتوقعة، ما يسمح بما يلي:

- تحسين المصادر ومن ثم زيادة التنافسية
- التخفيف من مخاطر التكرار، وخفض تكاليف المعاملات والأسعار من خلال توحيد إجراءات الشراء.
- زيادة الاستخدام الفعال للموارد من خلال تجنب إجراءات اللحظة الأخيرة.
- منع عدم الامتثال للأنظمة والقواعد والإجراءات بسبب الرقابة أو ضيق الوقت.

خطط المشتريات هي أساس أي عملية شراء، يجب إعدادها قبل بدء أي إجراء أو برنامج أو مشروع، ويجب أن تستند إلى تحليل الميزانية وأعداد الأطراف المستفيدة والأنشطة. يُعد التمرين جهدًا مشتركًا بين جميع المشاركين، بما في ذلك موظفو المشروع والبرنامج وموظفو الخدمات اللوجستية المشاركون في المشتريات والموظفون الماليون الذين يتحكمون

في الميزانيات. يجب أن تضفي الخطة الطابع الرسمي على التفاصيل التالية:

- وصف البضائع/الخدمات المراد شراؤها.
- التكاليف والكميات المقدرة للسلع والخدمات المطلوبة.
- فئات السلع والخدمات
- طرق الالتماس
- تواريخ التسليم المستهدفة (الجدول الزمني/المخطط الزمني).

من المحتمل ألا تتمكن منظمات المساعدة من توقع جميع الاحتياجات طوال مدة المشروع، وأن أي خطة معينة قد تخضع لتعديلات كبيرة أو طفيفة بسبب الظروف المتغيرة. عادة ما تكون هناك متطلبات متكررة يمكن توقعها، ومع ذلك، هناك بعض التقديرات العقلانية التي يمكن أن تستند إلى التجارب السابقة حيث يمكن للمخططين استخراج المعلومات.

من المهم تحديد متطلبات كل سلعة أو خدمة مطلوبة بوضوح في مرحلة التخطيط. وهذا يمكّن الأشخاص الذين يشرعون في المشتريات من فهم الوظيفة والأداء والمواصفات الفنية المطلوبة بشكل أفضل لتغطية احتياجات جهة الطلب وكيفية تحديد أفضل حل يناسبهم وكيفية وضع معايير التقييم لضمان معايير الجودة.

التوثيق

المستندات الشائعة في المشتريات

يمكن أن يطلق على المستندات التالية أسماء مختلفة في كل منظمة.

خطوة المشتريات	الاختصار	اسم المستند	التعريف
	BOQ	**كشوف الكميات**	وثيقة مستخدمة في المناقصة في مجال صناعة البناء يتم فيها تفصيل المواد والأجزاء والعمالة (وتكاليفها).
	EOI	**طلب التعبير عن الاهتمام**	إخطار رسمي يهدف إلى تحديد إمكانيات الموردين المحتملين واهتمامهم ومدى توافرهم في السوق لتقديم السلع والخدمات المطلوبة.

المصادر

خطوة المشتريات	الاختصار	اسم المستند	التعريف
	RFI	**طلب الحصول على المعلومات**	يُستخدم لتكملة كتابة الملاحق الفنية لمستندات الالتماس والتأكد من أنها دقيقة وتحتوي على مجموعة شاملة من المتطلبات.
طلب شراء	**طلب شراء**	**طلب الشراء**	النموذج القياسي والرسمي لطلب الشراء.
	SOW	**مجال العمل**	يمكن استخدام مجالات العمل في سياقات مختلفة: • يمكن استخدام مجالات العمل في جميع أنواع الخدمات الهندسية/التركيبية الأخرى للأعمال المدنية والميكانيكية والكهربائية، بالإضافة إلى توريد مواد ومعدات البناء المذكورة. توفر جميع المعلومات المطلوبة التي تتيح للمقاول تنفيذ الأعمال. • تُستخدم مجالات العمل أيضًا لمواصفات المنتج التفصيلية، وتُستخدم عندما تحتاج المنظمات إلى المشاركة بشكل كبير في عملية تطوير المنتج، بما في ذلك مواصفات المواد التفصيلية.
	TOR	**الشروط المرجعية**	يتم استخدام وصف العمل الذي يجب تأديته، ومستوى الجودة والجهد المبذول، والجدول الزمني والتسليمات، لتحديد متطلبات أداء الخدمات التي لا يمكن قياسها بسهولة.
	-	**المواصفات الفنية**	وثيقة تعدها السلطة المتعاقدة تحدد متطلباتها و/أو أهدافها فيما يتعلق بتوفير الإمدادات، وإمكانية التحديد، حسب الحاجة، والأساليب والموارد التي يتعين استخدامها و/أو النتائج التي يتعين تحقيقها.
	RFQ	**طلب مناقصة**	طلب كتابي يتم تقديمه إلى الموردين لشراء سلع أو خدمات، لما يصل إلى الحد الأقصى للقيمة التي تحددها المنظمة.

خطوة المشتريات	الاختصار	اسم المستند	التعريف
الالتماس	ITB	دعوة لتقديم مناقصة	يتم إرسال خطاب إلى المرشحين الذين تم اختيارهم في إجراء مقيد أو إجراء تفاوضي تنافسي لدعوتهم لتقديم مناقصة. يتم استخدام هذا المصطلح تبادليًا مع "طلب تقديم بيان الأسعار (RFQ)" في هذا الدليل.
	RFP	طلب تقديم المقترحات	طلب كتابي يتم تقديمه إلى الموردين لعملية شراء معقدة تتجاوز الحد الأقصى للقيمة التي تحددها المنظمة. يتم استخدام هذا المصطلح تبادليًا مع "ملف العطاء" في هذا الدليل.
	-	ملف العطاء	وهو الملف الذي أعدته سلطة التعاقد ويحتوي على جميع المستندات اللازمة لإعداد العطاء وتقديمه.
التقييم	ET	جدول التقييم	تهدف الأداة إلى مقارنة العطاءات المختلفة التي تم استلامها وتقديمها في جدول مقارن.
	-	تقرير العطاء	وثيقة حيث يتم تقديم كافة التفاصيل بشأن عملية العطاء، بما في ذلك جدول مقارن واقتراح منطقي لمنح العقد
أمر الشراء	أمر الشراء	أمر الشراء	هو التزام مالي يؤكد تفاصيل الشراء (الوحدات والكمية والسعر ووقت التسليم والموقع، وما إلى ذلك)، ما يؤدي إلى إضفاء الطابع الرسمي على أمر الشراء
	TC	الأحكام والشروط	القواعد المعمول بها التي تنظم شراء منتج أو خدمة أو أعمال.
	-	العقد	اتفاقية قانونية ملزمة بين المنظمة والمورد. حيث تحدد الشروط والأحكام الخاصة بتقديم السلع والخدمات، بالإضافة إلى الحقوق والالتزامات ذات الصلة بالأطراف الموقعة. (اطلع على العقود).
إجراء الطلب والتعاقد			

خطوة المشتريات	الاختصار	اسم المستند	التعريف
	LTA أو FWA	**اتفاقية طويلة الأجل أو اتفاق إطاري**	عقد مبرم بين السلطة التعاقدية ومشغل اقتصادي بغرض وضع الشروط الأساسية التي تحكم سلسلة من العقود المحددة التي سيتم منحها خلال فترة معينة، ولا سيما فيما يتعلق بالمدة والموضوع والأسعار وشروط الأداء والكميات المقررة. (اطلع على الاتفاقات طويلة الأجل)
الاستلام	**DN**	**مذكرة تسليم**	وثائق تثبت وفاء المورد بالالتزامات.
	RN	**مذكرة استلام**	وثائق تثبت نقل مسؤولية شحنة.
	-	**فاتورة تجارية**	وثيقة توضح الأطراف المشاركة في المعاملة، وتصف البضائع المشتراة وتوضح قيمتها.

إدارة الوثائق

يجب أن تكون كل عملية شراء محددة متوافقة مع إجراءات الشراء الخاصة بكل منظمة ومتطلبات الجهات المتبرعة. يجب أن تكون كل عملية شراء مبررة وموثقة بشكل دقيق، وأن يكون لها ملف خاص بها يحتوي على جميع الوثائق المتعلقة بالإجراء. يمكن اعتبار ملف الشراء على أنه مجموعة من المستندات التي تبرر الخطوات التي يتم اتخاذها في إجراء معين. لن تكون جميع الملفات هي نفسها من حيث الحجم والتعقيدات، ولكن يجب الاحتفاظ بجميع الملفات لاستخدامها في وقت لاحق.

يضمن نظام الملفات المناسب الاحتفاظ بالسجلات بشكل صحيح خلال فترة زمنية محددة للاستخدام الداخلي والخارجي.

- **الاستخدام الداخلي** - يزيد نظام حفظ الملفات الملائم من الكفاءة ويقلل من الوقت المهدر في أثناء إعداد التقارير وعمليات التدقيق. يعكس الملف المناسب مبادئ المنظمة ويوفر المهنية والشفافية.
- **الاستخدام الخارجي** - المنظمة مسؤولة عن تبرير اقتناء المواد والخدمات والمعدات وما إلى ذلك للجهات المتبرعة واستخدامها والتخلص منها

لا قيمة لنظام الملفات إذا لم يتم استكمال المستندات وتوقيعها على النحو المطلوب. يجب أن يتم منح الأذن فقط

للموظفين الذين تم تكليفهم بهذه المسؤولية رسميًا بتوقيع المستندات. يجب أن يفهم هؤلاء الموظفون معنى توقيعهم من حيث المسؤوليات وعواقبها على المنظمة. يجب الاحتفاظ بالملفات لشهور أو سنوات، وفقًا لمتطلبات الجهات المتبرعة أو إرشادات التدقيق الداخلي.

أدوات التوحيد القياسي

الرموز

تحتوي معظم النماذج التي يتعامل معها موظفو الخدمات اللوجستية أو يجب أن تحتوي على رموز (مراجع) محددة تسمح لهم بالربط ومن ثم تعقبهم. عادةً ما يتضمن النموذج مرجعًا خاصًا به لسهولة التعرف عليه، بالإضافة إلى مرجع واحد أو أكثر لربطه بالمستندات الأخرى. يتم تقديم النماذج وفقًا لمراجعها، والاستخدام الصحيح للمراجع له تأثير مباشر على الأرشيف. عندما يحتاج شخص ما (طرف داخلي أو خارجي) إلى معلومات حول تاريخ عملياتنا، فإن مراجع الاستخدام الصحيح (الترميز) تسهل إمكانية الوصول.

قد تتضمن هذه الرموز معلومات عن الدولة والمكتب والقسم الذي يطلب الشراء وكذلك رقم جارٍ.

على سبيل المثال، قد يتبع طلب الشراء لفريق الخدمات اللوجستية في روما الاتفاقية التالية.

رقم فريد	نوع الوثيقة	الدولة	المكتب الفرعي	القسم
1234	'طلب شراء	IT	RM	LOG
	طلب الشراء	"إيطاليا"	"روما"	"الخدمات اللوجستية"

قد يبدو الرمز بالشكل التالي عند كتابته:

"PR/IT/RM/LOG/1234"

سيسمح هذا الرمز المختصر لأي شخص بالتعرف بسرعة على المستندات وتحديد مستوى معين من المعلومات على الأقل حول المستند. ومع ذلك، فإن أنواع طلبات المعلومات خاصة بالوكالة التي تدير الملفات. قد ترغب بعض الوكالات في استخدام التاريخ كرمز فريد، بينما قد يختار البعض الآخر استخدام تسلسل رقمي جارٍ. تفضل أيضًا بعض الوكالات الحصول على تسلسلات رقمية فريدة لكل نوع مستند (PR/PO) بينما قد يرغب البعض الآخر في الحصول على أرقام فردية لا تتغير خلال المستندات المختلفة داخل الملف. ستكون الحاجة لكل منها خاصة باحتياجات كل وكالة على حدة.

التسمية

تُعد كميات وأنواع الوثائق الكبيرة شائعة في الاستجابة لحالات الطوارئ. من المهم تسمية كل مجلد و/أو صندوق بأكثر طريقة متناسقة ممكنة مع عملية التفكير الخاصة بما سيحدث بعد مرحلة الاستجابة الأولية. يسهل نهج الأرشفة الشائع تتبع المستندات، مع السماح أيضًا بتحديد الملفات الحساسة بشكل أسرع في حالات الطوارئ. يجب تسمية جميع المجلدات ذات الصلة بوضوح وفصلها باستخدام لون أو رقم أو نمط آخر يمكن التعرف عليه، وتخزينها في مكان آمن وجاف. يجب أن تتطابق أنظمة الملفات الإلكترونية مع الملفات الورقية.

عملية المشتريات

في الظروف المضطربة، مع جميع التحديات الخارجية والداخلية ومع مراعاة القدرة على التأثير على السوق المحلية التي تتمتع بها المساعدات الإنسانية، من المهم وضع وتنفيذ معايير خلال العملية برمتها يمكن أن توجه اتباع مبادئ المشتريات وتضمنه. ستتضمن كل عملية مشتريات مترابطة ست خطوات أساسية.

1. تحديد المصادر وتحديد البائعين
2. طلب المنتج/الخدمة
3. طلب تقديم العروض
4. التقييم والمنح
5. إجراء الطلب والتعاقد
6. الاستلام والدفع



تحديد المصادر وتحديد البائعين

تستند إجراءات المشتريات إلى منافسة عادلة وشفافة بين مختلف المورّدين. كما يجب إجراء بعض أشكال أبحاث السوق من أجل جمع المعلومات حول المنتج المطلوب والمورّدين المحتملين الذين يمكن أن يقدموه.

> " *تُستخدم أبحاث السوق من أجل تحديد المورّدين، والمساعدة في وضع المواصفات الفنية، والاختصاصات (TOR) وبيانات العمل (SOW)، والتأكد من معلومات الأسعار المتاحة مجانًا (على سبيل المثال، كتالوجات الشركة) والحصول على معلومات حول التكنولوجيا المتاحة* (دليل شراء السلع والخدمات في برنامج الأغذية العالمي "WEP"، عام 2020).

من الملائم أن تكون لديك قاعدة بيانات للمورّدين تُطلب منها عروض الأسعار. وفي حالة عدم وجود قاعدة بيانات من هذا القبيل، فمن المستحسن إنشاء واحدة. تحتاج قاعدة بيانات المورّدين إلى التحديث بشكل دوري، وقد تبحث الوكالات عن منصات أو مصادر للمعلومات مثل:

- المجلات المتخصصة
- الغرف التجارية
- اجتماعات وندوات العمل
- الجمعيات المهنية
- قوائم المورّدين الخارجيين
- المجتمعات عبر الإنترنت
- الأدلة التجارية
- الأبحاث على محرك البحث
- أخرى

في عملية تحديد المورّدين، قد ترغب الوكالات في اتباع عملية رسمية. فتصدر العديد من الوكالات وثائق رسمية، منها:

- طلب المعلومات (RFI)
- طلب التعبير عن الاهتمام (EOI)

يجب أن تستند هذه الطلبات الرسمية إلى النماذج التي تسمح للمستخدمين بتكوين رؤية أكثر دقة للمنتج أو الخدمة وتوافرها في سياق العملية.

طلب المنتج والخدمة

ينبغي أن تستند أي عملية شراء للسلع أو الخدمات إلى الاحتياجات بمجرد تحديد الاحتياجات وقياسها وتخطيطها من قِبل فريق أو فرد داخل وكالة، يجب إرسالها رسميًا إلى فريق عمليات المشتريات بالمنظمة، عادةً من خلال طلب شراء محدد رسميًا يوضح ما يلي:

- الوحدة المقدمة للطلب.
- المتطلبات، بما في ذلك معايير التقييم.
- الكمية.
- التكلفة المقدرة أو الحد الأقصى للمبلغ المصرح بإنفاقه (إن أمكن).
- تاريخ التسليم وموقعه.
- التأكيد على توفر الأموال.

يجب أن يكون إدراج المواصفات الفنية أحد العوامل الأساسية لأي طلب شراء. هناك طرق عديدة للمورّدين لتحديد المواصفات الفنية. قد يشمل ذلك ما يلي:

السلع المادية	• الصور الفوتوغرافية • مكونات المواد • احتياجات الأداء (مثل: مساحة تخزين الكمبيوتر، حجم دلو) • معايير الجودة (مثل: ISO)
التركيب	• المخططات • الخرائط • فاتورة المواد/مكونات تركيب المواد

بعبارة أخرى، يجب على مقدم الطلب تقديم جميع المعلومات وملء النماذج على النحو المتفق عليه أثناء التخطيط. وإذا لم يتم تنفيذ خطة مسبقة، فقد يحدث بعض التأخير في الطلب أثناء تقييم الجدوى.

عادةً ما يكون PR هو النموذج القياسي والرسمي لطلب الشراء. طلب الشراء هو الطلب الذي يقوم فيه الأعضاء المختلفون المشاركون في عملية الشراء بدمج التفاصيل والتحقق من صحتها، وتحويل الطلبات إلى عمليات شراء فعلية:

- تتعهد الوحدة المقدمة للطلب بأن جميع المعلومات الواردة في طلب الشراء دقيقة وكافية. قم بإرفاق المواصفات التفصيلية إذا لزم الأمر.
- تتعهد الوحدة المعنية بالشراء بتوفير السلع أو الخدمات المطلوبة على النحو المحدد في طلب الشراء مع الالتزام بالجودة والسعر والمهلة الزمنية.
- تتعهد الوحدة المالية بصرف الأموال المتاحة.

من أفضل السبل لضمان تقديم كل طلب وفهمه والاتفاق عليه بشكل مناسب بين جميع الوحدات المشاركة في العملية هو إنشاء مساحة تنسيق لإجراء ذلك. تتمثل وسيلة التنسيق المعتادة في تنفيذ اجتماع دوري بين مقدمي الطلبات ورؤساء الوحدات وفريق عمليات الشراء، إذ يمكن مناقشة الطلبات والتحقق من صحتها.

طلب تقديم العروض

بمجرد اختيار الموردين المحتملين (أو قبل بدء عملية تقديم المناقصات المفتوحة)، يجب إعداد وثائق طلب تقديم العروض بعناية. تؤثر طريقة طلب تقديم العروض واستلامها على بقية العملية؛ فهناك علاقة عكسية ومباشرة بين ما هو مطلوب وما هو معروض. ستختار فِرق عمليات الشراء فقط من بين الخيارات التي يعرضها مقدمو الخدمات، ولكن ما يتم عرضه يعتمد اعتمادًا كبيرًا على الطريقة التي طُلب من مقدمي الخدمة عرضها وماذا عرضوا. يجب أن تكون مواصفات المنتجات أو الخدمات المطلوبة واضحة، كما يجب تحديد شروط المناقصة المطلوبة تحديدًا جيدًا.

يجب وضع معايير اختيار المورّدين وإرسالها بوضوح وبشكل مسبق إليهم، ما يضمن المساواة في المعاملة. من المهم أن تستغرق ما يكفي من الوقت لوضع و/أو فهم معايير الاختيار نظرًا إلى أن معايير اختيار المورّد لا يمكن تعديلها أو تغييرها

بمجرد إرسالها إلى المورّدين.

يمكن أن تختلف الوثائق المتضمنة في عملية طلب تقديم العروض باختلاف نوع المنافسة المنطبقة (اطلع على إجراءات المشتريات) وطابع السلعة والخدمات التي يتم شراؤها ومدى تعقيدهما. من المهم أن تحتوي جميع الوثائق على تفاصيل العناصر الإجرائية والفنية والمالية والتعاقدية، والتي يجب على المورّدين اتباعها عند تقديم عروضهم. تستند هذه الوثائق إلى نماذج تم تخصيصها لتلائم نوعية الإجراء المتبع وإكماله بالتفاصيل المنطبقة على كل طلب تقديم عروض.

بشكل عام، ستحتوي أي وثيقة طلب تقديم العروض، بصرف النظر عن الإجراء على:

ما هو المطلوب

- حسب الطابع:
  - **بالنسبة إلى السلع**؛ المواصفات الفنية أو بيان العمل (SOW) (المواصفات الوظيفية ومواصفات المطابقة والأداء للمنتجات).
  - **بالنسبة إلى الخدمات؛** الشروط المرجعية (TOR) (الخلفية، والأهداف، والتسليمات، والمعايير الواجب الوفاء بها، وطريقة تقييم الأداء، والجداول الزمنية، وما إلى ذلك).
  - **بالنسبة إلى أعمال التركيب أو الخدمات؛** يجب أن يوفر بيان الأعمال (SOW) جميع المعلومات المطلوبة للسماح للمتعاقد بتأدية الأعمال (على سبيل المثال، الموقع والجداول الزمنية لتنفيذ الأعمال والمعلومات ذات الصلة حول موقع التركيب والمتطلبات الفنية الأخرى التي تعتبر ضرورية).
  - الكميات
- شروط التسليم المتوقعة، المواعيد، والمواقع، وشروط التجارة الدولية

تعليمات للمورّدين

- تعليمات للإعداد والتقديم وطريقة صياغة التقديم.
- التوقيت: الموعد النهائي للتقديم، ومدة صلاحية العرض، والمواعيد المتوقعة للمنح.
- تفاصيل المناقصة المسبقة عند الاقتضاء. (اجتماعات/زيارات ميدانية و/أو نماذج/عروض توضيحية).
- يلزم توفير نماذج أولية من المنتجات.
- طريقة ومعايير التقييم، بما في ذلك السماح لشركات الفحص التابعة لطرف ثالث حيثما دعت الحاجة.
- شروط الدفع.
- معلومات التواصل.

بشكل عام، ستحتوي أي وثيقة طلب تقديم العروض، بصرف النظر عن الإجراء على:

الشروط والأحكام المعمول به	• السياسات الأخلاقية التي يلتزم بها المورّد. • الشروط الخاصة المنطبقة مثل؛ إنهاء الخدمة، وشروط التجارة، والفحص، والضمانات، والحقوق والواجبات، وسبل العلاج، والتعاقد من الباطن، وما إلى ذلك.

يجب توزيع وثيقة طلب تقديم العروض في وقت واحد بين المورّدين المحددين مسبقًا مع توفير الوقت الكافي لتحليل العروض وإنشائها بشكل صحيح. يمكن أن تحتوي وثيقة طلب تقديم العروض على تنسيق تقديم قياسي يسهل المقارنة بين العروض خلال مرحلة التقييم.

مواصفات المواد

عند طلب تقديم عروض لسلع مادية، من المستحسن إدراج أكبر قدر ممكن من المعلومات الفنية حول مواصفات المواد، والتي يتم وضعها بتنسيق واضح وشفاف يسهل فهمه ولكن يصعب تفسيره بشكل خطأ. قد تشمل مواصفات المواد ما يلي:

- قياسات الوحدة (الوزن والحجم).
- قياسات التغليف (الوزن والحجم).
- التلوين/المظهر البصري.
- التركيب الكيميائي.
- التوافق مع معايير ISO المحددة.
- القوة/المتانة.
- مواصفات التغليف والمناولة.
- مواصفات وضع العلامات التجارية والتمييز.

اتباع المواصفات طوال عملية الشراء

يجب إدراج مواصفات المواد هذه في:

طلبات تقديم العروض - كلما كانت المواصفات أكثر تفصيلاً، زادت دقة المناقصات المرتجعة. ستساعد المواصفات التفصيلية في استبعاد البائعين غير القادرين على تلبية المتطلبات المحددة، كما أنها ستشجع البائعين على الالتزام فقط بما يعرفون إمكانيته.

العقود مع المورّدين - ستعمل مواصفات المواد المدرجة في العقود على إلزام البائعين بشكل قانوني بالمعايير التي حددتها المناقصات التي قدموها. يجب أن تتطابق مواصفات المواد في العقود مع المواصفات الواردة في عملية تقديم المناقصات.

التعليمات الموجهة لشركات الفحص التابعة لطرف ثالث - بمجرد اختيار البائع والاتفاق على العقد، يمكن الاستعانة بشركات الفحص التابعة لطرف ثالث من أجل اختبار المنتجات وفقًا لمواصفات المواد المتعاقد عليها. قد تستعين شركات الفحص بالفحص البصري أو الاختبارات المعملية للتأكد من استيفاء جميع مواصفات المواد. تُفضل العديد من الوكالات استلام نماذج أولية للقطع قبل الطلب النهائي، وإجراء الفحص في مواضع متعددة طوال العملية بأكملها. قد يختار المشترون أيضًا الامتناع عن الدفع حتى اكتمال الفحص النهائي.

أنواع المواصفات

ستختلف المواصفات التفصيلية حسب القطعة المعنية والوكالة وحجم عمليات الشراء والسوق الذي يوفر المنتج.

نوع القطعة	قد تتطلب بعض المنتجات ذات التصميمات المعتمدة - مثل أجزاء الماكينة - مواصفات أقل تفصيلاً، وقد تعتمد أكثر على تحديد قدرة المنتج أو وظيفته. كما أن المنتجات الأخرى التي يستخدمها قطاع العمل الإنساني بشكل متكرر - مثل المنتجات المنزلية - يتم تحديدها بشكل أكبر بكثير من خلال الاحتياجات المحددة، وغالبًا ما يتم دمجها مع المعايير المعترف بها لجميع الأطراف مثل مشروع "اسفير" (SPHERE). قد يكون لوكالات الإغاثة الإنسانية احتياجات محددة، إلا أن الإدراك العالمي لتلك الاحتياجات بين البائعين قد لا يكون مفهومًا جيدًا. ولهذا السبب، يغلب على مواصفات المنتجات التي تم إعدادها أو استخدامها خصوصًا للمساعدات في الإغاثة الإنسانية أن تكون أكثر وضوحًا - وعادةً ما يتم "إعداد" المنتج بمساعدة البائع لمطابقة احتياجات الوكالة التي ستقوم بالشراء.
احتياجات الوكالة	وكالات الإغاثة الإنسانية التي تشتري كمية صغيرة من إحدى القطع، أو التي تشتري منتجات موحدة بالفعل، قد لا تحتاج إلى ذكر مواصفات مواد المنتج بشكل واضح. ومع ذلك، فإن الوكالات التي تشتري كميات كبيرة من نوع واحد من المنتجات الخاصة من مورّد طويل الأجل أو سلسلة محدودة من المورّدين، من المرجح أن تكون لديها مواصفات مواد أكثر تقدمًا في عقودها. ستساعد المواصفات التفصيلية للمنتج البائعين في الحصول على المواد الخام الصحيحة، وستساعد في الحفاظ على ضمان الجودة.
الأسواق	عادةً ما يكون كبار البائعين الدوليين الشائعين أكثر قدرة على تلبية المواصفات التفصيلية للمنتج التي تطلبها وكالات الإغاثة الإنسانية. قد لا تفي قدرات التصنيع والمواد الخام المتاحة للشركات المحلية بالمتطلبات العامة للوكالة المقدمة للطلب للوازم الإغاثة الأساسية. إن التوازن بين المشتريات الدولية والمحلية هو أمر يجب على الوكالات تقييمه، وذلك وفقًا للقوانين المحلية وتكاليف الاستيراد والنقل والأخلاقيات المحيطة بالمشتريات والرغبة في دعم الأسواق المحلية واحتياجات المشروع بشكل عام.

تمتلك العديد من الوكالات الكبيرة التي تقوم بشراء إمدادات إغاثة نموذجية، مواصفات مادية متوفرة بسهولة، بما في

ذلك كتالوجاللجنة الدولية للصليب الأحمر/الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر ومركز أوكسفام للتوريدات. تعتبر مواصفات المواد هذه مفيدة كنقطة مرجعية لأي وكالة تريد إبرام صفقات لإمدادات الإغاثة في حالات الطوارئ.

مثال على مواصفات المواد:

بطانية، مواد اصطناعية، 1.5×2 م، حرارة عالية	
عينات للأغراض التجريبية	يجب أن تكون عينات البطانيات من حزمات عالية الضغط. يتم تمرير جميع المعايير على نفس العينة. (يتم تحضير عينات البالات المضغوطة مع 5 بطانيات مطوية مرة واحدة أكثر من البالات العادية، بنسبة ضغط 60%، وتبقى مضغوطة لمدة أسبوع على الأقل قبل اختبارها).
الصنع	محبوكة أو منسوجة، وجافة مرفوعة من الجانبين. إن وجدت، يمكن أن تكون الطبقة الداخلية من النوع غير المنسوج.
محتوى يطابق معيار ISO 1833 عن الوزن الجاف	100% بوليستر نقي و/أو ألياف أكريليك أو بوليستر/قطن
الألوان	بخلاف الأسود أو الأحمر أو الأبيض، لون موحد غامق.
الحجم	150 200 xسم +3%/-1%. يتم أخذ عينة ثابتة مسطحة، بدون طيات.
الوزن	وزن 500 جم/م2 كحد أدنى 1000 جم/م2 كحد أقصى محدد بالوزن الكلي/السطح الكلي.
السُمك يطابق معيار ISO 5084	9.5 مم كحد أدنى (1 كيلو باسكال على 2000 مم²)
قوة الشد يطابق معيار ISO13934-1	250 نيوتن من خيوط اللُّحْمَة والسدى كحد أدنى

بطانية، مواد اصطناعية، 1.5×2 م، حرارة عالية	
فقدان مقاومة الشد بعد الغسيل ISO13934-1 وISO 6330	حد أقصى 5% من خيوط اللُّحْمَة والسدى بعد 3 غسلات متتالية في الغسالة عند درجة حرارة 30 درجة مئوية وتجفيف مسطح واحد.
الحد الأقصى للانكماش ISO 6330	حد أقصى 5% من خيوط اللُّحْمَة والسدى بعد 3 غسلات متتالية في الغسالة عند درجة حرارة 30 درجة مئوية وتجفيف مسطح واحد.
فقدان الوزن بعد الغسيل	حد أقصى 5% بعد 3 غسلات متتالية في الغسالة عند درجة حرارة 30 درجة مئوية وتجفيف مسطح واحد.
المقاومة الحرارية ISO 11092	المقاومة = 0.40 م².كيلو/وات كحد أدنى، مقربًا إلى أقرب 0.01، تخضع العيانات المنتقاة للفحوص من بالات مضغوطة. التكييف الميكانيكي: بعد فتح البالة، يجب تجفيف البطانية في آلة تجفيف (سعة 500 لتر كحد أدنى) بدون أي حمولة أخرى لمدة 15 دقيقة عند درجة حرارة أقل من 30 درجة مئوية. بعد ذلك، يجب تكييف البطانية لمدة 24 ساعة على الأقل في وضع مسطح في ظروف محيطة (20 درجة مئوية و65% رطوبة نسبية).
مقاومة تدفق الهواء ISO9237 تحت انخفاض ضغط 100 باسكال	1000 لتر/متر مربع/ثانية كحد أقصى
اللمسة النهائية	تجلد مخفوق عند 10 ملم من الحافة مع 10 إلى 13 غرزة/10 سم أو شريط مخيط أو تطويقه على 4 جوانب. يمكن تقريب الزوايا حتى نصف قطر 10 سم أو مربع.
الاختبار الحسي	لا توجد رائحة كريهة، لا يسبب تهيجًا للجلد، بدون غبار. 4<درجة الحموضة<9. خالية من VOC الضارة (المكونات العضوية المتطايرة) مناسب للاستخدام البشري.

بطانية، مواد اصطناعية، 1.5×2 م، حرارة عالية	
مقاومة الحريق ISO12952-1	مقاومة للسجائر - ليست قابلة للاشتعال
مقاومة الحريق ISO12952-2	مقاومة اللهب - ليست قابلة للاشتعال
التعبئة الأولية	عدم تغليف البطانية بشكل فردي لتقليل المخلفات البلاستيكية في البيئة.
التعبئة والتغليف	• يتم لف البالات في غشاء بلاستيكي مثقوب بدقة شديدة ومغطى بكيس منسوج من مادة البولي بروبيلين أو الجوت. • الكمية لكل بالة: 15 قطعة. • مضغوط ومربوط بـ 5 أحزمة (2 بالطول، 3 بالعرض). • أبعاد البالات: الطول 85 سم +/-5 سم، العرض 55 سم +/-5 سم، الارتفاع 75 سم +/-5 سم (ارتفاع البالات المُراد ضغطها بنسبة 60% كحد أقصى من الحالة الحرة إلى الحالة النهائية المضغوطة والمربوطة)
علامة على البطانية	يجب أن تحتوي كل بطانية على علامة، يتم تخيطيها في الطرف. يجب أن تتضمن العلامة اسم الشركة المصنعة ورقم الدفعة المرجعية الفريد وتاريخ التصنيع. يجب عدم تضمين شعار الشركة مع علامة الشركة المصنعة.
علامة على العبوة	بطانية، اصطناعية، 1.5×2 متر، حرارة عالية - 15 قطعة. علامات أخرى كما هو محدد في العقد.

المصدر: كتالوج المنتجات المعيارية للجنة الدولية للصليب الأحمر/الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر

التقييمات والمنح

قد تختار العديد من الوكالات استخدام ما يُعرف بفريق/لجنة تقييم العطاءات لتسهيل عملية تحليل العروض الواردة وتسجيلها بطريقة عادلة وشفافة. بعد تسجيل كل خطوة يتم إجراؤها في أثناء عملية تقديم العطاءات بشكل صحيح، وقبل فتح العطاءات، سيجتمع فريق/لجنة التقييم معًا لدراسة العروض. إن تكوين فريق التقييم أمر بسيط مثل قيام شخصين

(الطالب والمشتري) بإجراء تقييم غير رسمي أو يتم تنظيمه رسميًا وتكامله بواسطة فِرق من الإدارات المختلفة. أيًا كانت قيمة المشتريات أو الإجراء المتبع، يجب أن تكون هناك دائمًا مجموعة من الأشخاص يحترمون مبدأ الفصل بين المهام. في حالة الإجراءات التقييدية بشكل كبير، يكون من الشائع تشكيل فِرق التقييم في بداية العملية، وإضفاء الطابع الرسمي على العملية من خلال التوقيع على "إعلان الموضوعية والسرية" و/أو "الإفصاح عن تضارب المصالح".

يجب تقييم العروض باستخدام معايير ومواصفات عروض الأسعار/طلبات الشراء التي تم التواصل بشأنها مسبقًا، أو أي جزء آخر من العملية قبل استلام عروض الأسعار. قد تتضمن معايير تقييم العرض الشائعة ما يلي:

- أسعارًا تنافسية.
- القدرة على الوفاء بالمواصفات والمعايير.
- مدى توافر المنتج وإمكانية الوفاء بتاريخ التسليم المطلوب.
- جودة المنتج والخدمة
- أداء المنتجات ومتانتها.
- طرق تسليم موثوقًا بها
- طرق وممارسات الرقابة على الجودة.
- المهارات الفنية والقيادية
- القدرة على تقديم منتجات متخصصة أو فريدة و/أو المفاهيم التصميمية.
- استقرار الحالة المادية والائتمانية.
- شروط/متطلبات الدفع
- مدى التوافق مع المنتجات الموجودة.
- مرافق التوزيع/التخزين والموارد اللازمة.
- مدى توافر قطع الغيار
- الضمان والتأمين والالتزام بالتوريد.
- قدرات وخبرات مثبتة
- مدى توافر موارد دعم الخدمات.
- خبرة سابقة وأداء مثبتًا في مجال توريدات المنتجات/الخدمات المراد شراؤها (يتم التحقق منها في شهادات الامتثال السابقة. لذلك، يجب توثيق "التجارب السيئة السابقة").
- الأمن.

يجب أن تكون جميع معايير التقييم كما يلي:

- **موضوعية** - معايير يمكن التحقق منها وتم تصميمها لتكون معيارًا للحقائق بدلاً من الافتراضات والوعود من المورد. المعايير الموضوعية مادية، مع احتمال ضئيل ليفسرها الموردون المختلفون بشكل مختلف.
- **واضحة** يجب ألا يكون هناك ارتباك أو تداخل في اختيار المعايير ووصفها وتقييمها.
- **موثوق بها** معايير واضحة وقابلة للقياس يمكن تقييمها باستمرار من خلال العديد من التقديمات والمقيمين.

- **عادلة**- معايير لا تستبعد دون مبرر الموردين من الشراء أو تمنح ميزة غير مستحقة لمورد محدد
- **متوازنة**- معايير مناسبة ودفاعية عند النظر إليها بموضوعية في سياق إجراء عملية الشراء

في أثناء إجراء عملية التقييم، من الضروري الموازنة بين مختلف العوامل المادية وغير المادية، والتي قد تتعارض مع بعضها. تشمل طرق تحديد مدى استيفاء المورد المحتمل للمعايير ما يلي:

- زيارات للمورد من قِبل الإدارة و/أو فريق التقييم (لزيارة المصنع والمخزن والمخزون ومعدات الإنتاج ومعدات المورد).
- تأكيد حالة نظام الجودة، إما عن طريق إجراء تقييم في الموقع، أو تقديم تقرير مكتوب، أو من خلال طلب شهادة تسجيل نظام الجودة كشهادة ISO أو أي شهادة أخرى.
- إجراء محادثات/توصيات من المنظمات غير الحكومية الأخرى التي يقدمها موفر الخدمة.
- الحصول على التقارير المالية المتاحة للجميع (متوفرة في بعض البلدان) والتحقق من صحة الملفات السلبية.
- تقييم (من خلال إجراء الاختبارات المعملية أو اختبارات التحقق من الصحة، على سبيل المثال) العينات المأخوذة من المورد. (اطلع على "ضمان الجودة")

لتكون قادرًا على تقديم نتائج التقييم، يكون من الممارسات الشائعة إعداد وثيقة ملخصة، سواء في شكل جدول مقارنة أو تقرير كامل يتم توقيعه من قِبل جميع أعضاء فريق التقييم. يجب أن تحتوي أي وثيقة ملخصة على توصية مبررة بشأن اختيار المورد وتحتوي على العديد من التفسيرات اللازمة حول هذا الاختيار.

بمجرد التحقق من صحة الاقتراح الخاص بمنحة المورد، يجب التحقق من صحة اختيار المورد المقترح من خلال عملية الموافقة الداخلية المطلوبة للوكالة. يجب إبلاغ قرار المنحة إلى المورد الفائز، ويجب إخطار الموردين غير الناجحين بوضع آلية قادرة على استخلاص المعلومات منهم والإحاطة بأي شكاوى محتملة.

الطلب والتعاقد

يجب إضفاء الطابع الرسمي على كل طلب من خلال إبرام عقد أو أمر شراء (PO) أو مستند منحة رسمي آخر.

- **أوامر الشراء** هي التزام مالي يؤكد تفاصيل الشراء (الوحدات والكمية والسعر ووقت التسليم والموقع، وما إلى ذلك)، ما يؤدي إلى إضفاء الطابع الرسمي على أمر الشراء. يتم استخدام أوامر الشراء لأوامر أبسط، وعمليات الشراء لمرة واحدة ومبالغ أقل، حيث لا تكون هناك حاجة لتوضيح أي موقف معقد، و/أو حيث يمثل الشراء مخاطر منخفضة للمنظمة.
- **العقود** هي اتفاقيات قانونية ملزمة بين المنظمة والموردين. حيث تحدد الشروط والأحكام للسلع والخدمات التي يتم تقديمها، بالإضافة إلى الحقوق والالتزامات ذات الصلة بالأطراف الموقعة. تُستخدم العقود عندما تكون هناك حاجة لتحديد الشروط في أمر معقد (عمليات التسليم الجزئية، أو توقيتات أو مواقع مختلفة، أو شروط خاصة للمنتج، أو مبلغ مالي كبير أو وجود مخاطر محتملة للمنظمة، وما إلى ذلك) وتستخدم دائمًا للعمل أو لتقديم خدمة مخصصة.

قد تفضل بعض الوكالات استخدام شكل من أشكال الاتفاقية طويلة الأجل (LTA)، حيث يتم فحصها مسبقًا والموافقة عليها من قِبل المورد باستخدام عملية طلب تقديم العطاءات القياسية، ولكن بعقد مفتوح المدة لتسليم السلع والخدمات. يمكن للوكالات المقدمة للطلبات التي تعقد اتفاقيات طويلة الأجل مع البائعين استخدام إشعارات بسيطة لاحتياجات الشراء، مثل أمر الشراء، وتحديد الوحدات والكميات وتفاصيل التسليم وغيرها من المعلومات المهمة. النظرية الكامنة وراء الاتفاق طويل الأجل هي أنه يمكن التنافس بالتعاون مع مورد واحد يُستخدم في المشتريات الروتينية وفحصه والموافقة عليه مرة واحدة في فترة زمنية محددة مسبقًا بدلاً من الاضطرار إلى تقديم مناقصة في كل مرة.

إن توقيع أمر الشراء وشروط وأحكام المنظمة من قِبل المورد يجعل أمر الشراء عقدًا مبسطًا. يجب أن تضع المنظمة حدًا أدنى لا يمكن بعده إضفاء الطابع الرسمي على العلاقة من خلال أمر الشراء ويصبح العقد ضروريًا. بصرف النظر عن طريقة الشراء، يجب تطبيق شروط وأحكام كل منظمة، ويُنصح بإرفاق أبرز المساهمين بجميع العقود وأوامر الشراء.

الاستلام والدفع

يجب أن تشير مستندات الطلب (أمر الشراء أو العقد) بوضوح إلى شروط التسليم. توضح شروط التسليم مَن سيتولى مسؤولية نقل البضائع، ومتى وأين يتم نقل المسؤولية عن المنتجات، وجميع التفاصيل اللازمة لتخطيط النقل والخدمات اللوجستية.

> " *يتضمن تخطيط التسليم مراجعة ودراسة جميع الجوانب المتعلقة بالخدمات اللوجستية في عملية الشراء. يبدأ في مرحلة تقييم الاحتياجات من خلال وضع النتيجة المرجوة في الاعتبار من الوحدة التي قدمت الطلب والمستخدم النهائي وتحديد الإجراءات اللازمة لضمان إكمال النشاط بنجاح.* (دليل المشتريات السلع والخدمات لبرنامج الأغذية العالمي، 2020)

تعتبر نقل المسؤولية بين البائع/جهة الشحن والوكالة مرحلة محورية في عملية الشراء. يمكن أن يتم نقل المسؤولية في مقر الشركة المصنعة/البائع، أو أن يتم تنفيذ العملية بالكامل من قِبل المورد الذي سيكون مسؤولاً عن نقل البضائع إلى الوجهة المتفق عليها. يمكن أن تكون الوجهة المتفق عليها إما مقر الوكالة أو المخزن الخاص بها أو في حالات خاصة إلى الجهات المستفيدة مباشرة. الطريقة الأكثر استخدامًا لتحديد طريقة نقل المسؤوليات وموقعه هي من خلال تحديد شروط التجارة الدولية في عقد الشراء. شروط التجارة الدولية قابلة للتطبيق فقط للمشتريات الدولية، ومع ذلك، قد يُطلب منك توضيح نقل المسؤولية في المشتريات المحلية بشكل صريح. في كل حالة، يجب تسجيل نقل المسؤولية بوضوح من خلال المعايير القياسية لوثائق الشحن.

لإجراء عمليات تسليم مبسطة، أو عندما يسلم المورد إلى وجهته النهائية، من الشائع استخدام مذكرة التسليم التي يجب أن تحتوي على الأقل على ما يلي:

- اسم البائع وتفاصيل الاتصال به
- اسم المشتري وتفاصيل الاتصال به.
- تاريخ الإصدار.

- تاريخ تسليم البضاعة
- وصف للبضائع الواردة في الطلبية.
- كمية كل نوع من البضائع.

عند تسليم البضائع، يجب على المستلم إجراء فحص مادي للطرود مقابل جميع مستندات التسليم للتأكد من أنها متوافقة بالكامل مع متطلبات العقد، وذلك من خلال التحقق مما يلي:

- **الكمية -** أن تكون الكمية المستلمة هي نفس الكمية المكتوبة في المستندات وتتوافق مع الرقم المطلوب في أمر الشراء.
- **الجودة -** أن المنتج المستلم بالشروط المذكورة في كل من مستندات الشحن ويتطابق مع ما تم تحديده في عقد الشراء، وغير تالف ويتوافق مع المواصفات المطلوبة.

إذا تم العثور على أي تعارض في الكمية أو الجودة، يجب تسجيله كتابيًا في مستندات التسليم. بدون البيان الكتابي في وقت التسليم، سيكون من الصعب للغاية الادعاء لاحقًا بأن المنتجات لا تتوافق مع الطلب.

يصبح نقل المسؤولية ساريًا عندما يوقع ممثل المنظمة على مذكرة التسليم. ستكون مذكرة التسليم التي تم توقيعها وأمر الشراء والفاتورة التجارية هي الحد الأدنى من المستندات الإلزامية لمعالجة عملية الدفع. في حالة عدم تمكن المورد/جهة الشحن من تقديم أي مستند تسليم أو حتى مذكرة تسليم، فقد ترغب الوكالات في إنشاء مذكرة استلام البضائع (GRN) وتوقيعها، لإضفاء الطابع الرسمي على نقل مسؤولية البضائع وتوضيح أي تعارضات. لا يزال يتعين على الوكالات التي تنشئ مذكرات استلام البضائع (GRN) الخاصة بها أن تطلب من المورد الذي يقوم بالتسليم أو جهة الشحن التي حددها المورد التوقيع.

إجراءات المشتريات

إجراءات المشتريات هي عملية داخلية تضعها كل منظمة للتأكد من أن المشتريات التي تم إجراؤها متوافقة مع المبادئ الأساسية للمسؤولية والمساءلة والشفافية والمساواة في معاملة المورّدين والتكافؤ، مع ضمان أفضل قيمة مقابل المال. تقديم أعلى جودة بأفضل سعر. تضمن إجراءات المشتريات التحلي بالموضوعية أثناء عملية منح المورّدين. يجب أن تتكيف معايير المنح نفسها مع الظروف واحتياجات البرنامج ولوائح المانحين.

يشتمل إجراء المشتريات القياسي على الخطوات الأساسية التالية:

- إجراء دراسة استقصائية للمورّدين و/أو النشر (عطاء أو تعبير عن اهتمام).
- جمع العروض الفنية/المالية.
- المراجعة الداخلية للدراسة الاستقصائية (تحليل العروض ومقارنتها).
- الموافقة على اختيار المورّد.
- مراجعة الوثائق وترخيص الالتزام المالي.
- نشر/إرسال النتائج.

- طلب و/أو توقيع العقد.
- استلام/نقل المشتريات.
- الدفع للمورّد (بناءً على الشروط المتفق عليها مسبقًا).
- التحديث النهائي ومراجعة ملف الشراء وأرشفته.

تقترن عمليات الشراء بتدفقات نقدية هائلة، لذلك يجب على الوكالات أن تراعي تأثيرها على الأسواق المحلية وتأثيرها على الجهات المستفيدة.

إجراءات المشتريات الأكثر شيوعًا

> " بالنسبة إلى العمليات المعتادة (وليست المرحلة الأولى من الاستجابة لحالات الطوارئ)، يتم اختيار طريقة المشتريات بناءً على إطار عمل محدد به الحدود الدنيا للقيمة. يتضمن إطار العمل، كحد أدنى، مستويات للشراء المباشر وعروض الأسعار التنافسية والعطاءات. تستند مستويات الحدود الدنيا إلى الظروف المحيطة، مع وضع القيم النقدية في الاعتبار؛ وتكرار المعاملات والمهلة الزمنية لإنجاز عملية المشتريات وتحمل المنظمة للمخاطر. يتم الالتزام بالحد الأدنى المحدد باستمرار خلال العمليات المعتادة، كما يوضح متطلبات الجهات المانحة والمنظمات الدولية غير الحكومية. (مشروع تعزيز قدرة الشريك في مجال الخدمات اللوجستية، وعملية المشتريات)

تستخدم كل منظمة و/أو جهة مانحة مصطلحات مختلفة، إلا أنها تشترك جميعها في نفس المنطق والمبادئ الأساسية. لغرض كتابة هذا الدليل، ستكون أسماء الإجراءات المختلفة على النحو التالي:

- الشراء المباشر
- إجراء خاضع للتفاوض والتنافس
- تقديم العطاءات

الشراء المباشر أو إجراء عرض الأسعار الفردي

يعتبر إجراء عرض الأسعار المباشر أو الفردي هو الإجراء الأكثر سهولة من ناحية التوثيق والتقييم والمتطلبات. عادةً ما تُستخدم عمليات الشراء المباشر للسلع أو الخدمات ذات القيمة الإجمالية المنخفضة. تتمثل السمة الرئيسية للشراء المباشر في أن السلع أو الخدمات يتم شراؤها دون مقارنة مسبقة للأسعار أو شروط الشراء، ما يجعل العملية سريعة وسهلة نسبيًا.

ستشتري الوحدة أو الشخص المسؤول عن المشتريات من المورّد الأكثر فائدة المحدد في كتالوج المورّدين. إذا لم تكن السلعة أو الخدمة المطلوبة مدرجة في كتالوج المورّد أو كانت جديدة، فمن الممارسات الجيدة أن تطلب من المورّد طلب معلومات يساعد المشترين على تخطيط المشتريات بشكل أكثر دقة. يجب على الوحدة أو الشخص المسؤول عن المشتريات التواصل مع المورّد لتأكيد السعر والتأكد من معايير الجودة المقبولة وأوقات التسليم وأسعار السوق

التنافسية والمراسلات التي تحتوي على الميزانية المتاحة.

قد يحتوي ملف الشراء على:

- طلب المشتريات الموقّع بالكامل، والذي ابتدأت به العملية.
- أمر الشراء موقّع من الأشخاص المعنيين.
- نسخة من الفاتورة.
- قد يتضمن إثبات تسليم القطع واحدًا مما يلي:
  - إشعار تسليم المورّد.
  - إشعار استلام داخلي عند التسليم بدون إشعار تسليم المورّد.
  - إشعار تسليم داخلي عند التسليم إلى مقدم الطلب بدون إشعار تسليم المورّد.
  - الفاتورة الأصلية، والأفضل إرفاقها مع أحد نماذج الموافقة الرسمية مدون بها.

مثال على طلب الشراء (PR)


شعار المنظمة

نموذج طلب الشراء

مثال على أمر الشراء (PO)


شعار المنظمة

أمر الشراء (PO)

الإجراء الخاضع للتفاوض والتنافس

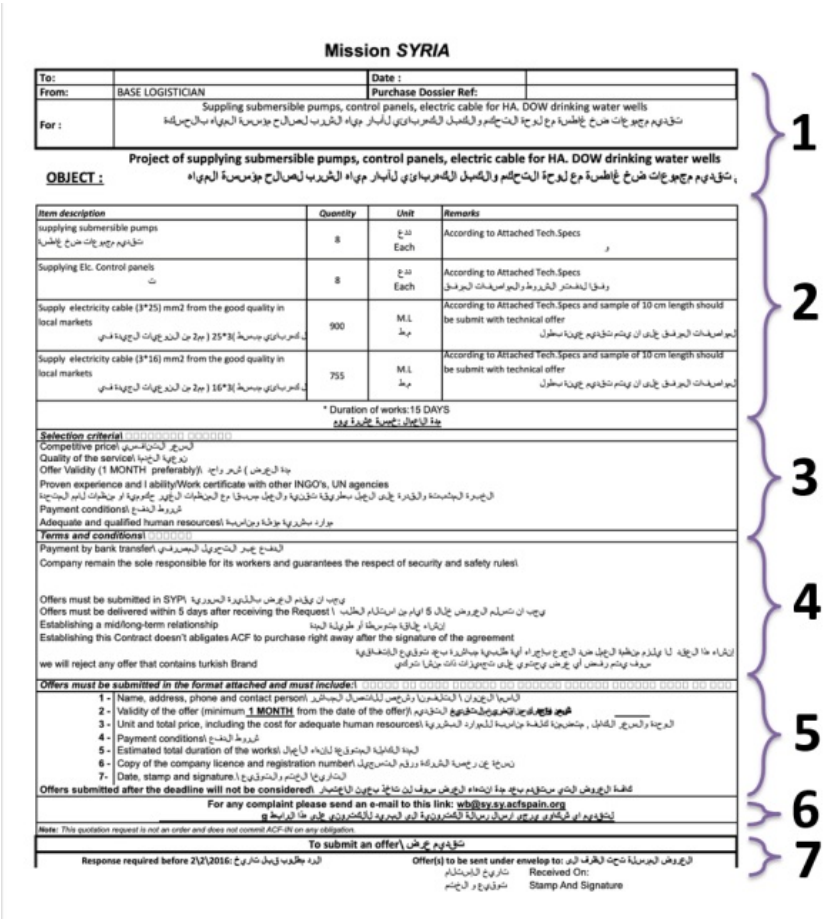
المناقصات المقارنة هي عملية طلب مقترحات التكلفة/المشروع للمنتجات أو الخدمات أو الأعمال من "مقدمي المناقصات". يجب وضع معايير الاختيار وإرسالها مسبقًا إلى مقدمي المناقصات المحتملين. بالنسبة إلى المشتريات ذات المبالغ الأعلى، عادةً ما تكون هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات لتقييم فعالية التكلفة وتبريرها بصورة موضوعية.

يجب إجراء مقارنة موثقة للأسعار وشروط الشراء قبل عملية الشراء نفسها.

بمجرد الموافقة على شروط طلب الشراء، يجب إعداد طلب عرض أسعار (RFQ) رسمي ومفصل كتابيًا، والذي سيتم إرساله إلى عدة مورّدين (تستخدم معظم المنظمات ثلاثة مورّدين مختلفين على الأقل)، أو العدد الكافي من المرشحين لضمان المنافسة الحقيقية. من الأفضل أن يحدد طلب عرض الأسعار موعدًا لتسليم العرض، ويدرج المواصفات الفنية، ويذكر معايير الاختيار التي ستُطبق على العملية بالتفصيل. وفي حالة عدم إمكانية الحصول على الحد الأدنى من عروض الأسعار، يجب على المشتري، كإحدى الممارسات الجيدة، إرفاق نسخ من طلبات عروض الأسعار المُرسَلة إلى المورّدين المختلفين كدليل على أن جميع الجهود قد بذلت على النحو الواجب. كما يجب أن تكون جميع عروض الأسعار كاملة وتبين بوضوح أسماء المورّدين وعناوينهم، بالإضافة إلى مدة صلاحية العرض.

تقدم بعض الوكالات استثناءات في الحالات التي يكون فيها عرض الأسعار المقدم من المورّد مماثلاً تمامًا لعمليات الشراء السابقة ولا تزال عروض أسعار المورّدين صالحة.

1. **ملف المعلومات**
2. **المنتج ومعلومات الخدمة**
3. **معايير الاختيار**
4. **الأحكام والشروط**
5. **صياغة العرض المتوقع**
6. **آلية التعليقات**
7. **المواعيد النهائية والتوقيعات**



Mission *SYRIA*

To:		Date :	
From:	BASE LOGISTICIAN	Purchase Dossier Ref:	
For :	Suppling submersible pumps, control panels, electric cable for HA. DOW drinking water wells تقديم مجموعات ضخ غاطسة مع لوحة التحكم والكتل الكهربائي لآبار مياه الشرب لصالح مؤسسة المياه بالحسكة		

Project of supplying submersible pumps, control panels, electric cable for HA. DOW drinking water wells

OBJECT : تقديم مجموعات ضخ غاطسة مع لوحة التحكم والكتل الكهربائي لآبار مياه الشرب لصالح مؤسسة المياه

Item description	*Quantity*	*Unit*	*Remarks*
supplying submersible pumps تقديم مجموعات ضخ غاطسة	8	ددع Each	According to Attached Tech.Specs و
Supplying Elc. Control panels ت	8	ددع Each	According to Attached Tech.Specs وفقا لدفتر الشروط والمواصفات المرفق
Supply electricity cable (3*25) mm2 from the good quality in local markets الكهربائي جبسط)3*25 (مم2 من النوعيات الجيدة في	900	M.L م.ط	According to Attached Tech.Specs and sample of 10 cm length should be submit with technical offer المواصفات المرفق على ان يتم تقديم عينة بطول
Supply electricity cable (3*16) mm2 from the good quality in local markets الكهربائي جبسط)3*16 (مم2 من النوعيات الجيدة في	755	M.L م.ط	According to Attached Tech.Specs and sample of 10 cm length should be submit with technical offer المواصفات المرفق على ان يتم تقديم عينة بطول

* Duration of works:15 DAYS
مدة الأعمال :خمسة عشرة يوم

Selection criteria
Competitive price\ السعر التنافسي
Quality of the service\ نوعية الخدمة
Offer Validity (1 MONTH preferably)\ مدة العرض (شهر واحد
Proven experience and l ability\Work certificate with other INGO's, UN agencies
الخبرة المثبتة والقدرة على العمل بطريقة تقنية والعمل بسبق مع المنظمات الغير حكومية او منظمات امم المتحدة
Payment conditions\ شروط الدفع
Adequate and qualified human resources\ موارد بشرية مؤقتة ومناسبة

Terms and conditions
Payment by bank transfer\ الدفع عبر التحويل المصرفي
Company remain the sole responsible for its workers and guarantees the respect of security and safety rules\

Offers must be submitted in SYP\ يجب ان يقدم العرض بالليرة السورية
Offers must be delivered within 5 days after receiving the Request \ يجب ان تسلم العروض خلال 5 ايام من استلام الطلب
Establishing a mid/long-term relationship إنشاء علاقة متوسطة أو طويلة المدة
Establishing this Contract doesn't abligates ACF to purchase right away after the signature of the agreement
إنشاء هذا العقد لا يلزم منظمة العمل ضد الجوع باجراء أية طلب مباشرة بعد توقيع الاتفاقية
we will reject any offer that contains turkish Brand سوف يتم رفض أي عرض يحتوي على تجهيزات ذات منشأ تركي

Offers must be submitted in the format attached and must include:

1 - Name, address, phone and contact person\ الاسم\ العنوان \ التلفون\ وشخص للاتصال المباشر
2 - Validity of the offer (minimum **1 MONTH** from the date of the offer)\ [illegible]
3 - Unit and total price, including the cost for adequate human resources\ الوحدة والسعر الكامل , متضمنة كلفة مناسبة للموارد البشرية
4 - Payment conditions\ شروط الدفع
5 - Estimated total duration of the works\ المدة الكاملة المتوقعة لإنهاء الأعمال
6 - Copy of the company licence and registration number\ نسخة عن رخصة الشركة ورقم التسجيل
7- Date, stamp and signature.\ التاريخ\ الختم والتوقيع
Offers submitted after the deadline will not be considered كافة العروض التي ستقدم بعد مدة انتهاء العرض سوف لن تأخذ بعين الاعتبار

For any complaint please send an e-mail to this link: wb@sy.sy.acfspain.org
لتقديم اي شكاوى يرجى ارسال رسالة الكترونية الى المريد للكتروني على هذا الرابط g

Note: *This quotation request is not an order and does not commit ACF-IN on any obligation.*

To submit an offer\ تقديم عرض

Response required before 2\2\2016: الرد مطلوب قبل تاريخ

Offer(s) to be sent under envelop to: العروض المرسلة تحت الظرف الى
تاريخ الاستلام Received On:
توقيع و الختم Stamp And Signature

مثال: عرض أسعار للمضخات الغاطسة في منظمة العمل ضد الجوع - سوريا 2016.

تُحلل عروض الأسعار بناءً على معايير الاختيار المذكورة في طلب عرض الأسعار وستُعرض النتائج في جدول المناقصة. يتسم اختيار المورّد بشكل عام بأنه مسؤولية مشتركة بين الشخص أو الفريق الذي يدير عمليات الشراء وبين الشخص أو الفريق الذي يقدم طلب المشتريات.

قبل أن يصبح الالتزام المالي ساريًا، تختار بعض الوكالات تعزيز التحقق بخطوة إضافية، يوافق رؤساء إدارات عمليات الشراء والمالية بمقتضاها على الشراء، ما يؤكد صحة العملية المتبعة والتخصيص المالي. في حالة العقود ذات المبلغ المرتفع، عادةً ما يكون التحقق من صحة الأشخاص المعنيين المحددين مسبقًا إلزاميًا.

من الأفضل أن يحتوي ملف الشراء على:

- طلب المشتريات الموقّع بالكامل، والذي ابتدأت به العملية.
- النسخ الأصلية من عروض الأسعار التي تم تلقيها من مختلف المورّدين وطلب عروض الأسعار هذه (خاصةً إذا لم يتم استلام عروض الأسعار).
- جدول تقييم الإجراء الخاضع للتفاوض به جميع عمليات التحقق اللازمة، إلى جانب مذكرة توضيحية، عند الاقتضاء.
- أمر الشراء أو العقد الموقّع من قِبل الطرفين.
- نسخة من الفاتورة، ويُفضل أن تبين رقم الطلب أو رقم تتبع آخر.
- إثبات تسليم المنتجات:
  - إشعار تسليم المورّد.
  - إشعار استلام عند التسليم بدون إشعار تسليم المورّد.
  - إشعار تسليم داخلي عند التسليم إلى مقدم الطلب بدون إشعار تسليم المورّد.

العطاءات العامة/المفتوحة

على عكس الإجراء الخاضع للتفاوض حيث تعترف المنظمة بما لا يقل عن ثلاثة (3) مورّدين محتملين تطلب منهم عرض أسعار، فإن المناقصة العامة أو المفتوحة هي عملية فتح مناقصات للجمهور ودعوة أي شخص لتقديم عرض. تخضع العروض للتقييم من قِبل لجنة تقييم العطاءات التي تم إنشاؤها في بداية العملية. يُنصح بشدة أن يلتزم جميع أعضاء لجنة التقييم والموظفين المشاركين في عملية تقديم المناقصات بمعرفة نوع من إقرار الموضوعية والسرية أو وثيقة مماثلة والتوقيع عليها.

يجب إعداد جميع الوثائق اللازمة للمناقصة والتحقق منها قبل بدء العطاء. وتُرسل هذه الوثائق عامةً إلى المقرات للموافقة عليها قبل نشر العطاء. قد يتكون العطاء الوطني المفتوح من:

- تشكيل لجنة التقييم.
- تحديد معايير اختيار المورّدين.
- نشر إشعار العطاء في وسائل الإعلام.
- إرسال ملف العطاء/طلب تقديم العروض للمورّدين المهتمين الذين طلبوه.
- إكمال قائمة مقدمي الطلبات والعروض.
- تقييم جميع المناقصات الواردة باستخدام نوع من تقارير التقييم.
- منح العقد لمقدم الخدمات المختار وإبلاغ أولئك ممن لم يتم اختيارهم.
- عقد موقّع.

قد يتضمن ملف الشراء ما يلي:

- إقرارات الموضوعية والسرية.
- أي وثيقة تنازل (مثل الجنسية ومنشأ السلع).
- نسخة من الصحيفة/الموقع الإلكتروني الذي يحمل طلب العطاء.
- طلبات المشاركة.
- ملف العطاء.
- محضر الجلسة الافتتاحية.
- العروض التي تم استلامها.
- تقرير تقييم العطاء مع جدول مقارن.
- تقرير العطاء.
- ترخيص المقر للمنح.
- العقد الموقّع وأي إضافات لاحقة.
- تقرير بقبول السلع أو إكمال الخدمات و/أو الأشغال.
- فاتورة تجارية.
- إشعارات التسليم.
- الدفع.
- إيصال الدفع.

يمكن أن يكون للعطاءات نطاق جغرافي مختلف، ما يسمح فقط للأطراف الاقتصادية المحلية بالملاحظة والتقديم والعرض، أو السماح لأي شخص على المستوى الوطني أو الدولي بتقديم عروضه. تشتمل العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار القيود الجغرافية على الاقتصادات المحلية، والكفاءة في إجراء العمليات، والمعايير الأخلاقية والرعاية البيئية مع ضمان توفر المنتج/الخدمة بالشروط التي تحتاجها المنظمة.

من الممكن أيضًا تقديم العطاءات:

- **المفتوح**- حيث يمكن لجميع المورّدين المهتمين تقديم عطاء
- **المقيد**- لا تجوز المشاركة إلا للمورّدين ضمن نطاق أو فئة محددة مسبقًا.

تحديد الحدود الدنيا

يُعد مفهوم "الحدود الدنيا" عاملاً أساسيًا لتحديد الإجراءات المناسبة لتطبيقها. تضمن الحدود الدنيا مبدأ التكافؤ بين تكلفة سوق الشراء ومستوى الجهد المطلوب للحصول على أفضل شروط الشراء.

تعمل الحدود الدنيا من خلال تحديد القيمة بالدولار التي تتطلب مستويات أعلى من التوقيع أو الموافقات. وكلما ارتفعت قيمة المشتريات، زادت صلاحية الموافقة وزادت تفاصيل الإجراء المراد تطبيقه.

على سبيل المثال، قد ترغب إحدى الوكالات في وضع حد أدنى عند 500 دولار أمريكي:

- للقيمة الأقل من 500 دولار أمريكي، لا يُطلب سوى موظف لوجستيات محلي ومقدم طلب للتوقيع، ولا يلزم سوى أمر شراء.
- للقيمة الأكثر من 500 دولار أمريكي، قد يلزم مدير المنطقة/البعثة و/أو رئيس الشؤون المالية، وقد يلزم تقديم مناقصة تنافسية.

ستحدد كل وكالة على حدة طابع كل حد أدنى وقيوده، بناءً على احتياجات الرقابة المالية الخاصة بها واسترشادًا بما يلي:

- لوائح الجهات المانحة
- متطلبات البلد/على المستوى الوطني
- إجراءات التدقيق التنظيمي الداخلي

يجب إدراج مستوى الحدود الدنيا والإجراءات المطلوبة في دليل المشتريات أو سياسات المشتريات لكل وكالة.

الجدول المقارن للإجراءات المختلفة

وفقًا لمبدأ التكافؤ، من المستحسن زيادة مستوى تعقيد المناقصات والتقييم إذا كان المبلغ الإجمالي أعلى من قيمة المشتريات المقترحة.

	الشراء المباشر أو عرض الأسعار الفردي	**إجراء خاضع للتفاوض والتنافس**	**قيمة العطاء**
الحد الأدنى:	القيمة المنخفضة	متوسط	عالٍ
مستوى العلنية:	لا أحد	متوسط (تم الاتصال بـ 3 موردين على الأقل)	مرتفع (النشر في وسائل الإعلام، وفتح العروض للعامة، إشعار المنح للعامة)

	الشراء المباشر أو عرض الأسعار الفردي	إجراء خاضع للتفاوض والتنافس	قيمة العطاء
التقييم:	يسير، شخص واحد	متوسط (خبير لوجيستي + مقدم الطلب)	مرتفع (لجنة تقييم العطاءات، 3 أشخاص على الأقل)
الوثائق:	قليل (طلب الشراء، وأمر شراء، وفاتورة)	متوسط (طلب الشراء، والاستجابة السريعة، ومساح الكمية، وجدول التقييم، وأمر الشراء، وفاتورة، ومذكرة التسليم)	مرتفع (13 نموذجًا)
التحقق:	المستوى الميداني	مستوى الدولة + المقر (في بعض الحالات)	البلد + المقر لملف العطاء واختيار المورّدين

تقسيم المناقصة

"تقسيم المناقصة" هو عملية تقسيم مناقصة بشكل صناعي بين عدة عمليات شراء أصغر بدلاً من عملية شراء واحدة كبيرة. وعادةً ما يتم إجراء تقسيم المناقصة بشكل صناعي ضمن الميزانية لتجنب إجراء ذي صلة، ويعتبر ممارسة سيئة وقد يشكل احتيالاً.

يصبح تقسيم المناقصات أمرًا احتياليًا عندما يكون هدف الأشخاص الذين يديرون عمليات الشراء هو تطبيق إجراء شراء أقل تقييدًا، وهو ما قد تنصح به أفضل الممارسات أو إجراءات الشراء على مستوى الوكالة. قد لا يكون تقسيم العطاء احتياليًا دائمًا عندما تستدعي الظروف ذلك لأسباب أمنية ومناسبة اقتصاديًا وأسباب أخرى مبررة. يجب توضيح وتوثيق أي قرار بتقسيم المناقصة.

الجهات المانحة وأموال المنح

الجهات المانحة هي كيانات أو مؤسسات أو أفراد يمولون المشاريع التي تنفذها المنظمة. يجب أن تضمن إجراءات الشراء الحصول على جميع السلع والخدمات والأعمال وفقًا لسياسات الشراء الخاصة بها، فضلاً عن جميع القوانين المنطبقة على هذه النفقات.

كما يجب أن يكون أي شخص أو فريق مسؤول عن المشتريات على دراية باللوائح المتعلقة بعمليات الشراء للجهات المانحة في جميع مراحل دورة المشروع والتأكد من أن المنظمة تفي بالتزاماتها التعاقدية تجاه الجهة المانحة. من بين

الإجراءات الأخرى، يجب على وحدة المشتريات التحقق مما إذا كانت الجهة المانحة لديها قواعد محددة بشأن الحدود الدنيا وإجراءات الشراء، بالإضافة إلى أي لائحة محددة تنطبق على شراء المنتجات الطبية أو الزراعية والمعدات وما إلى ذلك.

1. اللوائح العامة للجهات المانحة:
    - الحدود الدنيا للمانحين.
    - الجنسية و/أو متطلبات المنشأ للمنتجات.
    - في حال كانت موافقة الجهة المانحة مطلوبة (التقييمات والتدقيق وما إلى ذلك).
    - لوائح خاصة بمنتجات معينة (الأدوية والمستلزمات الطبية).
    - العقوبات أو ضوابط مكافحة الإرهاب
    - الكيانات المرفوض الشراء منها.
    - إمكانية استخدام مراكز شراء السلع والخدمات الإنسانية (HPC).
2. اللوائح المحددة المتعلقة بأي اتفاق موقّع مع الجهة المانحة.
3. استحقاق النفقات أو تواريخ بدء العقد وانتهائه - ما يتيح وقتًا كافيًا لتنفيذ الإجراء وتسليم السلع/الخدمة.

Title

Download - Purchase Order Template

File

تحليل السوق

> "تحليل السوق هو عامل أساسي في تحليل الاستجابة؛ يُسترشد به عند تخطيط التدخلات المناسبة وتنفيذها بالاستعانة بالأسواق المحلية ودعمها" **(**شراكة التعلم النقدي، المعايير الدنيا لتحليل السوق "MISMA")

في ظروف الأزمات، يتمتع قطاع العمل الإنساني بقدرة هائلة على التأثير على السوق المحلية. تشمل إحدى الخطوات المهمة العمل على أساس المبادئ والقيم الإنسانية مع مراعاة مفهوم "عدم إلحاق الضرر". يُعد تحليل السوق عاملاً أساسيًا لتحليل الظروف، إذ إنه يجمع المعلومات التي ستكون مفيدة لبرمجة المساعدات وكيفية تنفيذها. كما أنه عنصر ضروري في التخطيط للطوارئ والاستعداد لها.

العوامل الأساسية في تحليل السوق:

- طابع المنتجات المعروضة وأصلها.
- قدرات التصنيع المحلية.
- المنتجات المحلية الأساسية.

- قدرات التخزين للمورّدين.
- مسارات النقل والمخاطر المحتملة على المخزون.
- معرفة العلاقات بين مختلف الوكلاء.
- العوامل الخارجية والسياسية والمناخية.

المصدر: الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر

الوسائل

هناك العديد من الوسائل الأساسية التي يمكن من خلالها استخراج المعلومات حول السوق. نظرًا إلى قيام وكالة أو فرد بإجراء عمليات المشتريات، فهناك حجم كبير من المعلومات التي ستساعد في تحليل السوق الذي يحيط بالمنظمة. ويجب على وكالات الإغاثة الإنسانية إجراء تقييمات سوق منقحة حسب الحاجة.

- **قائمة المورّدين** - قد يشارك العديد من الأشخاص في المشتريات في وكالة واحدة. من المقترح بشدة الاحتفاظ بكتالوج للمورّدين حيث يمكن العثور على المعلومات الأساسية حول المنتجات التي يقدمونها، بالإضافة إلى الخبرات السابقة أو أي معلومات أخرى ذات صلة.
- **طلب المعلومات (RFI) والتعبير عن الاهتمام (EOI)** - إن طلب المعلومات والتعبير عن الاهتمام هما وثيقتان يتم من خلالهما طلب المعلومات من المورّدين لجعل عروضهم رسمية، ولكن يمكن من خلالهما أيضًا إجراء تحليل السوق لمنتج معين.
- **تتبع عملية الشراء -** أي نظام يُستخدم لتتبع الوضع الحالي للمشتريات ، وإبلاغ الإدارات الأخرى بحالة طلباتهم وبشكل عام.
- **قائمة الأسعار -** تساعد على تتبع تكاليف المشتريات السابقة، والإبلاغ عن افتراضات التخطيط، وتتبع تطور تكاليف السلع والخدمات في السوق.

تحليل المورّدين

في بعض الأحيان يكون من الصعب التعرّف على مورّد من خلال وثائق المناقصة الرسمية فقط. فقد يرغب المشترون في زيارة المورّدين في أماكن عملهم، لا سيما عندما تنوي الوكالات بدء تأسيس علاقة دائمة مع مورّد معين. لذا لا تقلل من شأن قوة المحادثة الشخصية، أو التفاصيل التي يمكن تعلمها من خلال معرفة مرافقهم.



خطوات مفيدة يجب اتباعها:

- إجراء أول اتصال مع المورّد.
- تحليل قدرة المورّدين وكفاءتهم المهنية: عدد العمال، وأساليب العمل، والنظافة العامة، وما إلى ذلك.
- تحليل المنتجات أو الخدمات المتاحة. من أين يشتري المورّد المنتج أو المادة الخام؟ كيف يتم توصيل المنتجات؟ هل يمكنهم استيراد منتجات أفضل/أرخص؟
- تعرّف على نموذج عمل المورّد وتحدياته ومصادره ومشكلاته.
- اجمع المعلومات التي لن تُذكر في الوثائق بأي طريقة أخرى.
- حدد معايير الاختيار المحتملة الأخرى إلى جانب السعر.

عدم أهلية المورّد

يُنصح بشدة باستبعاد المورّدين من أي مشتريات لأي من الأسباب التالية:

- يعانون حالة إفلاس أو توقف عن ممارسة أنشطتهم.
- ثبت إدانتهم بارتكاب أخطاء مهنية خطيرة.
- تبين مشاركتهم في عمالة الأطفال، أو الاستغلال والاعتداء الجنسي، أو ممارسات الاستعباد، أو الرشوة، أو الإهمال البيئي الجسيم، أو ممارسات غير لائقة لسلامة العمال.
- لم يفوا بالالتزامات المتعلقة بدفع الضرائب حسب تشريعات الدولة أو الدولة المستفيدة من العقد.
- لقد حوكموا وأدينوا بشكل نهائي بتهمة الاحتيال أو الفساد أو المشاركة في منظمات إجرامية أو أي نشاط غير قانوني آخر.
- تم الإعلان عن تقصيرهم جديًا في عدم احترام الالتزامات التعاقدية الواردة في إجراءات الشراء الأخرى التي تم تنفيذها مع المنظمة.

يجب على المورّد المرشح تقديم واحد على الأقل من الوثائق التالية، كدليل يثبت أن المورد المحتمل لا يندرج ضمن إحدى الحالات المذكورة أعلاه:

- مستخرج حديث من السجلات القضائية.
- وثيقة معادلة صادرة عن سلطة قضائية.
- شهادة خطية تثبت أن المورّد يحترم الحقوق الاجتماعية الأساسية وظروف العمل ولا يستعين بعمالة الأطفال.
- إفادة خطية يؤدي قسمها الممثل القانوني للشركة أمام مسؤول إداري أو قانوني أو مدقق حسابات أو هيئة مؤهلة في بلد المنشأ أو المصدر.
- شهادة ذاتية على الوضع القضائي المذكور أعلاه.

يُنصح بشدة بإجراء فحوصات التحري من السوابق قبل التعاقد مع وكالة:

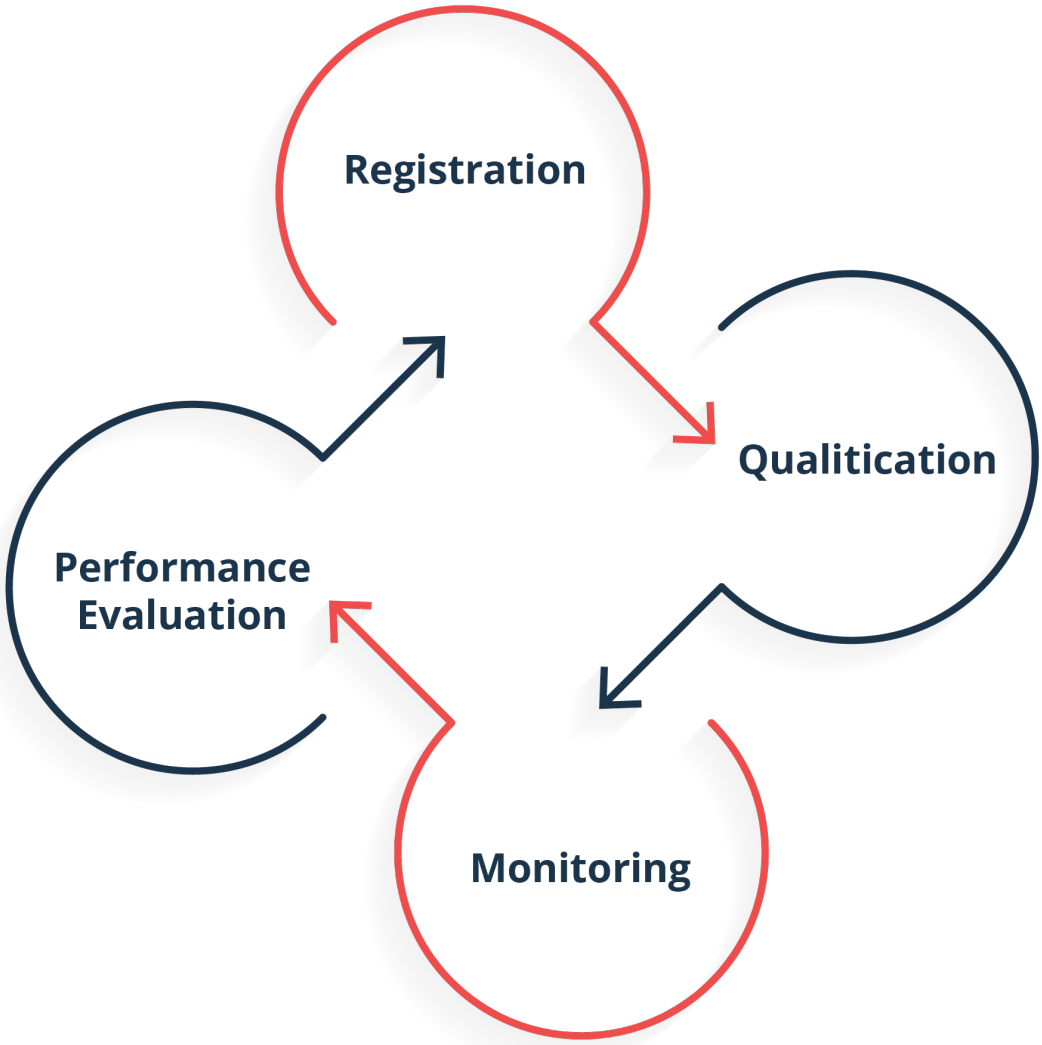
- يجب على الوكالات إجراء فحوصات التحري من السوابق للبائعين والمورّدين باستخدام الوسائل المحلية المتاحة، متى أمكن ذلك.
- تتطلب بعض الوكالات المانحة الكشف عن البائعين في قوائم دولية إضافية تتعلق بالنشاط الإجرامي أو الإرهاب.
- ينبغي على وكالات الإغاثة أن تطلب دائمًا مراجع من مصادر معروفة أخرى قد تكون قد اشترت سلعًا أو خدمات من المورّد المحدد في الماضي.

لا ينبغي منح العقود لمقدمي المناقصات الذين ينطبق عليهم ما يلي أثناء إجراءات المشتريات:

- عرضة لتضارب المصالح.
- التغافل عن تقديم المعلومات التي طلبتها المنظمة كشرط للمشاركة في إجراءات المشتريات أو تقديم معلومات غير صحيحة.
- إثبات إدانتهم بارتكاب ممارسات فساد أو احتيال أو تواطؤ أو قمع.

إدارة المورّدين

إدارة المورّدين عبارة عن مجموعة من المبادئ والعمليات والوسائل التي يمكن أن تساعد المنظمات على زيادة علاقات المورّدين إلى الحد الأقصى وتقليل المخاطر وإدارة النفقات العامة طوال فترة العلاقة بأكملها. تستلزم إدارة المورّدين النشطة إنشاء علاقات أوثق وأكثر تعاونًا مع المورّدين الأساسيين لتحقيق قيمة أكبر وتقليل المخاطر.



من

المهم معرفة مواصفات المنتجات أو الخدمات المطلوبة وكذلك الإطار القانوني لشرائها وتوافرها في السوق. يؤدي عدم مراعاة هذه المفاهيم الثلاثة إلى زيادة مخاطر عدم العثور على القطع المطلوبة، أو شراء قطع غير صحيحة، أو عدم احترام المعايير والسلوكيات المحلية عند شرائها.

أهداف الإدارة الفعالة للعلاقة مع المورّدين هي:

- تعزيز العلاقات طويلة الأمد وتحقيق قيمة مشتركة.
- تحديد أولويات الموارد والتجاوب مع المورّدين الذين يمكنهم تقديم أعلى جودة بأفضل سعر.
- ضمان قياس الجودة ومستويات الخدمة.
- وضع طريقة متسقة لتحقيق التجاوب مع المورّدين في المنظمة بأكملها.

- ضمان النزاهة والإنصاف والشفافية.

العملية

تسجيل المورّدين

يُنصح بشدة بتسجيل المورّدين الذين يستوفون المعايير الأساسية، بما في ذلك التأكد من:

- امتلاكهم شخصية اعتبارية وأهلية قانونية لإبرام عقد.
- امتلاكهم القدرة المالية الكافية (عند الاقتضاء، الحسابات التي تمت مراجعتها العامين الماضيين) لإبرام عقد ممنوح من قِبل المنظمة بنجاح.
- أن المنتجات أو الخدمات المقدمة ذات أهمية للمنظمة ويجب أن يتمتع المورّد بالكفاءة المهنية والفنية اللازمة.
- ألا يكون المورّد مدرجًا في أي قائمة جزاءات ولم يرتكب أي أعمال احتيالية أو غير أخلاقية أو غير مشروعة.
- أن يتمتع المورّد بالخبرة الكافية.

بالنسبة إلى فئات معينة من السلع والخدمات، أو في ظروف محيطة خاصة بدولة معينة، قد يُطلب من المورّدين تلبية معايير إضافية/مختلفة من أجل التسجيل.

كتالوج المورّدين

كتالوج المورّدين هو أداة يتم فيها تسجيل كل مورّد وتخزين جميع المعلومات المتعلقة بعلاقتهم بالمشتري.

التأهيل المسبق للمورّد	يُستخدم التأهيل المسبق عمومًا للاختيار المسبق للمورّدين من أجل توفير السلع والخدمات المعقدة/الاستراتيجية بناءً على احتياجات محددة للغاية. يمكن أن يكون هذا الاختيار من كتالوج المورّدين أو يشمل مقدمي الخدمات الآخرين. كما يجب فقط دعوة المورّدين المدعوين الذين يستوفون المعايير المحددة لتقديم المناقصات، ما يضمن إدراج الشركات ذات المستوى العالي من الجودة و/أو الخبرة فقط في طلب تقديم العروض.
مراقبة المورّدين	تخضع أنشطة المورّدين في معظم الحالات إلى المراقبة من خلال المجموعة القياسية لوثائق المشتريات. يجب شرح كل خطوة من خطوات المشتريات وتبريرها وتوثيق جميع المراسلات الرسمية. من أفضل الممارسات إنشاء أداة وتحديثها لتسجيل المؤشرات الرئيسية في عملية المشتريات. وقد تسجل هذه الأداة جميع عمليات التجاوب مع المورّدين، ما يسمح للوكالة بتحليل ومراقبة العلاقات خلال الوقت. قد تشمل المؤشرات الرئيسية، على سبيل المثال لا الحصر، معدلات الاستجابة، وسجلات المقترحات التي تم تقييمها، وعدد العقود الممنوحة، وطلبات الشراء المدارة، والمصروفات.

تقييم أداء الموزّدين	يُعد قياس أداء الموزّدين لدعم احتياجات المنظمة من الخطوات المهمة. حيث يؤثر التقييم السابق للمورّد على تحديد المورّد الذي قد يكون مدرجًا في القائمة المختارة في المستقبل. تشكل الدراسات الاستقصائية مصدرًا هامًا للمعلومات. يجب أن تُسأل الوحدة المقدمة للطلب عن رأيها في أداء المورّد بشكل موحد ورسمي. كما يجب إرفاق الردود في كتالوج الموزّدين، ليتم الرجوع إليها عند التخطيط لإجراءات المشتريات الجديدة.

وسائل إدارة الموزّدين

بمجرد تحديد المورّد (الموزّدين)، من المفيد إجراء ما يلي:

- تحديد الاحتياجات بدقة والعوامل التي تريد التفاوض عليها.
- الفهم الدقيق للعرض/المناقصة التي يقدمها المورّد.
- معرفة المورّد الذي تتعامل معه والسوق.
- إدارة الجداول الزمنية لتسليم السلع والخدمات.

يتمثل الهدف من أي مفاوضات في تحقيق وضع "الكسب لجميع الأطراف". إذا لم يشعر أحد الأطراف في المفاوضات بأنه مستفيد بطريقة ما، فإن العلاقة تميل إلى عدم الاكتمال.

عند الدخول في المفاوضات، من المهم أن تكون لديك على الأقل نتيجتان حقيقيتان محتملتان للاختيار من بينهما؛ هذا سيجعل التفاوض أكثر كفاءة من خلال وجود هامش أمان وعدم الشعور/إنشاء علاقة تبعية.

يجب إضفاء الطابع الرسمي على الاتفاق بين الكيانين، وتحديد التزامات كل طرف بوضوح، والتفاهم المتبادل لما ينبغي توقعه من العلاقة. يجب أن تكون هناك خطوات مدروسة دراسة جيدة لا بد من اتخاذها في حالة عدم الامتثال من أجل المساعدة في تجنب النزاع. وأفضل طريقة لتحسين ممارسات العمل في سلسلة التوريد هي التعاون مع الموزّدين لمساعدتهم على تنفيذ التحسينات القابلة للتحقيق.

هناك نوعان من الوسائل الأساسية لإدارة العلاقة مع المورّد:

- العقد
- اتفاق طويل الأجل (ويسمى أيضًا الاتفاق الإطاري)

العقود

العقد هو اتفاق بشروط محددة بين شخصين أو كيانين أو أكثر يوجد في بنودها التزامًا بتنفيذ مهمة مقابل أموال. يتطلب وجود العقد عمومًا ما يلي من العوامل:

1. عرض.

2. قبول هذا العرض.
3. التزام بالتنفيذ.
4. تقدير (قد يكون وعدًا بالدفع بشكل ما).
5. اللحظة أو الوضع الذي يجب فيه تنفيذ هذا الالتزام.
6. شروط وأحكام التنفيذ، بما في ذلك الوفاء بالالتزام.

يجب إدراج كل ما هو جدير بالذكر في العقد، بما في ذلك الجودة الفنية للمنتج أو الخدمة، من خلال نموذج الدفع وشروطه، لتفاصيل الامتثال. لا يمكن تنفيذ ما لم يرد في العقد. من المستحسن تخصيص وقت كافٍ لإعداد عقد مناسب بالاتفاق المتبادل مع المورّد.

كما يُنصح بإنشاء نموذج عقد، يضم تنسيقًا محددًا قدر الإمكان، ولغة بسيطة ومباشرة. من الشائع أن تساعد مراجعة العقود الموقعة لتبديد الشكوك ومعرفة تنسيق عقودنا على توفير الوقت. تتمثل إحدى الممارسات الجيدة في مراجعة أي نموذج عقد من قِبل محامٍ محلي، وهو من يمكنه التأكد من أن أي بند في العقد يتوافق مع القانون، ويمكنه تقديم المشورة بشأن العادات والممارسات المحلية.

في حالة وجود أي نزاع بشأن العقد، يجب على الوكالة التواصل مع المورّد المعني. ومن الأفضل دائمًا إجراء مناقشة ودية، إذا لزم الأمر. يتم حل معظم النزاعات مع مقدم الخدمة من خلال الحوار والالتزام بحل التفاصيل الدقيقة، ولكن يجب أن تكون هذه المناقشة في سياق رسمي، بحضور محامٍ إذا لزم الأمر.

كما يجب تجنب اللجوء إلى المحكمة قدر الإمكان. يُعد وجود عقود مناسبة من شأنها توقع كيفية حل الانتهاكات المحتمل حدوثها من العوامل الأساسية. فاللجوء إلى فرض الغرامات المالية أمر مفيد أثناء التفاوض ووسيلة في حالة النزاع.

الاتفاقات طويلة الأجل (LTA)

يحدد الاتفاق طويل الأجل، والمعروف أيضًا بالاتفاقات الإطارية، الشروط والأحكام التجارية التي ستحكم بين المورّد والوكالة المعنية بالشراء في حالة وجود طلب مؤكد للسلع أو الخدمات المنصوص عليها في الاتفاق. يهدف الاتفاق طويل الأجل إلى تحديد الشروط التجارية التي ستنطبق على شراء السلع المحددة خصوصًا ولفترة زمنية مقررة مسبقًا. تكتسب الاتفاقات طويلة الأجل أهمية خاصة بالنسبة إلى القطع الصغيرة ومنخفضة القيمة والأقل تعقيدًا التي يتم شراؤها على أساس منتظم، مثل اللوازم المكتبية، ومعظم قطع الغيار، والأسمنت، وخدمة الهاتف المحمول المدفوعة مسبقًا، وما إلى ذلك.

ينطبق الاتفاق طويل الأجل عند توقع عدة عمليات تسليم، ولكن لا يمكن توقع كميات محددة أو تواريخ التسليم. من المهم أن ندرك أن الاتفاق طويل الأجل لا يعتبر في حد ذاته التزامًا بالشراء، ولكنه يحدد ببساطة الشروط التي يمكن تطبيقها إذا قررت المنظمة تقديم طلب. لا يوجد أي التزام أو حق حصري.

لتجنب الالتباس والنزاعات المحتملة، من الضروري أن نوضح للمورّدين منذ بداية عملية تقديم المناقصات أن الهدف هو توقيع عقد طويل الأجل وليس عقد شراء منتظمًا. إلى جانب ضرورة التأكد من أن مقدمي المناقصات يدركون الفرق بين

هذه الآليات. نظرًا إلى عدم وجود أي حق حصري، يمكن توقيع اتفاق طويل الأجل مع اثنين أو ثلاثة من المورّدين المختلفين للمنتجات نفسها، بشروط متطابقة.

هناك مزايا معينة متأصلة في الاتفاق طويل الأجل تجعله مفيدًا في أي استراتيجية شراء للوكالة، مثل تجنب تكرار العمليات والمعاملات الورقية المقابلة للقطعة نفسها خلال مراحل المشروع كافة. نظرًا إلى أنها عملية شراء أكبر بحكم تعريفها، يمكن للمنظمات الحصول على أفضل منتج/خدمة بأفضل سعر في أقصر فترة زمنية.

ومع إقامة علاقة دائمة مع المورّد، من الممكن للوكالات التركيز على جودة المنتجات/الخدمات التي تقدمها للمنظمات، إذ ستكون الوكالات قادرة على تطوير العلاقة مع المورّدين لفهم الاحتياجات وطرق العمل بشكل أفضل. بالإضافة إلى ذلك، قد تكون الاتفاقات طويلة الأجل في بعض الأحيان هي الطريقة الوحيدة لاتباع الإجراءات الصحيحة عندما لا يتوفر سوى القليل من الوقت. يمكن للمنظمات متابعة جميع عمليات المشتريات دون أي طلب، لتكون في وضع يتيح لها الاستجابة للطلبات في وقت أقل.

ضمان الجودة

ضمان الجودة (QA) هو إجراء لضمان جودة المنتجات أو الخدمات من خلال منع الأخطاء والعيوب في المنتجات المصنعة وتجنب المشكلات عند تقديم المنتجات أو الخدمات إلى الجهات المستفيدة. ويقوم على مبدأين هما:

- **صالح للغرض**- يجب أن يكون المنتج صالحًا للغرض المقصود.
- **صائب من المرة الأولى**- يجب التخلص من الأخطاء قبل حدوثها.

يركز ضمان الجودة على تحسين العملية وضمان فعاليتها وكفاءتها وفقًا لمعايير الجودة المحددة مسبقًا. ويلعب ضمان الجودة دورًا في قدرة المنظمة على التقييم الذاتي والتأكد من أن العمليات الداخلية تتسم بالكفاءة والفعالية. كما يكفل وجود آليات ووسائل لضمان تلبية المورّدين والمنتجات لاحتياجات الوكالات.

بالنسبة إلى التقييم الداخلي والخارجي، فإن عملية ضمان الجودة الكاملة لها دورة محددة تسمى "التخطيط ثم التنفيذ ثم التحقق ثم التصحيح" (P.D.C.A.) ومراحل هذه الدورة هي:

- **التخطيط**- يجب أن تخطط المنظمة وتحدد العمليات المطلوبة لتقديم منتج نهائي عالي الجودة.
- **التنفيذ**- تطوير واختبار العمليات وأيضًا "تنفيذ" التغييرات في العمليات.
- **التحقق**- مراقبة العمليات وتعديلها، والتحقق مما إذا كانت تلبي الأهداف المحددة مسبقًا.
- **التصحيح**- تنفيذ الإجراءات اللازمة لتحقيق تحسينات في العمليات.

في بعض الأحيان، لا تملك المنظمات القدرة على التقييم وفقًا لهذه الشروط لكل مورّد، ولكن هناك شركات تدقيق ومنظمات شهادات قياسية يمكنها ذلك. يجب على الوكالات أن تسعى للوصول إلى هذه الوكالات التابعة لطرف ثالث و/أو إرفاق تلك الشهادات كمعايير لاختيار البائعين.

الشهادات القياسية

هناك مجموعة كبيرة من شهادات الجودة، بدءًا من الأختام المنطبقة على قطاع بأكمله أو إلى منتج معين حتى الشهادة التي تصدق على جودة العملية أو تلك التي تركز على الامتثال للمعايير الأخلاقية والبيئية. بعضها له قيمة إضافية كبيرة، والبعض الآخر له علاقة أكبر بالتسويق. وكذلك يمكن أن تكون لها قيمة وطنية أو معترف بها دوليًا. من الممكن أن يكون كل ختم له فائدته، إلا أن معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) تعتبر أفضل الممارسات الدولية المعترف بها.

المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) هي منظمة غير حكومية مستقلة تأسست عام 1946، تعمل على وضع المعايير المتعلقة بالتصنيع أو إدارة العمليات أو تقديم الخدمات أو توريد المواد.

من أكثر المعايير فائدة في مجال الإغاثة الإنسانية معايير "الفئات" التالية:

- **معايير إدارة الجودة** للمساعدة في العمل بشكل أكثر كفاءة وتقليل فشل المنتج. (فئة ISO 9000)
- **معايير الإدارة البيئية** للمساعدة في تقليل الآثار البيئية وتقليل النفايات وأن تكون أكثر استدامة. (فئة ISO 14000)
- **معايير الصحة والسلامة** للمساعدة على تقليل الحوادث في مكان العمل. (فئة ISO 45001)
- **معايير إدارة الطاقة** للمساعدة في خفض استهلاك الطاقة. (فئة ISO 50001)
- **معايير سلامة الغذاء** للمساعدة في منع تلوث الغذاء. (فئة ISO 22000)
- **معايير أمان تكنولوجيا المعلومات** للمساعدة في الحفاظ على أمن المعلومات الحساسة. (فئة ISO 27001)

يُعد شراء منتج حاصل على شهادة ISO و/أو لشركة حاصلة على شهادة ISO ضمانًا بأن المنتج أو الشركة قد اتبعت عملية الجودة. ليس كل الموردين حاصلين على شهادات ISO أو أي نوع آخر من الشهادات، لا سيما في أماكن الدخل المنخفض أو الكوارث أو النزاعات. بدون هذه المعايير، قد تحتاج الوكالات إلى البحث عن مصادر أخرى للمعلومات لضمان الجودة قبل أو أثناء تأسيس علاقة مع مورّد.

التدقيق الاجتماعي/المالي للبائع

تدقيق الامتثال الاجتماعي/المالي المعروف أيضًا باسم التدقيق الأخلاقي، هو فحص على يد منظمة خارجية يتحقق مما إذا كانت عمليات المورّد تمتثل إلى المسؤوليات الاجتماعية والأخلاقية ولوائح الصحة والسلامة وقوانين العمل. تساعد عمليات التدقيق هذه في الحكم على ما إذا كان المورّد يفي بمدونة قواعد السلوك الخاصة بالمنظمة أم لا، ما يضمن تطبيق السياسات الأخلاقية.

يمكن استكمال التدقيق المالي بإعلان السنة المالية للدولة و/أو مع الكشوفات المصرفية التي ستساعد في تقييم ملاءتها المالية.

نظرًا إلى طبيعة عمليات التدقيق "السريعة"، وأنها لا تهدف إلى تحديد أسباب المشكلات أو حلولها، فهي محدودة فيما يمكنها الإخبار عن ممارسات عمل الموردين. لهذا السبب، فإن الحصول على أقصى فائدة من عمليات التدقيق ينطوي على إدراك هذه القيود وإضافة الأسئلة الصحيحة لاستكمالها.

الفحص ومراقبة الجودة

يجب على الوكالات تحديد الوقت والموارد لإجراء الفحص أثناء تقييم المنتج، قبل الطلب، أو أثناء الاستلام. مراقبة الجودة (QC) هي عملية مستمرة وقياسية ودائمة حتى التوزيع/التسليم إلى الجهات المستفيدة، لذلك يجب إجراؤها بشكل دوري عندما يكون المنتج في المستودع أو تحت مسؤولية المنظمة. في بعض الأحيان، يتم الخلط بين ضمان الجودة ومراقبة الجودة. تُجرى مراقبة الجودة فحص المنتج أو الخدمة نفسها. أما ضمان الجودة هو فحص العمليات وإجراء تغييرات على العمليات التي أدت إلى المنتج النهائي.

- **الفحص البصري** – إذا قدم البائع نموذجًا أوليًا قبل التسليم النهائي، فقد ترغب المنظمات أو المتخصصون في فحص المنتج واختباره بصريًا، إما في مقر البائع أو في مكان آخر خارج الموقع.
- **الاختبارات المعملية** – بالإضافة إلى الفحص البصري، قد ترغب الوكالات في الاستعانة بالاختبارات المعملية التابعة إلى إشراف طرف ثالث. قد تشمل الاختبارات المعملية اختبار التركيب الكيميائي (لمواد البناء المتينة أو للمستحضرات الدوائية)، وقد تختبر وفقًا لمعايير ISO المحددة مسبقًا (مثل تثبيط اللهب للمواد غير الغذائية) أو حتى جودة المواد الغذائية.
- **الفحص التابع إلى طرف ثالث** – ترغب العديد من الوكالات في توظيف شركات فحص تابعة لطرف ثالث لتنفيذ أعمال ضمان الجودة. ستجري شركات الفحص التابعة لطرف ثالث عمومًا اختبارات معملية وبصرية للمنتجات، ولكنها قد تزور أيضًا مستودعات المورّدين والمرافق الإنتاجية طوال عملية الإنتاج لضمان الامتثال الكامل. قد ترغب المنظمات التي تستخدم خدمات الفحص التابعة لطرف ثالث في الانطواء على التزام الموردين بالسماح لشركات الفحص التابعة لطرف ثالث بالدخول إلى المواقع الإنتاجية دون إشعار مسبق لتعزيز التنفيذ التلقائي للعملية.
- **تقديم الشهادات** – قد يُطلب من الموردين تقديم شهادات تثبت المطابقة أو الجودة، وهي خطوة أبسط من إجراء الاختبارات المعملية المستقلة. عادةً ما يؤدي ذلك إلى تضخم التكلفة وتعقيد الاختبارات المعملية على البائع، ولكنه قد يؤدي أيضًا إلى التزوير أو الاحتيال لأن عملية الفحص خارج نطاق سيطرة الوكالة المعنية بالشراء.

يُنصح بشدة بإجراء فحص المنتج أيضًا بمجرد حصول الوكالة المعنية بالشراء على الملكية. لا يقتصر الأمر على فحص المنتجات في المرة الأولى التي يتم فيها تسليمها، بل يجب مراجعتها طوال عملية التسليم. بالنسبة إلى الطلبات الكبيرة التي قد تكون لها عمليات تسليم متعددة أو مستمرة، يمكن أن يكون استبدال المنتج مشكلة حقيقية. قد يستبدل بعض البائعين المنتجات المشروعة دون وازع بمنتجات زائفة أو غير مناسبة أو غير صحيحة لاحقًا. وقد لا يظهر ذلك بشكل كامل دون توخي اليقظة باستمرار، حتى للمنتجات المختبرة والمعتمدة.

مكافحة الاحتيال

يؤدي احتيال الشركات في أي مؤسسة إلى مخاطر أخلاقية وكذلك الإهدار. في حالة المؤسسات غير الربحية المخصصة لمهام مثل التنمية أو الإغاثة الإنسانية، فهو يهدد الأركان الأساسية لبرامجها ومصداقيتها داخل المجتمع. وبالتالي، يجب التعامل مع الاحتيال بسرعة وبعناية، مع توقع الأحداث وليس فقط الرد بمجرد ارتكابها.

يمكن الإشارة إلى أشكال مختلفة من الاحتيال على النحو التالي:

- **الاحتيال** هو أي فعل أو تقصير متعمد، يهدف إلى إيذاء الآخرين، ما يؤدي إلى تكبد الضحية خسارة أو ضررًا و/أو أن الجاني يحقق ربحًا.
- **الفساد** هو إساءة استخدام السلطة المخولة من قِبل التفويض، لأغراض خاصة، مثل الإثراء الشخصي أو إثراء طرف ثالث أو صديق أو أحد أفراد الأسرة. وهو يتمثل في الامتناع عن القيام بشيء ما أو تسهيله أو الاستفادة من وظيفته مقابل وعد أو هدية أو مبلغ من المال أو مزايا من أنواع مختلفة.
- أما **الاختلاس**فيتمثل في سرقة أو إساءة استخدام مورد أو مادة يملكها طرف ثالث بأي وسيلة.

يمكننا وضع هذه الفئات الثلاث في نفس المستوى، فجميعها ينتمي إلى السلوك غير اللائق. سيشير هذا الدليل إلى سياسات الاحتيال ومكافحته عند الإشارة إلى الفئات الثلاث المذكورة أعلاه. من الضروري للمؤسسات إعداد وثيقة سياسة لمكافحة الاحتيال للتصدي له. وهكذا، يجب على الكيان إجراء تقييم دوري لمخاطر الاحتيال.

يجب أن تدرس سياسة مكافحة الاحتيال ثلاثة عوامل:

الإجراءات الاحتياطية	وذلك من خلال اعتماد المنظمة على موظفيها، وهو ما يفسر العواقب المحتملة للاحتيال على المنظمة. كما ينبغي للمنظمات أن تسعى إلى وضع مدونة أخلاقيات وقواعد سلوك، والتي لا بد من نشرها في أرجاء المنظمة بالكامل، بما في ذلك قنوات الاتصال المناسبة ونماذج تقديم الشكاوى. يجب تدريب الموظفين على تحديد هذه القنوات والنماذج وتصنيفها واستخدامها. يمكنك إنشاء آليات تنبيه يمكنها توقع ارتكاب الاحتيال ومكافحته.
الرقابة	إنشاء لجنة لمكافحة الاحتيال تتمثل مسؤوليتها في التحقيق والتأكد من الامتثال لسياسات المؤسسة، وتهدف إلى الفحص المنهجي أو المخصص للممارسات التي يلاحظها الأفراد أو الكيانات التابعة للمؤسسة. وستكون هذه اللجنة مسؤولة عن وضع برنامج للامتثال للسياسات والمعايير المعمول بها ومراقبتها. للحصول على معلومات مفيدة، يجب أن يشعر الموظفون بالأمان عند الإبلاغ، ولكن في الوقت نفسه يجب أن يشعروا بالمسؤولية عن تقديم معلومات حقيقية. ويجب تحديد مسؤوليات واضحة وتوفير الحماية الواجبة لمقدم الشكوى والحماية من التقارير المزيفة.
رد الفعل	يجب دائمًا اتخاذ رد الفعل على الاحتيال باستخدام براهين دامغة، إلى جانب التحلي بمبدأ عدم التهاون المطلق من خلال إجراءات سريعة وحازمة. ولا يتحقق ذلك إلا بالتعاون مع الأشخاص المبلغين عن المخالفات وإجراء تحقيقات مستفيضة ووضع تدابير مناسبة ومتسقة مسبقًا. وباستثناء الحالات التي قد يحظرها الأمن، ينبغي الإعلان عن سياسات وعمليات رد الفعل، وإبلاغها فيما بين الموظفين والجهات المانحة والمستفيدة. عادةً ما يكون الإخبار بالسياسات أمرًا حساسًا ويجب التخطيط له مسبقًا.

من المهم أن تدرك أن لوائح مكافحة الاحتيال لا يمكن أن تضمن بمفردها عدم وجود الاحتيال. تعتمد فعالية إرشادات مكافحة الاحتيال على المؤسسة والأفراد الذين يشكلونها.

قد يشمل الاحتيال في المشتريات، على سبيل المثال لا الحصر:

- **التواطؤ بين مقدمي الخدمات -** عمل مجموعة من المورّدين معًا للتلاعب بمناقصاتهم من أجل تناوب الفائزين.
- **تقاسم العرض -** ينقسم الطلب إلى مناقصات متعددة لاجتياز أدنى حد وبالتالي تقليل الإشراف على العناية الواجبة.
- **مواءمة العرض -** يتعمد الأشخاص داخل الوكالة صياغة وثائق المناقصة لمواءمتها مع نقاط القوة المحددة لمورّد معين.
- **التلاعب بالأسعار-** يتقاضى المورد سعرًا أعلى من السعر المتفق عليه في العقد/الاتفاق النموذجي.
- **استبدال المنتج** - تحصل المنظمة على مواصفات معينة وتدفع مقابلها، لكن المورّد يقدم مواصفات أقل/مختلفة.

قد تشمل علامات الخطر الرئيسية التي يجب الانتباه لها ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

الأمور المتعلقة بالمورّدين:

- تضارب مصالح غير معلن عنها.
- الاستعانة بمصادر خارجية من المورّدين الفائزين لمقدمي المناقصات الخاسرين.
- آخر مقدم في المناقصة يفوز بالعقد.
- العروض التي تبدو متشابهة على الورق والخط واللون والأخطاء الإملائية والطباعة وما إلى ذلك.
- فواتير أو أوامر شراء مبالغ فيها.
- المناقصة الفائزة أعلى من سعر السوق.
- المناقصة الفائزة مطابقة للميزانية.
- المورّدون الوهميون أو المورّدون بدون وجود أو عنوان فعلي.
- تغيير نمط الفائزين.
- التسليم الجزئي للسلع أو الخدمات.
- تختلف جودة القطع التي تم تسليمها عن العينات المورّدة/المقترحة في مرحلة تقديم المناقصات.
- المتعاقدون المؤهلون لا يقدمون المناقصات.

الأمور المتعلقة بالموظفين:

- التلاعب بمعايير التقييم بعد فتح العطاء.
- العقود الممنوحة من مصدر واحد أو عملية غير تنافسية.
- المتطلبات التي تم تحديدها بطريقة لا يمكن أن يفي بها إلا شركة مصنعة أو مورّد معين.
- طلبات الشراء المتعددة بدأت على مقربة شديدة لمتطلبات مماثلة لتجنب الحد الأدنى للحواجز.
- الموظف لا يفصل بين المهام.
- مواصفات متنوعة أو محدودة بشكل مفرط.
- المسؤولون لا يفوضون مسؤولياتهم أو يرفضون الذهاب في عطلة.
- لا توجد معلومات واضحة عن تقديم العروض.

- وثائق غير كافية (عدم وجود طلب الشراء (PR) وتأكيد الطلب (OC) وتحليل التكاليف والفوائد (CBA) وإشعارات استلام البضاعة (GRN)).
- علاقة ودية بشكل مفرط بين مقدم الخدمات وأي شخص له علاقة بعمليات الشراء.
- معدل إعفاء مرتفع بشكل غير عادي.
- من المقرر أن تتطابق إعلانات العطاءات مع العطلات.

موارد وأدوات المشتريات

النماذج والأدوات

نموذج - مصفوفة العطاء

نموذج - طلب الشراء

نموذج - طلب شراء

نموذج - قائمة العروض

نموذج - تقرير العطاء

المواقع والمصادر

- مشروع اسفير، كتيب (2018)
- المجلة الدولية للصليب الأحمر (2016). *مبادئ توجيه العمل الإنساني*.
- المديرية العامة للمساعدات الإنسانية التابعة للمفوضية الأوروبية (ECHO) (يونيو 2019). *اتفاق منحة/مساهمة إرشادية مع المنظمات الإنسانية*
- المديرية العامة للمساعدات الإنسانية التابعة للمفوضية الأوروبية، (ECHO) (مايو 2020). *اتفاقية الشراكة النموذجية مع منظمات الإغاثة الإنسانية*
  - الملحق الثالث؛ *شروط عامة*
  - الملحق الرابع؛ *القواعد والإجراءات المطبقة على عقود الملكية والتوريد والأعمال التشغيلية والخدمات التي تمنحها الرابطات الأوروبية في إطار العمل الإنساني والتمويل*
- اللجنة الدولية للصليب الأحمر (ICRC)، الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر (2014). *توجيهات تحليل السوق*
- اللجنة الدولية للصليب الأحمر (ICRC)، الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر (2014). *التقييم السريع للأسواق*
- منظمة إنقاذ الطفولة (SC)؛ إرشادات المشتريات

- منظمة العمل ضد الجوع (ACF)؛ إرشادات سلسلة التوريد
- مشروع تعزيز قدرة الشريك في مجال الخدمات اللوجستية (PARCEL)
- جمعية اللوجستيات الإنسانية (HLA)
- المعايير الإنسانية الأساسية
- المعايير اللوجستية العالمية في الخدمات اللوجستية الإنسانية (ULS)
- دليل المشتريات لدى ULS، المعايير اللوجستية العالمية
- معايير المشتريات، مشروع PARCEL (تعزيز قدرة الشريك في مجال الخدمات اللوجستية)
- شراكة التعلم النقدي (CaLP)

الجمارك

تُصنع اللقاحات من كائنات دقيقة تشبه تلك التي تسبب المرض أو من السموم التي تنتجها البكتيريا. لذلك، تُعد جميع اللقاحات مواد بيولوجية حساسة تفقد فعَّاليتها تدريجيًا (أي قدرتها على توفير الحماية من المرض). تفقد اللقاحات فعَّاليتها أسرع بكثير عندما تتعرض لدرجات حرارة خارج نطاق التخزين الموصى به.

بالإضافة إلى كون اللقاحات حساسة لدرجة الحرارة، فإن العديد من اللقاحات شديدة الحساسية أيضًا للضوء القوي، وبالتالي يتعين وضعها في مكان مظلم قدر الإمكان. تتم حماية اللقاحات من خلال وضعها في قنينات من الزجاج البني الداكن لتقليل اختراق الضوء، ولكن هذا وحده لن يمنع الضرر الناتج عن الضوء ولكن يجب توخي الحذر الشديد لحمايتها أثناء الاستخدام.

إن تعرض اللقاح لدرجة الحرارة الشديدة أو الضوء القوي يؤدي إلى فقدانه بعض الشيء لفعَّاليته. علاوة على ذلك، فإن تعرض اللقاح لظروف غير ملائمة يؤثر تأثيرًا تراكميًا على فعَّاليته. وبمجرد فقدان اللقاح لفعَّالية، لا يمكن استعادة اللقاح إلى حالة التخزين الصحيحة. لا تغير اللقاحات مظهرها عندما تفقد فعَّاليتها، لذلك لا يمكن معرفة ما إذا كان اللقاح الموجود داخل القنينة قد فقد فعَّاليته دون إجراء اختبار معملي كامل. إن فقدان اللقاح لفعَّاليته هو أمر حتمي لا رجعة فيه.

تحدد الشركة المصنعة نطاق درجة الحرارة المطلوبة لكل لقاح. تتطلب معظم اللقاحات درجات حرارة ما بين +2 درجة مئوية و+8 درجات مئوية، وقد يختلف هذا باختلاف اللقاح وأوقات التخزين. على سبيل المثال، يمكن تخزين بعض اللقاحات عند درجة حرارة تتراوح من -15 درجة مئوية إلى -25 درجة مئوية داخل مخزن مركزي لمدة 6 أشهر، بينما عند 0 درجة مئوية إلى +8 درجات مئوية لمدة شهر واحد فقط في مخزن مركز صحي. يمكن إذابة اللقاح الفموي لشلل الأطفال وتجميده مرة أخرى دون خطورة على اللقاح. تتعرض بعض اللقاحات الأخرى مثل؛ لقاح شلل الأطفال المعطل، واللقاح الثلاثي البكتيري، والدفتيريا والكزاز، والتهاب الكبد الوبائي ب، والكزاز لضررٍ بالغ نتيجة تجميدها في درجات حرارة أقل من 0 درجة مئوية. يُرجى الرجوع دومًا إلى مواصفات الشركة المصنعة للقاح بشأن تخزين اللقاح ضمن نطاقات درجات الحرارة المناسبة خلال الأطر الزمنية الملائمة.

تتضمن سلسلة التبريد جميع المعدات والممارسات المستخدمة لضمان درجة حرارة ثابتة لمنتج غير قابل للحرارة (مثل،

اللقاحات والأمصال والاختبارات وما إلى ذلك)، من وقت تصنيعه حتى وقت استخدامه. ويشمل أيضًا جميع إجراءات ومعدات مراقبة درجة الحرارة.

يتحمل العاملون الصحيون واللوجستيون المشاركون في إدارة اللقاحات مسؤولية الحفاظ على ظروف التخزين والنقل المناسبة: أثناء تخزين اللقاحات في مخازن اللقاحات على مستوى المقاطعة والبلد، أو أثناء نقلهم إلى البلدان والقرى، وأثناء استخدامهم خلال جلسات التطعيم أو الجولات.

يجب تدريب جميع الموظفين المعنيين على استخدام معدات سلسلة التبريد وإدارتها ومراقبة درجة الحرارة بانتظام. ويتضمن ذلك وجود آليات لوجستية مناسبة وفعَّالة لإدارة الشحن والوقود وقطع الغيار وما إلى ذلك.

المصطلحات الشائعة

صندوق التبريد	حاويات معزولة يمكن تبطينها بعبوات سائل تبريد للحفاظ على برودة اللقاحات والمخففات أثناء النقل و/أو التخزين لفترة قصيرة. وتُستخدم صناديق التبريد لجمع إمدادات اللقاح ونقلها من متجر لقاح ثابت إلى آخر، ومن مخازن اللقاحات إلى المرافق الصحية. كما تُستخدم أحيانًا لتخزين اللقاحات مؤقتًا عندما تكون الثلاجة معطلة أو يتم فك تجميدها.
سلسلة التبريد	المعدات والممارسات المستخدمة لضمان درجة حرارة ثابتة لمنتج غير قابل للحرارة (مثل، اللقاحات والأمصال والاختبارات وما إلى ذلك)، من وقت تصنيعه حتى وقت استخدامه. ويشمل أيضًا جميع إجراءات ومعدات مراقبة درجة الحرارة.
فترة التبريد	عدد ساعات درجة الحرارة داخل حاوية سلسلة التبريد السلبي التي تظل أقل من +8 درجات مئوية. يعتمد هذا على درجة الحرارة المحيطة وعدد المرات التي يتم فيها فتح الصندوق ومدة ذلك وعدد أكياس الثلج المستخدمة ودرجة حرارتها، وكذلك على جودة الصندوق ومدى غلقه وعزله. يتم إجراء اختبارات فترة التبريد عند درجة حرارة +43 درجة مئوية. تجنب الخلط بين "فترة التبريد" و"فترة الترطيب".
فترة الترطيب	عدد ساعات درجة الحرارة داخل حاوية سلسلة التبريد السلبي التي تظل أقل من +20 درجة مئوية.
عبوات سائل التبريد	يُشار إليها أيضًا باسم "أكياس الثلج"، وهي عبارة عن زجاجات بلاستيكية مسطحة ومربعة مملوءة بالماء البارد. وتُستخدم للحفاظ على اللقاحات باردة داخل حامل اللقاح أو صندوق التبريد.

إيقاف التشغيل	عملية مخططة لوقف المعدات عن العمل وتخزينها في مكان آمن حتى التخلص منها.
صندوق كرتون معزول يمكن التخلص منه	حاوية سلسلة تبريد سلبي قابلة للحمل يستخدمها المنتجون لشحن لقاحاتهم حول العالم. بشكل عام، تتكون من صندوق بوليسترين يتم إدخاله في صندوق من الورق المقوى لنقل كميات كبيرة من اللقاحات في ظروف مواتية (مثل، الطائرة). فهي غالبًا ما تحتفظ بدرجة محددة من البرودة (لمدة 4 أيام بحد أقصى).
الإفراج عن الدفعة	عملية تقييم الهيئة التنظيمية الوطنية لدفعة فردية من لقاح مرخص قبل إعطاء الموافقة على طرحه في السوق.
بروتوكول الملخص	وثيقة تلخص جميع خطوات التصنيع ونتائج الاختبارات لكثير من اللقاحات، معتمدة وموقعة من قِبَل الشخص المسؤول في الشركة المصنعة. ويُطلق عليها أيضًا "بروتوكول ملخص الدفعة"
ناقل اللقاح	صناديق تبريد صغيرة، يمكن حملها من قِبَل شخص واحد، تُستخدم للحفاظ على اللقاح باردًا للنقل لفترة قصيرة أو لتخزين اللقاحات مؤقتًا قبل إعطاء اللقاح مباشرة. وله أنواع عدة.
برنامج التحصين الموسَّع (EPI)	برنامج عالمي أطلقته منظمة الصحة العالمية بهدف ضمان تحصين جميع الأطفال ضد أمراض معينة (مثل الحصبة والحصبة الألمانية والكزاز) والقضاء على شلل الأطفال، وتوسيع جميع اللقاحات والتدخلات الصحية الوقائية الجديدة لتشمل الأطفال في جميع المناطق بالعالم.
متطلبات الأداء والجودة والسلامة حسب منظمة الصحة العالمية (WHO) (PQS	قامت منظمة الصحة العالمية بمراجعة المعدات الطبية وتأهيلها مسبقًا بناءً على متطلبات الأداء والجودة والسلامة. يمكن الوصول إلى قائمة المعدات المصدق عليها عبر الإنترنت واستخدامها من قِبَل العديد من الوكالات كمرجع للمشتريات.

لقاح جاهز للاستخدام	اللقاحات التي تأتي على شكل سائل وتكون جاهزة للاستخدام الشخصي.
لقاحات معاد تكوينها	اللقاحات التي تأتي في حالة مجففة بالتبريد (أو مجففة بالتجميد) وتحتاج إلى إعادة تكوينها في موقع التطعيم. يأتي الأخير في قنينتين: إحداهما للقاح المجفف بالتجميد، والأخرى تحتوي على المادة المخففة (محلول ملحي).
التشغيل المباشر بالطاقة الشمسية (SDD)	تقنية التبريد للأجهزة التي تعمل بالطاقة الشمسية والتي تتجنب استخدام البطاريات لتخزين الطاقة.
تحضير اللقاح	عملية خلط اللقاح المجفف بالتجميد مع المادة المخففة. علمًا بأنه يجب عدم استخدام اللقاح الذي تنتجه جهة تصنيع مع مادة مخففة تنتجها جهة أخرى.

الجمارك والمساعدات الإنسانية

أي سلعة مادية تعبر الحدود الوطنية أو تدخل الأراضي المدمجة في أي بلد يجب أن تمر عبر مستوى معين على الأقل من الإجراءات الرسمية وإجراءات الرقابة الحكومية. تُعرف هذه الإجراءات بالعامية باسم "الجمارك"، ومع ذلك قد تكون هناك أسماء وكالات محددة لكل بلد معني. ستنطبق اللوائح الجمركية في جميع السياقات تقريبًا على جميع الأفراد والكيانات المحددة قانونًا ضمن الاختصاص القانوني للبلد المعني. يمكن أن تكون لهذه اللوائح القانونية آثار بعيدة المدى بالنسبة إلى الانتهاك أو عدم الامتثال، بما في ذلك حجز البضائع ومصادرتها والغرامات والاعتقال والاحتجاز والملاحقة الجنائية الكاملة. ستكون لكل دولة معاييرها وأنظمتها الخاصة المتعلقة باستيراد السلع ذات الصلة بالأعراف الاقتصادية أو القضائية أو الثقافية أو تصديرها داخل الأراضي المعنية. يجب أن يكون أي شخص أو كيان يعمل في أي بلد لأي سبب من الأسباب على دراية بهذه اللوائح ويسعى إلى الامتثال الكامل لها في جميع الأوقات، حتى لو كان الامتثال يعني اتباع عملية الإعفاء المناسبة.

تتمتع المنظمات الإنسانية أحيانًا بميزة لتسهيل التخليص الجمركي في حالات الطوارئ؛ ليس فقط المنظمات غير الربحية المسجلة قادرة في كثير من الأحيان على التقدم بطلب للحصول على بعض أشكال الإعفاء الضريبي أو الرسوم في الحالات غير الطارئة، يتم التنازل أثناء الاستجابات الطارئة عن العديد من لوائح الاستيراد على المستجيبين الإنسانيين أو تخفيفها من قِبل البلدان المتضررة من الكوارث، أو البلدان المجاورة للبلدان المتضررة. غالبًا ما تتولى الأمم المتحدة دورًا

رائدًا في اتخاذ الترتيبات المناسبة مع الحكومات فيما يتعلق بالوصول السريع إلى إمدادات الطوارئ حيث إن التدفق المادي لإمدادات الإغاثة في حالات الطوارئ ضروري في الأيام الأولى للاستجابة. كما قامت الأمم المتحدة من خلال مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA) بإعداد "اتفاقية نموذجية" (أقرتها اللجنة الفنية الدائمة في عام 1996) مع المنظمة العالمية للجمارك. يمكن اعتماد الاتفاقية النموذجية من قِبل أي دولة، ووضع الأساس لعملية الإعفاءات وتبسيط الأعمال الورقية والتعريف المسبق والتخليص العاجل لبعض مواد الإغاثة والتسوية الشاملة لعملية الاستيراد والتصدير. قد تحاول مجموعات اللوجستيات نيابة عن المنسق المقيم للأمم المتحدة (UNRC)/منسق الشؤون الإنسانية للأمم المتحدة (OHC) الاستفادة من هذه المزايا لجميع المنظمات الإنسانية في حالات الطوارئ.

فيما يلي بعض المشاكل التي تواجه المنظمات الإنسانية أثناء حالات الطوارئ:

- الإجراءات الجمركية المعقدة التي تسبب تأخيرات تؤدي إلى ازدحام في موانئ الدخول (المطارات وحدود الطرق والموانئ) ما يؤثر على وقت الاستجابة للسفن المغذية وعربات السكك الحديدية، وعلى تدفق البضائع.
- تدفق كميات كبيرة من إمدادات الطوارئ إلى بلد ما، ما يسبب مشاكل في الجمارك.
- متطلبات إدارية معقدة وغير شفافة، تتعلق غالبًا بالتوثيق.
- ارتفاع تكاليف معالجة المعلومات التجارية.
- قد يؤدي وجود مستوى عالٍ من الضغط وعدد كبير من الشحنات في وقت قصير إلى أخطاء في التوثيق وعدم فهم متطلبات الاستيراد.

دور سلطات الجمارك

تتعلق الجمارك بكل من استيراد البضائع المادية وتصديرها. كان الاستيراد والتصدير مقصورًا بشكل كلاسيكي على نقل البضائع المادية عبر حدود دولية معترف بها قانونًا، ومع ذلك فقد نمت التطورات في التكنولوجيا والتغييرات في السياسة التجارية لتشمل - في بعض الحالات - النقل الإلكتروني للمعلومات الإلكترونية مثل البرمجيات الاحتكارية وحتى الملكية الفكرية مثل عمليات التصنيع. الاستيراد هو نقل البضائع المادية إلى بلد الإقليم أو الولاية أو المنطقة المتمتعة بالحكم الذاتي، بينما التصدير هو حركة وشحن البضائع خارج الإقليم المذكور. لإدارة عملية الاستيراد والتصدير القانونية والمراقبة والإشراف عليها يمكن للسلطات الوطنية تحديد وإنشاء عدد واحد أو عدد محدود من سلطات الجمارك التي تعمل في أراضي الدولة المعنية وتنفيذ اللوائح الوطنية. اعتمادًا على البلد، يمكن أن تكون لسلطات الجمارك أسماء مختلفة، وتمارس مستويات مختلفة من التدقيق والمراقبة.

إن سلطة أو سلطات الجمارك القائمة هي بحكم تعريفها الوكالات الحكومية الوحيدة المخولة بالسيطرة الكاملة على الواردات والصادرات التجارية، ومع ذلك يمكن أن يكون هذا التمييز ضبابيًا أو لا يتم احترامه بالكامل في أوقات الطوارئ أو الاضطرابات المدنية. يجب أن تكون الوكالات أو الأشخاص الذين يحاولون استيراد أو تصدير أي شيء لأي سبب من الأسباب على دراية بهوية السلطات المختصة، وأين تبدأ المسؤوليات وتنتهي.

باعتبارها امتدادًا مباشرًا لسلطة وطنية، فإن مكتب الجمارك من خلال الإنفاذ الاستباقي:

- تحمي البيئة والسلامة العامة والصحة والأخلاق من خلال حظر التجارة الدولية في المواد غير المشروعة مثل المواد المخدرة والأسلحة والذخيرة وأنواع الحيوانات المهددة بالانقراض والنفايات الخطرة والسلع منتهية الصلاحية أو المزيفة أو دون المستوى.
- تمثل المصالح السياسية والاقتصادية والأمنية وتتخذ التوجيه القانوني من السلطة المركزية للبلد أو الولاية أو المنطقة شبه المستقلة التي تتدفق منها البضائع.
- تدر عائدات من خلال تحصيل وفرض التعريفات التجارية.
- تنسق مع وكالات إنفاذ القانون الأخرى على الصعيدين الوطني والدولي لمنع الجرائم العابرة للحدود، مثل حركة المخدرات والسيارات المسروقة والبضائع المهربة.
- تعزز امتثال التاجر الطوعي من خلال جودة خدمة العملاء.
- تسهل التجارة المشروعة.

في إطار جهودها لتحقيق التحديات المذكورة أعلاه والاستجابة لها بفعالية وكفاءة وتقليص الفجوة بين الاحتياجات المتوقعة والموارد المحدودة، يتعين على سلطة جمركية معينة تدريب موظفي سلطات الجمارك وإبلاغهم بشكل استراتيجي، وجمع الإحصاءات والبيانات التجارية وتجميعها. تطبق إدارات الجمارك في جميع أنحاء العالم بشكل عام إجراءات وعمليات مماثلة، وتعتمد سرعة التخليص إلى حد كبير على الضوابط التي يتطلبها التشريع ودرجة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الإعفاء من الرسوم والضرائب

بالإضافة إلى إنفاذ القوانين الوطنية التي تنظمها سلطات كل بلد معني، فإن سلطات الجمارك مكلفة أيضًا بتحصيل الرسوم الجمركية والتعريفات. تختلف طبيعة هذه التكاليف وأنواعها من بلد إلى آخر، ويتم وضعها من قِبل السلطات الوطنية لزيادة الإيرادات من الأنشطة الاقتصادية الرئيسية وحماية الصناعات الوطنية، وحتى منع انتشار العناصر الحساسة أو المتعلقة بالأمن. تخضع رسوم الاستيراد والتصدير عادة لما يسمى "الجداول"؛ عادة ما تكون جداول الرسوم/التعريفة مصحوبة بالتشريعات الوطنية ويتم نشرها على نطاق واسع وإتاحتها للكيانات التجارية وشركات النقل. عادةً ما يتم تحديث هذه الجداول على أساس منتظم، ومن واجب أي وكالة أو شخص يقوم باستيراد أي شيء أو تصديره فهم هذه اللوائح والالتزام بها.

قد تقوم سلطات الجمارك أيضًا بتحصيل رسوم وجبايات معينة عند الاستيراد، بناءً على أساس الوكالة، مثل:

- رسوم بيان الاستيراد - على المنتجات المستوردة.
- طوابع الإيرادات - لوثائق معاملات معينة تتطلب لصق الطوابع بموجب القانون.
- ضريبة تنمية البترول - على المنتجات البترولية.
- رسوم التسجيل - للمستوردين لأول مرة.

قرار إعفاء البضائع المستوردة إلى بلد أو إقليم لأغراض إنسانية من دفع الرسوم والضرائب الأخرى هو قرار سلطات البلد بالكامل. في حالة حدوث حالة طوارئ، لا سيما حالة الطوارئ السريعة، قد تكون هناك تشريعات مخصصة من السلطات

الوطنية تؤثر على عملية الاستيراد أو الرسوم، أو تؤدي إلى التنازل عن الرسوم بشكل مثالي أو تسهيل عملية الاستيراد بشكل كبير. بسبب طبيعتها الخاصة، عادة ما تفتقر هذه التغييرات إلى تعليمات مفصلة حول التنفيذ العملي. ويرجع عدم وجود مبادئ توجيهية بشأن كيفية تطبيق التشريعات المخصصة إلى أن معظم البلدان ليست مستعدة لمواجهة حالات الطوارئ في مجال الجمارك المحدد.

يعتمد ما إذا كان يمكن استيراد عنصر أو سلع معينة متبرع بها إلى بلد ما دون دفع ضرائب على قرارات الحكومة المحلية بشأن:

- سياسة استيراد المساعدات الإنسانية الوطنية.
- السلع المؤهلة بموجب تلك السياسة.
- الجهات الفاعلة المعفاة من الضرائب.

من الضروري أن يكون المانحون ومنظمات صنع القرار في الأصل على دراية بتأثير الضرائب على تكاليف التشغيل أثناء وضعهم لاستراتيجيات الاستجابة الخاصة بهم.

قد لا تصنف سلطات الجمارك كل كيان على أنه "ذو مصلحة عامة" أو "خيري" ويمنح الامتياز المتنازل عن الرسوم المرتبط به. يجب على المنظمات الإنسانية التي تتعامل مع نظرائها المحليين التأكد من أن النظير المحلي الذي يتلقى البضائع هو كيان مسجل معفى من الرسوم الجمركية، وإذا كان الإعفاء المحلي مطلوبًا، فإن نظيرتها هي الجهة التي تتولى طلب الإعفاء من الرسوم الجمركية وتقديم جميع المستندات المطلوبة. لهذا الغرض، يجب أن يكون لدى النظير المحلي القدرة على معرفة الإجراءات ونقاط الاتصال واللوائح داخل إدارتها، من أجل تقديم الطلب بشكل صحيح. إذا لم تكن لديهم هذه المعرفة المحددة (ما هي السلع المحظورة أو المقيدة، والحصص، وما إلى ذلك) أو لم يكونوا على دراية بالمتطلبات والأوراق، فمن المفيد طلب المشورة من الوزارات المحلية والمنظمات غير الحكومية الأخرى العاملة بالفعل ووسطاء الجمارك وخبراء الضرائب. هناك عناصر معينة على مستوى العالم تميل إلى التسبب في مزيد من التدقيق أكثر من غيرها، وقد تتطلب شهادة خاصة. على الرغم من أن اللوائح التنظيمية خاصة بكل بلد، يجب على المصدرين والمستوردين إيلاء اهتمام وثيق للفئات التالية عند التخطيط لأنشطة الاستجابة:

- الأدوية والمعدات الطبية - تميل البلدان إلى الاحتفاظ بقائمة الأدوية الأساسية التي تشير إلى ما يمكن تقييده
- المركبات وقطع غيار المركبات/الماكينات - يمكن استخدام اللوائح الخاصة بالمركبات لحماية الأسواق المحلية
- معدات الاتصالات - أجهزة الراديو أو هواتف الأقمار الصناعية أو المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جدًا أو حتى أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية الأساسية
- العناصر ذات الاستخدام المزدوج - أي عنصر يمكن أن تكون له استخدامات عسكرية، مثل السترات الواقية من الرصاص أو معدات الكشف عن بُعد
- منتجات الكحول والتبغ

هناك اعتقاد خطأ شائع بأن السلع/المواد المعفاة لا تستلزم الإجراءات الجمركية. كأي نوع آخر من البضائع، يجب أن يقوم الأشخاص المعنيون والجمارك بجميع العمليات ذات الصلة من أجل الامتثال لقانون الجمارك. يجب توثيق كل شحنة،

وفي حالة البضائع/المواد المعفاة، يشمل ذلك شرطًا إضافيًا، هو التصديق أو إثبات وضعها على أنها معفاة.

الكيانات المشاركة

ومع تدفق البضائع إلى الخارج وإلى البلدان، هناك عدد من الأطراف التي قد تكون على اتصال بعملية المناولة والتخليص أو تشارك فيها. وفيما يلي قائمة غير شاملة بالأطراف التي قد تشارك في الاستيراد والتصدير الجمركي:

الشاحن – أي فرد أو كيان قانوني يقوم بالتنسيق و/أو الدفع و/أو التصرف بشكل قانوني بصفته مالك البضائع المنقولة من نقطة إلى أخرى.

المرسل إليه – أي فرد أو كيان قانوني يتلقى شحنة. للشحنات الدولية، يجب أن يكون المرسل إليهم مسجلين بشكل قانوني في بلد الاستقبال، ويكونوا مسؤولين في النهاية عن الأعمال الورقية والشرعية واستلام البضائع. يمكن أن يكون المرسل إليه والشاحن نفس الكيان. والشحنة هي من الناحية القانونية باسم المرسل إليه، ولكن يجوز لطرف ثالث، تبعًا لترتيبات الشحن التعاقدية، أن يدفع للسلطات الجمركية مباشرة مقابل الرسوم، بل ويجوز له أن يستلم الشحنة عند نقاط الدخول إلى بلد ما.

طرف الإخطار – أي فرد أو كيان قانوني يتم إخطاره بمجرد وصول شحنة دولية. يمكن أن تكون أطراف الإخطار هو المرسل إليه، أو يمكن تحديد الأطراف الثالثة المسؤولة عن عملية التخليص. لا يلزم أن يكون أطراف الإخطار مسجلة قانونًا في أي بلد، ولكن يجب أن تكون على الاتصال بالمرسل إليه.

المخلصون الجمركيون/وكلاء التخليص الجمركي – وكلاء التخليص والوسطاء هم أفراد أو كيانات تسهل حركة البضائع من خلال العملية الجمركية. عادة، هم مقدمو خدمات خاصون يسعون للربح ولديهم شكل من أشكال الاعتماد لتسهيل الجمارك في مواقع وسياقات محددة. يجب أن يكون الوسطاء والوكلاء على دراية كاملة بالإجراءات الجمركية وأن يوضحوا جميع احتياجات الأعمال الورقية. كما أنهم عادة ما يعملون على عمولة أو للتغذية.

شركات التفتيش المستقلة – الشركات التي تجري اختبارات بصرية ومادية وحتى معملية للبضائع الواردة. عادة ما تكون شركات التفتيش منفصلة قانونًا عن السلطات الوطنية، وعادةً ما يُتوقع من الوكالات التي تخضع للتخليص أن تدفع تكاليف التفتيش.

وكلاء المناولة الأرضية – الشركات أو الكيانات المكلفة بنقل البضائع داخل وخارج السفن، وحول المرافق الجمركية. يمكن إدراج تكاليف المناولة الأرضية في العقود، أو تقديم فواتير مباشرة إلى عملية التخليص.

وكلاء الشحن – اعتمادًا على شروط عقد النقل، قد يكون وكلاء الشحن مسؤولين بشكل مباشر عن التخليص الجمركي، ويعملون وكيلاً للتخليص.

سلطات الجمارك – الوكلاء والممثلون المباشرون للسلطات الجمركية المعنية. اعتمادًا على السياقات، قد يشارك مسؤولو الجمارك بشكل كبير في كل خطوة من العملية أو قد يستعينون بمصادر خارجية للعملية لأطراف ثالثة أخرى. ستكون للسلطات الجمركية الكلمة المطلقة في عملية وقانونية البضائع المستوردة والمصدرة.

السلطات والإدارات الحكومية الأخرى ذات الصلة – قد تلعب العديد من الوكالات الحكومية دورًا في عملية الاستيراد والتصدير، اعتمادًا على العنصر أو الظروف أو الأطراف المعنية، وقد تشمل هذه الكيانات وزارات الصحة والزراعة أو وزارة الخارجية أو الوزارة المالية أو وحدة/مكتب التخفيف من الكوارث أو وزارة الاتصالات أو الدفاع العسكري والمدني، أو الأطراف المعنية الأخرى.

المفاهيم المشتركة

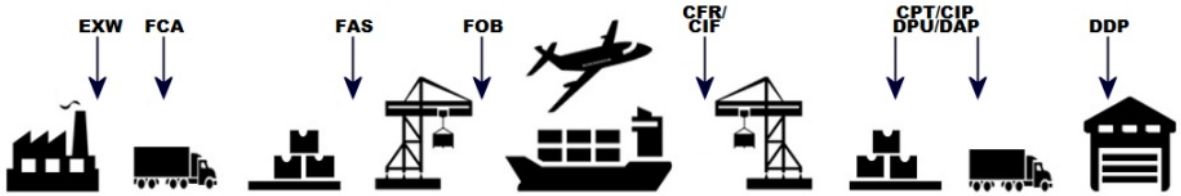
الإجراءات الجمركية المنسقة - على الرغم من أن اللوائح تختلف من دولة إلى أخرى، فإنه كان هناك جهد لتطوير اتفاقية معيارية للتسميات والترقيم بقيادة المنظمة العالمية للجمارك (WCO). اتفقت أكثر من 200 دولة عضو في المنظمة العالمية للجمارك على ما يسمى بأنظمة التوصيف والتشفير المنسق للسلع، أو كثيرًا ما يشار إليها باسم النظام المنسق (HS). كما تم اعتماد عملية النظام المنسق ودعمها من قِبل الأمم المتحدة، من خلال اتفاقية كيوتو أو الاتفاقية الدولية بشأن تبسيط وتنسيق الإجراءات الجمركية (الملحق ي، الفصل 5، يتناول على وجه التحديد شحنات الإغاثة). آخر تحديث في عام 2017، تسمح رموز النظام المنسق للسلطات الجمركية والمصدرين/المستوردين بدعم تخليص البضائع من خلال إجراءات جمركية مبسطة ومنسقة، وبالتالي تسهيل التجارة الدولية. يمكن للشاحنين معرفة المزيد حول عملية النظام المنسق والبحث عن رموز النظام المنسق لمنتجات معينة على نظام المنظمة العالمية للجمارك عبر الإنترنت.

تتكون رموز النظام المنسق من ستة أرقام، وهي مشتقة مباشرة من نظام تصنيف المنظمة العالمية للجمارك، ولكن العديد من البلدان تستخدم ثمانية أو حتى عشرة أرقام لاستيعاب التشريعات الإقليمية والوطنية. يُشتق هيكل رموز النظام المنسق من:

الفصل	العنوان	العنوان الفرعي	رموز المنطقة المحددة	الرموز الخاصة بكل بلد
94	**04**	**21**	**00**	**00**
الأثاث	الفراش	من المطاط الخلوي أو البلاستيك الخاصة بالمنطقة		الخاصة بالبلد

يمكن البحث عن رموز HS والتعرف عليها باستخدام أداة البحث عن رمز HS.

مصطلحات التجارة الدولية (Incoterms) – في العملية الجمركية، تشير مصطلحات التجارة الدولية إلى النقطة المادية التي يمكن تسليم البضائع فيها ومن يتحمل مسؤولية التخليص الجمركي. تتراوح مصطلحات التجارة الدولية بين المستورد المسؤول عن القيام بكل الأعمال المتعلقة بالنقل والتخليص (FCA) وصولاً إلى شركات النقل التي تقوم بتخليص الجمارك نيابة عن الوكالة المستقبلة والتسليم إلى مكان محدد داخل الدولة (DDP). للحصول على معلومات حول التجارة الدولية، راجع شروط التجارة الدولية المستخدمة في عقود البيع الدولية.



التخزين/النقل الجمركي – منشأة التخزين الجمركية هي أي منشأة تحتفظ ببضائع لم يتم تخليصها من استيرادها إلى بلد ما، أو البضائع التي تم تخليصها مسبقًا للتصدير من بلد ما. بالقيمة الحقيقية، داخل منشأة جمركية "إقليم دولي" لأي شحنة مخزنة هناك. عادة ما تخضع المنشآت الجمركية للتنظيم والحراسة بدرجة عالية، ويمكن أن تكون العقوبات المفروضة على نقل البضائع من منشأة جمركية بدون تصريح مناسب مرتفعة للغاية. عندما يتم استيراد البضائع إلى بلد ما، عادة ما تحتفظ سلطات الجمارك بالبضائع في منشأة جمركية من نوع ما قبل التخليص الجمركي. قد تحتفظ شركات الطرف الثالث أيضًا بمنشآت جمركية إذا كانت لديها ترتيبات خاصة مع سلطات الجمارك الخاصة بها، أو كانت تعمل في منطقة تجارة حرة من نوع ما.

عند وجوب نقل أي شحنة في منشأة جمركية من مكان إلى آخر دون الحصول على تخليص مناسب، يجب نقلها "بالنقل الجمركي". إن مفهوم النقل الجمركي هو نفس مفهوم التخزين الجمركي، لا يتم تخليص العناصر من الناحية الفنية للاستيراد، كما لم يتم دفع رسوم عليها، وبالتالي فإن النقل الجمركي يخضع لرقابة عالية.

غرامات التأخير – عبارة عن استحقاق الرسوم على أي من أصناف البضائع التي تُترك في حيازة سلطة الجمارك أو العمليات الجوية/الميناء بعد فترة زمنية محددة مسبقًا. عادة ما يتم منح البضائع التي تصل عبر الحدود الجوية/البحرية/البرية فترة زمنية محددة للخضوع للتخليص دون رسوم إضافية. تختلف مدة المهلة المسموح بها والأسعار اليومية/بالساعة من موقع إلى آخر، ويتم التفاوض عليها بين السلطات الوطنية والشركة/السلطة المخولة بتشغيل المطار/الميناء ووكلاء المناولة وشركات النقل. تبدأ غرامات التأخير المتراكمة من الشحن الجوي والسكك الحديدية عادةً من يوم إلى ثلاثة أيام، بينما يمكن أن تبدأ غرامات التأخير المتراكمة في الشحن البحري بعد أسبوعين من الوصول. يجب أن يكون المستوردون على دراية بمعدلات غرامات التأخير، حيث يمكن أن تؤدي التأخيرات طويلة الأجل إلى تكاليف كبيرة.

إعادة التصدير – في أي وقت يتم فيه استيراد شحنة إلى بلد ما ثم شحنها مرة أخرى إلى بلد ثالث آخر، يتم تعريفها على أنها "إعادة تصدير". يجب أن يكون مستوردو ومصدرو السلع على دراية بكيفية تأثير إعادة التصدير على عملياتهم. قد تكون لدى الحكومات قيود استيراد/تصدير على سلعة معينة قادمة من بلدان محددة أو ذاهبة إليها، إما من خلال السياسات الإقليمية الملزمة للأقسام الدولية. تنظر العديد من الحكومات إلى العنصر المعاد تصديره على أنه يأتي من بلده الأصلي، حتى لو مر عبر دولة مختلفة في المنتصف. قد يقوم المستوردون غير الواعين باستيراد/تصدير سلع محظورة عن طريق الخطأ، ما قد تكون له تداعيات قانونية ومالية على كل من المرسل إليه والشاحن.

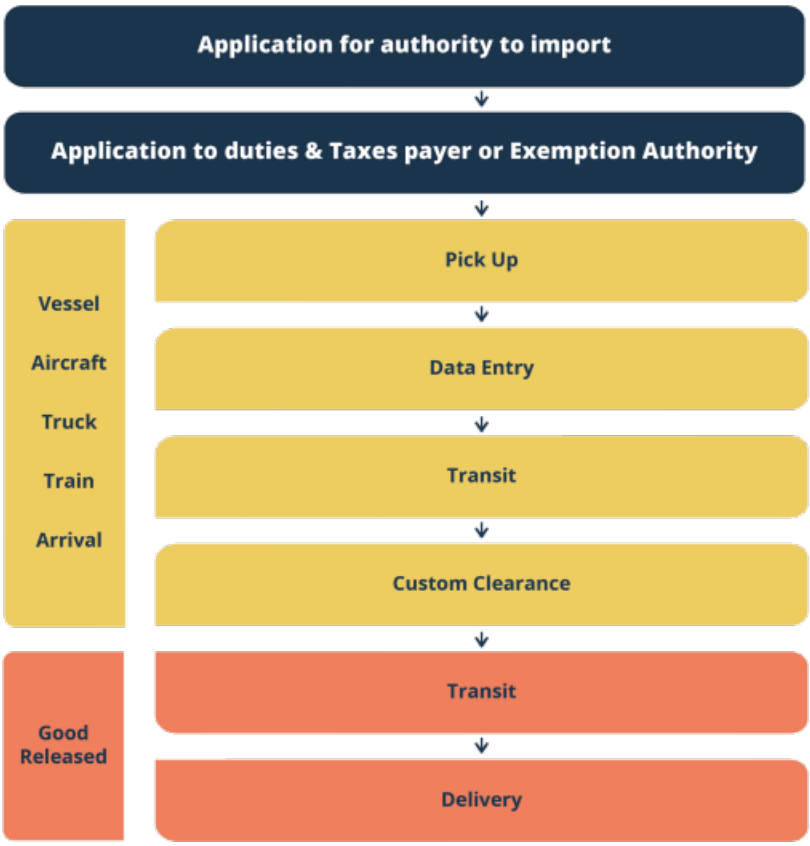
البضائع المحبطة - أي شحنة أو بضائع تخضع للإجراءات الجمركية ويتم إيقافها ومنع الإفراج عنها لأي سبب من

الأسباب. يمكن تعليق البضائع المحبطة بسبب الوثائق غير الصحيحة وعدم الوفاء بالدفع ومحاولة استيراد البضائع الخاضعة للوائح أو المحظورة، وعادة ما تتطلب المزيد من التعليمات الخاصة بالتخلص أو الأعمال الورقية الإضافية.

أداة البحث عن رمز HS

العملية الجمركية العامة

قبل استيراد البضائع، يجب على الوكالات إجراء تحليل شامل لجميع الإرشادات والمتطلبات الجمركية، بما في ذلك أي قيود ووثائق لازمة. يمكن لوكلاء التخليص الجمركي/وسطاء الجمارك والسلطات الوطنية المساعدة في توجيه المستوردين بشأن الخطوات والوثائق المطلوبة. في حالات الطوارئ حيث يتم تنشيط مجموعة اللوجستيات الوطنية، يمكن للأعضاء المشاركين أيضًا مشاركة المعلومات ذات الصلة بالاستيراد حسب الحاجة. في أي موقف طارئ أم لا، يجب أن يكون هناك فهم واضح للخطوات المطلوبة وخطة واضحة لكيفية التحرك.



وتجدر الإشارة إلى أن هذه العملية *قد*تتغير في مواجهة حالات الطوارئ سريعة الظهور، ولكن ليس *دائمًا*.

التخطيط المسبق

مع تطور الحاجة إلى الشحنات الدولية، هناك خطوات أساسية يجب أن تخضع لها أي منظمة أو كيان يبدأ الشحن. ستحتاج منظمات الاستجابة التي تعمل بصفتها مصدرين/شاحنين إلى اتخاذ إجراءات رئيسية للحصول على المعلومات وتنسيق الشحنات:

البيانات المطلوبة من الطالب/المتلقي	• تلقي معلومات محددة حول الشحنة المطلوبة - الكميات وأنواع العناصر المحددة والتواريخ المطلوبة والمزيد. • توضيح لوائح الاستيراد/التصدير من وإلى البلدان المتعلقة بالشحنة. • تحديد شروط التسليم وشروط التجارة الدولية والأطراف المسؤولة عن أي مرحلة من العملية الجمركية. • تحديد جميع المستندات المطلوبة مع المستلم وتقديم نسخ متقدمة إلى المرسل إليه أو وكيل الجمارك قبل الشحن. • إذا تم التوقيع على الميزانيات من قِبل أي من الطرفين أو كليهما، فقم بالإبلاغ عن التكاليف المحتملة للتخليص والشحن. • إنشاء طرق نقل مجدية (جوية أو بحرية أو برية أو سكك حديدية) وتحديد مواقع وتواريخ التسليم.
إعداد الشحنة وتنظيمها	• العمل مع البائعين لتحديد رموز النظام المنسق بشكل صحيح، وتلبية جميع احتياجات التوثيق والتعبئة والتغليف ووضع العلامات. • فهم اللوائح الوطنية والدولية المحيطة بكل من السلع الخاضعة للتنظيم أو المحظورة، والقواعد القانونية حول بلدان المنشأ/الوجهة. • تضمين نسخ مادية من جميع مستندات التخليص الجمركي المطلوبة مع الشحنة. • التأكد من توفر جميع الوثائق المطلوبة، و(عند توفرها) التحقق جيدًا من البضائع المادية بحيث تتطابق العناصر والكميات والأبعاد مع الوثائق. • السعي للتواصل مع شركة نقل أو وكيل شحن أو أي كيان معتمد آخر على دراية بالجمارك وتحديده والتعاقد معه.
استراتيجيات لمنظمات الاستجابة للطوارئ	• العمل مع فِرق البرامج والعمليات المعنية لتحديد أنشطة الاستجابة الروتينية وتحديد البضائع مسبقًا التي من المحتمل استخدامها في أنشطة الاستجابة. • وللمخزون المقترح، من الممكن التحديد المسبق لرموز النظام المنسق واحتياجات وثائق الشحن والفحص مقابل لوائح الاستيراد على مستوى الدولة (على سبيل المثال، قائمة الأدوية المعتمدة من منظمة الصحة العالمية). • السعي للتواصل مع البائعين الخارجيين الذين يمكنهم توفير المنتجات المحددة المطلوبة للاستجابة بسرعة وتحديدهم، وعقد الاتفاقيات التي تتضمن احتياجات التوثيق ووضع العلامات. • وضع اتفاقيات مع وكلاء الشحن والنقل لتوفير خدمة النقل السريع والمعلومات عن الاختناقات الجمركية والبنية التحتية.

التخطيط في المراحل النهائية

يجب أيضًا على المنظمة أو الكيان الذي يعمل مستوردًا أو مرسلاً إليه التي تعتزم استلام شحنة أن تتخذ خطوات لإعداد وتحديد الاحتياجات بشكل صحيح.

تحديد عملية الاستيراد	• يجب أن تكون أي منظمة مستخدمة بصفتها مستلمًا لأي شحنة مسجلة قانونًا في بلد الاستيراد. تختلف عملية التسجيل من دولة إلى أخرى. • حيثما أمكن، يجب على المرسل إليهم تجنب إدراج الأفراد الفرديين بصفتهم مرسلاً إليهم، أو استخدام الاختصارات للوكالات كأسماء المرسل إليهم. • إذا لزم الأمر، يجب طلب خدمات وكيل/شركة تخليص مسجلة حسب الأصول ومرخصة من قِبل سلطات الجمارك والاستعانة بخدماته لمعالجة مستندات الاستيراد من خلال الجمارك. • العمل مع السلطات الوطنية (الجمارك والصحة ومكتب المعايير وأمن الحدود) و/أو وكيل التخليص المتعاقد لتحديد لوائح ومتطلبات الاستيراد ومشاركتها مع المصدر/الشاحن. • العمل مع السلطات الوطنية و/أو وكيل المقاصة المتعاقد لفهم جميع التعريفات والرسوم والإعفاءات المحتملة. • التحديد مع المصدر/الشاحن شروط التجارة الدولية وحدود المسؤوليات مع وكيل الشحن و/أو الناقل المتعاقد معه.
التحضير لاستلام الشحنات	• إذا كان المستورد/المرسل إليه هو مقدم الطلب أيضًا، يجب أن يسعى المستورد/المرسل إليه لتقديم أكبر قدر ممكن من المعلومات عن الشحنة المطلوبة إلى المصدر/الشاحن. • التحضير لاستلام الشحنات المرسلة وتخزينها وفحصها في الدولة. • فهم نقاط الدخول والمشاكل المرتبطة بالتخليص الجمركي. • تجهيز جميع الوثائق قبل وصول الشحنة. • تسريع عمليات التخليص قدر الإمكان عن طريق التخليص المسبق باستخدام نسخ متقدمة من الوثائق. • تتبع الشحنة ومعرفة وقت وصولها إلى البلد لتجنب غرامات التأخير أو فقدان البضائع. • يُعد تحديد النقل مسبقًا لإزالة البضائع من الجمارك مخططًا مثاليًا حول حجم الشحنة. امتلاك مخزن كافٍ أو عمليات تسليم لاحقة مخطط لها أيضًا. • بمجرد وصول الشحنة، قم بالترتيب للفحص وتخليص الشحنات المرسلة من الجمارك.

اللوائح الجمركية المحددة الخاصة بالاستيراد	• الاستيراد المؤقت لاستخدام العناصر وإعادة التصدير في وقت لاحق. • الإفراج الجمركي المؤقت انتظارًا لإتمام الوثائق في تاريخ لاحق محدد مسبقًا، مثل خطاب الإعفاء المعلق، وتصاريح معينة. • دخول البضائع المعاد تصديرها. • دخول بضائع ترانزيت بموجب سندات ضمان. • إعادة استيراد البضائع بعد التصدير المؤقت لإصلاح الصيانة. • حجز البضائع الممنوعة وإتلافها. • غرامات/جزاءات جمركية للإعلان غير الصحيح من قِبل المرسل إليهم أو وكلاء التخليص المعينين.
استراتيجيات لمنظمات الاستجابة للطوارئ	• الاتصال بفِرق البرمجة والتشغيل لتقييم الاحتياجات، واستخدام نتائج التقييم للتحقق من صحة الاحتياجات. • إذا أمكن، تقديم طلب للسلطات للحصول على إعفاءات للصادرات والواردات. • محاولة تعجيل الإعفاءات. في حالة وجود استثناءات بالفعل، يجب التصريح على الفور بشحن الشحنات لضمان وجود جميع الأوراق الصحيحة وأن تعليمات الشحن مناسبة.

التوثيق

تتطلب عملية الاستيراد عادةً وثائق محددة، وفي بعض الأحيان جوهرية.



في حالات الطوارئ، تطلب السلطات عادةً نسخًا أصلية أو نسخًا من المستندات التالية:

- **الفاتورة التجارية/المبدئية** – تشير إلى نظرة عامة على محتويات الشحنة والطرف المسؤول عن شراء/دفع ثمن البضائع. تسرد الفواتير عادةً تكلفة الشحن الإجمالية التي يمكن استخدامها لأغراض الرسوم الجمركية. تفضل

العديد من الوكالات الإنسانية استخدام الفواتير المبدئية التي يتم إنشاؤها ذاتيًا للإشارة على وجه التحديد إلى أنه سيتم استخدام الشحنة في المساعدات الإنسانية.

- **قائمة التعبئة** – يجب أن تكون مفصلة ودقيقة بدرجة كافية بحيث لا يحتاج مسؤولو الجمارك إلى فحص كل عنصر. عادةً ما تكون قوائم التعبئة أكثر تفصيلاً بكثير من الفواتير عندما تحتوي الشحنات على عدد كبير من العناصر.
- **بوليصة الشحن/بوليصة الشحن الجوي/بوليصة الشحن للسكك الحديدية/بوليصة الشحن بالشاحنات**.

وثائق استيراد أخرى مطلوبة غالبًا:

- **خطاب/شهادة تبرعات و/أو سلع إنسانية** - ستقوم العديد من الوكالات بتضمين خطابات ذاتية الصنع للنوايا الإنسانية أو التبرعات للمساعدة في تسهيل عملية الإعفاء الجمركي.
- **إثبات الإعفاء من الرسوم** - قد يكون مطلوبًا في وقت التخليص، وعادة ما تكون الوكالة الإنسانية المسجلة قادرة على الحصول على شكل من أشكال الخطاب من سلطة الإيرادات الضريبية ذات الصلة. ومع ذلك، قد تكون هناك حاجة إلى خطاب لكل عملية استيراد.
- **شهادات المنشأ (COO)** - عادةً ما يتم إنشاؤها ومعتمدة من قِبل الشركة المصنعة، ولكن يمكن إجراؤها بواسطة الوكالة المرسلة إذا لزم الأمر. بعض الدول لديها متطلبات مصدر صارمة.
- **شهادات التفتيش (COI)** - عادة ما ترتبط شهادات التفتيش بالسلع المنظمة التي قد يستهلكها البشر - مثال: الأدوية أو ما قد تكون لها آثار ضارة على صحة الإنسان، على سبيل المثال، مواد مأوى بلاستيكية قابلة للاشتعال. تتطلب شهادات التفتيش عادةً شهادة من منشأة اختبار معملية خارجية، معتمدة لاختبار الخصائص الكيميائية المحددة للعناصر المعنية.
- **شهادات المطابقة (COC)** - تُستخدم شهادات المطابقة للتأكيد أن المنتجات تلبي أو تتجاوز معيارًا صناعيًا معينًا، ويتطلب الفحص من قِبل شركات الاختبار والتصديق الخارجية.
- **شهادات الصحة النباتية** - شهادة تثبت أن المواد النباتية المستوردة تفي بالمتطلبات الصحية للبلد المعني، عادةً من مختبر خارجي.
- تعليمات المناولة الخاصة (البضائع الخطرة، سلسلة التبريد، الأدوية، الغذاء).

إجراءات ميناء الدخول

تمتلك معظم الموانئ البحرية والمطارات الدولية القدرة على إجراء عمليات التفتيش الجمركي والتخزين والتخليص في الموقع. لكي يكون التخليص الجمركي رسميًا، يجب أن تكون هناك مكاتب مخصصة لسلطة الجمارك ذات الصلة ومساحة لتخزين البضائع الخاضعة للجمارك.

وفيما يلي الإجراءات الرئيسية المرتبطة بتداول السلع من قِبل السلطات في تجارة التصدير أو الاستيراد:

1. قبل أن تكون لأي شحنة نسخة من بيان الحمولة/قائمة التعبئة، يجب تسليم بوليصة الشحن/بوليصة الشحن الجوي إلى الجمارك وسلطات الميناء/المطار ذات الصلة.

2. عندما يتم الإفراج عن البضائع وتفريغها من السفينة/الطائرة، يقوم أحد الوكلاء المعينين بعَدَّها.
3. تُفرض رسوم رصيف الميناء و/أو المناولة الأرضية بالأسعار المحددة على جميع البضائع الواردة.
4. يتم احتساب إيجار البضائع التي لم تتم إزالتها من عهدة السلطات الجمركية خلال فترة التخزين المجانية المسموح بها بسعر غرامات التأخير المحدد.
5. سيتم فرض غرامات التأخير على أي شحنة غير ظاهرة لم تتم إزالتها خلال الوقت المحدد بعد التسليم.
6. قد يؤدي عدم تغطية رسوم التأخير في النهاية إلى بيع البضائع في مزاد علني.
7. يجوز التنازل عن رسوم غرامات التأخير في الحالات التالية:
    1. البضائع التي تصل في حالة تالفة، والتي تم رفع دعوى بشأنها ضد الناقل، قد يُسمح بتمديد المهلة المسموح بها لتمكين إجراء مسح للبضائع التالفة.
    2. البضائع التي تضررت بعد التفريغ، والتي تلقت سلطات الميناء "طلب مسح" بشأنها.
    3. يتم حجز البضائع من قِبل سلطات الجمارك لإجراء فحص بشكل خاص واختبارات كيميائية، وما إلى ذلك.
    4. تأخر إزالة البضائع لسبب لا يعزى إلى خطأ أو إهمال من جانب المستوردين.
8. يجب الإعلان عن المناطق المستخدمة لتفريغ البضائع المستوردة وتخزينها كمناطق جمركية بموجب قانون الجمارك، وعادة ما تكون منشآت جمركية آمنة للغاية.
9. لن يُسمح بتخزين البضائع الخطرة إلا في المواقع المخصصة لهذا الغرض.
10. لن يُسمح بفحص البضائع من قِبل الجمارك إلا إذا قدم المرسل إليه أو وكيل التخليص إلى سلطات الميناء أمر التسليم الصادر عن وكيل الشحن مع بوليصة الدخول المعدة نيابة عن المرسل إليه.

للشحنات القادمة جوًا:

- عادةً ما توفر المطارات الأكبر حجمًا تسهيلات داخل المناطق الجمركية المخصصة لنقل البضائع العابرة لفك توحيدها وتعزيزها مع شحنات التصدير المحلية.

للشحنات القادمة بحرًا:

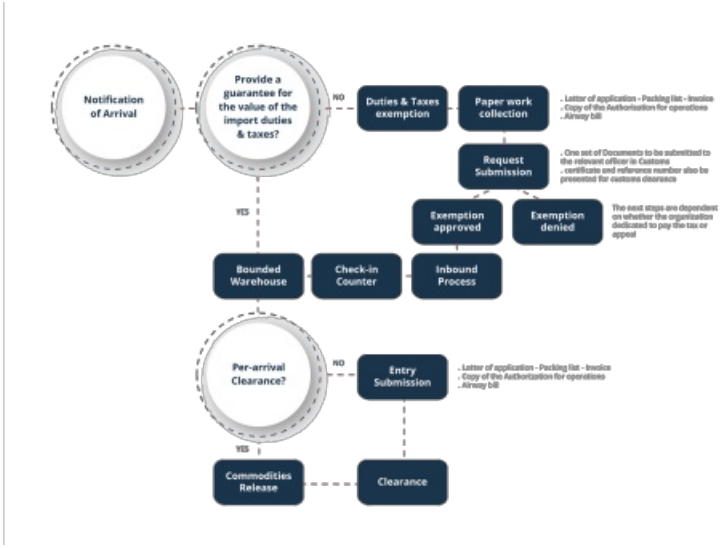
- في حالة البضائع المحمولة في حاويات، يجوز فك الحاويات في منطقة الميناء قبل تقديم الشحنة لفحصها من قِبل الجمارك. وبدلاً من ذلك، يمكن نقل الحاويات إلى مستودع أو مستودع للحاويات الداخلية أو مصنع المرسل إليه حيث تكون غير مربوطة وتسليمها إلى المرسل إليه بعد استكمال الإجراءات الجمركية.
- يسمح بنقل بضائع التصدير أو نقلها بعربة، إذا كانت بالحمولات المجزأة، في الرصيف حيث تكون السفينة جاهزة للتحميل. في حالة البضائع المعبأة في حاويات، يُسمح النقل بالعربة إلى الموقع المخصص لخط الشحن من قِبل هيئة الميناء.
- مثل الواردات، تجتذب الصادرات غرامات تأخير بعد انتهاء المهلة المسموح بها، ولكن سلطات الموانئ تتنازل أحيانًا عن هذه الرسوم في حالة الشحنات الخاصة. قد تؤجل الموانئ قبول بضائع التصدير إذا كان هناك تأخير في وصول السفينة.
- عندما يتم نقل بضائع التصدير إلى مستودع التخليص الداخلي، يتم الانتهاء من الإجراءات الجمركية هناك ويتم

تحميل البضائع في حاويات، ثم يتم إحضارها إلى الميناء لتحميلها مباشرة على السفينة. يمكن أيضًا اتباع نفس الإجراء إذا تم تحميل الحاويات في مصنع أو مستودع الشاحن.

عند التخطيط لوصول البضائع، من المهم للغاية معرفة ما إذا كانت الجمارك خيارًا، لا سيما في حالات الطوارئ السريعة اللاحقة. قد تكون هناك حالات قد تكون فيها الطائرات أو القوارب قادرة فعليًا على الوصول إلى ميناء بحري أو مطار، ولكنها في الواقع غير قادرة على استيراد البضائع بشكل قانوني.

تخليص البضائع

توضح الخطوات التالية بالتفصيل العملية التي يتم من خلالها تداول البضائع وتفتيشها من قِبل الجمارك بعد الوصول والتفريغ:



1. يجب تفريغ جميع البضائع المستوردة في منفذ جمركي معين ويجب عدم إخراجها من الرقابة الجمركية دون إذن كتابي من سلطات الجمارك.
2. قبل منح الإذن بإزالة البضائع من الرقابة الجمركية، يتعين على المالك أو الوكيل الذي يتصرف نيابة عن المالك تقديم المستندات على النحو المطلوب بموجب القانون، في النموذج المحدد لتمكين سلطات الجمارك من فحص البضائع. يجب أن تتطابق تفاصيل البضائع المحددة مع جميع المستندات.
3. عندما تكون البضائع مخصصة للتخزين المستند، يجب أن يكون طلب الإذن لتخزين تلك البضائع والسند مصحوبًا بالمستندات.
4. سلطات الجمارك مخولة لفحص جميع البضائع المستوردة. قد يكون الفحص فيزيائيًا (الفحص البصري والعَدَّ والوزن والقياس والاختبار الكيميائي، إلخ) أو وثائقيًا (يتضمن فحص المستندات ذات الصلة مثل الفواتير ومذكرات المصرفيين وبوالص التأمين والنماذج التي تحدد كمية البضائع ووصفها).
5. إذا كانت البضائع خاضعة للرسوم الجمركية، يجب دفع الرسوم الجمركية في ذلك الوقت أو يجب على المستورد تقديم تعهد لضمان دفع الرسوم.

6. إذا لم تتم إزالة البضائع في غضون الفترة المحددة بعد وصول السفينة أو الطائرة المستوردة، فإنها تكون معرضة للبيع في المزاد العلني من قِبل سلطات الميناء التي تسترد من عائدات البيع جميع الرسوم المستحقة لها، بما في ذلك الرسوم الجمركية.
7. حق لسلطات الجمارك أن تسترد من المستورد أي عجز في الرسوم المفروضة أو استرداد خطأ للرسوم الجمركية، وفقًا للإجراءات والقوانين المقررة.
8. في الحالات التي تكون فيها تراخيص الاستيراد مطلوبة، ستتحقق سلطات الجمارك من شرعية البضائع المستوردة مقابل تلك التراخيص.
9. بمجرد أن تعتبر سلطة الجمارك المحلية أن جميع الأعمال الورقية والمدفوعات كافية، سيتمكن المرسل إليه أو وكيل المرسل إليه من استلام البضائع من مرفق الشحن المعين.

ستستخدم سلطات الجمارك نسخًا ورقية من جميع الوثائق ذات الصلة، واعتمادًا على السياق وقدرة سلطة الجمارك، ستستخدم النسخ الإلكترونية لتحديد البضائع التي تمر بعملية التفتيش المادي.

إذا لم يحصل المستورد أو المخلص الجمركي الذي يتصرف نيابة عنهم على الأوراق في الوقت الذي يجب أن يبدأ فيه التخليص الجمركي، فسيتم تأخير إجراءات التقديم وسيتأخر الإفراج عن البضائع أو لا يحدث على الإطلاق. تؤدي عواقب إحباط الشحن إلى تأخير في التسليم للمستفيدين أو تكاليف إضافية مثل غرامات التأخير. في غضون فترة زمنية قصيرة، يمكن أن تتراكم رسوم بمبالغ كبيرة، والتي يكون المستلم مسؤولاً عنها.

طرق الدفع في الاستيراد/التصدير

خطابات الاعتماد (LC) - خطاب الاعتماد هو تعهد من قِبل البنك بسداد دفعة إلى مستفيد محدد في غضون فترة زمنية معينة، مقابل تقديم المستندات التي تتوافق بشكل صارم مع شروط خطاب الاعتماد (LC). عادةً ما يكون أطراف خطاب الاعتماد هو المستفيد الذي يتسلم الأموال، والبنك المُصدر الذي يكون مقدم الطلب عميلاً له، والبنك المُبلغ الذي يكون المستفيد عميلاً له. تُعد جميع خطابات الاعتماد تقريبًا غير قابلة للإلغاء، ولا يمكن تعديلها أو إلغاؤها دون موافقة مسبقة من المستفيد والبنك المُصدر والبنك المعزّز لخطاب الاعتماد، إن وجد. عادةً ما تتضمن المستندات التي يجب على المستفيد تقديمها لاستلام الدفعات فاتورة تجارية، ووثيقة شحن دولية من نوع ما، ووثائق تأمين. ومع ذلك، فإن قائمة المستندات وتكوينها مفتوحان للتفسير والتفاوض، وقد تكون هناك متطلبات لتقديم المستندات الصادرة عن طرف آخر محايد تثبت جودة البضائع المشحونة أو مكان منشأها.

تحويل الأموال الإلكتروني (EFT) - يشير تحويل الأموال الإلكتروني إلى الأنظمة المعتمدة على الكمبيوتر المستخدمة لإجراء المعاملات المالية إلكترونيًا. تفضل معظم الحكومات وسلطات الجمارك تحويل الأموال إلكترونيًا، وعادة ما يكون لها حساب مصرفي مخصص لجميع الإيداعات. يتمتع الحساب المصرفي الذي تديره الحكومة بميزة تمكين المراقبة الشفافة لتحويل الأموال.

الدفع النقدي - تطلب سلطات الجمارك في حالات نادرة للغاية، مدفوعات نقدية. على الرغم من أن الأمر أصبح أقل شيوعًا، إلاّ أنه قد تحدث المدفوعات القائمة على النقد، لا سيما في أعقاب الكوارث الطبيعية التي تحدث سريعًا. حيثما

أمكن، يجب تجنب التخليص الجمركي للمدفوعات النقدية حيث يصعب تتبعها وقد تؤدي إلى حدوث عمليات احتيالية. إذا كان الدفع النقدي للجمارك مطلوبًا، يجب على المؤسسات أن تطلب إيصالاً كاملاً، يوضح بالتفصيل الغرض من كل رسم فردي والمسؤول داخل سلطة الجمارك الذي تمت معه المعاملة.

ترتيب المدفوعات والمخاطر



- **الدفع مقدمًا** - يتم دفع جميع مستحقات الاستيراد والرسوم ومصاريف المناولة مقدمًا. في حالة وجود تغييرات في العناصر أو الكميات أو كانت الرسوم الإجمالية المتوقعة غير صحيحة، يتحمل الكيان الذي يدفع مقدمًا مخاطر إضافية. إذا كان الدفع مقدمًا مطلوبًا، يجب على المستوردين محاولة استخدام خطاب اعتماد.
- **الاعتماد المستندي**- المصطلح الفني لخطاب الاعتماد.
- **التحصيلات المستندية** - تعليمات من المصدر (البائع أو المورد) إلى البنك المحول، عادةً البنك المحلي للمصدر، لتحصيل المدفوعات فورًا أو في تاريخ مستقبلي من المستورد (المشتري) مقابل تسليم المستندات التجارية ذات الصلة. تعمل التحصيلات المستندية مثل خطاب الاعتماد، بيد أن البائع/المصدر هو الذي يتحمل عبء تقديم المستندات والقيم. ولا يزال يتعين على المستوردين مراقبة هذه الاتصالات لضمان استمرار استخدام التكاليف المتفق عليها.
- **فتح حساب** - اتفاقية بين المستورد والمصدر يتم بموجبها توريد البضائع على أساس أن الدفع سيتم في تاريخ مستقبلي متفق عليه. يمكن السداد بعد استيراد البضائع. تُستخدم هذه الطريقة عندما يكون هناك مستوى عالٍ من الثقة بين المصدرين والمستوردين.

أدوات الجمارك ومواردها

النماذج والأدوات

نموذج - شهادة المنشأ

نموذج - خطاب التبرع

المراجع

- يمكن العثور على المعلومات الجمركية الخاصة بكل بلد في صفحات الدول الخاصة بمجموعة الخدمات اللوجستية العالمية تقييم اللوجستيات الخاصة بالمجموعات .
- اتفاقية النموذج الجمركي بين الأمم المتحدة والدولة
- اتفاقية كيوتو. الفصل 5 الملحق ي - مواد الإغاثة

وسائل النقل

دور النقل

في السياق الإنساني، يُعرّف النقل على أنه:

> **"الأنشطة التي تنطوي على نقل الإمدادات من نقطة المنشأ إلى العملاء أو المستفيدين الداخليين".**

يتمثل دور النقل في تسهيل نقل البضائع المادية. وفي السياق الإنساني، قد يتضمن ما يلي:

- النقل من منشآت التصنيع والمتبرعين ومواقع التخزين أو المواقع المحددة مسبقًا
- التسليم إلى المستودعات الإقليمية والمستودعات على مستوى الدولة والمكاتب ونقاط التوزيع
- النقل بين المستودعات والمحاور والمواقع الميدانية

قد يكون البلد المصدر والوجهة في البلد ذاته، أو قد يكون أحدهما في بلد مختلف يتطلب حركة دولية.

لم يساهم النمو السريع للتكنولوجيا والتغيرات فيما يتعلق بإيصال المساعدات الإنسانية بالكثير لتغيير حقيقة أن إمدادات الإغاثة لا يزال يتعين جمعها وتسليمها عبر شكل مادي من النقل. على الرغم من أن التقنيات الجديدة قد عززت السرعة التي يمكن نقل البضائع بها أو مراقبتها، فإن المفاهيم الأساسية المحيطة بالنقل ظلت كما هي إلى حد كبير لسنوات عديدة.

على مرّ التاريخ، كان يُنظر إلى نقل الإمدادات على أنه وظيفة ثانوية ذات أهمية مركزية ضئيلة أو معدومة. في الآونة الأخيرة، تم الاعتراف بكفاءة النقل كعامل أساسي في تقديم خدمة متسقة وعالية الجودة للمستفيدين. يستوفي نظام النقل الجيد "الإجراءات المنصفة" لإدارة سلسلة التوريد. وتتمثل في:

- البضاعة المناسبة.

- التسليم إلى المستلم المناسب.
- بالكميات المناسبة.
- في الحالة المناسبة.
- في المكان المناسب.
- في الوقت المناسب.
- بالسعر المناسب.

في سيناريو مثالي، ستصل البضائع كما هو مقرر، بالسعر المناسب، بأحمال كبيرة مع عدم وجود كسور أو اختلاس.

إن تلخيص هذا التفكير في سلسلة من الخطوات القابلة للتنفيذ، وتنفيذ هذه الخطوات بنجاح، سيضمن إيصال المساعدة الإنسانية في الوقت المناسب بفعالية. يكمِّل نظام النقل المناسب نظام التوزيع الفعال.

المصطلحات الشائعة في نقل البضائع

الشاحن	الشخص أو الكيان القانوني الذي يرسل البضائع من نقطة المنشأ. ولا يشترط أن يكون الشاحن هو مالك الشحنة. ويمكن أيضا أن يشار إلى الشاحن باسم المرسِل.
الناقل	الشخص أو الكيان القانوني الذي يمتلك المركبة أو السفينة التي يتم نقل البضائع عليها أو "نقلها" أو يتحمل المسؤولية القانونية عن الإشراف المادي على البضائع بين نقطتين.
المستلم	الشخص أو الكيان القانوني المرخص له حسب الأصول باستلام البضائع على الطرف المستلم. ويطلق على المستلم أحيانًا اسم "المرسل إليه"، فإن مصطلح المرسل إليه له معنى قانوني محدد في الإجراءات الجمركية، في حين أن المستلم يُعد أكثر عمومية ويمكن أن تأخذ حيازة البضائع من خلال مجموعة متنوعة من الوسائل، المحلية أو الدولية.
الوكيل	الشخص أو الكيان القانوني المعين قانونًا وتعاقديًا للتصرف بالنيابة عن الشاحن أو الناقل أو المستلم. يمكن للوكلاء العمل في مجموعة متنوعة من الوظائف، بدءًا من التعامل مع البضائع وصولاً إلى معالجة الوثائق.
مقدم الخدمة	أي كيان تابع لجهة خارجية متعاقد معه لتقديم خدمة، عادة ما يكون على أساس الربح. قد يشارك مقدم الخدمة في مجموعة متنوعة من الأنشطة، بما في ذلك كونه وكيلاً بالنيابة أو ناقلاً متعاقدًا.

"الحيازة"	عندما يتم نقل البضائع المادية إلى الرعاية المباشرة والإشراف من طرف واحد، سواء كان ناقلاً أو مستودعًا أو تابعًا للجمارك، فيُقال إن ذلك الطرف "استحوذ" على الشحنة. الحيازة لا تعني أن الطرف الذي يحمل البضاعة يمتلكها، فهم يحتفظون بها فعليًا فقط لجزء من عملية النقل.
نقل الشحن متعدد الوسائط	أي شكل من أشكال النقل يتغير بين وسيلتين أو أكثر من وسائل النقل. يمكن تسهيل النقل متعدد الوسائط من خلال استخدام الشحن في حاويات، ولكن يمكن أيضًا نقل البضائع من خلال وسائل متعددة الوسائط ببساطة عن طريق التحميل والتفريغ مباشرة من خلال مجموعة متنوعة من الوسائل.
معدات مناولة المواد (MHE)	تُمثل معدات مناولة المواد أيّ شكل من المعدات الميكانيكية المستخدمة في تسهيل تحميل البضائع وتفريغها، أو تحريك الشحنة حول مساحة مفتوحة كالميناء أو المستودع. تشتمل معدات مناولة المواد على الرافعات الشوكية، وأوناش الرفع، ورافعات منصات النقل وغير ذلك المزيد.
المصطلحات التجارية الدولية (Incoterms)	Incoterms - "المصطلحات التجارية الدولية" - متفق عليها بشكل متبادل بالنسبة لمصطلحات الشحن الدولي التي تحدد المسؤوليات والمخاطر والقيود المفروضة على الشاحنين والناقلين والمستلمين. الشروط التجارية الدولية عمومًا قابلة للتطبيق والتنفيذ للشحنات الدولية فحسب.

إدارة النقل

تطوير استراتيجية النقل

تختلف استراتيجية النقل في النطاق الإنساني من منظمة إلى أخرى ومن حالة إلى أخرى وتعتمد إلى حد كبير على احتياجات الاستجابة. تتمثل بعض العوامل التي يجب مراعاتها عند تطوير استراتيجية النقل في:

- كيفية التعرف على مقدمي خدمات النقل.
- كيفية إدارة النقل - الإدارة الشخصية أو تلك المقدمة من طرف آخر.
- سعة وسائط النقل المتاحة.
- كميات البضائع التي تتطلب الحركة بمرور الوقت.
- طبيعة البضائع/المنتجات/المستلزمات التي سيتم نقلها.
- المسافات التي تتم تغطيتها.

- القضايا البيئية مثل المناخ والهيئة التشريعية الحكومية والبنية التحتية.
- عدد الوجهات والمحاور والمواقع المسبقة.
- المنشآت والطرق والوجهات.
- وسائط النقل المتاحة وتكاليفها النسبية.
- الموارد البشرية المتاحة.
- السلامة على طول طريق النقل.
- الظروف الخاصة مثل طبيعة الكوارث.

تكون العوامل المذكورة أعلاه سارية على كل من الحالات الطارئة وغير الطارئة.

يمكن أن تكون إدارة النقل في حالات الطوارئ مهمة معقدة اعتمادًا على طبيعة الكارثة. بدأت المنظمات الإنسانية في استخدام خدمات النقل المشتركة بشكل متزايد كاستراتيجية في حالات الطوارئ مثل تلك التي تنفذها مجموعة اللوجستيات أثناء حالات الطوارئ. تعتمد خدمة النقل المشتركة على نهج تعاوني وتهدف إلى الاستفادة من مزايا التنسيق المركزي وتقاسم الأصول.

تنظيم عملية النقل

في حالات الطوارئ، يمكن تقسيم عمليات النقل منطقيًا بين النقل الداخلي/المحلي والنقل الدولي. تظل المفاهيم العامة حول النقل المحلي والدولي كما هي إلى حد كبير، ولكن هناك حاجة إلى اعتبارات خاصة لكليهما.

حركة النقل المحلي - عادة ما تتضمن حركات النقل المحلي داخل بلد معين النقل البري، ولكن يمكن أن يحدث النقل باستخدام السكك الحديدية والجو والنهر وحتى في الوقت المناسب يحدث النقل البحري في الحركة المحلية. قد يشمل ذلك نقل الألواح المحمّلة/السائبة من الموانئ والمطارات وساحات السكك الحديدية إلى المستودعات والمخازن، أو حركات نقل الألواح المحمّلة/السائبة بين المرافق مثل المستودعات أو المخازن، أو تسليم الشحنات الأصغر من المستودعات أو المخازن المحلية إلى المستخدمين النهائيين في عدد الوجهات في المنطقة. يتطلب النقل المحلي من الجهات الفاعلة اتباع جميع القوانين المحلية وأنظمة السلامة.

حركة النقل الدولية - يتطلب النقل الدولي نقل البضائع المادية عبر الحدود الدولية المحددة قانونًا، وفي معظم الظروف العادية يتطلب الخضوع لإجراءات جمركية قياسية. لن يكون السوق المحلية دائمًا قادرة على توفير جميع المنتجات والخدمات المطلوبة لتلبية الاحتياجات المحددة في الاستجابة لحالات الطوارئ. ولذلك، تصدر وكالات الاستجابة البضائع من الخارج وتنظم نقل إمدادات الإغاثة إلى المواقع المتضررة. لضمان الكفاءة والامتثال للوائح الاستيراد، تسعى المنظمات إلى مزودي الخدمة ذوي الخبرة والقدرة على التعامل مع جوانب معينة من الحركة.

وسيلة النقل

وسيلة النقل هي الوسيلة التي يتم من خلالها نقل البضائع والمواد من نقطة إلى أخرى. وسائل النقل الأساسية هي:

1. جوًا
2. بحرًا/نهرًا
3. برًا
4. سكك حديدية

انظر أدناه للاطّلاع على مصفوفة تختص بمقارنة الوسائل المختلفة.

	برًا	سكك حديدية	بحرًا/نهرًا	جوًا
السرعة النسبية	معتدل	معتدل	بطيء	عالٍ للغاية
الموثوقية	جيد	جيد	محدود	جيد جدًا
التكلفة لكل كيلومتر	متوسط	منخفض/متوسط	منخفض/منخفض جدًا	عالٍ
المرونة	عالٍ	قليل	قليل	متوسط
	شبكة واسعة	البنية التحتية المحدودة والثابتة	شبكة مقيدة	شبكة محدودة

الاعتبارات الأخرى	برًا	سكك حديدية	بحرًا/نهرًا	جوًا
	مسافات قصيرة ومتوسطة من الدولة المجاورة إلى موقع التشغيل؛ النقل الداخلي للمسافات القصيرة والمتوسطة	الشحنات الكبيرة من ميناء التفريغ إلى موقع التشغيل الداخلي؛	كميات كبيرة أقل ضرورة؛ مرحلة ما قبل تحديد المواقع؛ مسافات طويلة بدون قيود زمنية	مرحلة الطوارئ؛ سلع باهظة الثمن البضائع؛ المتكسرة أو القابلة للتلف؛ سلسلة التبريد؛ لا يوجد خيار بديل؛ شحنات صغيرة على سبيل المثال الحقائب الدبلوماسية؛ مسافات طويلة مع ضيق الوقت.
المميزات	سريع نسبيًا، لا يوجد شحن عابر، تسليم مباشر؛ مرن؛ ذو تكلفة	اقتصادي؛ قدرة تحمّل كبيرة، النطاق والسرعة (حسب السياق)	اقتصادي؛ قدرة تحمّل كبيرة، لا توجد قيود على سعة التحميل؛ منخفض التكلفة	سريع؛ موثوق به؛ ينجم عنه خسائر محدودة مباشرة؛ سهولة التتبع والتعقب
العيوب	قد تكون الطرق خطرة أو مسدودة؛ وفي بعض الأحيان تكون جنسية السائق أو تسجيل السيارة غير مقبول	صعوبة العثور على سيارات الشحن؛ تأخيرات متكررة؛ النقل العابر متاح، غير مرن؛ نظام تتبع محدود	بطيء؛ الشحن في الموانئ؛ يستخدم كوسيلة نقل ثانية بكميات كبيرة؛ ارتفاع مخاطر السرقة في الموانئ؛ غير مرن	غالٍ؛ يقتصر على الرحلات بين المطارات؛ قدرة التحميل مقيدة؛ اعتبارات خاصة (البضائع الخطرة ومحدودية الحجم والتعبئة وغيرها.)

في حالات الطوارئ، يجب فحص معايير السرعة والموثوقية عند النظر في اختيار الوضع. تتميز الوسائل المختلفة بخصائص مختلفة تمامًا كما تحتاج إلى تلبية معايير السرعة/الموثوقية/التكلفة بدرجات متفاوتة. يجب اختيار الوسيلة المناسبة بعناية إذا كانت تتناسب مع جميع المتطلبات. قد توفر الحلول متعددة الوسائل خيار النقل الأكثر فعالية وكفاءة.

نظرًا إلى أن الخصائص المادية للسلع والإمدادات قد تحدد طريقة نقل محددة، فسيُجرى نقل معظم البضائع من خلال مجموعة متنوعة من الوسائل. يجب مراعاة متطلبات العملاء والقيود المفروضة على المنظمة التي توفر النقل. في حالات المساعدات الإنسانية، غالبًا ما تكون العوامل البيئية، مثل تدمير الطرق والسكك الحديدية، لها تأثير كبير على اختيار الوسيلة.

من المهم التعرّف بشكل كامل على الخصائص التشغيلية للوسيلة أو الوسائل التي تم تحديدها. من الضروري أيضًا مراعاة نوع السيارة أو المعدات التي سيتم استخدامها في هذه الوسيلة. قبل اتخاذ أي قرار بشأن وسيلة النقل، سيكون من المفيد إنشاء ترتيب مصفوفة للعوامل المؤثرة لاختيار وسائل النقل. يجب مراعاة بعض العوامل في التصنيف كما يلي:

- تاريخ التسليم المطلوب
- تكلفة خدمة النقل
- الموثوقية وجودة الخدمة
- حجم الشحنة ونوع العنصر
- وقت العبور المتوقع
- عدد نقاط الشحن
- مجموعة الخدمات المختلفة التي يقدمها المزود الخارجي
- يجب استبعاد الأنماط التي لا يمكن اعتبارها واقعية من عملية اتخاذ القرار على الفور
- يجب مراعاة العوامل الجغرافية، لأنها قد تستبعد فرصة استخدام وسيلة معينة
- قد يؤدي عدم وجود بنية تحتية مناسبة أيضًا إلى استبعاد فرصة استخدام وسيلة معينة

التوثيق القياسي

بعيدًا عن أشكال التوثيق المتخصصة للغاية المستخدمة لأنماط النقل المختلفة، هناك العديد من الوثائق المقبولة على نطاق واسع مستخدمة في جميع طرق النقل تقريبًا. يتمثل الغرض من استخدام الوثائق المقبولة على نطاق واسع هو سن شكل من أشكال التتبع والمساءلة عن الشحنات العابرة بين جميع الأطراف التي قد تتعامل مع البضائع أو تخزنها. لا ينبغي الخلط بين طرق توثيق تتبع البضائع المقبولة على نطاق واسع مع مجموعة واسعة من الوثائق المحددة المطلوبة للتخليص الجمركي. تُطلب وثائق التخليص الجمركي عمومًا للمصادقة على التوافق مع القوانين الوطنية، والمساعدة في تسهيل إيرادات التعريفة، وقد تختلف من بلد إلى آخر. يجب على الوكالات النظر في استخدام أحد أشكال الوثائق أدناه لجميع الشحنات على الأقل، حتى الشحنات المحلية بين المرافق المُدارة الخاصة بها:

بوليصة الشحن – هي "العقد" غير الرسمي النهائي بين المرسل والناقل ومستلم البضائع. يجب أن تحتوي بوليصة الشحن على جميع المعلومات ذات الصلة بالشحنة ذاتها، بما في ذلك:

- محتويات الشحنة.
- نقطة منشأ الشحن ووجهته.
- اسم الشاحن/المرسل والناقل/السائق والمستلم المقصود.
- مواعيد الصفقة.
- معلومات مهمة تتعلق بالبضائع ومتطلبات المناولة الخاصة وتعليمات التسليم وغيرها.

عند إصدار بوالص الشحن، يجب أن تبقى نسخة واحدة مع المرسل، إلى جانب نسختين مع الناقل على الأقل. عندما يتم تسليم البضائع للطرف المستلم، يجب أن تبقى إحدى النسخ التي يأخذها الناقل مع الطرف المستلم، الأمر الذي يوفر مسارًا ورقيًا شفافًا لما كان يجب أن يكون على متن السفينة/السيارة ومواعيد الوصول والجهة المستلمة. من الناحية المثالية، يملأ المرسل بوليصة الشحن وينشئها، ويتحقق الناقل من المحتويات ويتأكد من صحة العناصر بينما يقوم المستلم بالتحقق والتأكيد على الأمر مرة أخرى، مع إبداء أي ملاحظات بشأن أي اختلافات. تفضل بعض وكالات الإغاثة

الحصول على نسخة من بوليصة الشحن موقعة من قِبل المستلم قبل إغلاق الدفاتر الخاصة بتلك الشحنة الفردية. إذا تم استخدام ناقل تابع لطرف آخر، يجوز للوكالات حجب الدفع حتى يتم استلام بوليصة الشحن الموقعة بشكل جيد. قد يُشار أحيانًا إلى بوليصة الشحن باسم "بيانات الشحنة".



شعار المنظمة

بوليصة الشحن

التاريخ: _____ رقم بوليصة الشحن (إن وجد) _____

منقول من: _____ (موقع الإرسال)

منقول إلى: _____ (موقع الاستلام)

منقول بالمركبة: _____ (رقم أو هوية تسجيل السيارة)

الجهة المنفذة: _____ (الاسم ومسمّى الهوية)

عدد الوحدات	نوع الوحدة (كراتون، قطعة، ما إلى ذلك)	وصف العنصر/وحدة حفظ المخزون	الغرض من المشروع

الملاحظات:

تم الإصدار من قبل: _____ التوقيع _____

مرسل من قبل: _____ التوقيع _____

تم الاستلام من قبل: _____ التوقيع _____

نسختان للسفر مع الشحنة، يتم الاحتفاظ بنسخة واحدة في الملف

Title

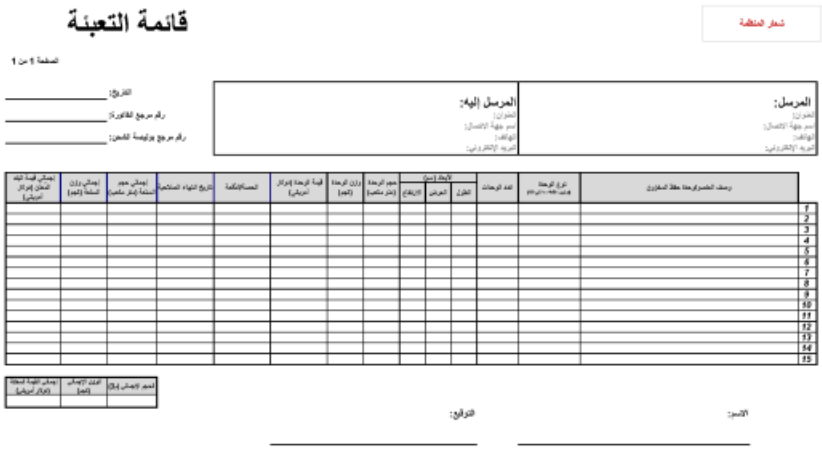
نموذج - بوليصة الشحن

File

قائمة التعبئة – عبارة عن وثيقة أكثر تفصيلاً تحتوي على معلومات أساسية عن الشحنة ذاتها. قد تحتوي قوائم التعبئة على:

- عدد القطع التفصيلية لكل بند متسلسل.
- أبعاد الوحدة.
- أرقام المجموعة/الدُفعة أو تواريخ الإنتاج/انتهاء الصلاحية.
- محتويات المجموعة ومكوناتها.
- أرقام القطع.

اعتمادًا على طبيعة الشحنة، يمكن أن تكون قوائم التعبئة متعددة الصفحات وتحتوي على كميات كبيرة من المعلومات. ستساعد قائمة التعبئة التفصيلية المرسلين والناقلين والمستلمين على تحديد جودة الشحنة وحالتها بدقة. قد تحتوي بوليصة الشحن فقط على نظرة عامة حول البضائع، مع التركيز بشكل أكبر على البيانات الخاصة بالمسؤولين عن الشحنة وعن مواعيد تغييرها. يجب أن تحتوي قائمة التعبئة على قدر كبير أو ضئيل من المعلومات المطلوبة لنقل الحالة الكاملة للبضائع في الشحنة بنجاح.


قائمة التعبئة

Title

نموذج - قائمة التعبئة

File

الفاتورة التجارية/الفاتورة المبدئية – عادةً ما يتم تطبيق الفواتير التجارية والفواتير المبدئية فقط عندما يُجرى استلام البضائع من البائع، أو عندما يتم نقل البضائع فعليًا عبر الحدود الوطنية. بالنسبة لحركات النقل المحلية، تحتوي الفاتورة إلى حد كبير على معلومات مالية ذات صلة بالشحنة، ويجب أن تحدد ما إذا كان قد تم دفع ثمن البضائع أم لا. تُستخدم الفواتير المبدئية إلى حد كبير فقط عند محاولة الحصول على إعفاء من الرسوم أثناء الاستيراد، وعلى هذا النحو من المرجح أن تقوم وكالات المساعدة بإصدار فواتير مبدئية فقط خلال المرحلة الجمركية.



شعار المنظمة

الفاتورة المبدئية

الصفحة 1 من 1

التاريخ: _____

رقم الفاتورة المبدئية: _____

المرسل: العنوان: اسم جهة الاتصال: الهاتف: البريد الإلكتروني:	طريقة الإرسال:	نوع الشحنة:
	ميناء التحميل:	ميناء التفريغ:
المرسل إليه: العنوان: اسم جهة الاتصال: الهاتف: البريد الإلكتروني:	معلومات إضافية:	

رقم المرجع	وصف العنصر	عدد الوحدات	نوع الوحدة (كرتون، علبة، ما إلى ذلك)	سعر الوحدة	إجمالي القيمة المعنية
				إجمالي قيمة هذه السلعة	
				إجمالي قيمة الشحن	

الاسم: _____

التوقيع: _____

Title

نموذج - الفاتورة الأولية

File

يمكن العثور على نماذج الوثائق القياسية فيقسم المراجع في هذا الدليل.

إدارة مزودي خدمات النقل

بدأت منظمات الاستجابة الإنسانية في الاعتماد بشكل متزايد على مزودي النقل الخارجيين. يُعرَّف مزود النقل الخارجي بأنه أي طرف آخر يمكنه تولّي مسؤولية السفن التي يمكنها نقل البضائع وتحديدها من خلال الوسائل التجارية. في حالة

التعاقد مع مزودي النقل من الجهات الخارجية، يجب أن يكون هناك نهج منظم لعملية الاختيار، على غرار أشكال الشراء الأخرى، والمراقبة اللاحقة والرقابة على المزود أو مزودي الخدمات المحددين. هناك عدد من المسائل المهمة التي يجب مراعاتها لضمان الحصول على مزود حسن السمعة، والذي سيقدم المستوى المناسب من الخدمة، بتكلفة مقبولة.

تُجرى تغطية عملية الاختيار المعتمدة للحصول على جميع الخدمات من خلال سياسات المشتريات المعتمدة للمؤسسة وعملياتها وإجراءاتها. وفقًا للإجراء القياسي لبرنامج الأغذية العالمي في أيّ سياق (بصرف النظر عما إذا كانت استجابة لحالة طوارئ أم لا)، ينبغي إبرام العقود بطريقة تنافسية، وفقًا لشروط السوق، وإجراء المفاوضات بطريقة منفتحة وشفافة، وبالتالي ضمان فعالية التكلفة وتكافؤ الفرص للكيانات التجارية المناسبة.

كان هناك أيضًا مستوى متزايد من الاهتمام بالمعايير الأخلاقية للمتعاقدين، بما في ذلك تيسيرهم ومشاركتهم فيما يمكن اعتباره انتهاكات لقوانين الدولة والقوانين الوطنية، أو انتهاكات حقوق الإنسان، أو مشاركتهم مع أطراف النزاع.

معايير اختيار مزود خدمة النقل العامة

تختلف معايير الاختيار من منظمة إلى أخرى. تتمثل بعض العوامل التي قد تؤثر على اختيار مقدمي خدمات النقل في:

- خصائص الناقل وقدرته.
- كفاءة مثبتة.
- توقيت التسليم.
- النزاهة والسمعة والموثوقية المعروفة.
- علاقات جيدة مع شركات النقل الأخرى.
- الجدوى المالية لتغطية تكاليف تقديم الخدمة.
- القدرة على تقديم خدمة متعددة الوسائط، إذا لزم الأمر.
- تقديم التقارير والفواتير الصحيحة في الوقت المناسب.
- مرخص من قِبل الحكومة لإنهاء إجراءات التخليص الجمركي كما يكون على اطّلاع دائم بالتغييرات في المتطلبات الجمركية.
- امتلاك أو الوصول إلى مستودع جمركي لحماية الشحنات العابرة والتحكم فيها.
- امتلاك أسطول شاحنات للنقل الداخلي والتمتع بإمكانية الوصول إلى المركبات المتخصصة عند الحاجة مثل شاحنات الحاويات، والمقطورات منخفضة السرير والناقلات وما إلى ذلك.
- المرونة في توفرها في غضون مهلة قصيرة، وأيضًا خارج ساعات العمل وفي أيام العطل الرسمية.
- له تأثير على سوق النقل، مع سلطات الموانئ، وغير ذلك.
- من ذوي الخبرة في التعامل بنجاح مع ترتيبات الإعفاء من العمل للمنظمات الإنسانية.
- لديه مكتب في منطقة الميناء أو في مكان قريب.
- لديه على الأقل شبكة على مستوى البلد، ويفضل أن تكون شبكة إقليمية متعددة البلدان.
- يستخدم التكنولوجيا بشكل فعّال، بما في ذلك نظام اتصالات جيد، ويفضل استخدام نظام تتبع محوسب يسمح برؤية مكان الشحنات في وقت معين.

مزود الخدمات المالية

على الرغم من أنه من المستحسن استخدام وسيط مثل وكيل الشحن أو وكيل التخليص للتعامل مع حركات النقل الدولية، فإنه لا يزال من المهم الحصول على فهم أساسي لأدوار مزودي الخدمة الآخرين المشاركين في حركة النقل الدولية.

شركات النقل الخاصة - هي الشركات التي تمتلك وتشغل المركبات مثل الشاحنات أو الطائرات مباشرة. تمتلك العديد من شركات النقل الخاصة مبيعات مباشرة ومكونات لخدمة العملاء، ولا سيما شركات النقل المحلية صغيرة الحجم. قد لا يكون لدى الشركات الأخرى مثل شركات الطيران الكبرى الوقت أو القدرة على إدارة مبيعات العملاء المباشرة وتفضل التعامل من خلال الوسطاء أو وكلاء الشحن. من المؤكد أن العلاقة المباشرة مع شركة النقل يمكن أن توفر التكاليف، ولكن بالنسبة إلى أي خدمات تتطلب حلولاً متعددة الوسائط معقدة قد لا تكون مملوكة بالكامل لنفس الشركة، أو في الحالات التي تكون فيها خدمة العملاء غير كافية، فقد يكون التعاقد مع وكلاء الشحن هو الحل الأفضل.

وكلاء الشحن – شركات تجارية خارجية أو أفراد يعملون كوسطاء بين شركات النقل ووكلاء الجمارك ومزودي الخدمات اللوجستية والخدمات التجارية الأخرى التي قد تدعم التعبئة/المناولة أو التخزين أو النقل أو أي جانب آخر لنقل البضائع المادية من مكان واحد إلى آخر. ما لم يكن لدى الوكالة الطالبة طرق نقل محددة جيدًا وفهم مفصل لسوق الشحن، فإن وكلاء الشحن ضروريون لتحديد خيارات النقل وتسعيرها، لا سيما في ظروف الفوضى التي تعقب الطوارئ. لدى وكلاء الشحن جهات اتصال داخل مجتمعات النقل كما يعرفون كيفية البحث عن أفضل خيارات الشحن.

وكلاء التخليص – شركات تجارية خارجية أو أفراد متخصصون في فهم لوائح الاستيراد والتصدير، ويساعدون في تسهيل تدفق السلع المادية عبر الجمارك. على الرغم من أنه يمكن استخدام وكلاء التخليص للاستيراد أو التصدير، إلا أن غالبية خدماتهم تستخدم لإدخال البضائع إلى البلدان. تعتبر لوائح الاستيراد والتصدير معقدة ويمكن أن يؤدي عدم الامتثال إلى فرض غرامات أو صعوبات أخرى. تتطلب العديد من البلدان عملية ترخيص رسمية لوكلاء التخليص، وما لم تكن لدى المنظمات خبرة محددة في وكلاء الجمارك، يجب دائمًا استشارة أي نوع من أنواع الواردات.

خدمات التفتيش – خدمات الجهة الخارجية الخاصة التي تجري التفتيش على البضائع العابرة. قد يشمل ذلك عمليات الحساب المادي وفحص الأضرار والاختبارات المعملية وفحص الدُفعة/المجموعة/انتهاء الصلاحية والتحقق من المواصفات وما إلى ذلك. قد تكون خدمات التفتيش مطلوبة للاستيراد، ولكن تستخدم العديد من الوكالات خدمات التفتيش أثناء نقل المنتجات وخاصة عند نقطة الشراء.

مزود الخدمات اللوجستية لجهة خارجية (3PL) – يمكنهم تولي جزء من سلسلة التوريد أو بأكملها. يمكن أن يعمل مزود الخدمات اللوجستية لجهة خارجية (3PL) نيابة عن الوكالات المتعاقدة لمجموعة متنوعة من الخدمات، بما في ذلك عمليات التخزين والتجهيز والمشتريات وفحص الجودة والنقل وحتى تطوير استراتيجيات سلسلة التوريد دون تقديم خدمة مادية. يميل مزود الخدمات اللوجستية لجهة خارجية (3PL) إلى أن تكون أكثر تكلفة، ولكن يمكنه تقديم حلول شاملة للوكالات التي قد تحتاج إلى دعم إضافي.

يُعد جميع مزودي الخدمة المذكورين أعلاه شركات ربحية، وعلى هذا النحو يجب تطبيق عملية الشراء المنتظمة لكل وكالة معنية. يوصى عمومًا بأن تحصل الوكالات على عروض أسعار متعددة إلى جانب مراجعة الأداء والقيام بشكل تدريجي بإجراء تحليل جديد للعطاءات.

الأطراف الأخرى ذات الصلة التي تواجه عمليات الشحن بشكل متكرر هي:

- **مسؤولو الجمارك** – الوكلاء المعينون من قِبل السلطة الوطنية للبلدان لتسهيل النقل القانوني للمواد إلى الأراضي الوطنية المدمجة.
- **سلطات المطار/الموانئ البحرية** – الحكومية أو المعينة التي تشرف على التشغيل الآمن والفعال لموانئ الدخول، بما في ذلك تنسيق المواقع وحركة السفن والطائرات وضمان اتخاذ التدابير الأمنية نيابة عن السلطة الوطنية المعنية.
- **وكلاء المناولة الأرضية**– الخدمات التي تديرها الحكومة أو المتعاقد عليها مع القطاع الخاص، والذين يديرون المناولة الأرضية في المطارات والموانئ. عادة ما يتم التعاقد مع الوكلاء الأرضيين وتنسيقهم من قِبل وكلاء الشحن أو شركات الطيران، ولكن قد تحتاج الوكالات المختصة في المجال الإنساني في بعض الأحيان إلى الاتصال مباشرة معهم لحل المشاكل.

تخطيط حركة النقل وجدولتها

تحتاج الحركات الروتينية، التي تحدث على أساس منتظم، إلى التخطيط في بداية الأمر. يجب التخطيط لحركات النقل غير الروتينية التي تحدث على أساس مخصص عند الحاجة. من الناحية المثالية، يجب تخطيط حركات النقل وإدارتها من قِبل مكتب النقل أو نقطة الاتصال المخصصة المسؤولة عن تحديد المسار المناسب للبضائع، وتخصيص الموارد (الخاصة أو المتعاقد عليها) وإبلاغ الوجهة بالوقت التقديري للتسليم. أثناء الحركة، ستقوم جهات الاتصال المعينة بتتبع التقدم المحرز في البضائع وتحديث أوقات التسليم وفقًا لذلك وستقوم بإدارة الموظفين المشاركين في الحركة والتعامل مع أي مشكلات قد تنشأ جراء ذلك. كما تتعامل مع أي مشكلات تحدث أثناء الحركة، والاتصال بالمقاولين ووكلاء الشحن والشاحنين حسب الاقتضاء. قد يتعين على مكتب النقل تقديم الوثائق المطلوبة لتغطية عمليات العبور، وبدلاً من ذلك سيتحملون المسؤولية عن جمع الوثائق المطلوبة معًا لإرسالها.

بمجرد تخطيط حركات النقل والبدء فيها، من المهم الحفاظ على تدفق المعلومات بين جميع الأطراف المعنية لضمان سلامة وأمن البضائع والالتزام بالخدمة على النحو الموعود. في البيئات التي تعمل فيها منظمات المساعدة الإنسانية، يمكن أن تؤثر العديد من الأحداث على كفاءة حركة البضائع. في مناطق الكوارث الطبيعية أو النزاعات، قد تكون المخاطر الناجمة عن حركة النقل عالية. يسمح الحصول على معلومات محدثة عن حالة الحركة بتحديد المشكلات والتعامل معها بسرعة. يمكن عادة إدارة حركات النقل في النطاق الوطني بشكل أوثق أكثر من التحركات بين البلدان أو عبرها. يمكن عادة تخطيط حركات النقل الوطنية وتنسيقها بسهولة أكبر بينما تتم إدارة الحركات الدولية في كثير من الأحيان من قِبل طرف آخر أو أكثر، يعملون في مناطق زمنية مختلفة وبلغات مختلفة. في كثير من الأحيان، يتم تخطيط الحركات الدولية وإدارتها بواسطة وكيل شحن أو مزود خدمة لوجستية يعمل ضمن خطة واسعة لتلبية متطلبات العميل من حيث وقت الحركة

والتوجيه.

بالإضافة إلى تحديد طرق النقل الأساسية، يجب على وكالات الإغاثة النظر في الخطوات الوسيطة الأصغر. على سبيل المثال، على الرغم من قدرة الوكالة على تحديد طريقة النقل الجوي الدولي في بلد ما، فهل ستكون هناك شاحنات متاحة لالتقاط البضائع بشكل مناسب ونقلها من مطار الاستقبال؟ ينطبق الأمر ذاته على خطوات متعددة في العملية، بما في ذلك القدرة على تحديد مساحة المستودعات المناسبة والقدرة على فهم لوائح الاستيراد والامتثال لها والقدرة عمومًا على استيعاب جميع خطوات سلسلة التوريد وليس فقط الخطوة الواحدة المعنية. في كثير من الأحيان، تعمل منظمات الإغاثة بنموذج "الدفع" في وقت مبكر من وقوع إحدى الكوارث، حيث لا يمتثل الأشخاص المعنيون بتنظيم نقل المنتجات بالضرورة إلى التوجيهات الصادرة من الأشخاص المشاركين في التخطيط النهائي أو حتى يتواصلوا معهم. يُعد التخطيط السليم في جميع المراحل أمرًا حيويًا لاستراتيجية النقل الجيدة.

تأمين الحمولة

يمكن أن يكون التأمين على البضائع أثناء العبور أمرًا معقدًا بالنسبة لوكالات المعونة، خاصةً عندما يتم تضمين أشكال النقل المتعددة في العديد من البلدان، وفي المناطق ذات المخاطر المتزايدة، مثل الكوارث الطبيعية أو النزاعات المسلحة التي طال أمدها. بالنسبة إلى العديد من الوكالات، فيتمثل أكبر إنفاق منفرد لأنشطة الاستجابة الخاصة بها في خط إمداد مواد الإغاثة الموجهة إلى السكان المتضررين، وينبغي توجيه سبل الرعاية المناسبة للحفاظ على هذا الخط من خلال تدابير التخفيف من المخاطر. وبشكل عام، هناك طريقتان تستخدمهما المنظمات لتأمين البضائع:

- الاعتماد على التأمين المقدم من الناقل لجهة خارجية
- تطوير خطة تأمين ذاتي للإدارة

يجب تقييم مخاطر استخدام مزود نقل يدير شؤونه ذاتيًا أو جهة خارجية في المنطقة المطلوبة قبل إجراء التأمين المناسب. أثناء نقل البضائع خاصة إلى المناطق عالية المخاطر وإليها، ستكون هناك مخاطر محتملة لسرقة البضائع أو ضياعها.

تأمين الناقل لجهة خارجية

يمكن أن يكون التأمين المقدم من الناقل مفيدًا من حيث توفيره تغطية لسد الفجوات قصيرة المدى، أو لأنشطة محددة لم يُجرَ تصميم التأمين الذاتي لها، أو أنشطة المرحلة الأخيرة التي زادت من المخاطر. قد تتم تغطية البضائع من خلال شروط الشحن الإجمالية لعقد مع الناقل التابع لجهة خارجية، ولكن يُنصح بشدة أن تقدم جميع المنظمات التي تعتمد على ناقل تابع لجهة خارجية تأمينًا لتأكيد حالة التأمين ومتطلباته مع مرسل/مالك البضائع يمكن نقلها. يجب أن يفهم المعنيون بالشحن مستوى التأمين الذي سيقدمه المزود لتغطية البضائع التي يحملها نيابة عن عملائه؛ غالبًا إذا تم تقديم أي غطاء تأميني، فسيكون صوريًا إلى حد ما ويغطي جزءًا فقط من التكلفة الحقيقية للعناصر.

لضمان تطبيق تأمين الشحن بشكل صحيح، يجب الإفصاح عن القيمة الحقيقية الكاملة للبضائع للناقل التابع لجهة

خارجية قبل الشحن، ويجب أن تكون تكاليف التأمين وإدراجها شفافة، وأن يتم تضمينها في أي فواتير، ويتم التعبير عنها جزئيًا من خلال المصطلحات التجارة الدولية عند الاستخدام. يُدرج العديد من المعنيون بالشحن أيضًا قيمة النقل ذاته كجزء من "قيمة" البضائع، حيث إن أي خسارة أو ضرر ناتج عن حادث أو إهمال نيابة عن الناقل سيؤدي أيضًا إلى خسارة تكلفة خدمة النقل ذاتها. في حالة وقوع خسارة فادحة، من الناحية المثالية، سيكون الشاحن قادرًا على استرداد القيمة الكاملة دون الحاجة إلى التقاضي الخارجي. يجب أن يعرب المعنيون بالشحن عن رغبتهم في تأمين البضائع من خلال الناقل/الجهة الخارجية عند طلب النقل من السماسرة ووكلاء الشحن لضمان توفر الخدمة مقدمًا، وعادةً ما يتم التفاوض على تأمين الجهة الخارجية أو الناقل المقدم من خلال وكيل الشحن.

قد تكون هناك حالات تقوم فيها المنظمات بإبرام عقود نقل طويلة الأجل مع المزودين لجهة خارجية، والتي قد لا يعرف الشاحن من خلالها القيمة الكاملة لكل شحنة خلال الفترة المتعاقد عليها. قد تكون مثل هذه الترتيبات شائعة في عقود النقل البري بالشاحنات، والتي قد تستمر لمدة عام أو أكثر خلال استجابة متغيرة. إذا رغبت المنظمات في استخدام التأمين المقدم من خلال الناقل في هذه الحالة، فسوف تحتاج إلى وضع استراتيجية لحساب القيم المحتملة للبضائع المستقبلية. قد يشمل ذلك تعيين حد أقصى للتغطية لأي حركة معينة تساوي تقريبًا أي حمولة محتملة أو أعلى منها، أو وضع مخطط يتم من خلاله الإعلان عن قيمة البضائع لكل حركة نقل ويقوم الناقل التابع لجهة خارجية بتعديل الفواتير وفقًا لذلك. لا ينبغي للمنظمات مطلقًا أن تفترض مراعاة المقاولين على المدى الطويل لاحتياجات التأمين المختلفة في عرض الأسعار، ويجب أن تكون شفافة في عملية تقديم العطاءات لتجنب خطأ الالتباس لاحقًا.

قد تتأثر التكلفة الفردية للتأمين المقدم من جهة خارجية بسمعة الناقل. عند إبرام العقود مع مزودي الخدمات، من المهم توضيح نوع التأمين وإدراجه في شروط العقد. إذا ساورتك الشكوك بشأن التغطية المقدمة، يجب طلب المشورة من مكتب المنظمة الذي يتعامل مع التأمين. إذا اختلفت تكاليف التأمين بالنسبة إلى الناقلين المختلفين، يجب تضمينها في مصفوفة مقارنة التكلفة الإجمالية.

تتمثل العناصر الرئيسية التي يجب على المنظمات النظر فيها في:

- نوع التأمين. ما الذي تُجرى تغطيته ومدى ذلك، وأين تبدأ مسؤوليات الناقل وأين تتوقف؟
- مدة التغطية التأمينية
- العملية الشاملة للسداد والدفع

بالنسبة إلى العقود طويلة الأجل والمفتوحة:

- النطاق: هل يغطي التأمين جميع الظروف المحتملة للعملية؟ ماذا لو تطلب النقل العمل في أكثر من دولة؟
- هل يستوعب التأمين ظروف المخاطر المتغيرة؟

التأمين الذاتي

حددت بعض الوكالات الإنسانية وضع خطط تأمين عالمية ذاتية الإدارة في شكل تأمين ذاتي أو شكل من أشكال "التأمين الشامل".

يتطلب نظام التأمين الذاتي للبضائع نظام محاسبة قويًا إلى حد ما، حيث تضيف المنظمات التكاليف إلى ميزانيات حركة نقل البضائع عمدًا، ولكن ببساطة تحتفظ بجزء صغير من هذه الأموال في وعاء عالمي منفصل يمكن دفعه في حالة فقد البضائع . يُعد التأمين الذاتي مفيدًا لأنه سريع وفعّال ولا يتطلب التعامل مع وسطاء خارجيين، ولكنه يتطلب قدرًا كبيرًا من الرقابة والتحليل الداخلي. قد لا تتمكن الوكالات الكبيرة أو الوكالات الأصغر التي لديها أحجام وأنواع متقلبة من الأنشطة من التنبؤ بشكل مناسب باحتياجات التأمين الذاتي العالمية، وقد ينتهي بها الأمر إلى مواجهة خسائر عالمية كبيرة.

ربما جاءت طريقة الحصول على تأمين عالمي شامل على البضائع من خلال طلب شركات وساطة تأمين دولية كبيرة، والتي قد تكون قادرة على تقديم سعر ثابت أو ثابت نسبيًا لتأمين البضائع بناءً على تقديرها لمخاطر أي أنشطة تابعة لوكالات فردية. قد ينتهي الأمر بتأمين الشحن العالمي إلى أن يصبح أغلى قليلاً لكل كيلوجرام، ولكنه يوفر قدرًا كبيرًا من الوقت في تحديد حلول التأمين لكل عملية نقل. يُجرى التفاوض على تفاصيل خطة التأمين العالمية بناءً على حاجة الطالب. على سبيل المثال، إذا احتفظت وكالة المعونة بعدد كبير من مركبات الشحن ذاتية الإدارة في العديد من البلدان عالية المخاطر، فقد تكون هناك حاجة لتطوير مكافآت عالمية سنوية عالية لتغطية جميع المخاطر المرتبطة بحركة البضائع. من ناحية أخرى، إذا كانت وكالة المعونة تقوم إلى حد كبير بالنقل الدولي فقط باستخدام شركات النقل العادية، فقد يتم إصدار التأمين على أساس كل حالة على حدة.

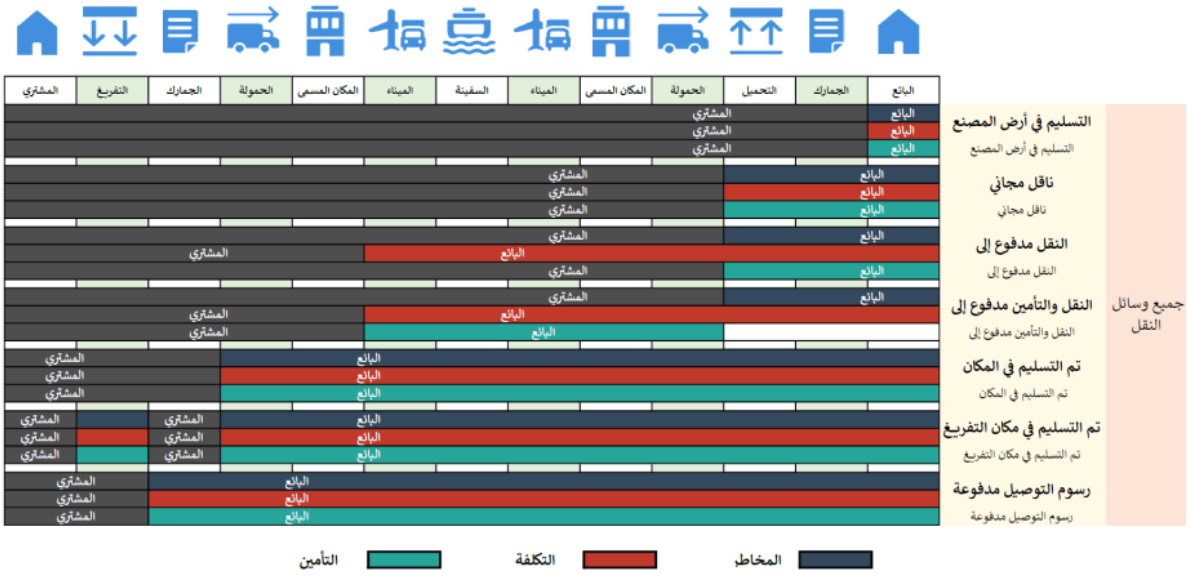
مصطلحات التجارة الدولية (Incoterms)

جرى الاتفاق على مصطلحات التجارة الدولية (Incoterms) المستخدمة في عقود البيع الدولية على نطاق واسع، إلى جانب الشروط التجارية المحددة مسبقًا لتحديد حدود المخاطر والتكلفة والمسؤولية عن أي شكل من أشكال النقل الدولي، مع توضيح أدوار ومسؤوليات الشاحن والناقل والمستلم/المرسل إليه. جرى التفاوض بشأن مصطلحات التجارة الدولية ووضعها من قِبل غرفة التجارة الدولية (ICC)، وترتبط بأشكال مختلفة من قانون التجارة الدولي والبحرية. تم إنشاء مصطلحات التجارة الدولية في عشرينيات القرن الماضي، ويتم تحديثها الآن بشكل عام كل عشر سنوات، وخضعت لآخر تحديث في عام 2020.

تعمل مصطلحات التجارة الدولية كمختصر لجميع الأطراف المشاركة في شحنة دولية، وتسمح للأطراف المختلفة بالرجوع إليها وفهم التزاماتهم. قد يكون الشاحن في هذا السياق هو مورد البضائع، أو قد يكون الطرف الذي يشتري البضائع ويرتب لعملية النقل. قد يعمل الناقل المتعاقد عليه الذي ينقل البضائع فقط كسمسار أو وسيط، ولكن سيكون قادرًا على الرجوع إلى مصطلحات التجارة الدولية عند التعامل مع الشاحن للوفاء بالتزاماته. ويجب على المنظمات التي تخطط للمشتريات والشحن الدولي أن تسعى إلى تضمين مصطلحات التجارة الدولية في كل من عقود الشراء والنقل.

تغطي مصطلحات التجارة الدولية جميع أشكال النقل الدولي، ومع ذلك، هناك تضمينات خاصة للشحن البحري فقط. وتُعد النقطة المرجعية الحالية للشاحنين هي مصطلحات التجارة الدولية لعام 2020، ومع ذلك قد يتفق البائعون والناقلون على العمل بالإصدارات القديمة منها بقدر ما يكون جميع الأطراف على دراية بالمصطلحات التي يشيرون إليها عند الحديث عن المشتريات والنقل. يمكن تنزيل نسخة من مخطط Incoterms 2020 هنا.

مصطلحات التجارة الدولية (عام 2020) لجميع أشكال النقل:



وصف عام لجميع الوسائل المتضمنة في مصطلحات التجارة الدولية:

التسليم في أرض المصنع

يستحوذ المشتري على البضائع في مقر البائع أو في مكان آخر محدد (على سبيل المثال: الأشغال والمصنع والمستودع، وغيرها). لا يلتزم البائع بتحميل البضائع على أي مركبة تجميع، ولا يحتاج إلى تخليص البضائع للتصدير (حيث يكون هذا التخليص مطلوبًا).

تسليم المصنع

ناقل مجاني

يقوم البائع بتسليم حيازة البضائع إلى شركة النقل أو أي كيان آخر يحدده المشتري في مقر البائع أو في مكان آخر محدد. يجب تحديد مكان النقل المحدد بوضوح؛ تنتقل المخاطرة إلى المشتري في تلك المرحلة.

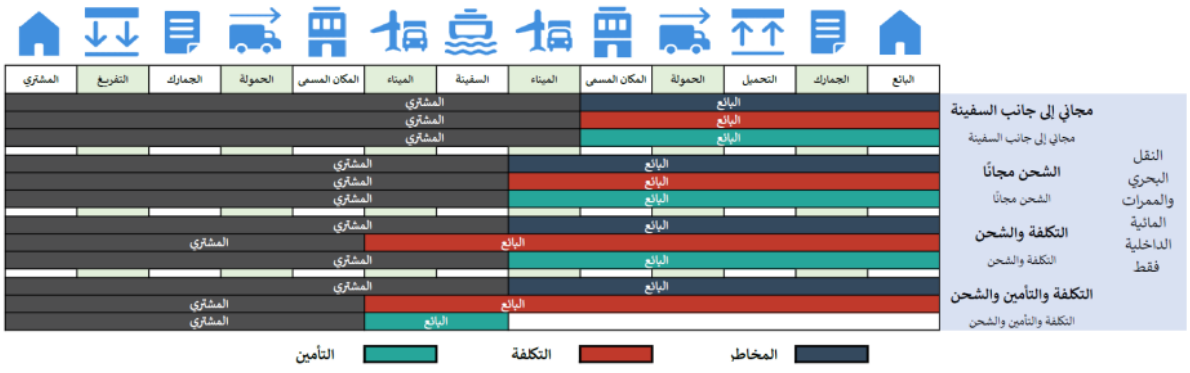
الناقل الحر

النقل مدفوع إلى **النقل المدفوع إلى**	يقوم البائع بتسليم حيازة البضائع إلى الناقل أو كيان آخر يعينه البائع في مكان متفق عليه. يجب على البائع أن يتعاقد على النقل ويدفع تكاليف النقل اللازمة لإحضار البضائع إلى مكان النقل المتفق عليه.
النقل والتأمين مدفوع إلى **النقل والتأمين المدفوع إلى**	يقوم البائع بتسليم حيازة البضائع إلى شركة النقل أو أي كيان آخر يحدده البائع في مكان متفق عليه. يجب على البائع أن يتعاقد على النقل ويدفع تكاليف النقل اللازمة لإحضار البضائع إلى مكان النقل المتفق عليه. يتعاقد البائع على تغطية تأمينية ضد المشتري من مخاطر فقدان أو تلف البضائع أثناء النقل. بموجب CIP، يتعين على البائع الحصول فقط على الحد الأدنى من تغطية التأمين. إذا رغب المشتري في الحصول على مزيد من الحماية التأمينية، فسيتعين عليه إما الاتفاق صراحةً مع البائع أو إجراء ترتيبات التأمين الإضافية الخاصة به.
تم التسليم في المكان **التسليم للمكان**	ينقل البائع البضائع إلى المشتري على وسيلة النقل القادمة (شاحنة، سفينة، طائرة) جاهزة للتفريغ في مكان الوجهة المحدد. يتحمل البائع جميع المخاطر التي ينطوي عليها إحضار البضائع إلى المكان المحدد، بما في ذلك التأمين.

تم التسليم في مكان التفريغ	ينقل البائع ممتلكات البضائع إلى المشتري، بمجرد تفريغها، في مكان محدد. يتحمل البائع جميع المخاطر التي ينطوي عليها إحضار البضائع وتفريغها في مكان الوجهة المحددة، بما في ذلك التأمين.
التسليم في مكان التفريغ	

رسوم التوصيل مدفوعة	يقوم البائع بتسليم ملكية البضائع إلى المشتري ونقلها، بعد تخليصها للاستيراد على وسيلة النقل القادمة (شاحنة، سفينة، طائرة) جاهزة للتفريغ في الوجهة المحددة. يتحمل البائع جميع التكاليف والمخاطر التي ينطوي عليها إحضار البضائع إلى مكان المقصد ويلتزم بتخليص البضائع ليس فقط للتصدير ولكن أيضًا للاستيراد ودفع أي رسوم للتصدير والاستيراد وتنفيذ جميع الإجراءات الجمركية.
التسليم خالص الرسوم	

المصطلحات التجارة الدولية الخاصة بالشحن البحري فقط:



وصف عام للمصطلحات التجارة الدولية الخاصة بالشحن البحري فقط:

مجاني إلى جانب السفينة

يقوم البائع بتسليم الحيازة عندما توضع البضائع بجانب السفينة (على سبيل المثال، على رصيف أو بارجة) يرشحها المشتري في ميناء الشحن المحدد. ينتقل خطر فقدان البضائع أو تلفها عندما تكون البضائع بجانب السفينة إلى المشتري، ويتحمل جميع التكاليف من تلك اللحظة فصاعدًا.

التسليم بجانب السفينة

الشحن مجانًا

يسلّم البائع حيازة البضائع على متن السفينة التي حددها المشتري في ميناء الشحن المحدد. ينتقل خطر فقدان البضائع أو تلفها عندما تكون البضائع على متن السفينة إلى المشتري، ويتحمل جميع التكاليف من تلك اللحظة فصاعدًا، بما في ذلك التأمين.

التسليم على متن السفينة

التكلفة والشحن

يقوم البائع بتسليم حيازة البضائع على متن السفينة. ينتقل خطر فقدان البضائع أو تلفها إلى المشتري عندما تكون البضائع على متن السفينة، ومع ذلك يجب على البائع التعاقد ودفع التكاليف والشحن اللازمة لإحضار البضائع إلى ميناء الوصول المحدد.

التسليم على ظهر السفينة مع دفع أجور الناولون

التكلفة والتأمين والشحن	يقوم البائع بتسليم حيازة البضائع على متن السفينة. ينتقل خطر فقدان البضائع أو تلفها إلى المشتري عندما تكون البضائع على متن السفينة. يجب على البائع التعاقد ودفع التكاليف والشحن اللازمة لإحضار البضائع إلى ميناء الوصول المحدد. كما يتعاقد البائع للحصول على غطاء تأميني ضد مخاطر خسارة المشتري أو تلف البضائع أثناء النقل، ولكن يكون البائع ملزمًا فقط بالحصول على تغطية تأمينية دنيا. إذا رغب المشتري في الحصول على مزيد من الحماية التأمينية، فسيتعين عليه إما الاتفاق صراحةً مع البائع أو إجراء ترتيبات التأمين الإضافية الخاصة به.
التسليم مدفوع النقل والتأمين	

Title

INCOTERMS 2020 - الدليل

File

التعبئة والتوسيم.

التعبئة

يجب أن يكون الشاحنون على دراية بالعديد من المشكلات المحتملة عند تعبئة البضائع لأي شكل من أشكال النقل:

- الكسر.
- الرطوبة.
- السرقات.
- الوزن الزائد.
- التلف/انتهاء الصلاحية.
- العناصر الحساسة لدرجة الحرارة.

يجب أن تفي جميع عمليات التعبئة باحتياجات العنصر المشحون والمستلم ومدة النقل وطريقة الشحن. على التعبئة:

- تلبية لوائح الشحن.
- التأكد من التعامل السليم.
- إخفاء هوية المحتويات (عند الاقتضاء).
- مساعدة المستلمين في تحديد الشحنات.
- ضمان الامتثال لمعايير البيئة والسلامة.

لا يقتصر الأمر على أن تكون الشحنة معبأة بشكل مناسب فحسب، بل يُجرى توجيه التعليمات لجميع الأطراف التي تتعامل مع الشحنة في إحدى مراحل المشروع لضمان التسليم الآمن.

أنواع التعبئة وشروطها

- **التعبئة الخارجية** هي التي تحتوي أو تمنع التحرر غير المقصود للمحتويات
- **التعبئة الزائدة** العناصر التي تتم تعبئتها في أكثر من طبقة أو حاوية واحدة. مثال: صندوق داخل صندوق، أو أكياس متعددة داخل علبة كرتونية أكبر. التعبئة الزائدة هي أمر شائع في مناولة البضائع الخطرة.
- **وحدة المناولة -**أدنى وحدة تتم فيها مناولة البضائع وعادة ما تكون على مستوى الصندوق أو الكرتونة.
- **وحدة المحاسبة -** أدنى مستوى وحدة مخزون يتم تتبعها وحسابها.
- **وحدة الشحن -** أدنى وحدة تتم فيها مناولة البضائع للشحن - قد تكون مماثلة لوحدة المناولة، أو يمكن احتسابها على لوح التحميل/جهاز تسوية الحمولة.
- **أنواع العبوات الشائعة**:
  - نقالة التخزين/منصات التحميل
  - صندوق/علبة كرتونية
  - لفافة
  - لوح التحميل
  - مجموعة
  - صندوق تعبئة
  - أسطوانة
  - كيس/كيس كبير
  - وحدة مفككة/مجمعة/فردية

وضع العلامات

يعتبر وضع العلامات على النقل أحد الاعتبارات المهمة. إن معرفة أن البضائع غالبًا ما يتم تفكيكها أو شحنها بشكل مفكك يعني أنه يجب على المعنيين بالشحن وضع علامات مناسبة على الكراتين لتسهيل تتبع البضائع، خاصة بالنسبة إلى البضائع المنقولة عن طريق الجو. يحق لوسطاء التأمين أيضًا رفع دعاوى عن الأضرار التي لحقت بالبضائع، بسبب عدم كفاية التعبئة ووضع العلامات على وسيلة النقل المحددة. يُنصح بشدة أن يتم وضع علامات على جميع البضائع المخصصة للنقل الجوي على مستوى الكرتونة أو وحدة المناولة، ويجب أن تحتوي على بعض البيانات المقابلة وإن لم يكن جميعها:

- الشاحن.
- شعار الوكالة.
- الوجهة المقصودة.

- العناصر في العبوة (إذا لزم الأمر)
- رقم قائمة التعبئة/رقم الشحنة.
- وزن العبوة وقياسها.
- محتويات العبوة (إذا كان ذلك مناسبًا لإدراجها خارجيًا دون خوف من تعرضها للسرقة).
- العبوة مرّقمة على النحو التالي (العبوة 1 من x)
- متطلبات المناولة الخاصة (التحكم في درجة الحرارة ودرجة الكسر وغيرها).
- البضائع الخطرة الموجودة بالداخل.

ستساعد العبوات المصنّفة بشكل صحيح على تقليل الخسارة أثناء النقل. تميل خدمات الشحن الاحترافية إلى الحفاظ على الشحنات الكبيرة بشكل جيد للغاية طوال فترة السفر الجوي. واعتمادًا على الترتيبات التي أجريت مع وكيل الشحن، يمكن تقسيم الشحنات الكبيرة إلى شحنات متعددة أصغر، وإعادة تجميعها قبل التسليم. ومع ذلك، يمكن أن تكون الحركة فوضوية وكثيرًا ما تتأخر البضائع أو يتم فقدانها في حالات الطوارئ. كلما كانت شحنة الإغاثة مرئية على نحوٍ كبير ويسهل التعرف عليها، زادت احتمالية وصولها إلى وجهتها النهائية.

صممت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) رموزًا بيانية توضع على وحدات التعبئة لتوجيه مناولي البضائع حول كيفية التعامل مع البضائع. تُستخدم هذه الرموز في جميع أنحاء العالم حيث تُعد لغة مشتركة يفهمها الجميع.

يجب وضع بطاقات تعريفية صحيحة على أي وكل شحنة تحتوي على بضائع خطرة تُجري تعبئتها للنقل وفقًا للمعيار المكافئ لطريقة الشحن. يمكن العثور على معلومات حول الملصقات الصحيحة للبضائع الخطرة في قسم البضائع الخطرة من هذا الدليل.

النقل الجوي

يُعد النقل الجوي إلى حد بعيد أكثر وسائل نقل البضائع كفاءة من حيث الوقت، ويُستخدم في السياقات الإنسانية محليًا ودوليًا. لسوء الحظ، بجانب سرعة النقل الجوي وكفاءته، تُفرض تكاليف أعلى بكثير وقيود وتعقيدات أكثر بكثير على مناولة البضائع. في حالات الطوارئ، ولا سيما الكوارث الطبيعية وحالات النزاع حيث يصعب الوصول إلى الطرق، غالبًا ما يكون النقل الجوي هو أفضل خيار بديل.

المصطلحات الشائعة في النقل الجوي

طائرة ثابتة الجناحين	النوع الأكثر شيوعًا من الطائرات، ويشير إلى أي مركبة محمولة جوًا ذات أجنحة تتطلب مساحة أفقية للإقلاع والهبوط.

الطائرة ذات الأجنحة الدوارة	مثل المروحيات، تتضمن أجنحة دوارة مثبتة في الأعلى لتوفير الإقلاع الرأسي، ولها القدرة على الإقلاع والهبوط العمودي.
هيئة الطيران المدني (CAA)	أي سلطة تحتفظ بالولاية القانونية على المجال الجوي فوق أي بلد. يجب على الطائرات التي تعمل داخل بلد ما أو تحلق فوق بلد ما (تصريح التحليق) إبرام الاتفاقات عن طريق هيئات الطيران المدني، وتسجيل خطط الطيران والحصول على التصاريح المناسبة.
اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA)	هيئة إدارة دولية تضع لوائح السلامة على الرحلات التجارية. تعترف أي طائرة تعمل تجاريًا بين بلدين مختلفين بشكل متبادل بمعايير اتحاد النقل الجوي الدولي، وملزمة قانونًا باتباع لوائح اتحاد النقل الجوي الدولي.
منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)	وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة تدعم تطوير معايير الطيران المدني المعترف بها بشكل متبادل بين الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، بما يشمل لوائح السلامة الجوية.
العطل الفني	يستخدم لوصف موقف يفرض على الطائرة الهبوط أرضًا لأسباب فنية. عادةً ما تشير الأعطال الفنية إلى إعادة التزود بالوقود، ولكن يمكن أيضًا أن تكون للصيانة غير المحددة. ويشار إليه أحيانًا باسم: "الفني القائم."
الموطن	المكان الذي توجد فيه الطائرة بشكل "دائم"، عادة ما يكون المكان الذي ترخص فيه الطائرة في الأساس، وعلى مقربة من المالك والمشغل. غالبًا ما يكون موقع الموطن هو المكان الذي يجرى فيه الصيانة الروتينية للطائرات أيضًا، ولكن ليس دائمًا.

إعادة التموضع	نقل الطائرة من موقع إلى موقع آخر تحسبًا لحاجة مستقبلية أخرى.
معدات الدعم الأرضي (GSE)	أي معدات تنطوي على تفريغ البضائع أو نقلها حول مطار أو مهبط، تمهيدًا لتحميل البضائع والأشخاص أو إنزالهم. تشمل معدات الدعم الأرضي (GSE) أيضًا وحدات التموين والتزود بالوقود وإمدادات الطاقة. يمكن أن تكون أطقم المناولة الأرضية موظفين في الحكومات، أو مقدمي خدمة متعاقدين من الباطن.
المدرج الجوي	أي جزء في المطار خارج نقطة تفتيش آمنة عادة ما يرتبط بالتحميل/التفريغ وعمليات الخدمة والإقلاع/الهبوط. تحدث عمليات المدرج على مقربة من الطائرات العاملة.
استيفاء السعة/الوزن	الوصول إلى الحد الأقصى من القيود المفروضة على هيكل طائرة معين، إما عن طريق الوصول إلى الحد الأقصى للسعة (استيفاء السعة) أو الحد الأقصى للوزن (استيفاء الوزن).
ساعات الطيران	تُعرف بأنها الساعات المحددة التي يُسمح للطائرة أو الطيار أو الطاقم بالعمل فيها. قد لا تتمكن الطائرات المادية من العمل سوى لعدد من الساعات كحد أقصى في أي أسبوع أو شهر، بينما يمكن للطيارين وأفراد الطاقم العمل فقط لعدد من الساعات كحد أقصى في اليوم/الأسبوع قبل "راحة الطاقم" الإلزامية.
التحميل	جميع الاعتبارات الخاصة المحيطة بتحميل الطائرات، مثل مواصفات التحميل ومخاوف السلامة. يُشرف على التحميل "مدير التحميل" أو طاقم آخر مُدرّب، الذي سيضمن التوزيع المناسب للوزن وتوازن البضائع، بينما يقوم أيضًا بفحص العناصر المحظورة أو الخاضعة للرقابة.
البضائع الخطرة (DG)	أي شحنة قد تشكل تهديدًا للطائرات أثناء العبور أو التحميل/التفريغ. تُعد البضائع الخطرة (DG) عالمية لجميع أشكال النقل، فإنها مهمة تحديدًا للطيران الجوي. وترد التعريفات ومعايير المناولة ووضع العلامات الخاصة بالبضائع الخطرة في لائحة اتحاد النقل الجوي الدولي المتعلقة بالبضائع الخطرة (DGR).

عملية التحميل باستخدام الحبال	عملية نقل البضائع خارج الطائرة ذات الأجنحة الدوارة باستخدام شبكة أو حبل من نوع ما، مع تعليق البضائع أسفل الطائرة. يتطلب التحميل بالتعليق معدات خاصة وطيارًا وطاقمًا مدربين خصيصًا، ولا يمكن استخدامه إلا في بعض الظروف المثالية.

اتفاقات النقل الجوي

ستستند طبيعة الاتفاقات ونوعها، التي تدخل فيها الوكالات الإنسانية لنقل البضائع جوًا بنسبة كبيرة إلى حجم السلع ونوعها وجهات الشحن/الوصول. عمومًا، لن تتطلب معظم حمولات الشحن متوسطة الحجم (1-20 لوح تحميل كامل/30 متر مكعب) التي يتم شحنها دوليًا إجراء رحلة خاصة لها، في حين أن الشحنات كبيرة الكبير (أكثر من 500 لوح تحميل كامل/700 متر مكعب) قد تتطلب توفير طائرة كاملة. على عكس ذلك، فإن التشغيل الروتيني الممتد داخل حدود بلد ما، مهما كان صغيرًا، قد يتطلب استئجار طائرة على المدى الطويل. للحصول على نظرة عامة على حجم هيكل الطائرة بالنسبة لسعة الشحن، يُرجى الاطلاع على جدول سعة الشحن الجوي.

في جميع الحالات تقريبًا، يجب الترتيب لاتفاقات مختلفة لنقل الشحنات الجوية من قِبل وكلاء الشحن أو الوسطاء أو الجهات الخارجية الأخرى ممن تتوفر لهم القدرة على ربط مقدمي الطلبات بمختلف الخيارات المتاحة. يمكن إجراء نقل عادي لشحنة صغيرة عن طريق وكيل شحن عادي، في حين أن مشارطات التأجير أو اتفاقيات الإيجار المتخصصة يمكن أن تتم من خلال وسطاء متخصصين. سيتعين على الوكالات التي تحصل على هذه الاتفاقات أن تمر بعملية الشراء المعتادة المنوطة بها.

من الأمثلة على اتفاقات النقل الجوي العادية ما يلي:

المواعيد الزمنية المنتظمة تعمل شركات النقل الجوي في جميع أنحاء العالم على إعداد مسارات منتظمة بين الوجهات ذات الحجم الكبير أو المشتركة. تتشابه الشحنات التي تسافر في نقل محدد الموعد بانتظام مع شراء مقعد على متن طائرة ركاب عادية، أي يسهُل تحديد المساحة ونقل البضائع لأن الحركة يمكن التنبؤ بها ومتكررة. يمكن نقل البضائع المشحونة على المسارات محددة الموعد بانتظام كبضائع زائدة في عنبر طائرة الركاب التجارية أو نقلها باستخدام طائرات شحن محددة الموعد بانتظام. في كثير من الأحيان، يتم تقسيم البضائع المنقولة على المسارات محددة الموعد بانتظام إلى شرائح متعددة وإعادة تجميعها عند الطرف المستلم، وهي عملية يمكن القيام بها من خلال إمكانية التنبؤ بالرحلات القادمة. تُعد الحركة الجوية المنتظمة أرخص من تنظيم رحلات خاصة. لسوء الحظ، لن تحيد الرحلات محددة الموعد المنتظمة عن دوراتها، وتهدف فقط إلى خدمة الأسواق الأكثر تطورًا فقط.

رحلات جوية مستأجرة – يتخصص العديد من وكلاء الشحن والناقل الجوي في تنظيم رحلات جوية مستأجرة، وهي رحلات مخصصة تحديدًا لنقل شحنة واحدة أو عدد قليل جدًا من الشحنات. غالبًا ما تكون الرحلات الجوية المستأجرة باهظة الثمن، فإنها تتميز بالقدرة على المغادرة من مكان محدد، والوصول إلى وجهة محددة، وتلبية متطلبات الحجم

وهيكل الطائرة للنقل الجوي المقترح. قد تتمكن الرحلات الجوية المستأجرة التي يتم الترتيب لها بشكل صحيح من مطابقة حجم الطائرة مع حجم الشحن المطلوب، ما يوفر في التكاليف الإجمالية، بالإضافة إلى تحديد الاحتياجات الخاصة، مثل بيئة التشغيل الإجمالية أو القيود المفروضة على حجم الطائرة. لسوء الحظ، تشير الرحلات الجوية المستأجرة في كثير من الأحيان إلى تغيير موقع الطائرة من منطقة أخرى حيث قد لا يتم هبوط هيكل الطائرة بالضبط في نقطة المغادرة المطلوبة. وهذا يعني أن مستخدمي خدمات الرحلات الجوية المستأجرة عادة ما يتعين عليهم دفع تكاليف إعادة تصحيح الوضع. نظرًا إلى أن الطائرات المستأجرة تتمثل في الأساس في طائرة واحدة فقط، فإن شركات الشحن تخاطر بحدوث أخطاء فنية تعيق العملية برمتها أيضًا. العوامل التي تؤثر على قرار الاستئجار وطبيعة الطائرة المستأجرة:

تأجير الطائرات – في الحالات التي توجد فيها احتياجات طويلة الأجل ومحددة جيدًا، قد تختار المنظمات استئجار الطائرات. يمكن تأجير الطائرات لشهور أو سنوات في كل مرة، ويمكن استخدام الطائرات المستأجرة باستمرار لتلبية الاحتياجات مع تطورها. "عقد الإيجار غير شامل الخدمة" ينطبق عند توفير طائرة لوكالة دون دعم إضافي للطاقم أو الصيانة، بينما يشير "عقد الإيجار شامل الخدمة" إلى نوع يشمل الطيارين والطاقم وصيانة الطائرات. تُعد عقود الإيجار الشاملة للخدمة أكثر تكلفة، لا سيما لأن أطقم الطيران والصيانة تتلقى أجرها بسعر تجاري ولأن الطعام والإسكان عادة ما يكونان جزءًا من الخدمة، فإن العديد من الوكالات تفضل عقود الإيجار الشاملة للخدمة نظرًا إلى حقيقة أنها تستبعد تعقيد إدارة الطائرات من أيدي أصحاب الخبرة غير الطيارين.

اتفاقات أخرى – في أوقات الطوارئ، قد يتم نقل الشحنات الجوية عبر مجموعة متنوعة من الوسائل المخصصة أو غير المنتظمة. قد يشمل ذلك نقل البضائع على متن طائرات عسكرية، أو في طائرات مملوكة شخصيًا، أو وكالات توفر مساحة شاغرة بين بعضها. قد تتضمن عملية استخدام النقل الجوي غير التقليدي لنقل البضائع إجراءات متنوعة وحدود للتحميل. بصرف النظر عن نوع النقل، سيتعين على المستخدمين احترام لوائح هيئة الطيران المدني (CAA) ولوائح الاستيراد الوطنية في جميع الأوقات.

مكونات فريدة للنقل الجوي

أصبح النقل الجوي شائعًا جدًا في العالم الحديث لدرجة أن الشاحنين كثيرًا ما يأخذون العوامل المهمة الرئيسية كأمر مسلم بها، أو يتغاضون عنها عند التخطيط للطيران واستخدامه لنقل البضائع. سيساعد فهم بعض هذه الاحتياجات الفريدة عند التخطيط لشحنات دولية كبيرة، ولكنه سيساعد أيضًا في فهم احتياجات الطيران المحددة داخل البلد والاستجابة لها.

الوزن كعامل محدد

في جميع الطائرات، يعتبر الوزن الإجمالي لهيكل الطائرة ومحتوياته من أكبر العوامل التي تؤثر على السرعة والسعر. في عمليات الشحن، يمكن أن يختلف وزن إقلاع هيكل الطائرة أثناء الطيران بشكل كبير، هيكل الطائرة المحمّل بالكامل بالبضائع الثقيلة يضاعف بسهولة الوزن الإجمالي للطائرة نفسها بدون حمولة. تتمتع جميع الطائرات بما يُعرف باسم "الحد الأقصى لوزن الإقلاع" - أو الحد الأقصى للوزن الذي يمكن للطائرة عنده الإقلاع بأمان والوصول إلى الارتفاع المطلوب

ومسار الرحلة. يتم حساب هذا الوزن على أنه مجموع الطائرات والبضائع والركاب والوقود. يمكن أيضًا أن يتأثر الوزن الأقصى للإقلاع بالظروف الخارجية، مثل اتجاه الرياح أو درجة الحرارة المحيطة أو طول مدرج الهبوط. يتمتع الطيارون ومسؤولو التحميل بسلامة تقديرية مطلقة لسلامة طائراتهم وطاقمهم، وسيقومون بإجراء الحسابات النهائية بشأن ما هو آمن وقابل للتحقيق بالنسبة للطائرة، وما هو غير ذلك.

استنادًا إلى العوامل المذكورة أعلاه، قد يتغير الوزن المقبول للحمولة الصافية، ما يؤدي إلى تغيير التكاليف وجداول التسليم الإجمالية. لهذا السبب، قد تكون الحمولة الخفيفة الضخمة قادرة دائمًا على ملء مخزن البضائع بالكامل أو "التكعيب" من خلال الوصول إلى الحد الأقصى للحمولة المتاحة من خلال الحجم، في حين أن البضائع الأكثر كثافة وضخامة قد تكون قادرة على أخذ جزء صغير نسبيًا من قسم البضائع أو "الوزن" من خلال الوصول إلى أقصى وزن للرفع. يُعد توجيه الحمولة داخل الطائرة أمرًا مهمًا للغاية، وسيحتاج القائمون على الحمولة والطواقم إلى وضع الأحمال بشكل صحيح وموازنتها لتحقيق أقصى قدر من سلامة الطائرة أثناء الإقلاع والطيران والهبوط.

الوقود كعامل محدد

تستهلك الطائرات كميات كبيرة نسبيًا من الوقود لكل كيلوجرام مقارنة بطرق النقل الأخرى، وعلى عكس وسائط النقل الأخرى، فإن التوقف لإعادة التزود بالوقود عملية معقدة. في حين أن نفاد الوقود من القارب أو المركبة في منتصف الحركة قد يقطع بالمركبة أو يتركها على غير هدى، فإن نفاد وقود الطائرة له عواقب فورية ومأساوية. في مجال الطيران، يتم تقدير حسابات الوقود لكل رحلة، بناءً على المدى والارتفاع وحمل البضائع وظروف الرياح وما إذا كان مطار الوصول يتمتع بميزة إعادة التزود بالوقود. في الحقيقية، توجد العديد من العوامل التي قد تجعل السفر على نفس المسافة يستهلك وقودًا أكثر أو أقل ما يستهلكه في مسار مشابه. تؤدي الزيادة في وزن الإقلاع والعربة إلى زيادة الوقود المستخدم لكل كيلومتر، بينما يؤدي الطيران في تيار الرياح السائد إلى زيادة الوقود المستهلك لكل كيلومتر. مع العلم أن الأطقم ستزيد الوقود في خزاناتها، ما قد يؤثر سلبًا على الوزن الأقصى للإقلاع. بمعنى آخر، قد ترتفع تكلفة الكيلوجرام من البضائع، بينما قد تنخفض الكمية الإجمالية للكيلوجرام الذي يمكنك شحنه.

الظروف السائدة كعامل مقيد

لا يزال من الممكن أن تتأثر الطائرات بالبيئة المادية على الرغم من قطع المعدات المصممة بشكل كبير. بالإضافة إلى العوامل التي يمكن السيطرة عليها من قِبل الطاقم والطيارين (مثل الحمل والصيانة)، فإن بعض العوامل الخارجية التي قد تؤثر على قدرة الطائرة على العمل بأمان هي:

- ارتفاع الإقلاع/الهبوط. كلما زاد ارتفاع مدرج الهبوط أو المطار، زادت خطورة الإقلاع والهبوط. ستحتاج الطائرات ذات الأجنحة الثابتة إلى الاقتراب من ممرات الهبوط بسرعة أكبر والوصول إلى سرعة أعلى للإقلاع، وكل ذلك مع الحاجة إلى مدرج أطول لاستيعاب الاثنين. ستحتاج الطائرات ذات الأجنحة الدوارة إلى سرعة دوران أعلى قليلاً لتحقيق الارتفاع على مستويات أعلى أيضًا.
- الرياح - الرياح العاتية يمكن أن تجعل الإقلاع/الهبوط والطيران خطرين. بالنسبة للطائرات ذات الأجنحة الثابتة، قد

تزيد الرياح الخلفية القوية من مسافة الإقلاع الآمن، وهذا هو السبب في أن العديد من المطارات ستعكس اتجاهي الهبوط والإقلاع إذا تغير اتجاه الرياح. تهب الرياح الجانبية بزاوية عمودية على اتجاه حركة الطائرة أثناء الطيران والإقلاع والهبوط، ويمكن أن تجعل الملاحة والإقلاع والهبوط خطرًا. يمكن لأي رياح قوية سائدة أن تجعل تشغيل طائرة ذات جناح دوار من أي نوع أمرًا خطيرًا، خاصة العواصف التي قد تميل الدوارات أثناء الإقلاع/الهبوط أو تسبب فقدانًا مفاجئًا للارتفاع.

- الظروف الجوية - يمكن أن يؤدي الغبار والضباب والأمطار الغزيرة إلى جعل الرحلة والإقلاع/الهبوط صعبة أو مستحيلة، خاصة في الأماكن الليلية. تلعب درجة حرارة الهواء أيضًا عاملاً رئيسيًا؛ يمكن للحرارة الخارجية الزائدة أن تجعل الإقلاع صعبًا، وقد لا تتمكن الطائرات من الإقلاع في درجات الحرارة الشديدة.

مرافق الطيران كعامل مقيد

على الرغم من أن الطائرات قد تكون قادرة على الطيران فعليًا إلى وجهة ما، فإنها قد لا تكون قادرة على خدمة احتياجات الشحن بشكل مناسب. قد تشمل العوامل المحددة ما يلي:

- نقص القدرة على التزود بالوقود على الأرض - قد لا تتمكن الطائرات في الرحلات الطويلة من التوقف والتفريغ بشكل صحيح إذا لم تتمكن من التزود بالوقود.
- نقص معدات المناولة الأرضية - ستتطلب معظم الطائرات التجارية شكلاً من أشكال معدات مناولة المواد (MHE) المتخصصة لتفريغ ونقل البضائع. يمكن أن يؤدي عدم وجود معدات مناولة المواد (MHE) مناسبة إلى إعاقة أو منع التفريغ أو التحميل معًا. تمتلك بعض الطائرات، وخاصة الطائرات العسكرية القدرة على التحميل من دون معدات مناولة المواد (MHE).
- الافتقار إلى القدرة الجمركية - لا تمتلك كل المطارات القدرة على تخليص البضائع عبر الجمارك، ما يقصر الحركة على الرحلات الداخلية فقط.
- عدم كفاءة الخدمة الأرضية/المناولة الأرضية - تساعد الأطقم الأرضية في التحميل/التفريغ والخدمة وإجراء الإصلاحات للطائرة. بدون أطقم أرضية، قد تؤدي المشكلات الفنية الصغيرة إلى هبوط الطائرات حتى يتمكن الفنيون المناسبون من الوصول. تقوم الخدمات الأرضية أيضًا بإزالة الجليد ودعم تقديم الطعام وتقديم خدمات الدعم الأخرى التي يمكن أن تؤثر على المغادرة في الوقت المناسب.
- نقص سعة التخزين والاحتفاظ - قد تصبح المطارات التي تفتقر إلى القدرة المناسبة لتخزين البضائع بمجرد تفريغها غير صالحة للاستخدام في عمليات الطائرات. قد يؤدي تراكم البضائع على ساحة المدرج إلى إعاقة تدفق الحركة الأرضية وحتى منع تفريغ المزيد من البضائع.
- عدم وجود مساحة لوقوف الطائرات - قد يفتقر المطار إلى المساحة التي تتسع لعدة طائرات للهبوط والوقوف والتفريغ في الوقت ذاته. ستحتاج مسارات الهبوط أو المطارات التي تقتصر على طائرة واحدة أو عدد صغير من الطائرات التي يمكنها الوقوف في الوقت ذاته إلى جدولة الرحلات وفقًا لذلك، ما يؤثر على جداول التسليم
- الافتقار إلى معدات الاتصالات - فور وقوع الكوارث، قد تتضرر الاتصالات السطحية والجوية ومعدات الرادار أو حتى أبراج المراقبة، ما يعيق الاقتراب الآمن للطائرات وهبوطها وإقلاعها.



اللوائح كعامل مقيد

قد تعرقل اللوائح المحلية والدولية المعترف بها عمليات الشحن عن طريق تقييد أو منع الطائرات من العمل معًا. قد تشمل بعض هذه العوامل التنظيمية ما يلي:

- تصريح التحليق - يجب أن تحصل الطائرات على تصريح تحليق من هيئات الطيران المدني ذات الصلة داخل البلد للعمل في مجال جوي محدد لأي دولة. قد تفرض الدول حظرًا على شركات طيران أو طائرات معينة مسجلة في دول معينة. قد يحدث أيضًا تأخير أو رفض لتصاريح التحليق بسبب مخاوف سياسية أو أمنية.
- تصاريح الهبوط - مثل الإذن بالعبور، يجب أن تحصل الطائرات على إذن للهبوط في المطار من خلال كل من سلطة الطيران المدني وسلطات المطار. قد تشمل القيود نوع هيكل الطائرة أو البلد المنشأ أو الغرض المقصود. قد تكون الطائرات محدودة أيضًا بالجدول الزمني المعمول به بالفعل.
- قيود الضوضاء - قد تحظر المطارات القريبة من المراكز الحضرية بعض الطائرات ذات الأجسام الكبيرة التي تحتوي على محركات صاخبة للغاية. يصادف أيضًا أن العديد من طائرات الشحن الكبيرة ذات السعة العالية تكون مزعجة للغاية، ما قد يؤثر على إمكانية طيران حمولات المطارات.
- جداول الصيانة - ستتطلب العديد من الطائرات صيانة سنوية قد تخرجها عن الخط لمدة تصل إلى شهر، اعتمادًا على الطائرة والموقع الذي قد تحتاج فيه الطائرة للصيانة. سيؤثر ذلك على توافر الطائرات المستأجرة للأنشطة العادية.
- ساعات الطيران - تمتلك كل من الطائرات وأطقمها الحد الأقصى لعدد ساعات الطيران التي يمكنهم تشغيلها في أي وقت. قد يتم تقييد الطائرات بعدد الساعات التي يمكن أن تطير فيها في أسبوع أو شهر، بينما يقتصر الطاقم، وخاصة الطيارين، على عدد الساعات التي يمكنهم تشغيلها في أي فترة 24 ساعة، مصحوبة بما يسمى ساعات "راحة الطاقم " الإلزامية.
- تصنيف الطيار - بالإضافة إلى كونه مرخصًا بالكامل لتشغيل طائرة، يجب أيضًا تصنيف الطيارين للمطارات أو

الظروف الرئيسية. في بعض السياقات، قد يحتاج الطيارون إلى الخضوع لتدريب إضافي أو وقت محاكاة للوصول إلى هذا التصنيف بالكامل، ما قد يؤثر على التسليم المخصص للسلع في حالات الطوارئ.

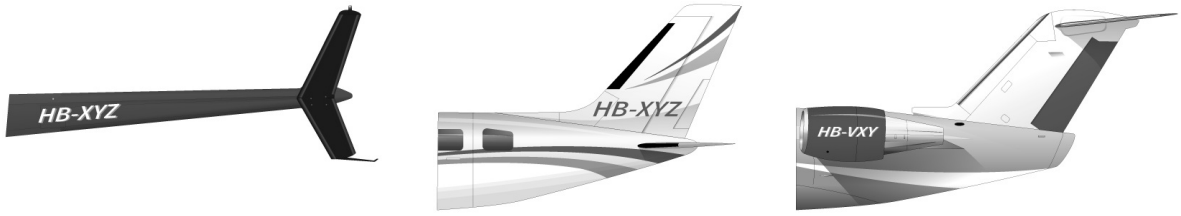
تسجيل الطائرات

يجب أن تكون الطائرات التي تعمل في أي مجال جوي محلي، أو فوق أي منطقة خاضعة للسيطرة في بلد ما، مسجلة قانونًا للعمل. تختلف عملية التسجيل من دولة إلى أخرى، وهناك أنواع مختلفة من التسجيل اعتمادًا على الاستخدام المقصود للطائرة، مثل العسكرية أو غير الدولية. كقاعدة عامة، فإن معظم البلدان:

- لن تسمح بتسجيل الطائرة مرتين، حتى في بلد آخر.
- تتطلب طباعة أرقام التسجيل (يشار إليها أحيانا باسم أرقام ذيل الطائرة) على لوحة مضادة للحريق على جسم الطائرة.
- تشترط أن تكون الطائرة مسجلة في البلد الذي يوجد فيه مقر شركة النقل أو موطنها.

إذا كانت الطائرة ستُشغل دوليًا، أي ستحلق بين دولتين مختلفتين ذات سيادة أو أكثر، فيجب أن تكون قد أعلنت أيضًا عن نيتها للعمل دوليًا من خلال هيئة الطيران المدني المحلية (CAA) والامتثال للمعايير الدولية بما في ذلك متطلبات اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA) ومنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) لوضع العلامات ومعدات الاتصالات ومعايير السلامة. إذا كانت الطائرة تعمل على صعيد دولي، فإنها مركبة "تحمل العلم" الخاص ببلد تسجيلها الأصلي، ولكن في المجال الجوي لبلد آخر، يجب أن تمتثل لجميع القوانين واللوائح المحلية. دون إعلانات عن نوايا العمل على المستوى الدولي ودون الامتثال الكامل للمعايير الدولية، قد لا يُسمح للطائرات بتسجيل خطة طيران أو هبوط أو تحميل/تفريغ الركاب أو البضائع، أو حتى تلقي المساعدة الفنية عند العمل في بلد خارج مكان تسجيل الطائرة.

مثال على أرقام ذيل الطائرة:



المطار/عمليات المطارات

قد تكون المطارات التجارية الكبيرة مزدحمة، وعادة ما يكون الوصول إليها شديد التقييد ويخضع للرقابة. لن تتمكن الجهات الفاعلة الإنسانية عادة من الوصول المباشر إلى العمليات الجوية في مطار رئيسي، ولكن من وقت لآخر، سيحتاج العاملون في المجال الإنساني إلى الوصول إلى البضائع وتسهيلها على طول الطائرة. في البيئات الميدانية الريفية الأقل تطورًا أو الأكثر شيوعًا، من الشائع جدًا أن يحتاج العاملون في المجال الإنساني إلى العمل على ممرات الهبوط أو حولها.

المطارات التجارية:

تهدف الأنشطة في المطارات التجارية وحولها إلى أن تكون شديدة التنظيم لمجموعة أسباب متنوعة، معدات الطيران باهظة الثمن وحساسة للغاية، وقد تتطلب العمليات الجمركية التحكم في الوصول، وتُعد المطارات نقاط اختناق رئيسية للبنية التحتية.

قد يكون للمطارات التجارية حجم إنتاجية مرتفع نسبيًا، حيث تقلع الطائرات وتهبط وتتبادل البضائع والركاب بشكل متكرر. يخضع المجال الجوي المباشر المحيط بالمطارات لقيود كبيرة، ولا يُسمح عادةً بالهبوط إلا للطائرات التي سجلت خطة طيران أو تم التواصل معها مسبقًا. يتم التحكم في الحركة الجوية من خلال برج المراقبة، الذي يحتوي عادةً على إمكانيات اتصال خط البصر والرادار والراديو للطائرات القادمة والمغادرة. تتبع الطائرات مسار الرحلة عند الاقتراب أو الإقلاع، ما يعني أن هناك مسارًا محددًا للغاية يمكن للطائرة السفر لفترة طويلة أثناء التحرك في المجال الجوي فوق المطار. تقلل مسارات الطيران من فرص الاصطدام في الجو والحوادث الوشيكة، وحتى طائرات الهليكوبتر وطائرات الإقلاع العمودي الأخرى من المتوقع أن تتبع مسار الرحلة حول المطارات.

يُعد التحكم في سير الطائرات أمرًا حيويًا لمطار عملي. يوجد عدد محدود من ممرات الهبوط، ومساحة محدودة على الأرض للطائرات لركوب سيارات الأجرة والوقوف. يمكن أن يتسبب إقلاع الطائرات أو هبوطها أو تشغيلها على الأرض كثيرًا جدًا في وقوع حوادث وأضرار جسيمة. يصعب على الطائرات المناورة بسرعة أثناء وجودها على الأرض، وقد تصطدم الطائرات التي تهبط أو تقلع بالطائرات التي تتحرك حول المدرج. فضلاً عن ذلك، قد يؤدي وجود عدد كبير جدًا من الطائرات على الأرض إلى ملامسة أجنحة الطائرات أو الاصطدام ببعضها، ما قد يؤدي إلى إتلاف طائرة ما.

يجب أن تتمتع المطارات الكبيرة بالقدرة على خدمة الطائرات الكبيرة وإدارة عمليات الشحن. لن تحمل الطائرات التجارية الكبيرة أو طويلة المدى وقودًا كافيًا لرحلة العودة وستحتاج للتزود بالوقود عند الوصول. تتطلب العديد من الطائرات التجارية الكبيرة أيضًا في كثير من الأحيان مصدر طاقة كهربائية خارجيًا لبدء عملية اشتعال المحرك، والتي يشار إليها عادةً باسم وحدة الطاقة الأرضية (GPU). من دون الوقود أو وحدة الطاقة الأرضية (GPU)، لا يمكن للعديد من الطائرات أن تهبط في مطار ببساطة حتى لو كانت قادرة هيكليًا على القيام بذلك، فلن تكون هناك طريقة لبدء تشغيل محركها بأمان أو الإقلاع مرة أخرى.

وحدة الطاقة الأرضية (GPU) **شاحنة التزود بالوقود على المدرج**





ستوفر المطارات التجارية الكبيرة أيضًا خدمات أخرى متاحة للطائرات وأطقمها. يمكن الاحتفاظ بفنيي الخدمة والمعدات الاحتياطية في الموقع للطائرات شائعة الاستخدام، لا سيما إذا كان المطار مركزًا لشركة طيران تجارية بأسطول محدد مسبقًا. من المحتمل أيضًا أن تكون للمطارات التجارية طواقم طوارئ سريعة الاستجابة، بما في ذلك الفنيون الطبيون لحالات الطوارئ وأنظمة إخماد الحرائق، مثل شاحنات الإطفاء.

في حالات الطوارئ سريعة النشوء، يمكن أن يؤدي تعطل معدات الاتصالات أو مرافق المطار إلى توقف المطارات عن العمل لأيام أو أسابيع في المرة الواحدة، ما قد يؤثر بشدة على أنشطة الاستجابة.

يتم دعم عمليات الشحن في المطارات التجارية بشكل كبير من قبل فرق المناولة الأرضية ومعدات مناولة المواد المتخصصة. تم تصميم العديد من الطائرات التجارية الكبيرة ذات الهيكل العريض خصيصًا للرحلات الطويلة ذات الكفاءة العالية؛ ويؤدي هذا للأسف إلى عدم تحسين هياكل الطائرات للتحميل أو التفريغ. ستحصل غالبية الطائرات المستخدمة في الشحن التجاري على مساحة خلوص كبيرة على الأرض، ما يتطلب ما يسمى بالرافعة العالية/رافعة k/رافعة مقصّية، أو ناقلات منصات نقل الحاويات، أو المنصة المتنقلة أو غيرها من المعدات المتخصصة.

مثال على معدات المناولة الأرضية:

الرافعة العالية/رافعة K/الرافعة المقصّية - تُستخدم لرفع أجهزة تحميل الوحدة (ULD) مسبقة الصنع وألواح التحميل مباشرة إلى جانب الطائرات التجارية الكبيرة. تعد المرافع العالية قابلة للتعديل ويمكن أن تتحرك وفقًا لسلطتها الخاصة. يحتوي السطح المسطح للمرفاع العالي أيضًا على بكرات تعمل بالطاقة يمكنها نقل البضائع ميكانيكيًا إلى الطائرة من خلال الفتح المناسب.



جهاز تحميل الوحدة/ألواح تحميل الطائرات - مركبة متخصصة مصممة للتنقل حول أجهزة تحميل الوحدة كبيرة الحجم وألواح تحميل الطائرات على مدرج المطار أو ممرات الهبوط. تحتوي ناقلات ألواح التحميل على بكرات ومعدات أخرى لإدخال البضائع وإيقافها بسرعة، والعمل تحت الإضاءة العالية ومعدات مناولة المواد الأخرى.



الرافعة ذات سيور - سير ناقل آلي بارتفاع قابل للتعديل يمكنه نقل الأشياء الصغيرة إلى باب أي هيكل طائرة مهما كان حجمها. عادة ما تستخدم الرافعات ذات السيور للأمتعة أو البضائع السائبة أو الأغراض الصغيرة الخاصة. يمكن أيضًا استخدام الرافعات ذات السيور للطائرات الصغيرة جدًا للرفع العالي.



عربة سحب جهاز تحميل الوحدة/ألواح تحميل الطائرة - عربة سحب مصممة لحمل وحدات التحميل ومنصات الطائرات مسبقة الصنع. لا تُشغل عربات السحب من تلقاء نفسها، ويجب سحبها أو دفعها عبر المدرج. تساعد البكرات في التفريغ والتحميل، ولكن يجب دفع البضائع جسديًا حيث لا توجد عملية مدفوعة ميكانيكيًا.



قد يكون الوصول إلى الطائرات من خلال أبواب شحن صغيرة نسبيًا على جانب الطائرة أو مقدمتها، على الرغم من أن الطائرات المنوطة بتحميل الذيل تعمل خارج المطارات التجارية أيضًا.



رافعة K - حمولة تتطلب تحميلاً عاليًا بجانب الطائرة

فور وصول البضائع برًا، يتم تحريكها والتعامل معها بواسطة وكلاء المناولة الأرضية. إذا كان للمطار إمكانيات جمركية، فعادة ما يكون هناك مرفق تخزين جمركي مجاور من نوع ما حيث يتم حجز البضائع حتى تخليصها. يتم التحكم في الحركة الإجمالية للبضائع حول المطار بشكل كبير وعادة ما تكون فعالة للغاية. على هذا النحو، عادة ما يتم تنفيذ عمليات الشحن فقط من قِبل فِرق من المهنيين المتعاقد معهم أو المتعاقدين من الباطن.

المطارات/خطوط الهبوط:

في السياقات الإنسانية، يُعد تشغيل طائرات صغيرة ومتوسطة الحجم بالداخل خصيصًا للمساعدة في حركة البضائع داخل منطقة الاستجابة أمرًا شائعًا جدًا. في بعض الحالات، يمكن استخدام الطائرات الصغيرة المستأجرة في رحلة واحدة أو بضع رحلات فردية، في حين يمكن في سياقات أخرى أن تكون هناك نماذج "محورية ومتحدثة" مخططة خصيصًا لعمليات الشحن الجوي الإنساني، مع تسليم طائرات أصغر خلال الاستجابات من مطار مركزي أكبر. في الغالب، تكون الحقول الجوية الأصغر للاستخدام المحلي بالكامل. لن تتم معالجة الجمارك في العادة على مستوى المطارات أو مدرج

الهبوط البعيد، وعادة ما تكون نقاط تفريغ البضائع في المواقع البعيدة هي المرحلة الأخيرة من نظام التوزيع داخل البلد ونظام التوزيع المحوري.

يُحتمل ألا تحتوي المواقع الميدانية البعيدة والمطارات الصغيرة على معظم وسائل الراحة المتوفرة في مطار تجاري أكبر. يجب أن تراعي الطائرات التي تُشغل مكانًا في مدرج هبوط أصغر ما يلي:

- وجود معدات اتصالات أرضية مناسبة على نطاق تشغيل قابل للاستخدام يمكن لكل من الطيار والجهات الفاعلة الأرضية الوصول إليها.
- وقود كافٍ لرحلة العودة.
- مصدر طاقة داخلي لبدء تشغيل المحركات.
- المعدات الأساسية للإصلاحات.

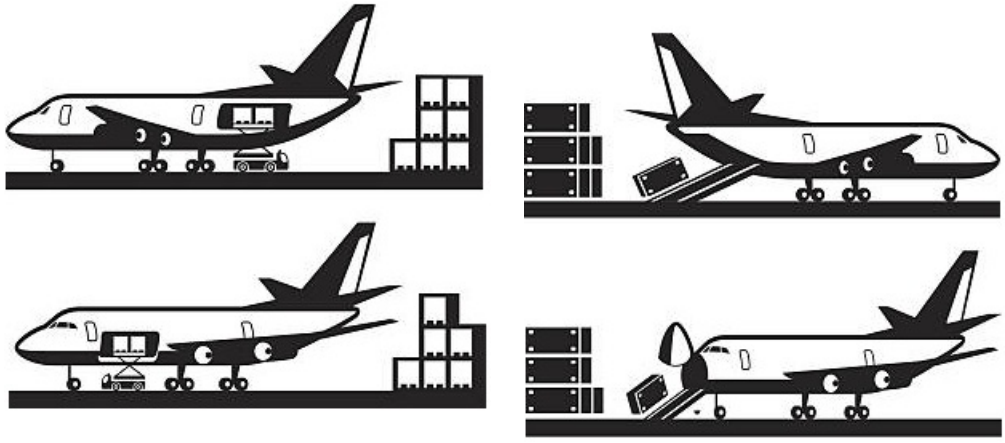
سيكون من الأفضل أن يكون هناك ضابط أو فريق سلامة محدد برًا، من شأنه ضمان خلو مدرج الهبوط من الحطام أو الحيوانات أو الأشخاص، وينبغي أن يمتلك القدرة على التنسيق مع أي طائرة قادمة محتملة فيما يتعلق بالجدولة وشروط الهبوط. قد تتأثر بعض ممرات الهبوط بالطقس السيئ، ما يجعل من المستحيل التدرج والإقلاع الآمن. في جميع الأوقات، لا يزال يتعين على الطائرات التي تعمل في مدرجات الهبوط البعيدة أو حولها الامتثال للوائح المحلية لهيئة الطيران المدني، وقد تحتاج حتى إلى التنسيق مع القادة العسكريين المحليين وقادة المجتمع المحلي لتجنب وقوع حوادث.

يجب أن تكون الطائرات مناسبة لظروف التشغيل، ويؤدي عدم جاهزية العديد من ممرات الهبوط في السياقات الإنسانية إلى الحد من حجم معظم طائرات الشحن. يجب أن تكون الطائرة قادرة على الإقلاع بأمان والوصول إلى ارتفاع بناءً على طول مدرج الهبوط ووزن الحمولة المتوقع وظروف الطقس الخارجية. ستحتاج الطائرات ذات الأجنحة الدوارة إلى حساب أي آثار جانبية سلبية محتملة لسحب تيار الهواء الهابط من الدوار أثناء الاقتراب، وتجنب إتلاف المنازل أو الممتلكات، أو حدوث إصابات بشرية أو للحيوانات نتيجة الحطام، أو جعل موقع الهبوط خطرًا على الطائرات الأخرى.

يجب أن تتوافق عمليات الشحن في المطارات الصغيرة أو ممرات الهبوط مع السعة المتاحة على الأرض. يجب تحميل معظم البضائع وتفريغها يدويًا في ممرات الهبوط البعيدة. يجب أن تكون الطائرة ذاتها قادرة على الوصول إليها بأمان وتحميلها/تفريغها من قِبل العمالة غير الماهرة نسبيًا، وعادةً ما يكون ذلك باستخدام مدارج أو خلوص جانبي منخفض.

تفريغ البضائع باستخدام المدارج، يمكن إجراء ذلك باليد بسهولة

البضائع التي تتطلب معدات أرضية خاصة ومعدات مناولة المواد (MHE) لتفريغها



قد يكون الوصول المادي إلى مدارج الهبوط غير مقيد تمامًا، ما يعني أن الأشخاص والمركبات قد يكونون قادرين على العمل بجوار الطائرة مباشرة. يجب أن تحرص أي مركبات يتم إحضارها إلى مدرج الهبوط لتسهيل حركة البضائع على عدم الاقتراب من الطائرة أو إحداث ضرر بها؛ يحتمل ألا تتمكن الطائرة التي تم وضعها في مكان بعيد من الوصول إلى أجزاء خاصة أو إجراء إصلاحات معقدة لبعض الوقت، ما يؤدي إلى تعطل الطائرة عن التشغيل بفعالية.

السلامة الشخصية حول الطائرات

قد يكون العمل في ممرات الهبوط أو المطارات في غاية الخطورة. تمتلك الطائرات مراوح أو نفاثات قوية للغاية، في حين أن المركبات ومعدات مناولة المواد (MHE) قد تتحرك بشكل عشوائي حول مدرج الطيران المزدحم باضطراب. تعتمد ضرورة استخدام أنواع معينة من معدات الحماية الشخصية (PPE) على طبيعة العملية وحجمها. قد تتضمن معدات الحماية الشخصية الشائعة المستخدمة حول طائرات الشحن ما يلي:

- سترات عالية الوضوح/عاكسة
- قفازات العمل والأحذية المغطية لجميع الأصابع
- واقيات للعين والأذن

يجب دائمًا استخدام السترات العاكسة في عمليات المدرج التي تستخدم فيها معدات المناولة الأرضية الآلية، أو تقلع/تهبط/تتدرج فيها طائرات متعددة في آن واحد. غالبًا ما تكون رؤية معدات المناولة الأرضية والطائرات ضعيفة جدًا،

ويمكن أن يؤدي حجمها ووزنها إلى إلحاق الضرر بالبشر أو قتلهم بسهولة.

يمكن أن يكون دفع الطائرة أيضًا مرتفعًا للغاية، ويمكن أن يؤدي التشغيل بالقرب من أي طائرة بها نفاثات أو مراوح قيد التشغيل إلى إتلاف السمع بسهولة بشكل دائم. قد يكون تلف السمع حادًا وسريعًا، أو قد يتراكم أثره بمرور الوقت. يجب على الطاقم الأرضي الذي يعمل حول الطائرات في أي وقت ارتداء حماية مناسبة للأذن في جميع الأوقات. يجب على أي شخص يسافر في طائرة هليكوبتر لأي فترة من الوقت أن يرتدي واقيًا للأذن دائمًا. قد تتطلب بعض الطائرات القديمة ذات الأجنحة الثابتة من الركاب ارتداء واقٍ للأذن.

تمتلك الطائرات أنظمة دفع قوية لإبقائها في حالة طيران، وتُعد أنظمة الدفع هذه خطرة للغاية عندما لا تكون المركبة في وضع الطيران. عند التحرك حول مدرج الهبوط أو مدرج المطار، يجب عدم الاقتراب **أبدًا تحت أي ظرف من الظروف** من التوربين النفاث أو شفرة المروحية أو المروحة أثناء تحركها، ما لم تكن تحت الإشراف المباشر لموظفي السلامة الأرضية المؤهلين. يجب أيضًا تجنب التوربينات والشفرات والمراوح إذا كان محرك الطائرة يعمل أو كانت حالة تشغيل الطائرة غير معروفة.

عند العمل في أرجاء المطار، لا تعتمد مطلقًا على حرية الحركة. غالبًا ما تكون المدرجات والمطارات بيئات مقيدة للغاية، ولن تتوقع أطقم المناولة الجوية والأرضية بالضرورة وجود أشخاص غير مصرح لهم. قبل العمل في أي مكان تهبط فيه الطائرة أو تقلع منه أو يخضع للإصلاح أو إعادة التزويد بالوقود أو التحميل/التفريغ، استشر سلطات المطار ونقطة الاتصال الأمنية المحلية لديك.

إرسال البضائع جوًا

وثائق النقل الجوي

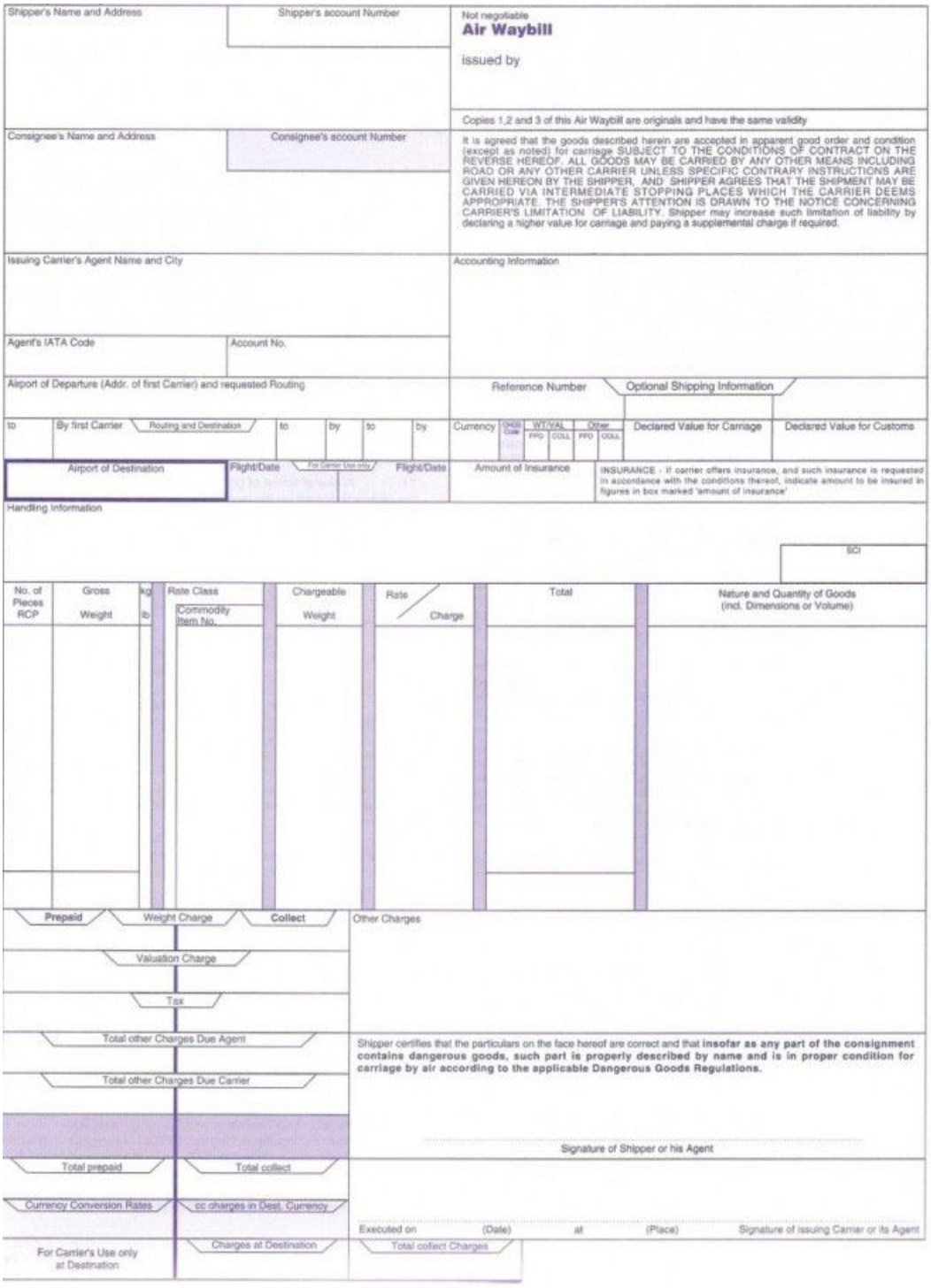
تعتمد المتطلبات العامة وأنواع الوثائق المستخدمة للنقل الجوي على طبيعة النقل الجوي. تنطبق متطلبات التوثيق العادية لمعظم الشحنات (بوليصة الشحن، وقائمة التعبئة، والفاتورة المبدئية، إلخ) على جميع الشحنات، بما في ذلك الشحنات الجوية. ومع ذلك، توجد وثائق خاصة بالشحن الجوي. قد يشمل ذلك ما يلي:

فواتير النقل الجوي (AWB) - تُعد الوثيقة الأكثر شيوعًا وأهمية المتعلقة بالشحن الجوي إلى حد بعيد. يتم تنظيم فواتير النقل الجوي (AWB) من قِبل اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA)، ولها تنسيق قياسي لسهولة القراءة والرجوع إليها. وتجدر الإشارة إلى أن فواتير النقل الجوي (AWB) مطلوبة قانونًا فقط للنقل الدولي، ومع ذلك فإن هيئة الطيران المدني المحلية وحتى شركات النقل الجوي غير المنظمة رسميًا يمكنها بالفعل طلب استخدام فواتير النقل الجوي (AWB). تشير فواتير النقل الجوي (AWB) إلى استلام الناقل عن طريق الجو، ودليل على عقد النقل وعادة ما تكون غير قابلة للتفاوض. يتم تقديمها إلى المستلم المحدد وهو الطرف الوحيد الذي يمكن للناقل أن يسلمه. حتى إن العديد من شركات النقل تسهِّل تتبع البضائع وتتبعها في الوقت الفعلي باستخدام أرقام فواتير النقل الجوي على موقعها الإلكتروني. من خلال تصميمها الموحد، ستشير فواتير النقل الجوي (AWB) إلى:

- اسم الشاحن وتفاصيل الاتصال
- المستلم/إخطار اسم الطرف وتفاصيل الاتصال
- معلومات المناولة الخاصة
- وصف الحمولة، بما في ذلك وصف العنصر والوزن الإجمالي الخاضع للرسوم
- القيمة الجمركية

يجب أن تتطابق المعلومات المذكورة أعلاه مع المعلومات الواردة في مستندات الشحن الأخرى التي أعدها الشاحن. في الزاوية العلوية اليمنى من كل فاتورة نقل جوي (AWB) رسمية، سيكون هناك رقم فريد من نوعه لتلك الفاتورة. يتكون رقم فاتورة النقل الجوي (AWB) دائمًا من أحد عشر رقمًا؛ الثلاثة الأولى هي بادئة شركة الطيران المعينة من قِبل اتحاد النقل الجوي الدولي، في حين أن الأرقام السبعة الأخيرة تشير إلى الرقم التسلسلي الفريد. تسهل العديد من شركات الطيران تتبع أرقام فاتورة النقل الجوي (AWB) عبر الإنترنت.

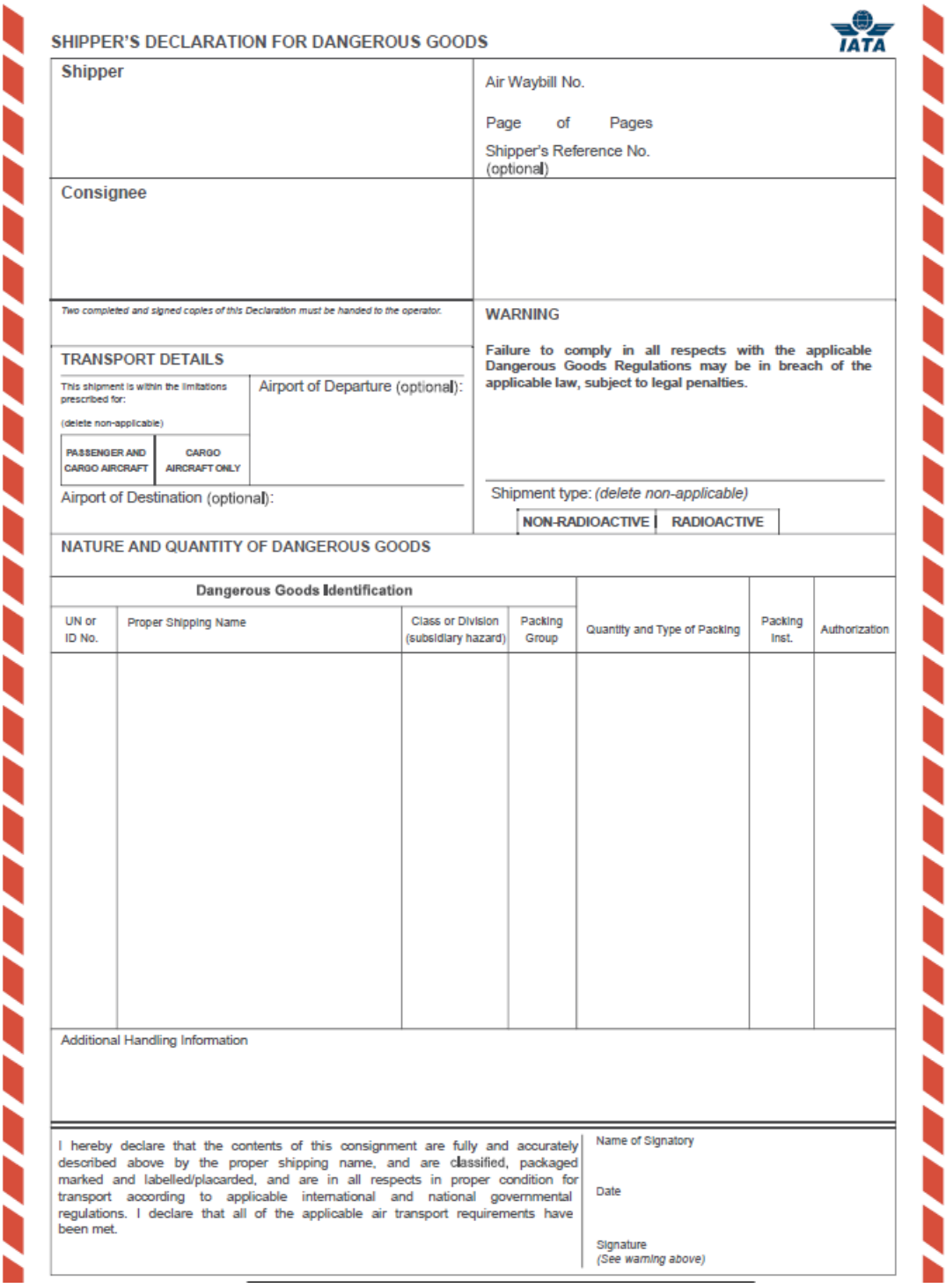
عادةً ما تكون فواتير النقل الجوي (AWB) الأصلية التي تم إنشاؤها بواسطة شركات الطيران هي الفواتير الوحيدة المقبولة التي ستعترف بها سلطات الجمارك. سيتم إرسال النسخة الورقية الأصلية مع الشحنة، إلا أن النسخ الممسوحة ضوئيًا عادةً ما تقبل للأغراض الجمركية. عادةً ما يشار إلى فاتورة النقل الجوي (AWB) الذي تم إنشاؤها بواسطة شركة الطيران باسم فاتورة النقل الجوي "الرئيسية"، أو أحيانًا MAWB.



فاتورة النقل الجوي (AWB) "الموطنية" – يشار إليها أحيانًا باسم HAWB - يتم إنشاؤها بواسطة وكيل شحن أو وسيط وتتوفر للعميل عند الطلب. تمتلك فواتير النقل الجوي الموطنية (HAWB) عمومًا المعلومات ذاتها مثل فاتورة النقل الجوي (AWB) العادية، ولكنها ليست بالضرورة موقعة أو لديها نفس معلومات التتبع مثل فاتورة النقل الجوي الرئيسية (MAWB). لا تعترف سلطات الجمارك عمومًا بفواتير النقل الجوي الموطنية (HAWB) على أنها وثيقة رسمية للإجراءات الجمركية حيث قد يكون هناك بعض الاختلاف بين فاتورة النقل الجوي الموطنية (HAWB) وفاتورة النقل الجوي الرئيسية (MAWB). ومع ذلك، قد تكون فاتورة النقل الجوي الموطنية (HAWB) مفيدة لأغراض التتبع الداخلي.

فاتورة النقل غير العادية - في حالات الطوارئ، خاصةً عندما تكون الحركة داخل البلد مطلوبة جوًا، فقد يتعذر تطبيق فاتورة النقل الجوي (AWB) أو توفيرها. عادةً ما تتطلب البضائع المنقولة عبر حركة جوية غير تقليدية شكلاً من أشكال التوثيق، ولكن قد يبدو هذا كقائمة تعبئة مستقلة، أو بيان شحن محلي الصنع (مشابه لقائمة التعبئة)، أو في حالة النقل لأصول عسكرية، يتطلب نموذجًا معياريًا داخليًا لهذا الجيش المحدد.

إقرار الشاحنين على البضائع الخطرة (HazDec) - مثل الكثير من فواتير النقل الجوي (AWB)، فإن إقرارات الشاحنين على البضائع الخطرة (HazDec) محددة مسبقًا من قِبل اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA)، وهي ضرورية لعملية الشحن. تحتوي إقرارات الشاحنين على البضائع الخطرة (HazDec) على معلومات ذات صلة عن أي وجميع عناصر البضائع الخطرة (DG) لقادة التحميل والطيارين. لن تقبل أي شركة طيران تتبع لوائح اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA) نظام إقرارات الشاحنين على البضائع الخطرة (HazDec) المكتمل ما لم يتم تعبئته وتوقيعه من قِبل شخص معتمد بالكامل في التعامل مع البضائع الخطرة من خلال برنامج معتمد من اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA). يمكن أن يؤدي عدم الامتثال للملء الصحيح لإقرار الشاحنين على البضائع الخطرة (HazDec)، أو الحوادث التي قد تحدث بسبب البضائع الخطرة الموثقة بشكل غير صحيح إلى فرض غرامات وإجراءات قضائية وفترة سجن. يُرجى الرجوع إلى قسم البضائع الخطرة في هذا الدليلللحصول على معلومات أكثر تفصيلاً.



SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

IATA

Shipper	Air Waybill No. Page of Pages Shipper's Reference No. (optional)
Consignee	

Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.

TRANSPORT DETAILS

This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)

PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT | CARGO AIRCRAFT ONLY

Airport of Departure (optional):

Airport of Destination (optional):

WARNING

Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.

Shipment type: *(delete non-applicable)*

NON-RADIOACTIVE | RADIOACTIVE

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS

Dangerous Goods Identification				Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group			

Additional Handling Information

I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.

Name of Signatory

Date

Signature *(See warning above)*

الوزن الخاضع للرسوم

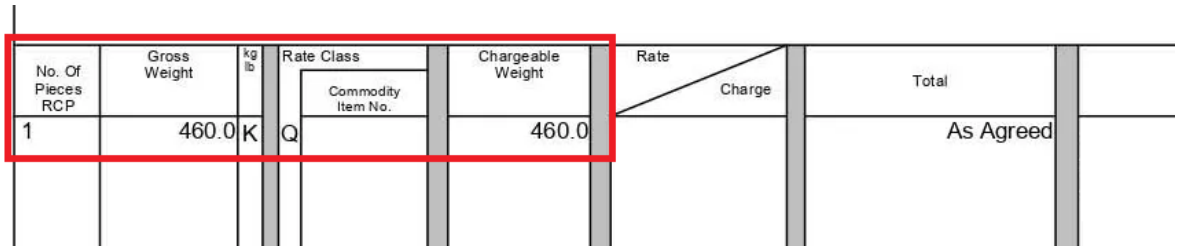
عند شراء خدمات النقل الجوي، يجب على المخططين التعامل مع ما يسمى "الوزن الخاضع للرسوم". كقاعدة عامة، تفرض شركات الطيران رسومًا على العملاء حسب الوزن الإجمالي لشحنتها. نظرًا إلى طبيعة السفر الجوي، فإن الزيادة في الوزن تعني عمومًا زيادة في الوقود، وهي زيادة في التكلفة. ومع ذلك، فإن بعض الشحنات بطبيعتها خفيفة للغاية على الرغم من أنها قد تستهلك حجمًا كبيرًا. على الرغم من أن الشحنات الخفيفة قد تستهلك وقودًا أقل، فلا يزال يتعين على

شركات الطيران فرض الحد الأدنى الأساسي لاسترداد تكاليف التشغيل الخاصة بها لأن التخطيط وفقًا للوزن من شأنه أن يفقدهم المال بالفعل.

لمعالجة فقدان الدخل بالنسبة للبضائع غير الثقيلة، قد يتحدث مشغلو الطيران من حيث "الوزن الحجمي" أو "الوزن المكعب". الوزن الحجمي هو طريقة لتحديد كيفية تقييم التكاليف النسبية لنقل العناصر بناءً على أحجامها. يمكن حساب الوزن الحجمي باستخدام المعادلات التالية:

متري	((الطول (سم) × الوزن (سم) × الارتفاع (سم)) 6000= الوزن الحجمي (كيلوجرام)
نظام وحدات القياس الإمبراطورية	(الطول (بوصة) × الوزن (بوصة) × الارتفاع (بوصة))166 = الوزن الحجمي (رطل)
نظام وحدات القياس الإمبراطورية	(الطول (بوصة) × الوزن (بوصة) × الارتفاع (بوصة)))366 = الوزن الحجمي (كيلوجرام)

يشير الوزن الخاضع للرسوم إلى الوزن "النسبي" الذي ستصدر شركة الطيران به الفاتورة للعملاء. كقاعدة عامة، سوف يقتبس الناقل عن العملاء أي تكلفة أكبر بين قيمتي الوزن، أي الوزن الإجمالي الفعلي للبضائع أو الوزن الحجمي للبضائع. ستكون شركة الطيران هي الطرف النهائي الذي يحدد كيفية فرض رسوم على العملاء، ولكن يجب على مستخدمي الخدمة الجوية الانتباه عن كثب إلى "الوزن الخاضع للرسوم" الناتج الموجود في فواتير النقل الجوي (AWB) الخاصة بهم. قد تكون هناك مواقف يكون فيها الوزن الخاضع للرسوم أعلى بكثير من الوزن الإجمالي، ما قد يؤثر على الميزانية والتخطيط.



توقيت الحركة

في عالم الطيران، يُعد التوقيت عاملاً مهمًا للغاية. يجب أن تلتزم الطائرات التي تعمل خارج المطارات التجارية بتوقيتات وجداول زمنية صارمة.

- عادة ما يكون للمركبات الجوية المجدولة بانتظام توجيهًا محددًا مسبقًا، ما يعني أنها ستهبط وتقلع في فترات محددة دون تغيير كبير.

- كثيرًا ما يتم تقديم مناقصات على الطائرات المستأجرة من قِبل أطراف متعددة، وما لم يتم توقيع عقد فإنها لا يمكنها الالتزام به لفترات طويلة من الزمن.
- تخضع جميع الطائرات للجداول الزمنية للمطار الذي تعمل فيه. قد تحد المطارات التجارية الكبيرة من مقدار الوقت الذي يمكن للطائرات أن تنفقه على الأرض قبل تكبد رسوم إضافية. عادة ما يتم تخصيص الطائرات فقط لفترة محدودة في أماكن ركن محددة كذلك.

عند الترتيب لشحن البضائع جوًا، فيجب أن تكون الأطراف مستعدة مسبقًا وأن تكون جميع البضائع جاهزة في الوقت المحدد من قِبل وكيل الشحن أو المشغل الجوي. قد يؤدي عدم تسليم البضائع في الوقت المحدد إلى فرض رسوم إضافية أو فقدان مساحة على متن الطائرة.

عقود الطائرات المحلية

في بيئات التشغيل الشاقة، قد تتطلب وكالات الاستجابة الفردية استخدام حركة البضائع المخصصة باستخدام مشغلي الطيران المحليين. قد يكون تحديد الطائرة المناسبة أو مزود الخدمة المناسب وفهمهما أمرًا صعبًا للغاية، لا سيما على المستويات المحلية التي تعمل بوقت وميزانيات محدودة.

تشكل الطائرات التي يتم تشغيلها محليًا في حالات الطوارئ أو النزاعات مخاطر فريدة ومعززة للأطراف التي قد ترغب في التعاقد على الخدمة:

- قد لا تكون الطائرات المحلية/الصغيرة مسجلة بالكامل للعمل في سياق التشغيل.
- قد يكون لدى المشغلين المحليين معايير سلامة غير فعالة، أو سجل سابق من حوادث السلامة والأمن التي قد لا تعرفها الوكالات الإنسانية.
- في حالات النزاع، قد يشارك مشغلو الطيران المحليون في نقل الأسلحة أو الإمدادات إلى أطراف النزاع، وأحيانًا على نفس الطريق الذي تعمل فيه المنظمات الإنسانية.
- في أي سياق، قد يكون المشغلون المحليون متورطين في التهريب أو انتهاكات حقوق الإنسان أو غيرها من الأنشطة غير القانونية أو غير الأخلاقية.

وكقاعدة عامة، لا ينبغي على الوكالات الإنسانية أن تستأجر الطائرات المحلية مباشرة من مالكي الطائرات. بدلًا من ذلك، لا يزال يتعين طلب الطائرات المستأجرة الصغيرة أو المحلية من خلال وكيل شحن أو خدمة وساطة معروفة ذات سمعة حسنة. على الرغم من أن المرور عبر طرف ثالث قد يضيف بعض التكاليف الإضافية، فإن وكلاء الشحن والوسطاء لديهم إمكانية الوصول إلى المعلومات أو الأدوات التي تمكنهم من البحث عن شركات النقل غير الملائمة أو غير الأخلاقية. من المحتمل أيضًا أن تكون شروط الدفع المتعاقد عليها وعمليات التحكيم أكثر شفافية ومحددة جيدًا عند المرور من خلال طرف ثالث حسن السمعة.

في حال تعذر توفر وكيل شحن أو سمسار من طرف ثالث أو عدم قدرته على تلبية احتياجات الوثائق بشكل كافٍ، ولا زالت ترغب وكالة إنسانية في التماس النقل الجوي المحلي، فهناك بعض الخطوات التي يجب مراعاتها من قِبل

الوكالات المتعاقدة:

- الحصول على رقم تسجيل/ذيل الطائرة وأسماء الطيارين والطاقم. على الرغم من أن وكيل الشحن قد لا يكون قادرًا على التعاقد مع الطرف، إلا أنه لا يزال بإمكانه إجراء فحص العناية الواجبة.
- اسأل الوكالات الأخرى التي استخدمت الخدمة في الماضي، وتشاور كذلك مع مكاتب الأمم المتحدة المحلية التي قد تتعقب الطائرات (المنظمة الدولية للطيران المدني (ICAO) ووكالات الأمم المتحدة التي تتعاقد مع الأصول الجوية في البلد، إلخ).
- إن أمكن، اتصل بسلطات الطيران المدني المحلية للتحقق من التسجيل والحصول على معلومات حول تاريخ السلامة.
- ابحث عن رقم التسجيل/ذيل الطائرة عبر الإنترنت لمعرفة ما إذا تم الإبلاغ عن الطائرة لأي سبب من الأسباب.
- تأكد من أن المشغل الجوي يفهم المسار والمواقع والبضائع (النوع والأبعاد).
- لا توقع أبدًا على عقد ما لم تتم مراجعته من قِبل كل من محامي محلي، وجهة تنسيق قانونية معينة في المقر الرئيسي.
- يجب أن تشير شروط الدفع إلى أن الدفع مستحق فقط عند التسليم الناجح للبضائع، لا تقبل أبدًا الشروط التي تشمل الدفع حتى إذا كانت الطائرة غير قادرة على أداء واجباتها التعاقدية لأي سبب من الأسباب.

تهيئة الشحنات للشحن الجوي

تحميل الطائرات وتكديسها

تتطلب البضائع التي يتم شحنها جوًا المزيد من الاهتمام بالتفاصيل. على عكس ما بداخل حاوية الشحن القياسية أو شاحنة الصندوق العادية، فيميل الجزء الداخلي للطائرة إلى أن يكون شكله غير منتظم. الطائرات ذات الأجنحة الثابتة، لا سيما الطائرات ذات الأجنحة الثابتة التي تعمل على ارتفاعات عالية، سيكون لها تصميمات داخلية أسطوانية منحنية، بينما قد تحتوي الطائرات الأكبر على أسطح متعددة بارتفاعات متفاوتة. بالإضافة إلى ذلك، يختلف عرض عنابر الشحن الداخلية وأبواب الطائرات وارتفاعها لكل طائرة تقريبًا. في كثير من الأحيان، يتم استخدام أكثر من طائرة واحدة لنقل شحنة، ما يعني أنه يمكن فك ألواح التحميل وإعادة تحميل البضائع عدة مرات لتتناسب مع أنواع الطائرات المختلفة. يؤدي هذا إلى فك البضائع وإعادة تجميعها على نطاق واسع خلال عملية النقل.

أثناء تحميل وتخزين البضائع على متن طائرة، توجد بعض القيود المادية المحددة على العناصر التي يمكن تحميلها وطريقة تحميلها:

مخزن البضائع - أو في بعض الأحيان يشار إليها فقط باسم "المخزن" - هو أي مساحة على متن طائرة حيث يتم تخزين البضائع ونقلها إليها، بما في ذلك المقصورات الموجودة على متن طائرة. تمتلك كل طائرة أبعادًا محددة، بما في ذلك الارتفاع والعمق والعرض والانحناء لهيكل الطائرة ذاته. ستحد هذه الأبعاد من العناصر التي يمكن تحميلها وطريقة تحميلها.

صافي الحمولة - الحد الأقصى للقدرة الاستيعابية للطائرة، وعادة ما يعبر عنها بالوزن. قد يتغير الحد الأقصى للحمولات لطائرة واحدة بناءً على المسافة وظروف التشغيل.

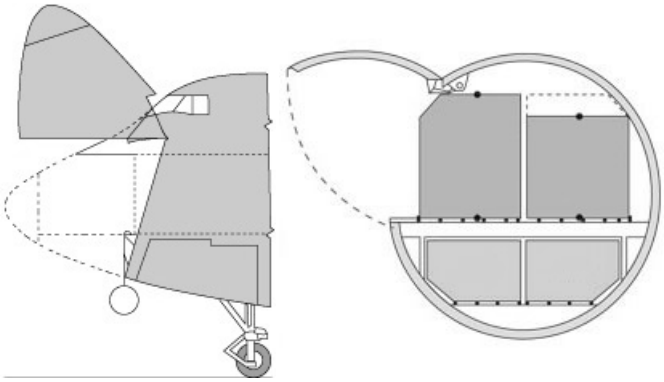
أبعاد الباب - الأبواب هي أي/جميع النقاط التي يمكن أن تدخل من خلالها البضائع أو تخرج منها. أبعاد الباب لها أحجام قصوى خاصة بالطائرة، وفي النهاية تحد ما يمكن تحميله. حتى مساحة التخزين الكبيرة بما يكفي لتخزين شيء معين، قد لا تتمكن من الدخول عبر أبواب الطائرة. يجب أن يفهم المخططون والمحملون هذا قبل محاولة التحميل في طائرة.

موازنة الحمولة - يجب موازنة البضائع المحملة على متن الطائرة بشكل صحيح. يزيد توازن حمل الحمولة من السلامة وكفاءة الطاقة، في حين أن الحمل غير المتوازن يمكن أن يؤدي إلى مخاطر خطيرة تتعلق بالسلامة.

في أي وقت، عندما يتم تحميل البضائع على متن طائرة، سيكون هناك **مسؤول تحميل** معين. قد يكون المسؤول عن التحميل عضوًا منتظمًا في الطاقم، أو الطيار، أو في حالة العمليات التجارية الكبيرة، أشخاصًا معتمدين خصيصًا يعملون فقط في تحميل البضائع. في أي حالة، فإن المسؤول عن التحميل هو الشخص المسؤول في النهاية عن تحديد العناصر التي يمكن تحميلها وطريقة تحميلها.

يمكن تحميل البضائع في أقسام محددة خصيصًا في الطائرة بما في ذلك:

- **البضائع على السطح** – البضائع المحملة على سطح السفينة الرئيسي/جسم الطائرة.
- **التحميل الداخلي**- البضائع المحملة تحت سطح السفينة/بطن الطائرة.
- **التحميل الأمامي**- حمولة يتم تحميلها في المقصورة الأمامية للطائرة.
- **التحميل الخلفي**– البضائع المحملة في المقصورة الخلفية/المنطقة بعد قاعدة العجلات الخلفية للطائرة.
- **التحميل باستخدام الحبال**- البضائع المنقولة أسفل طائرة ذات جناح دوار باستخدام شباك خاصة، وأحزمة مؤمنة، والحبال.

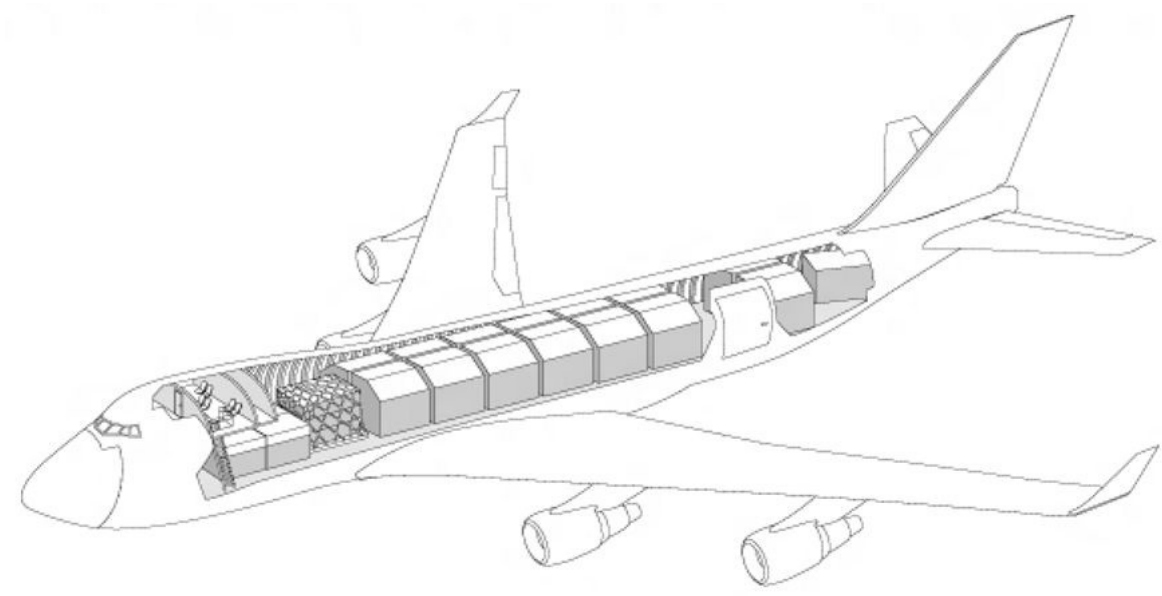


مخزن البضائع المحملة على جانب المركبة مخزن البضائع المحملة في الجزء الأمامي من المركبة

لاستيعاب التباين في حجم احتياجات هياكل الطائرات المختلفة، يفضل أن تكون البضائع المشحونة جوًا "سائبة"، ويتم تحميلها عند أدنى وحدة مناولة (كرتون، وشوال، وما إلى ذلك)، بحيث يمكن لأطقم المناولة زيادة المساحة وتشكيل البضائع ليناسب المساحة الداخلية لحيز الشحن المتاح. لن يتم تحميل البضائع كبيرة الحجم أو المنصات الجاهزة التي لا

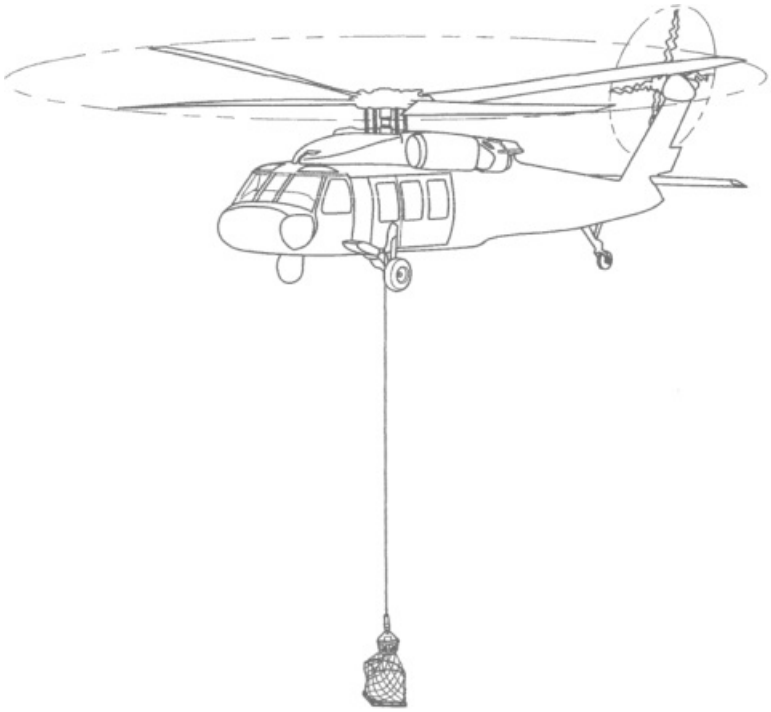
تتناسب مع الأبعاد المحددة لهيكل الطائرة المعني، أو ستحتاج إلى تقسيمها إلى وحدات أصغر للتحميل.

مثال على السطح العلوي لطائرة الشحن:



البضائع المنقولة عبر الطائرة ذات جناح دوار (طائرة هليكوبتر) سوف تتبع الأفكار العامة ذاتها، بما في ذلك محدودية الحجم وشكل الأبواب وحاملات البضائع، والحد الأقصى الأصغر نسبيًا للإقلاع. تتمتع المروحيات بميزة واحدة لا تتمتع بها الطائرات ذات الأجنحة الثابتة، وهي القدرة على نقل البضائع الضخمة خارج الطائرة باستخدام حمولة حبال. عمليات التحميل باستخدام الحبال غير شائعة نسبيًا، وتتطلب معدات متخصصة، وطائرة هليكوبتر ذات قدرات مناسبة، ويتطلب تدريبًا خاصًا للطيارين.

مثال على عمليات التحميل باستخدام الحبال أثناء العمل.

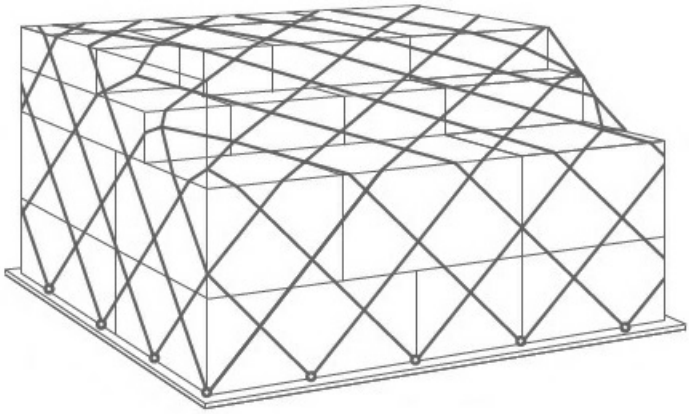


وحدات التحميل - ستستخدم العديد من الطائرات ما يعرف باسم "وحدات التحميل" (ULD) أو الحاويات المعدة مسبقًا التي تسهل نقل البضائع بسهولة جوًا. يُشار أحيانًا إلى وحدات التحميل (ULD) بمصطلح "ألواح التحميل الكبيرة" أو (BUP)، ومع ذلك، فإن (ULD) مصطلح أكثر دقة حيث إن العديد من (ULD) ليست ألواح نقل في الواقع، ولكنها إطارات مصممة خصيصًا بأشكال غير منتظمة.

كل هيكل طائرة له أبعاده الخاصة من وحدات التحميل (ULD) والتي يتم استخدامها داخليًا من قِبل شركات النقل الجوي ولن تكون مسؤولية الطرف المسؤول عن الحصول عليها أو إدارتها. تتطلب وحدات التحميل (ULD) المساعدة بمعدات مناولة المواد أو غيرها من المركبات للتنقل والتحميل، وعادة ما يتم إدارتها من مطار أكبر مع طاقم مدرب على الأرض. يمكن أن يساعد فهم وحدات التحميل (ULD) على تخطيط النقل للشاحنين.

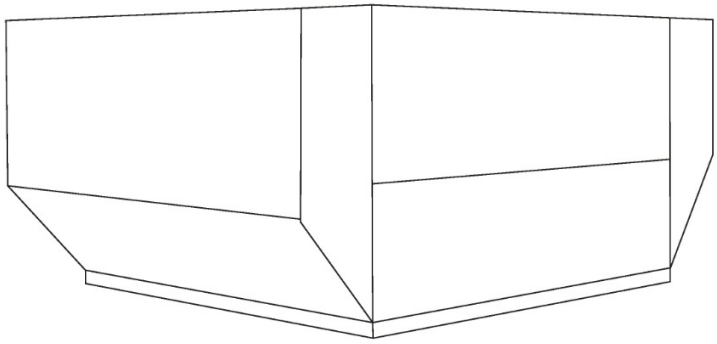
ستقوم بعض الطائرات بتحميل البضائع على أحد أنواع وحدات التحميل (ULD)، الذي يطلق عليها "منصة الطائرات"، وهي صفائح رقيقة من المعدن يمكن نقلها بسهولة على بكرات، ولها مساحة تخزين أكبر بكثير من منصات المستودعات. تأتي منصات الطائرات بأحجام مختلفة، وعادة ما تكون مصممة خصيصًا لنوع واحد أو عدة أنواع من الطائرات. سيتم تحميل البضائع بحرية على ألواح النقل مسبقة التصميم لتتناسب مع الجزء الداخلي للطائرة المحددة المعنية، وسيتم تغطيتها بشبكة الشحن. يمكن أن تكون منصات الطائرات وشبكات البضائع باهظة الثمن، ويجب معاملتها مثل أي معدات أخرى باهظة الثمن.

مثال على ألواح تحميل الطائرة والشباك:



وغالبا ما تستخدم الطائرات الأكبر حجمًا ومتعددة الاستخدامات شكلاً من أشكال وحدات التحميل (ULD) يطلق عليه "حاوية كنتورية". الحاويات الكنتورية هي حاويات ذات جانب صلب واحد أو أكثر تم تصميمها مسبقًا ويتم بيعها لتتناسب مع مقصورات محددة داخل الطائرة. هذه الحاويات مصنوعة من معدن رفيع للغاية، وهي مصممة لعدم إدراج التخمين في تخطيط المساحة. توجد مجموعة متنوعة من الحاويات الكنتورية، بما في ذلك الحاويات المفتوحة جزئيًا والحاويات المبردة وما إلى ذلك. سيتم تحديد استخدام أي من هذه الحاويات من قِبل شركة الطيران ومدير التحميل بناءً على احتياجات الشاحن.

مثال على الحاوية الكنتورية:



تم تصميم العديد من وحدات التحميل (ULD) خصيصًا لأغراض محددة، بما في ذلك نقل العناصر المبردة أو نقل الماشية. عادةً ما يتطلب أي شكل من أشكال وحدات التحميل (ULD) معدات مناولة متخصصة، ولن يتم تحميلها أو نقلها دون وجود متخصص مدرب ملم بالشحن والطائرة ومتطلبات مناولة وحدات التحميل (ULD).

التحميل اليدوي - غالبًا ما يتم استخدامه في تحميل الطائرات المستخدمة في الرحلات الأصغر أو غير المنتظمة يدويًا. يستلزم ذلك قيام اللوادر والطاقم بتحميل العناصر يدويًا في عنبر شحن على مستوى وحدة المناولة، والتكديس والتعبئة حيثما توفرت المساحة وحيثما كان ذلك آمنًا أو مناسبًا. تستخدم الطائرات المستخدمة في العمليات الإنسانية على المستوى المحلي في كثير من الأحيان التحميل اليدوي بسبب نقص المعدات ونوع الطائرة. توجد قيود على طائرات التحميل اليدوي، حيث إنها تتطلب وقتًا إضافيًا للإتمام وتكون أقل أمانًا من البضائع المحجوزة، ولكنها مفيدة بقدر ما يمكن القيام به في أي بيئة وتحت أي ظرف تقريبًا.

بصرف النظر عن طريقة التحميل اليدوي أو وحدات التحميل (ULD)، قد يختلف الوزن الأقصى المسموح به لكل حمولة عن الوزن المعلن بناءً على وزن العناصر المحملة في عنابر البضائع الأخرى. يجب على المسؤول عن التحميل الإبلاغ عن قيود الحمولة الصافية مقدمًا وسيتحكم في البضائع عند نقطة التحميل.

البضائع الخطرة (DG)

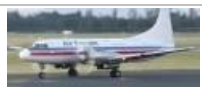
البضائع الخطرة (DG) لها متطلبات خاصة في التغليف ووضع العلامات. ينشر اتحاد النقل الجوي الدولي باستمرار دليلاً محدثًا بشأن تعبئة البضائع الخطرة (DG) ووضع العلامات للنقل الجوي. يجب تصنيف البضائع الخطرة ذات التصنيف المختلف مع الملصق المناسب والموافق. بالإضافة إلى ذلك، قد ينص اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA) وإرشادات السلامة الأخرى على الحد الأقصى لحجم بعض عناصر البضائع الخطرة (DG) التي يمكن نقلها وكمياتها، وستنص على أي "تعبئة إضافية" مطلوبة، أو طبقة إضافية من التغليف فوق عبوة وحدة المناولة. يجب الإشراف على معايير التعبئة والتغليف ووضع العلامات للبضائع من قِبل الأشخاص الذين تم اعتمادهم والتصديق عليهم بشكل صحيح من خلال برنامج شهادة البضائع الخطرة (DG) المعتمد من اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA). يُرجى الرجوع إلى قسم البضائع الخطرة في هذا الدليل للحصول على معلومات أكثر تفصيلاً.

مواصفات طائرات البضائع

يحتوي الجدول أدناه *على قائمة غير شاملة* لطائرات الشحن التي يشيع استخدامها لتحركات الشحن المحلية والدولية. تشير الأوزان والأحجام الواردة في هذا الجدول فقط إلى سعات الطائرات في ظل الظروف المثالية. ستحدد الظروف والقيود في العالم الحقيقي قدرات النقل الفعلية. يُرجى استشارة المشغلين الجويين في وقت خدمة الشحن المتعاقد عليها. يمكن العثور على نسخة قابلة للتنزيل من هنا.

الطائرات		الحمولة (كجم)	الحجم (م 3)	حجم الحمل القابل للاستخدام (سم)			حجم الباب (سم)	
				L	W	H	W	H
	بايبر بيه إيه -31	600	4	386	103	130	65	113
	كينغ إير 90	1,000	4	368	127	120	160	109

الطائرات	الحمولة (كجم)	الحجم (م 3)	حجم الحمل القابل للاستخدام (سم)			حجم الباب (سم)	
			L	W	H	W	H
 مترو II	1,250	18	900	110	27	135	130
 سيسنا 406	1,400	7	340	129	130	120	120
 إمبراير باندیرانتي	1,500	14	590	133	144	180	143
 يو إتش-1 إركويس	1,760	6	262	233	132	188	122
 دورنير 228	1,950	18	635	127	147	133	138
 مترو III	2,000	12	918	115	105	135	130
 داسو فالكون 20 للبضائع	2,041	10	609	152	140	187	140
 شورت SD 360	3,200	42	840	176	180	141	167
 ساب 340	3,850	36	1,110	162	175	135	130
 ميل مي-8	4,000	23	534	230	180	234	182
 كاموف كا 32	5,000	7	452	130	132	120	120
 أنتونوف أن -26	5,500	30	1,110	220	160	230	167
 إيه تي آر 42 للبضائع	5,700	51	1,385	226	175	127	153

الطائرات		الحمولة (كجم)	الحجم (م 3)	حجم الحمل القابل للاستخدام (سم)			حجم الباب (سم)	
				L	W	H	W	H
	هوكر سايدلي إتش أس 748	6,000	55	1,055	190	180	267	172
	فوكر 27	6,000	62	1,524	210	190	232	178
	كونفير CV-580	7,030	67	1,577	236	198	300	180
	هافلاند دي اتش سي-5 بافلو	8,165	52	957	266	208	250	208
	بريتش ايروسبيس إيه تي بي للبضائع	8,200	78	1,550	200	180	263	172
	إيه تي آر 72 للبضائع	8,200	76	1,796	226	175	127	153
	بريتش ايروسبيس 146-200F	10,000	78	1,780	260	190	333	193
	أنتونوف أن -74	10,000	52	1,050	215	220	240	227
	ماكدونل دوغلاس دي سي 15F-9	10,400	91	2,340	274	205	346	206
	بوينغ سي إتش-47 شينوك	10,886	42	930	229	198	220	190
	لوكهيد إل-188 اليكترا	15,000	91	2,200	274	210	355	198
	أنتونوف أن -12	18,000	85	1,355	280	240	280	240
	بوينج B737-400F	19,237	154	2,440	319	214	340	210

الطائرات		الحمولة (كجم)	الحجم (م 3)	حجم الحمل القابل للاستخدام (سم)			حجم الباب (سم)	
				L	W	H	W	H
	بوينج B737-300F	19,275	130	2,324	317	214	348	216
	يوروكوبتر إيه أس 332 سوبر بوما	20,000	17	681	180	147	130	135
	ميل مي-26	20,000	110	1,200	320	310	290	320
	لوكهيد إل-100-30 هيركوليز	21,000	140	1,609	301	260	301	274
	بوينج B727-200F	24,042	186	2,712	351	213	340	218
	توبوليف تي يو-204	28,500	170	3,200	318	210	340	210
	بوينج B757-200F	36,000	238	3,327	353	213	340	218
	إليوشن إل-62	40,000	230	2,798	317	212	345	200
	إيرباص إيه 300F-310	40,500	270	3,300	477	240	318	244
	ماكدونل دوغلاس دي سي-8 54 55F	41,000	201	3,100	322	218	355	215
	بوينج B767-200F	42,000	367	3,116	442	250	340	244
	ماكدونل دوغلاس دي سي-8 62F	42,000	220	3,300	322	218	355	215
	ايرباص A300 B4F	44,500	300	3,550	477	245	318	244

الطائرات		الحمولة (كجم)	الحجم (م 3)	حجم الحمل القابل للاستخدام (سم)			حجم الباب (سم)	
				L	W	H	W	H
	ماكدونل دوغلاس دي سي-8 71 73F	45,000	302	3,900	313	210	350	216
	ايرباص A300- A600F	47,000	426	4,070	528	245	358	256
	إليوشن إل-76T وإل76-TD	48,000	180	1,850	345	325	345	325
	بوينج B767-300F	54,000	450	3,890	450	250	340	250
	لوكهيد L1011 تراي ستار	55,000	440	3,300	485	274	431	284
	إليوشن إل-76 تي إف	60,000	400	3,114	345	325	345	325
	ماكدونل دوغلاس دي سي-10F	65,000	484	3,725	558	234	356	259
	إيرباص إيه 330-200 إف	70,000	475	5,882	528	245	358	256
	بوينج ماكدونل دوغلاس أم - دي 11 اف	85,000	575	4,400	488	244	350	259
	إليوشن إل-96-400T	88,000	580	4,444	571	286	485	287
	بوينج B777-200F	103,000	653	4,412	582	315	372	315
	بوينج B747-200F	111,583	759	4,800	486	304	340	312

الطائرات	الحمولة (كجم)	الحجم (م 3)	حجم الحمل القابل للاستخدام (سم)			حجم الباب (سم)	
			L	W	H	W	H
 أنتونوف أن -124	120,000	750	3,648	640	440	640	440
 بوينج B747-400F	120,200	735	4,800	486	304	340	312
 بوينج B747-8	140,000	857	5,430	486	304	340	312
 أنتونوف أن -225	250,000	1,100	4,535	640	440	640	440

مقتبس من خدمة الرتأجي رالجوي

Title

الدليل - مواصفات شحن الطائرات

File

النقل البحري

يعتبر نقل البضائع عن طريق البحر أرخص بكثير لكل كيلوجرام في كل كيلومتر يتم نقله مقارنة بأشكال النقل الرئيسية الأخرى التي تستخدمها الوكالات الإنسانية الأخرى، وهو مناسب للشحنات الضخمة المخطط لها مسبقًا. يُعد النقل البحري للأسف أيضًا أحد أبطأ طرق توصيل البضائع. من المحتمل ألا يتم استخدام النقل البحري لخدمة الاحتياجات الفورية في حالات الكوارث التي تحدث بشكل سريع، وهو أكثر ملاءمة للتمركز المسبق أو لخدمة احتياجات ما بعد الكارثة والاحتياجات طويلة الأجل.

المصطلحات الشائعة في النقل البحري

حاوية الشحن	مجموعة قياسية محددة مسبقًا من وحدات الشحن المعبأة في حاويات والتي يتم استخدامها في جميع الشحنات البحرية. تأتي حاويات الشحن بأشكال عديدة لتلبية احتياجات الشحنات المختلفة. تحتوي الحاويات أيضًا على أرقام حاويات فريدة يمكن تتبعها، وعندما تكون في حالة حركة، يتم إغلاق الحاويات باستخدام أقفال الحاويات الصناعية القياسية. تأتي الغالبية العظمى من الحاويات بأبعاد 20 قدمًا و40 قدمًا.
حمولة الحاوية الكاملة (FCL)	حجم البضائع من طرف واحد أو شحنة واحدة قادرة على ملء حاوية شحن كاملة.
الحمولة الأقل من حمولة حاوية (LCL)	حجم البضائع من طرف واحد أو شحنة واحدة دون القدرة على ملء حاوية شحن كاملة.
وحدة مكافئة لعشرين قدمًا (TEU)	مساحة قصيرة لتحديد قياس الحجم المكافئ لحجم الحاوية وتحديد مساحة الفتحة على رصيف أو سفينة. حاوية واحدة بمساحة 20 قدمًا تساوي 1 TEU.
وحدة مكافئة لأربعين قدمًا (FEU)	مساحة قصيرة لتحديد قياس الحجم المكافئ لحجم الحاوية وتحديد مساحة الفتحة على رصيف أو سفينة. حاوية 40 قدمًا تساوي 1 FEU أو وحدتي TEU.
ميناء التحميل (POL)	الميناء الذي يتم فيه تحميل الشحنة على متن سفينة وإنزالها.

ميناء التفريغ (POD)	الميناء الذي تصل إليه السفينة وتفرغ فيه البضائع.
الخدمة المباشرة	جدول السفينة حيث يتم تحميل/تفريغ البضائع من السفينة ذاتها.
خدمة الشحن العابر	عملية شحن تقوم فيها حاوية بالتغيير بين سفن متعددة طوال عملية النقل، حيث يتم تفريغ البضائع في ميناء ثم الاتصال بالسفينة المتجهة إلى نقطة التسليم النهائية. يمكن أن يكون الشحن العابر واحدًا أو متعددًا.
التحميل/التفريغ المباشر	عندما يرسل وكيل الشحن أو شركة النقل حاوية أو يسلمها في منشأة الشاحن وينتظر تحميل/تفريغ الحاوية دون المغادرة خلال فترة زمنية محددة.
التسليم والاستلام	عندما يترك وكيل الشحن أو شركة النقل حاوية في منشأة الشاحن لمدة يوم أو أكثر من دون أن يكون موجودًا للتحميل/التفريغ.
التفريغ	إزالة المحتويات من الحاوية، إما في موقع الميناء أو المستلم. قد ينطوي ذلك على فتح قفل الحاوية أو لا؛ أي يجوز فتح الحاوية قبل التسليم لأسباب متنوعة بما في ذلك التفتيش وتفكيك الشحنة المجمعة. يُطلق عليه أحيانًا إزالة المحتويات أو فك الحاوية.
التعبئة	تحميل حاوية للشحن، في محطة شحن الحاويات، أو موقع المستلمين أو مستودع الدمج في مكان ما في الوسط. قد يحدث أو لا يحدث إحكام إغلاق الحاوية عند نقطة التعبئة.
المرفأ/رصيف الميناء	تخزين ومناولة البضائع التي تحدث في ميناء بجانب سفينة النقل البحري أو بالقرب منها.

مرسى السفن	موقع مخصص في ميناء يمكن للسفينة أن تركن وترسو فيه، يكون عادة بطول الحافة الطويلة للسفينة لتوفير تفريغ آمن وسهل. تختلف السفن البحرية بشكل كبير في الحجم، سواء من حيث الطول والعمق تحت الماء الذي قد تصعده، لذلك يجب تعيين مساحة الرسو من قِبل قبطان أو مسؤول الميناء، ويجب أن تتناسب مع احتياجات السفينة.
التخزين على سطح السفينة	وضع البضائع والحاويات المخزنة على سطح السفينة طوال مدة النقل. يشير التخزين على سطح السفينة إلى أي شيء يتم تخزينه على سطح السفينة، ومع ذلك، قد يبدأ التخزين على سطح السفينة من أسفل الحافة العلوية للسفينة.
التخزين أسفل سطح السفينة	وضع البضائع أسفل السطح الرئيسي لسفينة الشحن.
ناقلة السوائب	سفينة مصممة خصيصًا لنقل البضائع السائبة غير المعبأة، مثل الحبوب والفحم والمعادن الخام ولفائف الفولاذ والأسمنت، في عنابر البضائع الخاصة بها. تُعد ناقلات السوائب مثالية لنقل الحبوب أو المواد السائبة التي يمكن إزالتها بمعدات خاصة عند الطرف المستقبل. في كثير من الأحيان، ستطلب ناقلات السوائب إعادة التعبئة عند نقطة استلام الشحنة.
البضائع غير المجزأة	البضائع المنقولة بكميات كبيرة وموحدة دون وجودها في حاوية شحن قياسية. قد تكون البضائع السائبة غير المجزأة عبارة عن عناصر، مثل قطع ماكينة كبيرة أو مواد بناء أو حتى مركبات، ويمكن تخزينها في مقصورات متخصصة أسفل سطح السفينة.
سفن الدحرجة	أي سفينة لديها القدرة على نقل البضائع ذات العجلات. قد تتضمن خدمة العبّارات العادية، ولكن قد يكون لدى العديد من سفن النقل لمسافات طويلة هذه القدرة أيضًا.
متعهد الشحن والتفريغ	عامل رصيف يعمل على تحميل وتفريغ وإدارة أنشطة الشحن البحري.

ترتيبات النقل البحري

نادرًا ما تكون سفن الشحن البحري مملوكة أو مؤجرة بالكامل من قِبل وكالات فردية تستخدمها أيضًا لأغراض الشحن

الخاصة بها فقط. يستلزم الحجم الإجمالي والتكلفة والوقت والطبيعة العامة للشحن البحري أنه لا يمكن لأي كيان بمفرده، سوى ممن لديهم أحجام ضخمة ومنتظمة من البضائع، استخدام سفينة بأكملها في وقت واحد. لتدارك ذلك، يتم ترتيب غالبية البضائع البحرية من خلال وكلاء الشحن، ويتم التفاوض بشأنها على أساس ميناء التحميل (POL)/ميناء التفريغ (POD) وحجم الشحنة ونوعها واحتياجات المناولة الخاصة. يجب على شركات الشحن التي ترسل أي بضائع عبر البحر الاتصال بوكلاء الشحن لتحديد الطريقة الصحيحة لنقل حمولتهم من مكان إلى آخر.

بالنسبة إلى الشحن البحري، توجد طرق ملاحية معروفة تستخدم العديد من السفن المعروفة باسم "ممرات الشحن"، لا سيما بين الموانئ كبيرة الحجم. بين ممرات الشحن هذه، يوجد أيضًا ما يُعرف باسم "خطوط الشحن" أو أساطيل سفن الشحن المملوكة للقطاع الخاص وتديرها شركة أو اتحاد. بالإضافة إلى خطوط الشحن، توجد أيضًا مجموعة متنوعة من الأساطيل التجارية الصغيرة والسفن الفردية التي تعمل بموجب عقود لنقل البضائع.

نظرًا إلى العدد الهائل من الشاحنين الفرديين الذين قد يرسلون البضائع على متن سفينة واحدة، فمن غير المرجح أن تغادر أي سفينة واحدة وتصل إلى الوجهة المحددة التي يحددها الشاحن. تستخدم البضائع المشحونة عبر سفينة النقل البحري في كثير من الأحيان خدمة إعادة الشحن، حيث يتم تفريغها وإعادة تحميلها على سفينتين أو أكثر أثناء الطريق، والبقاء في ميناء آمن بين التحميلات أثناء انتظار السفينة المناسبة المتجهة إلى الوجهة الصحيحة. يتم عمل روابط خدمة الشحن العابر من قبل السماسرة ووكلاء الشحن بالنيابة عن الشاحن، ولا يتدخل الشاحنون عادة في التوجيه، بل يشتركون في البضائع في الوجهة النهائية فحسب.

النقل بالحاويات /المواد السائبة – الطريقة المفضلة للشحن عبر البحر هي استخدام وحدات النقل بالحاويات. تتناسب حاويات الشحن، من خلال هيكلها الموحد، مع مجموعة واسعة من سفن الشحن البحري. عادة ما يتم إغلاق الحاويات في ميناء التحميل، وبالتالي يمكن التبديل بين السفن والموانئ المتعددة أثناء الطريق مع أقل حد لمخاطر العبث أو السرقة. بشكل عام، يجب أن يسعى الشاحنون إلى زيادة شحناتهم من خلال محاولة الوصول إلى عدد كامل من الحاويات إما الحاويات بحجم 20 قدمًا (TEU) أو 40 قدمًا (FEU). قد تضطر الأحمال التي لا تصل إلى حمولة الحاوية الكاملة (FCL) إلى الانتظار حتى تكتمل حمولة الحاوية، وإلا فقد يتعين على الشاحنين الاعتماد على ما يُعرف باسم "الدمج"، أو مشاركة حاوية واحدة مع أحد الشاحنين الآخرين أو أكثر. قد تتطلب الحمولة الأقل من حمولة حاوية (LCL) التي تستخدم الدمج الانتظار للعثور على شاحن يذهب إلى الوجهة النهائية ذاتها. لا يسمح الدمج بتسليم الحاويات غير المفتوحة بالكامل إلى مرفق المرسل إليه حيث سيتعين تفكيك البضائع وفصلها في الميناء، ما يزيد من فرص الفقدان أو السرقة.

يمكن كذلك نقل العناصر الخاصة، مثل المولدات والمركبات التي لا يمكن وضعها في حاوية أو حاويات مناولة خاصة، مثل الحاويات المبردة (العربات المبردة) باستخدام سفينتين أو أكثر. بالنسبة إلى العناصر كبيرة الحجم أو الضخمة، قد يتم شحنها أيضًا بالقطعة، ولكن قد يكون هناك عدد أقل من السفن المتاحة مع مساحة التخزين المناسبة التي تتجه إلى المواقع الصحيحة، ما قد يؤدي إلى زيادة التكاليف وإبطاء عملية الشحن بأكملها.

مشارطات تأجير السفن المخصصة – في بعض الأحيان، ستحتاج وكالة أو منظمة إلى الاستحواذ الكامل على سفينة لرحلة واحدة أو لفترة طويلة من الوقت. تخضع مشارطات تأجير السفن الخاصة بالسفينة هذه لهيكل تعاقد يُعرف باسم "مشارطة تأجير السفن". عند التجهيز لمشارطة تأجير السفن، يقوم مالك السفينة بتوفير السفينة كمورد مخصص جنبًا

إلى جنب مع الطاقم، وعادة ما يوفر تكلفة الوقود والصيانة، على الرغم من تحديد تفاصيل التجهيز في العقد. قد تتضمن أمثلة مشارطات تأجير السفن المخصصة للمساعدة الإنسانية ما يلي:

- تأجير سفينة ناقلة للبضائع السائبة بأكملها من موقع إلى آخر
- تأجير سفينة شحن على المدى الطويل لتوفير خدمة شحن منتظمة للمواقع التي لا يخدمها السوق التجاري
- تأجير سفن الركاب على المدى الطويل لأغراض خاصة (قوارب المستشفيات وقوارب الإنقاذ، إلخ)

مفاهيم فريدة للنقل البحري

رسوم التأخير في الميناء – تتحمل البضائع البحرية في الميناء رسوم تأخير مختلفة عن المطارات أو المعابر الحدودية. نظرًا إلى حجم عمليات الموانئ وتعقيدها، عادةً ما تُمنح الحاويات والبضائع السائبة أسبوعين من التخزين مجانًا قبل استحقاق رسوم التأخير. ومع ذلك، تتغيّر رسوم التأخير في الميناء، وقد تختلف رسوم التأخير المجانية للحاويات والبضائع السائبة بناءً على الاتفاقية المبرمة لشركة النقل مع الميناء وشركات خطوط الشحن والحكومات المحلية التي تتراوح بين يومين وأربعة عشر يومًا.

السفينة الناقلة للبضائع الحاملة للعلم تُعد غالبية المساحة السطحية لمحيطات العالم مياه دولية، وقد تقضي السفن ذاتها معظم وقتها في مياه دولية غير مدمجة مع دولة ما. بموجب القانون البحري الدولي الملزِم، يجب أن تظل جميع السفن مسجلة بصفتها "حاملة لعلم" بعض البلدان على اليابسة. لا يُقصد من السفينة التي تحمل علم دولة معينة أنها صُنعت هناك، ولا يعني ذلك أن الطاقم أو أي شيء يتعلق بالعملية مرتبط بهذا البلد، بل يعني فحسب أن هذا البلد الذي سُجلت فيه السفينة. بموجب اللوائح، يجب أن تقضي السفن جزءًا من العام على الأقل للرسو في البلد الذي سُجلت فيه. فضلاً عن ذلك، تنص اللائحة على أن البلد الذي سُجلت فيه السفينة تتمتع بالسلطة والمسؤولية النهائية لفرض معايير السلامة والتلوث، ومقاضاة أي مخالفين بموجب القانون المحلي.

القيود على السفينة - أصبحت سفن الشحن الحديثة أكبر حجمًا وأكثر تطورًا، إلا أنه من الصعب للغاية، ويستحيل في بعض الأحيان، تحديث الموانئ البحرية لاستيعاب هذه السفن لعدد من الأسباب. بالإضافة إلى ذلك، قد تحتاج العديد من السفن إلى معدات متخصصة إضافية لمناولة المواد (MHE) يتعذر توفرها في كل ميناء دائمًا، لا سيما في الموانئ المتقدمة أو المهملة في البلدان المعرضة للكوارث الطبيعية والصراعات. تشمل القيود التي قد تواجهها السفن ما يلي:

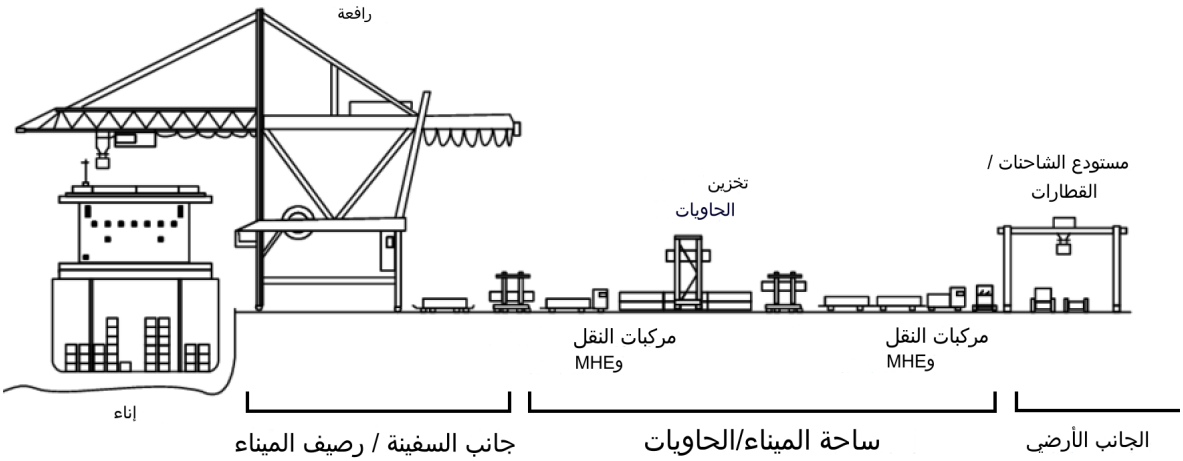
- **غاطس السفينة** – تحتوي بعض السفن على غواطس عميقة جدًا بالنسبة لبعض الموانئ، التي تقيدها التضاريس الطبيعية لقاع المحيط.
- **التفريغ** – قد تفتقر الموانئ الصغيرة وغير المطوّرة إلى معدات التفريغ لنقل الحاويات والعناصر الضخمة. قد تحتاج السفن التي تنقل هذه العناصر إلى رافعات مثبتة على السطح لنقل العناصر بنفسها.
- **الحجم**– قد لا تتمكن السفن الطويلة جدًا من الرسو بشكل كافٍ لتفريغ البضائع.
- **السفن الناقلة للبضائع الحاملة للعلم** – قد يتم حظر بعض السفن من الدخول إلى الموانئ بسبب منشأها الأصلي أو عَلَمها المسجل.

عمليات الموانئ

يمكن أن تكون الموانئ البحرية هائلة مقارنة بمنافذ الدخول الأخرى، مثل المطار أو المعبر الحدودي. يجب أن تكون الموانئ البحرية كبيرة بما يكفي لاستيعاب السفن مختلفة الأحجام، ولكن يمكن أن تحتوي كذلك على سعة تخزين كبيرة للغاية. تعالج أكبر موانئ الحاويات في العالم عشرات الملايين من حاويات بحجم 20 قدمًا (TEU) في العام الواحد. يمكن أن تكون الموانئ الكبيرة مشغولة للغاية، حيث يتم تحميل عشرات السفن وتفريغها برافعات متخصصة ومعدات مناولة المواد في أي وقت. تهدف الموانئ كذلك إلى أن تكون مؤمنة للغاية وتخضع للمراقبة، ونظرًا إلى حجم البضائع الكبير، أصبح التهريب غير المشروع والاتجار بالبشر مصدر قلق كبيرًا للعديد من البلدان. بناءً على حجم العمليات الهائل، فقد لا تتمكن السفن من الرسو أو تفريغ الحمولة لأيام أو حتى أسابيع، وبدلاً من ذلك تضطر إلى الرسو قبالة الساحل في انتظار فتح مساحة للرسو. من الشائع أيضًا أن تتأخر البضائع أثناء تفريغها ونقلها حول أحد الموانئ، خاصة في فترات الفوضى التي تعقب حالة الطوارئ.

يمكن أن تؤثر قيود المنفذ أيضًا على السرعة التي يمكن تفريغ الحمولة بها، أو حتى منع التفريغ على الإطلاق. قد تؤدي أشياء، مثل عدد الرافعات العاملة وعدد سائقي الشاحنات المتاحين أو الأيدي المتاحة لنقل البضائع إلى ازدحام كبير في الميناء. يمكن أن يؤدي عدم وجود معدات المناولة المناسبة إلى تقييد الميناء سلبيًا لدرجة تعذر توفير الخدمة لبعض السفن. في البلدان أو المواقع ذات المرافق المحدودة أو غير المحسنة، قد يستحيل تفريغ بعض السفن. قد تفتقر الموانئ الصغيرة إلى توفر رافعات كافية لنقل الحاويات كاملة الحجم أو البضائع ذات الحجم الكبير، ما يتطلب من السفن أن تحمل على متنها معدات مناولة المواد. حتى إذا كان المنفذ به معدات مناولة المواد مناسبة، أو كانت المعدات قديمة، أو غير مصونة بشكل جيد، أو كان المشغلون البريون يتلقون تدريبًا محدودًا أو ضعيفًا، يمكن إبطاء تفريغ البضائع والإفراج عنها بشكل كبير.

نظرة عامة على مثال تشغيل الميناء:



معدات مناولة المواد

تتطلب الموانئ معدات متخصصة لتحميل البضائع وتفريغها من السفن. في العمليات البحرية، تصل البضائع عادةً في حاويات، إلا أنه يمكن كذلك أن تكون البضائع كبيرة الحجم أو سائبة. يتطلب توفر معدات خاصة لتحميل العناصر وتفريغها بشكل صحيح.

شاحنات الوصول للأماكن الضيقة - مركبة كبيرة مصممة لالتقاط حاويات كاملة الحجم وحملها في أنحاء ساحة الحاويات. تتوفر شاحنات الوصول للأماكن الضيقة بأحجام مختلفة، وقد تكون لها حدود تحميل قصوى تحت حاوية محملة بالكامل. لا تُستخدم عادة شاحنات الوصول للأماكن الضيقة لتفريغ السفن، ما لم تكن السفن صغيرة وفي ظروف ميناء غير محسّنة، بينما تُستخدم في الغالب لإعادة ترتيب الحاويات في ساحة الشحن، أو تحميل الحاويات على أجسام الشاحنات من أجل التحرك إلى الأمام.



رافعة الحاويات على جانب السفينة - رافعة كبيرة قادرة على تفريغ الحاويات كاملة الحجم مباشرة من سطح السفينة. قد تكون رافعات حاويات السفن ثابتة أو متحركة لتلبية احتياجات العملية. عادة ما تكون الرافعات طويلة للغاية، أي أعلى بكثير من أسطح معظم السفن المصنفة لهذا المنفذ وقادرة على رفع الأحمال إلى أقصى وزن للحاويات.



رافعة قنطرية متحركة - شكل آخر من أشكال رافعة الحاوية المتحركة، والتي تمتد على وجه التحديد على جانبي السفينة أو المكدس. يمكن أن تكون الرافعات القنطرية المتحركة كبيرة بما يكفي لتصل فوق سطح السفينة بأكملها، إلا أنه يمكن استخدامها أيضًا لتحميل وتفريغ الشاحنات أو أكوام البضائع.



تفريغ/مفرغ الحبوب - أداة متخصصة لتفريغ البضائع السائبة، مثل الحبوب أو الرمل مع ذراع قابل للتعديل على نطاق واسع يصل إلى سطح ناقلة البضائع السائبة. يمكن أن يكون لوحدات التفريغ وظيفة ميكانيكية، حيث تقوم بغرف البضائع السائبة ورفعها، مثل المرفاع داخل الذراع. توجد أيضًا تكوينات يكون الذراع فيها عبارة عن فراغ عملاق للحبوب يسمى "فراغ الحبوب"، والذي يدفع الحبوب السائبة للخلف إلى وجهة محددة مسبقًا.



سفينة مع رافعات مثبتة على سطح السفينة - قد تتطلب بعض السفن معدات مناولة المواد الخاصة بها على متنها، مثل الرافعات المثبتة على سطح السفينة. تساعد معدات مناولة المواد على متن السفينة على التخفيف من مشكلة العمل داخل الموانئ ذات معدات المناولة المحدودة.



ناقلة الحبوب - ناقل ميكانيكي كبير يمكنه إما رفع الحبوب وتفريغها، أو استخدامه لتفريغ الحبوب ببطء من بطن ناقلة السوائب. إذا تم استخدامها للتفريغ، فعادة ما تحدث عملية التعبئة عند الطرف المستلم.



إرسال البضائع بحرًا

وثائق النقل البحري

تتسق المتطلبات العامة وأنواع الوثائق المستخدمة للنقل البحري مع معظم الشحنات (بوليصة الشحن وقائمة التعبئة والشكل الأولي، إلخ). ومع ذلك، توجد وثائق خاصة بالشحن البحري. قد يشمل ذلك ما يلي:

بوليصة الشحن (BOL) - هي بوليصة نقل شحنة بحرية. تُعد بوالص الشحن من الناحية المفاهيمية أحد أقدم أشكال تتبع الشحنة المعترف بها بشكل متبادل، حيث تُعد التجارة المنقولة بحرًا إحدى الطرق القليلة التي تجري بها البلدان التجارة الرسمية تقليديًا. توضح بوليصة الشحن مستلم البضائع في الوجهة وشروط الاستلام. وتُعد كذلك أحد أهم المستندات المستخدمة في التجارة الدولية حيث تضمن تلقي الشاحن مدفوعاته واستلام المستلم شحنته، ومن دون بوليصة الشحن الرسمية، فلن يُفرج عن البضائع. إن بوالص الشحن الحديثة موحدة بدرجة عالية، وستبدو بوالص الشحن

التي تم إنشاؤها من قِبل خطوط الشحن المختلفة متطابقة تقريبًا من حيث تصميمها. ستحتاج العديد من شركات الشحن إلى بوالص الشحن حتى لو لم يكن تحرك السفينة بين بلدين مختلفين، وتُعد بوليصة الشحن أيضًا عقدًا بين مالك السفينة ومالك السلعة المشحونة.

توجد ثلاثة أنواع من ترتيبات بوالص الشحن التي يمكن استخدامها:

- **بوليصة الشحن الأصلية** - يجب على المستلم تسليم جميع المجموعات الثلاث من بوالص الشحن الأصلية إلى وكيل الجمارك المنوط به في الوجهة للإفراج عن الشحنة. مع بوالص الشحن الأصلية، يتم تحديد حيازة البضائع من خلال حيازة بوليصة الشحن، يحق لمن يمتلك بوالص الشحن الأصلية أن يطلب حيازة البضائع من الناقل. قد تتأخر الشحنات التي تستخدم بوالص الشحن الأصلية، إذا فُقدت المستندات أو لم تكن متوفرة وقت التخليص.
- **بوليصة الشحن البحري** – لا تُشترط بوليصة الشحن الأصلية ويمكن لوكيل الجمارك الإفراج عن البضائع إلى المستلم مباشرة. تعتبر بوالص الشحن البحرية مفيدة نظرًا إلى عدم ضرورة وجود مستند مادي، ويمكن للمستلم البدء في التخليص فور وصول البضائع. لا تقبل العديد من البنوك بوالص الشحن البحرية إذا كان خطاب الاعتماد مطلوبًا.
- **بوليصة الشحن لإطلاق التلكس** – من خلال بوالص الشحن عبر التلكس، يقوم المورد بتسليم بوليصة الشحن الأصلية إلى وكيل التصدير/الشحن المنوط به في الأصل والنقل باستخدام التلكس مباشرة إلى الجمارك عند طلب الوجهة للإفراج عن البضائع إلى المستلم.

عادة ما تُصدر بوالص الشحن في مجموعة من ثلاث نسخ أصلية ونسخ عديدة غير قابلة للتداول. يتم توقيع بوليصة الشحن بالنيابة عن مالك السفينة بيد المسؤول عن السفينة أو وكيل الشحن، مع الإقرار بالاستلام على متن السفينة لبعض البضائع المحددة للشحن. وتنص على دفع أجرة النقل وتسليم البضائع في مكان معين إلى المستلم المحدد فيها.

بوليصة الشحن هي مستند رئيسي للشحن ولها ثلاثة أدوار:

- وتؤكد كذلك على عقد الشحن وتحدد شروطه. تُعد البوليصة دليلاً على العقد المُبرم بين المرسل وخط الشحن، والشروط المعاكسة لشروط النقل.
- إنه إيصال الناقل لنقل البضائع بحرًا ويوقع عليها كل من الربان أو شخص آخر مفوض حسب الأصول بالنيابة عن مالك السفينة، ويقر باستلام بعض البضائع المحددة على متن السفينة التي يتعهد بتسليمها في مكان معين.
- يمنح حيازة بوليصة الشحن الأصلية حق ملكية البضائع المنقولة. يندرج ضمن الممارسات الجيدة للمرسل التأكد من وصول بوليصة شحن أصلية واحدة على الأقل إلى المستلم في الوقت المناسب لأن المستلم سيستلم البضائع فقط مقابل تقديم بوليصة شحن أصلية واحدة على الأقل.

شروط بوليصة الشحن:

توجد إدخالات ثلاثة مختلفة ممكنة في المربع المعنون بـ "المستلم":

- لحاملها: هذا يعني أنه يجوز لأي شخص لديه بوليصة الشحن استلام البضائع، لا يُطلب من هذا الشخص الإفصاح

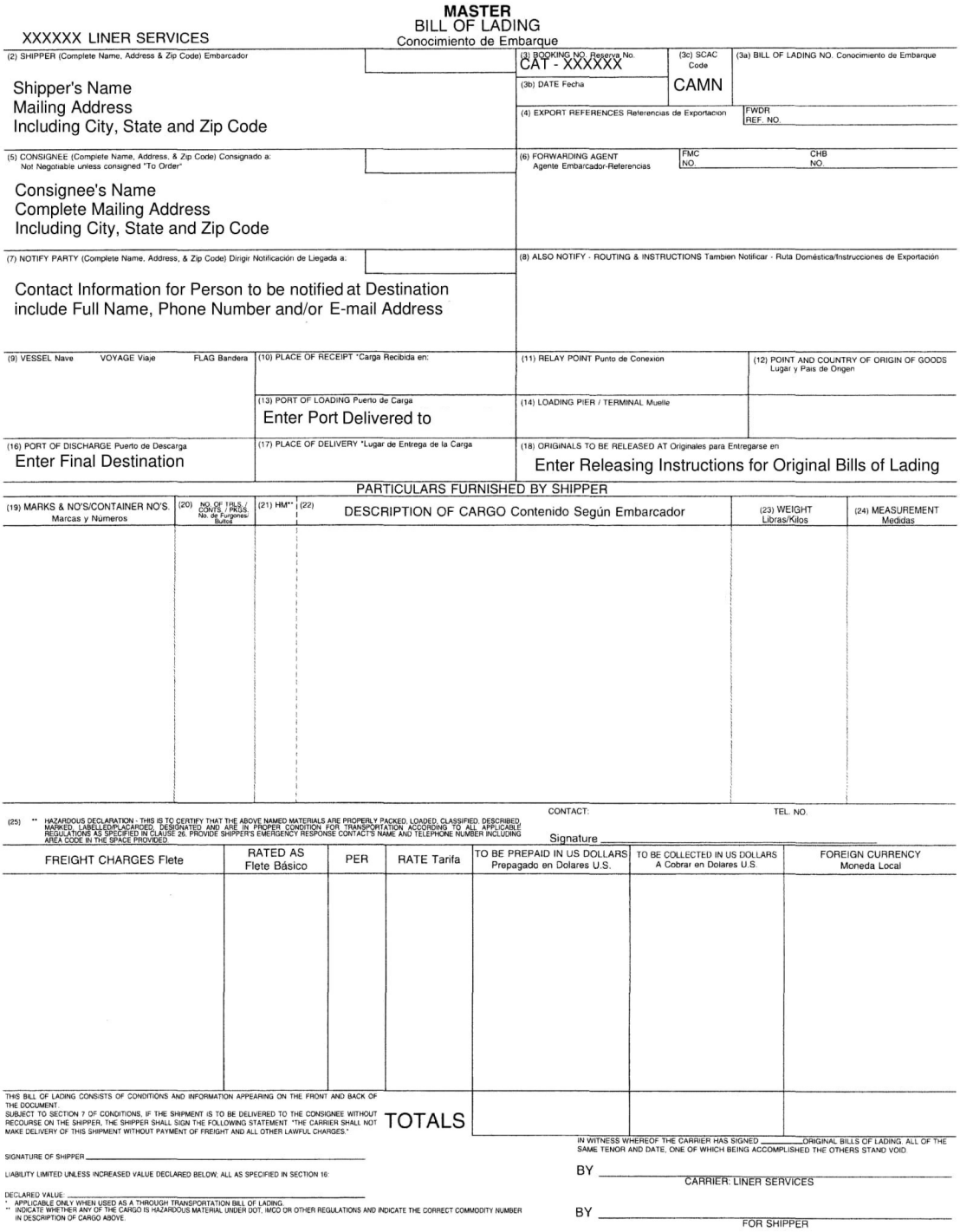
عن هويته أو شرح طريقة حصوله على بوليصة الشحن. يكفي حقيقة مجرد امتلاكه لبوليصة الشحن وتقديمها. إن إصدار بوليصة الشحن "لحاملها" ليس ممارسة شائعة ويندرج تحتها مخاطر كبيرة.

- لطالبها: هذا شكل بوليصة الشحن المستخدمة بكثرة في المعاملات التجارية. طالما أن الشاحن الذي يحمل بوليصة الشحن لم يصادق عليه، يحق له التصرف في البضائع. من خلال المصادقة عليه، ينقل حقوقه إلى المصدق له، أي الشخص الذي تم إسناد بوليصة الشحن له من خلال المصادقة. ومن ثم يتم نقل ملكية البضاعة إلى المالك الجديد لبوليصة الشحن، والذي بدوره قد يتنازل عنه بالتصديق إلى شخص آخر.
- إلى طرف مسمى (بوليصة شحن واضحة): بخلاف بوليصة الشحن "لطالبها"، فإن بوليصة الشحن الواضحة، التي يذكر فيها أن البضائع مرسلة إلى شخص محدد، لا تخول الشاحن للتصرف في البضائع. يُمنح هذا الحق حصريًا للمتلقي الذي يمتلك الحق منفردًا في تحصيل البضائع، عند تقديم بوليصة الشحن وإثبات هويته. تُعد الأطراف المسماة إلى حد بعيد الشكل الأكثر شيوعًا وأمانًا لأسماء المستلمين.

مصطلحات بوليصة الشحن الأخرى شائعة الاستخدام:

- **بوليصة الشحن الواضحة** - يتم إسنادها عن طريق مستند كتابي، ما يفيد التنازل، والتي يجب على المتنازل إليه تقديمها إلى ربان السفينة مع بوليصة الشحن الأصلية عند تجميع البضائع. في بوليصة الشحن الواضحة، يجب شطب المصطلح "لطالبه" المطبوع على بوليصة الشحن العادية، والتوقيع على الحذف بالأحرف الأولى من قِبل كل من الشاحن والربان.
- **بوليصة شحن نظيفة** - تقر بأنه لا يوجد أي ضرر أو فقدان للبضائع أثناء النقل. قد يتم أحيانًا "استلام البضائع جنبًا إلى جنب"، ما قد يؤدي إلى التأخير قبل التحميل المادي للبضائع على السفينة.
- **بوليصة شحن غير نظيفة**– تتضمن أن البضائع التي تلقاها الناقل كانت معيبة أو تالفة.
- **بوليصة الشحن المنتهية** - تصدر عندما يرغب الشاحن الناقل أو خط الشحن لترتيب النقل إلى وجهة خارج ميناء التفريغ. تتضمن بوليصة الشحن المنتهية، بالإضافة إلى اتفاقية نقل البضائع من ميناء إلى ميناء أخرى، رحلة أخرى (عن طريق البحر أو البر) من ميناء وجهة السفينة إلى مكان بعيد (على سبيل المثال، وجهة برية بدلاً من الميناء).
- **بوليصة الشحن الداخلية (HBL)** - مستند داخلي تم إنشاؤه بواسطة وكيل شحن أو وسيط لتقديم المعلومات ذات الصلة إلى العميل. قد لا يتم تقديم بوليصة الشحن الداخلية دائمًا كوثيقة رسمية تُستخدم أثناء عملية الجمارك.
- **بوليصة الشحن الرئيسية (MBL) -** بوليصة الشحن الرسمية التي تم إنشاؤها بواسطة خط الشحن أو مشغل السفينة. ستحمل بوليصة الشحن الرئيسية بشكل عام المعلومات الأكثر دقة، وستستخدم العديد من سلطات الجمارك بوليصة الشحن الرئيسية فقط لأغراض التخليص الجمركي.

مثال على بوليصة الشحن (BOL):



MASTER
BILL OF LADING
Conocimiento de Embarque

XXXXXX LINER SERVICES

(2) SHIPPER (Complete Name, Address & Zip Code) Embarcador

Shipper's Name
Mailing Address
Including City, State and Zip Code

(1) BOOKING NO. Reserva No. CAT - XXXXXX
(3c) SCAC Code CAMN
(3a) BILL OF LADING NO. Conocimiento de Embarque
(3b) DATE Fecha
(4) EXPORT REFERENCES Referencias de Exportacion
FWDR REF. NO.

(5) CONSIGNEE (Complete Name, Address, & Zip Code) Consignado a: Not Negotiable unless consigned "To Order"

Consignee's Name
Complete Mailing Address
Including City, State and Zip Code

(6) FORWARDING AGENT Agente Embarcador-Referencias
FMC NO.
CHB NO.

(7) NOTIFY PARTY (Complete Name, Address, & Zip Code) Dirigir Notificación de Llegada a:

Contact Information for Person to be notified at Destination
include Full Name, Phone Number and/or E-mail Address

(8) ALSO NOTIFY - ROUTING & INSTRUCTIONS Tambien Notificar - Ruta Doméstica/Instrucciones de Exportación

(9) VESSEL Nave VOYAGE Viaje FLAG Bandera
(10) PLACE OF RECEIPT *Carga Recibida en:
(11) RELAY POINT Punto de Conexion
(12) POINT AND COUNTRY OF ORIGIN OF GOODS Lugar y Pais de Origen
(13) PORT OF LOADING Puerto de Carga
Enter Port Delivered to
(14) LOADING PIER / TERMINAL Muelle
(16) PORT OF DISCHARGE Puerto de Descarga
Enter Final Destination
(17) PLACE OF DELIVERY *Lugar de Entrega de la Carga
(18) ORIGINALS TO BE RELEASED AT Originales para Entregarse en
Enter Releasing Instructions for Original Bills of Lading

PARTICULARS FURNISHED BY SHIPPER

(19) MARKS & NO'S/CONTAINER NO'S. Marcas y Números	(20) NO. OF PKGS. CONTS.*, PKGS. No. de Furgones/ Bultos	(21) HM**	(22) DESCRIPTION OF CARGO Contenido Según Embarcador	(23) WEIGHT Libras/Kilos	(24) MEASUREMENT Medidas

CONTACT:
TEL. NO.

(25) ** HAZARDOUS DECLARATION - THIS IS TO CERTIFY THAT THE ABOVE NAMED MATERIALS ARE PROPERLY PACKED, LOADED, CLASSIFIED, DESCRIBED, MARKED, LABELLED/PLACARDED, DESIGNATED AND ARE IN PROPER CONDITION FOR TRANSPORTATION ACCORDING TO ALL APPLICABLE REGULATIONS AS SPECIFIED IN CLAUSE 26. PROVIDE SHIPPER'S EMERGENCY RESPONSE CONTACT'S NAME AND TELEPHONE NUMBER INCLUDING AREA CODE IN THE SPACE PROVIDED.

Signature

FREIGHT CHARGES Flete	RATED AS Flete Básico	PER	RATE Tarifa	TO BE PREPAID IN US DOLLARS Prepagado en Dolares U.S.	TO BE COLLECTED IN US DOLLARS A Cobrar en Dolares U.S.	FOREIGN CURRENCY Moneda Local
			TOTALS			

THIS BILL OF LADING CONSISTS OF CONDITIONS AND INFORMATION APPEARING ON THE FRONT AND BACK OF THE DOCUMENT.
SUBJECT TO SECTION 7 OF CONDITIONS, IF THE SHIPMENT IS TO BE DELIVERED TO THE CONSIGNEE WITHOUT RECOURSE ON THE SHIPPER, THE SHIPPER SHALL SIGN THE FOLLOWING STATEMENT "THE CARRIER SHALL NOT MAKE DELIVERY OF THIS SHIPMENT WITHOUT PAYMENT OF FREIGHT AND ALL OTHER LAWFUL CHARGES."

IN WITNESS WHEREOF THE CARRIER HAS SIGNED _____ ORIGINAL BILLS OF LADING, ALL OF THE SAME TENOR AND DATE, ONE OF WHICH BEING ACCOMPLISHED THE OTHERS STAND VOID.

SIGNATURE OF SHIPPER _____

LIABILITY LIMITED UNLESS INCREASED VALUE DECLARED BELOW; ALL AS SPECIFIED IN SECTION 16:

BY _____
CARRIER: LINER SERVICES

DECLARED VALUE: _____

BY _____
FOR SHIPPER

* APPLICABLE ONLY WHEN USED AS A THROUGH TRANSPORTATION BILL OF LADING.
** INDICATE WHETHER ANY OF THE CARGO IS HAZARDOUS MATERIAL UNDER DOT, IMCO OR OTHER REGULATIONS AND INDICATE THE CORRECT COMMODITY NUMBER IN DESCRIPTION OF CARGO ABOVE.

حركة غير تقليدية - قد تكون هناك حالات يتم فيها نقل البضائع عبر سفينة بحرية دون استخدام بوليصة شحن. قد ينطبق هذا المثال عندما تُنقل البضائع باستخدام الممرات المائية المتصلة بالمحيطات دون التنقل بين بلدين، وعندما لا يكون الناقل البحري أو مالك السفينة كبيرًا بما يكفي للمشاركة في ممارسات الشحن البحري العادية، وعندما تتسبب الكوارث الطبيعية أو النزاعات في استثناء الإجراءات العادية المرتبطة بالشحن البحري. في مثل هذه الحالات، ما يزال يتعين على الأفراد أو المنظمات السعي لاستخدام أفضل ممارسات الشحن القياسية، مثل استخدام قائمة التعبئة ووثيقة

الشحن، لمنع الفقد أو السرقة على طول الطريق.

تحضير الشحنات للنقل البحري

يكون الاهتمام بتفاصيل البضائع المشحونة عبر البحر أقل، لا سيما إذا تم شحن البضائع باستخدام حاويات الشحن العادية. ومع ذلك، لا تزال هناك بعض الأشياء التي يجب على شركات الشحن معرفتها عند تحضير الشحنات للنقل البحري.

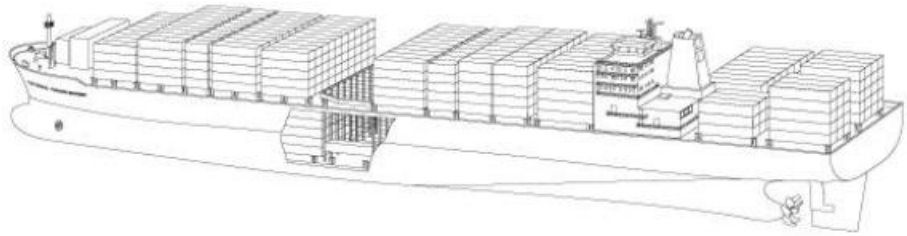
شحن الحاويات

تمتلك حاويات الشحن الحديثة أبعادًا داخلية وخارجية وأبواب موحدة. تحتوي الحاويات أيضًا على حدود وزن محددة مسبقًا، يتم تحديدها من خلال السلامة الهيكلية للحاويات والتصنيف على الرافعات والمركبات المستخدمة لنقلها. غالبًا ما تتم مناقشة وزن حاوية الشحن وفقًا للشروط التالية:

- **الوزن الفارغ**- وزن الحاوية الفارغة؛ الوزن الناشئ عن الحاوية ذاتها.
- **الوزن الصافي**- وزن البضائع الموضوعة في الحاوية.
- **الوزن الإجمالي** - إجمالي وزن الحاوية ومحتوياتها.

يمكن تصنيع الحاويات من مواد مختلفة، ما يؤدي إلى تغيير الوزن الفارغ وإجمالي الوزن المتاح.

مثال على سفينة حاويات:



على الرغم من وجود العشرات من أنواع الحاويات المتاحة لتلبية عدد من الاحتياجات، فإن الغالبية العظمى من الحاويات المعروفة باسم "الحاويات الجافة" إما بحجم 20 قدمًا (وحدة مكافئة لعشرين قدمًا "TEU") أو 40 قدمًا (وحدة مكافئة لأربعين قدمًا "FEU"). وحدتي TEU وFEU مغلقان تمامًا، وعلى الرغم من أنهما يطلق عليهما اسم "جاف" فإنهما في الواقع غير مغلقين بإحكام. الحاويات نفسها قابلة للقفل والتكديس، مع إمكانية تحميل حاوية بحجم 20 قدمًا (TEU) فوق حاوية 40 قدمًا (FEU) أو أسفل منها. غالبًا ما يتم تصنيع الحاويات الجافة القياسية من الفولاذ، ولكن تتوفر أنواع مختلفة من الألومنيوم.

أثناء تحرك الحاويات، يتم "إغلاقها" فعليًا. عادة ما يتم الإغلاق بقفل معدني أو بلاستيكي لا يمكن إغلاقه سوى مرة واحدة. الطريقة الوحيدة لإزالة القفل هي قصه فعليًا، وبالتالي "كسر القفل". لا توفر أقفال الحاويات أي شكل من أشكال الأمان

الهيكلي للحاويات ذاتها، بل يتم استخدامها ضمن عمليات تتبع سلسلة العهدة. يجب أن يحتوي قفل الحاوية المناسب على رقم تسلسلي للتتبع. يجب تسجيل هذا الرقم التسلسلي في نقطة الإغلاق، وإبلاغ المستلم النهائي به للرجوع إليه. إذا كان قفل الحاوية عند نقطة الاستلام لا يتطابق مع القفل منذ بداية الرحلة، فقد تحدث سرقة أو يتم العبث بها. بناءً على حجم الشحن البحري، كثيرًا ما يتم التحقق من أرقام الحاويات فقط في حال وجود مشكلة في عدد القطع أو تحديد المنتج.

سلسلة عهدة الحاويات:

- **تعبئة الحاوية** - عند ملء حاوية فارغة أو "تعبئتها" بالبضائع المراد شحنها. يمكن أن تتم التعبئة في موقع العميل أو الميناء. قد تقع مسؤولية التعبئة على العميل، أو جهة خارجية معينة واردة في شروط العقد.
- **إغلاق الحاوية** - يتم إغلاق الحاوية بعد تعبئتها. قد تقع مسؤولية القفل فعليًا على العميل أو الشركة/وكيل خارجي يحدده العميل.
- **فتح الحاوية** - تُفتح الحاوية في نهاية الرحلة البحرية، وبحضور العميل أو الشركة/الوكيل الخارجي المعين. يمكن أن يتم الفتح إما في الميناء أو يمكن تسليم الحاوية على طول الطريق إلى موقع العميل.
- **تفريغ الحاوية** - عند إزالة محتويات الحاوية الممتلئة أو "تفريغها" من حمولتها. يمكن أن يحدث تفريغ الحاوية إما في الميناء أو في موقع العميل، وهي مسؤولية العميل أو الجهة الخارجية المعينة كما ورد في شروط العقد.

عملية التفريغ/التعبئة

- عند توصيل الحاوية إلى موقع العميل وتركها لتعبئتها أو تفريغها لاحقًا، يُطلق على هذه المرحلة "التسليم والاستلام". قد تتم عملية التسليم والاستلام في فترة محددة مسبقًا، أو يمكن أن تستمر طوال الفترة التي يحددها العميل/العقد. يُعد التسليم والاستلام مفيدًا للعملاء الذين يرغبون في تعبئة/تفريغ وإغلاق/فتح الحاويات بأنفسهم.
- عند تعبئة الحاوية في الوقت الذي تتوفر فيه الحاوية، يُطلق على هذه المرحلة "التحميل المباشر". التحميل المباشر هو عملية التحميل ذاتها على شاحنة ذات صندوق، وعادة ما يتم تثبيت الحاويات بالشاحنة إذا كانت في منشأة العميل.

مثال على أقفال الحاويات:



يمكن الاستعانة بجهة خارجية بالكامل لعملية التعبئة/التفريغ والإغلاق/الفتح. تعتمد العديد من المؤسسات التي تتعامل مع الأحمال غير الكاملة على مشتري الجملة أو الجهات الخارجية لاستلام حمولاتهم وشحنها بالنيابة عنهم، ما يضمن اتخاذ جميع الإجراءات بالنيابة عنهم. تُعد التعبئة/التفريغ والإغلاق/الفتح المدار ذاتيًا مفيدًا إلى حد كبير فقط للشاحنين الذين ينقلون كميات كبيرة من البضائع ولديهم عمليات قوية لمراقبة سلسلة التوريد.

عند التخطيط للشحنات بوحدتي **TEU** أو **FEU**، يجب على الشاحنين مراعاة عرض الحاوية وارتفاعها وإجمالي حجمها. على سبيل المثال، يقل العرض الداخلي لوحدة **FEU** عن 2.4 متر بينما يزيد عرض لوحة التحميل القياسية في أمريكا الشمالية عن متر واحد تجاه الطرف القصير بينما يزيد قليلاً عن 1.2 متر تجاه الطرف الطويل؛ إن التحميل باستخدام هذا النوع من لوحة التحميل باستخدام أي مكون على الجانبين سيعني حتمًا فقدان بعض المساحة الخالية القابلة للاستخدام. ينطبق الأمر ذاته على ألواح التحميل كبيرة الحجم - لن تتمكن ألواح التحميل ذات ارتفاع زائد من الدخول عبر الأبواب إذا تجاوزت ارتفاع الباب، لا سيما إذا تم نقل ألواح التحميل باستخدام شاحنة يدوية أو أي شكل آخر من أشكال معدات مناولة المواد **(MHE)**، ما يعني أنه ما يزال هناك عدة سنتيمترات من حيز الخلوص المطلوب لالتقاط لوحة التحميل من على الأرض.

يمكن للبضائع غير المربوطة بإحكام، التي يتم تحميلها في الحاوية يدويًا، ملء جميع المساحة المتاحة، إلا أن تحميل البضائع وتفريغها يدويًا يمكن أن يستغرق فترات طويلة جدًا من الوقت. ما لم تكن شركة النقل على استعداد للقيام بعملية التسليم والاستلام، فقد يكون تطبيق التحميل اليدوي باهظًا. بالإضافة إلى ذلك، قد يتم إفراغ العديد من الحاويات ونقلها إلى شاحنة أخرى حيث لا تتوفر ترتيبات نقل الشحن متعدد الوسائط، ما قد يؤدي إلى زيادة تأخير العملية مع زيادة مخاطر تلف البضائع. في عمليات الاستجابة واسعة النطاق، قد تختار شركات الشحن استخدام التحميل على لوحة التحميل فقط لتسريع المرحلتين النهائية الأمامية والخلفية للتسليم.



الحاوية الجافة بحجم 20 قدمًا (TEU) و40 قدمًا (FEU)									
النوع	وزن الحاوية			الأبعاد الداخلية			الباب		
	الإجمالي (كجم)	الوزن الفارغ (كجم)	الصافي (كجم)	الطول (م)	العرض (م)	الارتفاع (م)	السعة (م3)	العرض (م)	الارتفاع (م)
20 قدم	24,000	2,370	21,630	5.898	2.352	2.394	33.2	2.343	2.28
40 قدم	30,480	4,000	26,480	12.031	2.352	2.394	67.74	2.343	2.28

Title

الدليل - مواصفات الحاوية

File

يوجد خارج الحاوية الجافة القياسية TEU وFEU أنواع شائعة عديدة من حاويات الشحن لتلبية مختلف الاحتياجات.

- **المفتوحة من الأعلى/من الجانب** - تأتي بعض الحاويات مع أسقف مفتوحة أو بجوانب مفتوحة لاستيعاب البضائع كبيرة الحجم مثل المركبات. ومع ذلك، ستظل قواعد الحاويات ذات أبعاد منتظمة لتسهيل التكديس والتحرك عبر الرافعات.
- **كبيرة الحجم** – يتم تصنيع بعض الحاويات طويلة أو عالية بشكل خاص لاستيعاب الأحمال الكبيرة. ومع ذلك، يمكن للسفن والموانئ الخاصة فقط استيعاب هذا النوع من الحاويات.
- **التخزين البارد** - تُستخدم حاويات التخزين البارد أو المبردة "عربة التبريد" لنقل أي عناصر تخضع للتحكم في المناخ أو سلسلة التبريد. يتم تصميم حاويات عربات التبريد لنقل العناصر الباردة على مدار الرحلة البحرية بأكملها، وتتطلب توصيلاً مستمرًا بالكهرباء أو الوقود للحفاظ على درجات الحرارة المنخفضة داخليًا. يمكن نقل عربات التبريد المستقلة ذاتيًا فنيًا على أي سفينة يمكنها استيعاب وحدات TEU ووحدات FEU القياسية، إلا أن ذلك قد يتطلب تدريبًا خاصًا ومناولة.



حاويات "عربة التبريد" المبردة									
النوع	وزن الحاوية			الأبعاد الداخلية			الباب		
	الإجمالي (كجم)	الوزن الفارغ (كجم)	الصافي (كجم)	الطول (م)	العرض (م)	الارتفاع (م)	السعة (م3)	العرض (م)	الارتفاع (م)
20 قدم	24,000	3,050	20,950	5.449	2.29	2.244	26.7	2.276	2.261
40 قدم	30,480	4,520	25,960	11.69	2.25	2.247	57.1	2.28	2.205



الحاويات المفتوحة من الأعلى									
النوع	وزن الحاوية			الأبعاد الداخلية				الباب	
	الإجمالي (كجم)	الوزن الفارغ (كجم)	الصافي (كجم)	الطول (م)	العرض (م)	الارتفاع (م)	السعة (م3)	العرض (م)	الارتفاع (م)
20 قدم	24,000	2,580	21,420	5.629	2.212	2.311	32	2.33	2.263
40 قدم	30,480	4,290	26,190	11.736	2.212	2.311	64.4	2.33	2.263



حاويات مكعبة عالية									
النوع	وزن الحاوية			الأبعاد الداخلية				الباب	
	الإجمالي (كجم)	الوزن الفارغ (كجم)	الصافي (كجم)	الطول (م)	العرض (م)	الارتفاع (م)	السعة (م3)	العرض (م)	الارتفاع (م)
20 قدم	30,480	3,980	26,500	12.031	2.352	2.698	76.3	2.34	2.585
40 قدم	30,480	4,800	25,680	12.031	2.352	2.698	86	2.34	2.585



حاويات الرف المسطح									
النوع	وزن الحاوية			الأبعاد الداخلية				الباب	
	الإجمالي (كجم)	الوزن الفارغ (كجم)	الصافي (كجم)	الطول (م)	العرض (م)	الارتفاع (م)	السعة (م3)	العرض (م)	الارتفاع (م)
20 قدم	30,480	2,900	27,580	5.898	5.624	2.236	27.9	غير متاح	غير متاح
40 قدم	34,000	5,870	26,480	28,130	11.786	2.236	27.9	غير متاح	غير متاح

Title

الدليل - مواصفات الحاوية

File

المنصات في الحاويات

يتم نقل البضائع في الحاويات في كثير من الأحيان باستخدام المنصات.



بناءً على أنواع المنصات، قد تتناسب الكميات المختلفة مع الحاويات المختلفة. في الحالة التي لا تكون فيها المنصات طويلة جدًا بحيث لا يمكن تركيبها عبر أبواب الحاويات، فإن الدليل العام لتقدير المنصات لكل حاوية هو:

نوع/حجم البليت	المنصات لكل حاوية	
	حاوية 20 قدم	حاوية 40 قدم
معيار اليورو (120 × 80 سم)	11	23 أو 24
أوروبا وآسيا (120 × 100 سم)	10 أو 11	20 أو 21
أمريكا الشمالية (121.9 × 101.6 سم)	10	20

البضائع كبيرة الحجم

يُعد الشحن البحري مثاليًا للبضائع الكبيرة للغاية؛ يمكن لمخازن حاويات الشحن الخاصة بالسفن الأكبر حجمًا التعامل مع العناصر الكبيرة جدًا، في حين أن معدات مناولة المواد المستخدمة في عمليات الموانئ يمكنها التعامل مع الأوزان غير الشائعة جوًا أو النقل بالشاحنات. لنقل العناصر كبيرة الحجم، يجب أن تحصل شركات الشحن على أبعاد خارجية مناسبة، وفي حال شحن المعدات الميكانيكية، يجب الحصول على مواصفات مفصلة تفصيلية بشأن أعمال المناولة المتاحة لدى الشركة المصنعة أو في دليل المعدات. قد تستغرق الشحنات غير المعبأة في حاويات بعض الوقت للإجراءات الرسمية،

حيث قد لا يكون ناقل البضائع السائبة الفاصل ذو الحجم المناسب والمساحة الفارغة متاحًا بسهولة. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون من الصعب العثور على سفن تستخدم التوجيه الصحيح للوصول إلى الوجهة المقصودة لشركة الشحن. يجب أن تبدأ شركات الشحن المحادثات في وقت مبكر مع وكلاء الشحن لتحديد الوقت والمعلومات اللازمة لشحن البضائع السائبة بنجاح.

البضائع السائبة الجافة/غير محكمة الربط

تتمتع السفن البحرية بقدرة فريدة على حمل كميات هائلة من البضائع السائبة غير المعبأة، أي البضائع الجافة السائبة، مثل الحبوب أو المواد الخام. يمكن لناقلات البضائع السائبة الاحتفاظ بكميات كبيرة من العناصر السائبة في أحد مخازن البضائع الكبيرة أو بعض منها في منتصف السفينة. على عكس السفن المتضمنة حاويات معبأة، فمن غير المرجح أن تخضع ناقلات البضائع السائبة لعملية إعادة الشحن - فعملية التخلص من البضائع السائبة والعودة إلى السفينة تتطلب جهدًا كبيرًا. تتطلب ناقلات البضائع السائبة معدات خاصة وتدريبًا لتحميل الحمولة وتفريغها. يمكن أن يتم التحميل باستخدام رافعات أو صوامع للحبوب، بينما يتطلب التفريغ رافعات خاصة لغرف الحبيبات الدقيقة أو حتى شطفها. بحسب الاحتياجات الضرورية على الأرض، فقد تخضع عمليات شحن البضائع السائبة للتعبئة مباشرة عند النقطة، لتسهيل التحميل السريع على الشاحنات للدفع للأمام. تُعد سفن البضائع السائبة شائعة لعمليات الغذاء في الاستجابة الإنسانية.

احتياجات الشحن المادية

نظرًا إلى طول مدة الشحن البحري، يجب على شركات الشحن التيقظ للبضائع التي قد تكون حساسة لدرجة الحرارة أو لها تواريخ انتهاء صلاحية محددة. قد تستغرق البضائع المشحونة في حاوية بطول ممرات الشحن العادية ما يصل إلى شهرين للوصول إلى وجهتها بسلاسة، ولا سيما عند مراعاة التخليص الجمركي وغرامات التأخير. ستبقى الحاويات مغلقة، وستتعرض لأشعة الشمس والعناصر البيئية الأخرى طوال مدة رحلتها، ما يعني أن المحتويات يمكن أن تتعرض للحرارة الشديدة أو البرودة الشديدة.

- **الشحنات الطبية** - يجب التعامل مع الأدوية والمواد الاستهلاكية التي لها تواريخ انتهاء صلاحية مع مراعاة أوقات العبور. لن تستورد العديد من البلدان السلع الطبية التي يتبقى لها أقل من 18 شهرًا من مدة الصلاحية، ويبدأ هذا القيد الزمني عند نقطة الجمارك. ويعني ذلك أنه يجب شراء السلع الطبية وشحنها مع فترات صلاحية أطول. يجب على شركات الشحن معرفة إجراءات الاستيراد للوجهة المقصودة والتخطيط لها وفقًا لذلك. قد تحتاج العناصر الحساسة لدرجة الحرارة إلى تخزين مبرد، حتى لو لم تذكر الشركة المصنعة ذلك صراحة.
- **المواد الغذائية** – يجب تجهيز المواد الغذائية المعبأة في حاويات للتخزين الطويل، أي يجب تحديد متطلبات درجة الحرارة الخاصة مقدمًا، وقد تقتضي الضرورة إجراء التبخير قبل التحميل.
- **البضائع الخطرة (DG)** - تُعد معايير الشحن البحري بشان البضائع الخطرة أقل صرامة، إلا أنه ما يزال يتعين مراعاتها. تتفاعل بعض مواد البضائع الخطرة مع المعادن، ما يعني أن التعرض لحاويات الشحن على المدى الطويل قد يؤدي في الواقع إلى إتلاف الحاوية، ويتسبب ذلك في تكلفة إضافية على شركة الشحن. توجد بعض مواد

البضائع الخطرة الأخرى القابلة للاحتراق مع ارتفاع درجة الحرارة، على الرغم من أن البضائع في بلد المنشأ أو الوجهة قد لا تتعرض لدرجات الحرارة القصوى، فإنه يمكن تفريغ الحاويات والاحتفاظ بها في المناخات الحارة للغاية أثناء انتظار الشحن على سفينة أخرى. للحصول على لمحة عامة عن عملية شحن البضائع الخطرة بحرًا، يُرجى الاطلاع علىقسم البضائع الخطرة في هذا الدليل.

التخطيط للنقل البحري

عند تخطيط النقل البحري، يجب إدراك قدرة الميناء وضوابط أنشطة الميناء من أجل تقييم أي قيود محتملة يمكن أن تعيق حركة البضائع. تشير العوامل التالية إلى مدى ملاءمة الميناء للتعامل مع الحركات المخطط لها:

- عدد السفن التي يمكن التعامل معها في آن واحد، ونوعها وحجمها.
- الأوقات النموذجية للانتظار وتفريغ السفن.
- توافر معدات للتعامل مع مختلف أنواع الشحنات، على سبيل المثال، البضائع السائبة والمعبأة وغير المربوطة بإحكام والحاويات وما إلى ذلك، وحالة إصلاحها.
- توافر العمالة وساعات العمل ومعدلات التفريغ النموذجية لكليهما يدويًا.
- تفريغ البضائع والحاويات.
- العوامل التشغيلية التي قد تقيد النشاط، مثل خطر الازدحام أو تأثير الطقس في بعض الأوقات.
- متطلبات وثائق الموانئ وفعالية إجراءات تخليص البضائع.
- مرافق التخزين والبنية التحتية، مثل السكك الحديدية والطرق.

عندما تكون وجهة حركة البضائع إلى منطقة خاضعة لسيطرة السلطة العامة المحلية، يجب الحصول على فهم واضح للمتطلبات التي تغطي حركة البضائع من السلطة المختصة قبل الشروع في أي حركة.

النقل البري

يُعد النقل البري إلى حد بعيد أكثر الطرق انتشارًا لنقل الشحنات على مستوى العالم. يحدث النقل البري أيضًا ليكون شيئًا يمكن للأفراد أو شركات الشحن إدارته بسهولة مباشرة دون الحاجة إلى المرور عبر وسيط أو طرف ثالث. يمكن في كثير من الأحيان الحصول على الشاحنات والمركبات محليًا، حتى في الأيام الأولى للاستجابة لحالات لطوارئ، على الرغم من أن جودة المركبات والطرق قد تختلف.

المصطلحات الشائعة في النقل البري

نقل الشحنات	عملية تحميل الشحنات مباشرة من شاحنة إلى أخرى، ويتم ذلك كثيرًا عند نقاط العبور الحدودية أو النقاط التي تنتقل فيها الملكية. يمكن استخدامه لتسريع التسليم إلى الوجهة النهائية.

الجرار	مركبة تعمل بالطاقة بمحرك للخدمات الشاقة مصمم خصيصًا لسحب الأحمال الكبيرة على المقطورات. تعمل الجرارات عادة بوقود الديزل، ويتضمن تروسًا متعددة النسب، وتأتي على شكل عربة كبيرة.
المقطورة	منصة متعددة المحاور غير مزودة بالطاقة يتم سحبها بواسطة جرار. يمكن أن تحتوي المقطورات على العديد من المكونات، بما في ذلك تصميمها مستوي السطح، أو المغلق، أو المزودة بمبردة، أو المكونة من جزأين (متقاربين) أو بعض الاختلاف في ذلك.
نصف مقطورة/شاحنة ذات مقطورة جرار	تركيب من جرار مقترن بمقطورة، متصل بوصلة مفصلية (قضيب جر) يتيح إمكانية تعزيز المناورة.
شاحنة ذات وحدة منفردة/شاحنة مستقيمة	شاحنة يتم توصيل الكابينة فيها وقسم سطح الشاحنة بشكل دائم، وتكون الوصلات غير مفصلية. يمكن تشغيل العجلات الموجودة أسفل قسم السطح من المحرك الرئيسي ما يوفر دفعًا رباعيًا وثباتًا إضافيًا وتحكمًا على الطريق.
المحور	عمود دوار يربط العجلات على جانبي قاعدة المركبة. غالبًا ما توصف الشاحنات بعدد المحاور التي لديها. قد يتطلب الأمر عددًا أكبر من المحاور للأحمال الثقيلة أو ظروف الطرق غير المحسّنة/الوعرة.
مناورة التحويل	يشار إليها أحيانًا باسم "التحويل". عملية نقل الشحنات عبر مسافات قصيرة بين المواقع القريبة، والتي غالبًا ما تكون محددة مسبقًا، مثل بين ميناء بحري ومستودع، أو داخل عقار محدد. قد تتطلب مركبات التحويل معدات خاصة أقل وقد تتعرض لإهلاك أقل، وغالبًا ما تعمل في البيئات الحضرية. تستخدم بعض عمليات التحويل جرارات مصممة خصيصًا لتحريك المقطورات لتسهيل الوقوف السريع والتفريغ والتحميل والتجهيز للمغادرة

النقل لمسافات طويلة	عملية نقل الشحنات لمسافات طويلة، تتضمن أيامًا أو أسابيع وربما عبور الحدود الدولية. قد يتطلب النقل بالشاحنات لمسافات طويلة وسائل راحة للطهي والنوم للسائقين، ومعدات إصلاح على متنها في جميع الأوقات، ومعدات اتصال بعيدة المدى، وقد تتطلب قدرات على الطرق الوعرة.
بوابة الرفع	منصة ذاتية التشغيل متصلة بالجزء الخلفي من الشاحنة لرفع المنصات/الشحنات الثقيلة دون الحاجة إلى التحميل اليدوي. يُطلق عليها أحيانًا "منصة الرفع".
نقل الشحن متعدد الوسائط	عملية التبديل بين وضعي النقل. في النقل بالشاحنات، غالبًا ما تشير الوسائط المتعددة إلى استخدام حاويات الشحن التي يمكن تحميلها بين السفن والمركبات المختلفة كوحدة واحدة دون الحاجة إلى تفريغ الحمولة
الحمّال	الإنسان المسؤول عن التحميل والتفريغ اليدوي. يكثر الاستعانة بالحمّالين في الأحوال الإنسانية.
النقل بالشاحنات للبضائع المحتجزة	الشاحنة التي تنقل البضائع التي لم يتم تخليصها من الجمارك إلى بلد ما. يتم تنظيم النقل بالشاحنات للبضائع المحتجزة بشكل كبير مع احتياطات أمنية إضافية يجب الالتزام بها. عادة ما يكون النقل بالشاحنات للبضائع المحتجزة من أجل أنشطة قصيرة المدى، مثل نقل البضائع من مطار إلى مرفق تخزين مرتبط خارج الجانب، ولكنه يشيع استخدامه أيضًا أثناء النقل عبر العديد من البلدان.

اتفاقات النقل البري

المركبات المملوكة أو المستأجرة ذاتية الإدارة

قد ترغب الوكالات التي تدير عمليات بأي طول في أي سياق في شراء أو تأجير أو استئجار مركبات مخصصة للوكالة ذاتها وتحت إدارتها فقط. إذا قررت إحدى المؤسسات الحصول على مركباتها الخاصة، فهناك عدد من المجالات التي يجب مراعاتها، مثل نوع المركبة ونوع الهيكل. قد تتطلب طبيعة عملية الاستجابة للطوارئ أيضًا أن يتم دمج مساعدات المناولة الميكانيكية في المواصفات العامة للمركبة لتسهيل التحميل والتفريغ. يمكن الحصول على المركبات المستأجرة والمملوكة محليًا، أو يمكن استيرادها إلى عملية الاستجابة بحسب رغبة المؤسسة. قد يكون إحضار مركبات من الخارج أفضل طريقة للعثور على أفضل المعدات أو أنسبها، ولكن قد يستغرق وقتًا طويلاً للحصول على مبلغ كبير من المال

وتكلفته اعتمادًا على المسافة حتى التسليم ونوع النقل المستخدم. ستحتاج المركبات التي يتم إحضارها من بلد مختلف أيضًا إلى الخضوع لإجراءات جمركية منتظمة.

يجب مراعاة أن بعض الدول لا تسمح باستيراد بعض الموديلات المعينة. ويرجع ذلك بشكل رئيسي لأسباب بيئية أو اقتصادية. في بعض الحالات، تفرض البلدان ضرائب استيراد و/أو تسجيل عالية للغاية لحماية أسواقها الصناعية. إذا كانت الوكالات تتطلع إلى استيراد مركبة ما، فستقتضي الأهمية القصوى معرفة الإجراءات الرسمية والعملية للاستيراد.

مزايا المركبات ذاتية الإدارة:

- **غرض البناء** – - يمكن تصميم المركبات المستأجرة أو المملوكة أو تعديلها أو بناؤها خصيصًا لحمل منتج معين، مثل عناصر سلسلة التبريد التي قد تتطلب معالجة خاصة.
- **السائقون المدارون ذاتيًا** - ستتمكن المؤسسات التي تتمتع بالسيطرة الكاملة على مركباتها من تدريب سائقيها وتزويدهم بالموارد، ما يتيح بالتطوير والتخصص ومراقبة الجودة في حال حدوث مشكلات في الأداء.
- **التخصيص** – يمكن تجهيز السيارة المستأجرة أو المملوكة بالشعارات والرؤية، ويمكن تركيب معدات الاتصالات الجمركية وتكوينها.
- **مراقبة الجودة** – باستخدام مركبة ذاتية الإدارة، فإنه يسهل كثيرًا التأكد من استخدام المركبة بطريقة مناسبة وأخلاقية تليق بالوكالة.

عيوب المركبات ذاتية الإدارة:

- **الوقت والتعقيد** - يمكن أن تستغرق الإدارة الذاتية للمركبات والأساطيل قدرًا كبيرًا من الوقت، وتتطلب اهتمامًا كبيرًا من جانب الإدارة.
- **المعرفة الخاصة** - تقتضي صيانة مركبة شحن واحدة أو أكثر مهارات ومعرفة على وجه خاص. ما لم يتم إجراء ترتيبات خارجية مع خدمات إصلاح مع جهة خارجية، سيتعين على المؤسسات تحديد الميكانيكيين والتعاقد معهم وإدارة سلسلة توريد قطع الغيار الخاصة بهم. إدارة النقل والأسطول هي أيضًا مهارة خاصة، وتتطلب موظفين ذوي خبرات ومتدربين على تنسيق حركة المركبات المتعددة.
- **التكاليف** – قد يكون رأس المال لبدء التشغيل والاستثمار للحصول على المركبات والسائقين وقطع الغيار كبيرًا، وقد لا تتمكن وكالات المساعدة التي تقتصر على منح التمويل من تغطية التكاليف دفعة واحدة. سيؤدي التشغيل في العديد من السياقات إلى تكبد تكاليف تأمين كبيرة أيضًا. يجب إدارة المركبة المملوكة حتى يتم نقل ممتلكاتها فعليًا إلى طرف آخر، بما يشمل تحديث السلطات المحلية لسجلات الملكية. يمكن أن تكون المؤسسة مسؤولة عن أي شيء يتعلق بالمركبة خلال فترة الملكية.
- **نقطة تعطل واحدة** – تتعرض المنظمات التي تمتلك مركباتها الخاصة أو تديرها لخطر حدوث مشكلات ميكانيكية أو حادث يوقف استخدام تلك المركبة تمامًا في أي وقت.

يُعد السائقون العنصر الأساسي في أساطيل الشاحنات ذاتية الإدارة، بقدر أهمية المركبات ذاتها. حتى إذا كان لدى المؤسسة أسطول تتم صيانته بشكل كامل، وإذا كانت تستخدم سائقين رديئي الجودة، أو لديها سائقون غير مرخص لهم

للعمل في أي سياق معين، أو لا تستثمر في تدريب السائقين، فقد تقع حوادث وأضرار وفقدان بضائع وربما تنشأ مشكلات تتعلق بغرامات أو دعاوى قضائية. يجب على الوكالات التي تسعى إلى صيانة مركباتها الخاصة، ولديها مجموعة من الموظفين السائقين، الحرص على شفافية ممارسة التعيين وإثبات المهارات والمعرفة بوضوح. عند تعيين السائقين، قد تضع الوكالات في الاعتبار ما يلي:

- اطلب المستندات لإثبات الترخيص المُصرَّح به لتشغيل المركبة المعنية
- اطلب تحققًا عن السوابق
- اطلب من مقدم الطلب إثبات مهارته في القيادة بشكل مباشر في مكان آمن
- اطرح أسئلة تقنية معدة مسبقًا
- إذا كان ذلك ممكنًا، فقم بإصدار برنامج فحص المخدرات

النقل التابع للجهات الخارجية

أصبحت المنظمات الإنسانية تعتمد بشكل متزايد على مقدمي خدمات النقل من الجهات الخارجية كوسيلة لنقل الشحنات داخل عمليات الاستجابة وحولها. قد تتزايد تكلفة التشغيل الإجمالية لاستخدام شركات الجهات خارجية، إلا أنه في الطبيعة المتقلبة لأنشطة الاستجابة، يمكن لشركات الجهات الخارجية المساعدة على بدء العمليات بسرعة، ويمكن للمؤسسات بدء العمليات بالسرعة المطلوبة أو إيقافها دون قلق بشأن ما يجب القيام به مع الأصول المادية الكبيرة، مثل الشاحنات. حتى إذا كانت المؤسسة تمتلك مركباتها، فقد تكون هناك مناسبات تنشأ فيها الحاجة إلى تعزيز القدرة لتلبية نشاط الذروة أو المتطلبات الأخرى قصيرة الأجل. يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام المركبات التي يوردها مقدم خدمة نقل تجاري تابع لجهة خارجية.

عادة ما يمكن الاستعانة بشركات النقل التابعة لجهات خارجية محليًا في حالات الطوارئ أو ما يتعلق بها، فضلاً عن أن الاستفادة منها يخدم كذلك وظيفة ضخ الأموال في الاقتصاد المحلي وتعزيز القبول المحلي لوكالة المساعدة المعنية. يجب على المؤسسات اتباع جميع إجراءات العناية الواجبة عند التماس شركات النقل التابعة لجهات خارجية واختيارها، واتباع إجراءات الشراء الداخلية الخاصة بها قدر ما أمكن ذلك.

مزايا النقل التابع للجهات الخارجية:

- **المرونة**- يمكن للمؤسسات استخدام مقدمي الخدمات التجارية لتلبية متطلبات الطلب المتغيّرة
- **عدم وجود قيود على الحجم** – تتوفر المؤسسات التي قد تشحن بشكل غير منتظم فقط، أو تشحن كميات صغيرة فحسب، وقد لا تحتاج إلى مركبات ذاتية الإدارة، في متناول اليد في جميع الأوقات. يُلبي النقل التابع للجهات الخارجية خدمات الأحمال والرحلات المتغيرة.
- **انخفاض التكلفة مقدمًا** – لن يكون لدى شركات النقل التابعة لجهات خارجية أي تكاليف للبدء عمليًا، وقد تكون شركة النقل قادرة على تقديم خدمة أكثر فعالية من حيث التكلفة وأكثر كفاءة من خلال مشاركة الأحمال مع شركات الشحن الأخرى.
- **تقليل التعقيد** – لم تعد إدارة المركبات والسائقين مسؤولية المؤسسة، ما يتيح لفِرق الإدارة في المؤسسة بالتركيز

على المجالات الأخرى.

- **المعرفة المحلية** - قد تكون لدى شركات النقل أو مقدمي الخدمات التابعين لجهات خارجية معرفة عملية أفضل بمتطلبات البلد والقيود المحلية والجغرافيا ومتطلبات المركبات أو القيود والطرق المثلى والنقاط الشائكة والمزيد.

عيوب النقل التابع للجهات الخارجية:

- **المخاوف الأخلاقية** - لا تمثل شركات النقل التابعة للجهات الخارجية منظمة متعاقدة مباشرة، وبالتالي قد تشارك في أنشطة قد تجدها وكالات مساعدة غير أخلاقية، مثل نقل المعدات لأطراف نزاع أو تشغيل عمالة من القصّر. لا تتحكم شركة الشحن في معايير السائق، وقد تحدث أنشطة مثل تعاطي المخدرات أو القيادة غير الآمنة.
- **مخاطر إضافية** – على الرغم من أن شركات الشحن قد تستخدم تأمينًا إضافيًا، إلا أن هناك دائمًا خطرًا متزايدًا عند استخدام جهات خارجية قد تكون لها مصلحة أقل في تسليم شحنات المساعدات.
- **تكلفة أعلى على المدى الطويل** - على الرغم من أن تكاليف بدء التشغيل قد تكون أقل بكثير مع شركات النقل التابعة لجهات خارجية، فإنه على مدار فترة زمنية كافية وبشحن كافٍ، قد يكون النقل التجاري للجهات الخارجية أعلى دائمًا لكل كيلوجرام. قد تواجه المؤسسات التي تعمل في برنامج على المدى الطويل وتشحن كميات كبيرة من الشحنات تكاليف أرخص من خلال استئجار مركبات ذاتية الإدارة أو امتلاكها.

اعتبارات خاصة بنقل البضائع بواسطة جهات خارجية ونقل ذاتي الإدارة للشحنات:

سواء كانت المركبات المستخدمة مملوكة أو مستأجرة أو تديرها جهة خارجية، فمن المهم التأكد من الالتزام بجميع القوانين المحلية المتعلقة بترخيص المركبات وتأمينها وتنظيمها:

- يمتلك السائقون ترخيصًا حصلوا عليه قانونيًا لتشغيل فئة المركبات التي يقودونها على الطرق العامة والطرق السريعة.
- تُدفع الرسوم مقابل حمولات محددة، مثل البضائع كبيرة الحجم أو الخطرة.
- يجب تأمين المركبات إلى الحدّ الأدنى الذي يقتضيه القانون. ستتبنى المنظمات المختلفة سياسات داخلية تتعلق بنطاق التأمين على مركباتها.
- قد تتطلب المركبات أيضًا وثائق تتعلق بالحد الأقصى للأوزان المسموح بها من حيث الوزن الإجمالي للمركبة ووزن المحور وصافي الحمولة.

أسعار النقل بالشاحنات التابعة للجهات الخارجية

تعتمد كيفية اختيار شركات النقل بالشاحنات التابعة لجهات خارجية على فرض رسوم على خدمات النقل على البلد والظروف والاحتياجات المتوقعة للعقد وحتى القواعد واللوائح المحلية. الترتيبات المشتركة:

طريق محدد مسبقًا	يحب العديد من مقدمي خدمات النقل بالشاحنات وضع عقود بناء على طرق محددة مسبقًا. سينص العقد على سعر محدد مسبقًا بين موقعين، معبرًا عنه إما بالتكلفة الإجمالية للمركبة، أو بسعر كل كيلوجرام. تُعد الأسعار التي تُحدد حسب الطريق المحدد مسبقًا جيدة للوكالات التي لديها خطة مشروع معروفة ذات وجهات معروفة وشائعة الاستخدام. سيساعد طلب المناقصات بناءً على الأسعار التي تُحدد حسب الطريق المخططين على التعرف بسهولة على مقدمي خدمات النقل بالشاحنات الأكثر فعالية من حيث التكلفة وفي أي مناطق.
محددة زمنيًا	في بعض الحالات، قد يرغب المخططون وشركات النقل في تحديد العقود بناءً على فترات زمنية محددة، وعادةً ما تكون بأسعار على أساسي يومي أو بالساعة. قد تكون الأسعار المحددة زمنيًا مفيدة في أيام الاستجابة الأولى، لا سيما التأجير اليومي لخدمات النقل بالشاحنات. قد تؤدي الأسعار المحددة زمنيًا أيضًا إلى ضوابط مجحفة للتكلفة، ومع ذلك، إذا تأخرت المركبة لأي سبب من الأسباب، فسيلتزم مستأجرو خدمة النقل بالشاحنات بالدفع مقابل تلك الأيام، ما لم ينص العقد على خلاف ذلك صراحة.
السعر حسب المسافة	يتم إبرام بعض العقود متضمنة السعر لكل مسافة، عادةً ما تكون بالكيلومترات، وتحصيل رسوم من مستأجري خدمة الشاحنات لكل كيلوجرام أو مركبة. قد يماثل التعاقد على أساس المسافة التعاقد حسب الطرق المحددة مسبقًا، ومع ذلك يمكن استخدامه عندما لا يعرف المخططون جميع الوجهات النهائية للتسليم مسبقًا. يجب على المخططين توخي الحذر مع تحديد الأسعار بحسب المسافة، ما لم تكن لديهم معرفة مفصلة بالطرق، فقد لا تكون لديهم طريقة للتحقق من صحة المسافات الفعلية المتضمنة. قد يرغب المخططون كذلك في تنفيذ دفتر سجل المركبة لتتبع تحركات السائق.

الوزن المحمّل

في معظم الظروف الإنسانية، فإن القيود الوحيدة على تحميل مركبة هي وزن الشحنة، وإذا كانت الشحنة تتجاوز الحجم المسموح به. توجد بعض المواقف التي قد تفرض فيها شركات النقل بالشاحنات رسومًا بناءً على ما يُعرف باسم "الوزن الحجمي". يمكن تطبيق الوزن الحجمي عندما تكون الشحنة خفيفة للغاية مقارنة بحجمها. عند استئجار وكالة إنسانية لشاحنة بأكملها، فقد لا تكون كثافة البضائع مهمة، ولكن في الحالات التي تُفرض فيها رسوم على الوكالة لكل كيلوجرام، فقد تدرج شركات النقل بالشاحنات الحد الأدنى من الأوزان الحجمية للمساعدة في استرداد تكاليف التشغيل. يجب أن يفترض المخططون أنه يمكن شحن الشحنات الحجمية الخفيفة بسعر متغاير.

لا يوجد معيار عالمي واحد للوزن الحجمي، ولكن قد يوجد مؤشر جيد للوزن الحجمي:

(الطول (سم) × الوزن (سم) × الارتفاع (سم))333 = الوزن الحجمي (كيلوجرام)

مفاهيم فريدة للنقل البري

اختيار المركبة

من المهم أن تكون قادرًا على اختيار المركبة المناسبة للغرض المطلوب حتى وإن اقتضت الضرورة لاحقًا مراجعة هذا الاختيار ليعكس التوافر في الميدان. يُرجى الاطلاع أدناه على وصف أنواع الجسم الرئيسية والمجموعات المتوفرة.

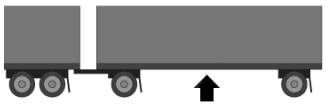
الهيكل والحجم

يرتبط إجمالي حجم المركبة إلى حد كبير بالشحنة المعنية. توجد العديد من العوامل التي قد تحد من وزن المركبة، شاملاً البنية التحتية المحلية وظروف الطريق والقوانين المحلية وحتى الجودة الشمولية للمركبة ذاتها.

في كثير من الأحيان، تتم الإشارة إلى تصنيف وزن المركبات، مثل مركبة بوزن عشرين طنًا أو أربعين طنًا. تحدد هذه الحمولات المشار إليها في تصنيف المركبة الحد الأقصى لإجمالي وزن المركبة، والذي يتضمن وزن الشحنة ووزن المركبة ذاتها. تُعد هذه التخصيصات المحددة مهمة لتخطيط الطرق والنقل، حيث يتم تصنيف العديد من الطرق والأسطح والجسور لأحمال مختلفة لمجموعة متنوعة من الأسباب الهيكلية أو البيئية. ويعني ذلك أن الوزن الفعلي لصافي حمولة كل مركبة سيكون أقل باعتدال، اعتمادًا على المركبة.

تحدد الشركة المصنعة الحد الأقصى للوزن الفعلي المسموح به للحمولة الصافية لكل مركبة، ويمكن كذلك تنظيمه من خلال اللوائح الوطنية أو المحلية. سيؤثر الهيكل الكلي ونوع محرك المركبة أيضًا على الحد الأقصى للحمولة الصافية المحددة للمركبة. لأغراض التخطيط، يمكن تحديد حجم احتياجات الحمولة الصافية كما هو موضح في الجدول أدناه:

النوع	المحاور	الحد الأقصى للوزن الإجمالي (طن)	*الوزن الصافي المقدر (طن)	الطول الكلي النموذجي للهيكل (متر)	الهيكل
شاحنة ذات وحدة منفردة	محورين/4 عجلات	3.5	1	متنوع	
شاحنة ذات وحدة منفردة	محورين/6 عجلات	7.5	3.5	متنوع	
شاحنة ذات وحدة منفردة	محورين/6 عجلات	18.8	12	12	

النوع	المحاور	الحد الأقصى للوزن الإجمالي (طن)	*الوزن الصافي المقدر (طن)	الطول الكلي النموذجي للهيكل (متر)	الهيكل
شاحنة ذات وحدة منفردة	3 محاور	26	18	12	
شاحنة ذات وحدة منفردة	4 محاور	36	25	12	
شاحنة ذات مقطورة جرارة	3 محاور	26	18	16.5	
شاحنة ذات مقطورة جرارة	4 محاور	38	24	16.5	
شاحنة ذات مقطورة جرارة	5 محاور	40	24	16.5	
شاحنة ذات مقطورة جرارة	6 محاور	41	27	16.5	
مقطورة وثيقة الاقتران	متنوع	40	26	18.75	

*تشير الحمولة الصافية التقديرية إلى وزن البضائع التي يمكن حملها دون تجاوز الحد الأقصى للوزن الإجمالي للمركبة. عندما لا يحدد القانون الحد الأقصى للوزن الإجمالي ولا تتيحه الظروف المحلية، عندئذ، يمكن زيادة هذه الشحنة. بالنسبة إلى البضائع كبيرة الحجم/قليلة الوزن، قد تصل الشحنة إلى أقصى سعة قبل استيفاء حدود الوزن.

أنواع الهيكل العامة

سيختلف نوع هيكل المركبة/المقطورة المطلوب بحسب البضائع أو المواد المنقولة والتضاريس والمسافة والظروف الأمنية السائدة على الأرض. تتوفر العديد من المتغيرات لنوع الهيكل/المقطورة. قد تتضمن أنواع الهيكل العامة ما يلي:

السطح المستوي/المنصة - وهو أبسط أنواع الهياكل وأرخصها، ويتألف من سطح مستوٍ يرتكز على المحاور بدون جوانب أو حماية. توفر الهياكل المسطحة/المنصة وصولاً شاملاً إلى الشحنة، إلا أنها توفر القليل من الأمان أو الحماية من الطقس. يجب تأمين الأحمال المنقولة، باستخدام مركبة مسطحة/منصة مفتوحة الجوانب، من خلال استخدام شبك/حبال، ومن المحتمل أن تحتاج إلى تغطيتها بالبلاستيك أو القماش المشمع للحماية من العوامل الخارجية. قد تستخدم الشاحنات في العديد من السياقات الإنسانية ما يعادل شاحنة مسطحة ذات جدران جانبية مثبتة، وتساعد هذه الوسيلة على الحماية من سقوط العناصر أو سرقتها من داخل الشحنة، إلا أنها ما تزال تقتضي تغطيتها بأحد أشكال البلاستيك المشمع.



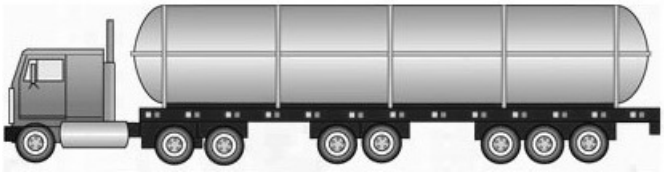
هيكل الشاحنة ذات صندوق/الشاحنة الصغيرة - عبارة عن هيكل الشاحنة مع جوانب صلبة ومتينة تحيط بالمنصة بالكامل. يُقلل هذا النوع من صافي حمولة المركبة نظرًا إلى حقيقة أن الهيكل المادي يضيف وزنًا، إلا أنه يوفر الحماية للمنتج القابل للتلف ويعزز الأمان. يراعي بناء الهيكل الخارجي متطلبات العزل أو العزل المائي أو القوة. عادة ما تتوفر إمكانية الوصول عن طريق الباب الخلفي. في بعض الأحيان يُثبت الباب في أحد جانبي الهيكل أو في كليهما للدخول بشكل خاص. تعد الشاحنات ذات صندوق/الشاحنة الصغيرة مثالية أيضًا للحالات ذات متطلبات خاصة، مثل الشحنات المبردة.



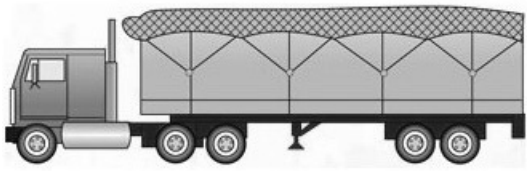
هياكل ذات ستارة جانبية/مفصلية الجوانب - تتخطى الهياكل ذات ستارة جانبية/مفصلية الجوانب مشكلات الوصول؛ حيث يمكن كشف السطح كاملاً إما عن طريق سحب الستارة للخلف أو إسقاط أحد جانبي الشحنة. هذا يحسن سرعة التحميل وكذلك التفريغ. يتم الحفاظ على مزايا تقييد الحمل والحماية من الطقس، في حين أن وزن الهيكل قد يكون أقل من هيكل الصندوق. ومع ذلك، فإن الهياكل ذات ستارة جانبية/مفصلية الجوانب أقل أمانًا، حيث يسهل الوصول إلى المحتويات ولا يمكن قفلها دائمًا.



الناقلات - مصممة لنقل المساحيق أو السوائل، وعادة ما يتم تشكيلها بطريقة تمنع انقلاب المركبة بسبب تغيير الوزن. تتطلب الناقلات آلية ضخ وخراطيم لتفريغ الشحنة، وتحتوي بعض الناقلات على مضخات مثبتة في الخلف.



ناقلات البضائع السائبة - صُنعت مشابهة للهياكل الصندوقية، فقط من دون سقف. تعتبر ناقلات البضائع السائبة مفيدة للأحمال الكبيرة من الشحنات السائبة التي لا تتطلب تحميلاً يدويًا نموذجيًا، مثل الحبوب أو الحصى أو حتى الفاكهة. قد تحتوي ناقلات البضائع السائبة على آلية قلب ميكانيكية مدمجة مباشرةً، وإلا فقد يتم تفريغ العناصر السائبة يدويًا ويستغرق وقتًا طويلاً. وعادة ما يتم تغطية ناقلات البضائع السائبة بالبلاستيك المشمع.



مقطورة مزدوجة/وثيقة الاقتران - جرار يسحب أكثر من مقطورة مرتبطة مثل سلسلة. يضيف هيكل المقطورة المزدوجة مزيدًا من الوزن على الشحنة، حيث يلزم المزيد من المحاور والوصلات، إلا أنه يعزز من القدرة على المناورة.



مناورة المركبة

تُعد الشاحنات بطبيعتها صعبة المناورة بجميع أشكالها، وتواجه صعوبة خاصة في الالتفاف والرجوع للخلف. يجب على وكالات المساعدة التي تخطط لعمليات الشحن باستخدام الشاحنات مراعاة احتياجات الدوران والوقوف للمركبات لأغراض التخطيط.

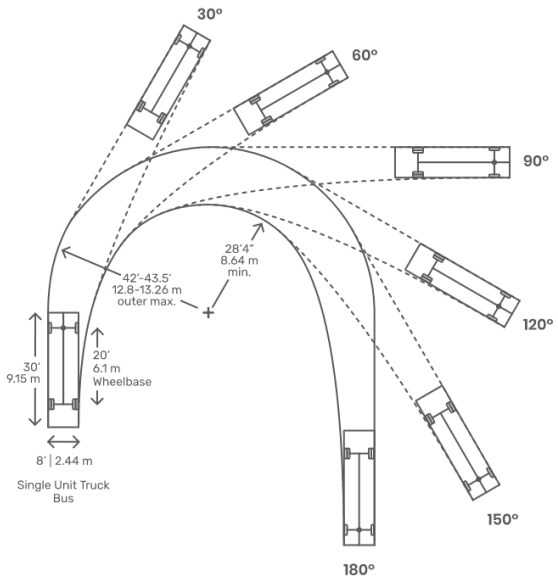
عند التعاقد على الشاحنات أو شرائها للاستخدام بما يتناسب مع المستودعات أو حولها، يجب مراعاة الركن المتاح والتحميل/التفريغ ومساحة الالتفاف المتوفرة للمركبات. تتضمن العديد من المستودعات أسوارًا أو حوائط مغلقة، وقد تحتوي على بوابة دخول واحدة فقط. يجب أن تتمكن أي مركبة مستخدمة في عملية الاستلام أو التسليم من دخول المكان والانعطاف والرجوع للخلف إذا لزم الأمر. يجب مراعاة نقطة إضافية عند التعامل مع حمولات شاحنات متعددة في آن واحد، وهي هل ستمنع شاحنة واحدة يتم تحميلها/تفريغها في الداخل شاحنة أخرى من الدخول أو المغادرة أو المناورة؟

قد تكون حركات المركبات ذات المسافات الطويلة عبارة عن طرق طويلة وضيقة بدون أكتاف أو طرق متقاطعة أو مساحة للالتفاف. قد لا تتمكن الشاحنة الطويلة بشكل خاص من الالتفاف إذا لزم الأمر أثناء السير، وقد تحتاج إلى الوصول إلى وجهتها أو التقاطع الكبير التالي، والذي قد يستغرق ساعات أو أيام.

في أي وقت وبصرف النظر عن التضاريس، يجب أن يظل الأشخاص المشغلون للشاحنات مُلمين بحدود الارتفاع والعرض للأنفاق والممرات السفلية والأزقة ومناطق وقوف المركبات المحجوزة، بالإضافة عن الإلمام بحدود الوزن على الجسور. عند تقييم حدود حجم ووزن المركبات، يجب على المشغلين أيضًا مراعاة حجم الشحنة ووزنها. قد تتمكن المركبة من التشغيل بطول طريق عادي في ظل الظروف العادية، إلا أن حمولة الشحنة ذات حجم كبير قد تؤثر على ظروف التشغيل.

يتوفر أدناه دليل عام لنصف قطر انعطاف المركبة. يجب على المخططين ملاحظة أن نصف قطر الدوران الفعلي يعتمد على المركبة، وأن الطرازات المتنوعة ستتضمن بعض الاختلافات.

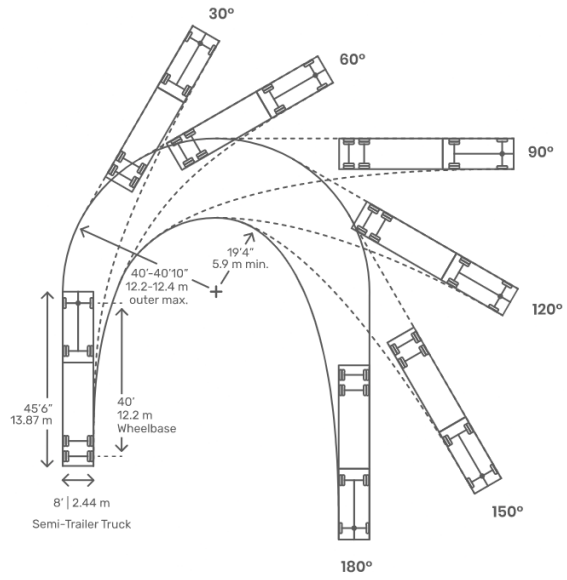
هيكل الشاحنة ذات وحدة منفردة:



طول المركبة (م)	نصف قطر الانعطاف الآمن (م)
6	18
7	21
8	24
9	27

مقطورة جرار مفصلية:

طول المركبة (م)	نصف قطر الانعطاف الآمن (م)
12	26
14	29
19	41
25	54



يمكن تنزيل دليل مرجعي سريع لأنواع هياكل المركبات ومناوراتها من هنا.

إرسال البضائع بريًا

توثيق النقل البري

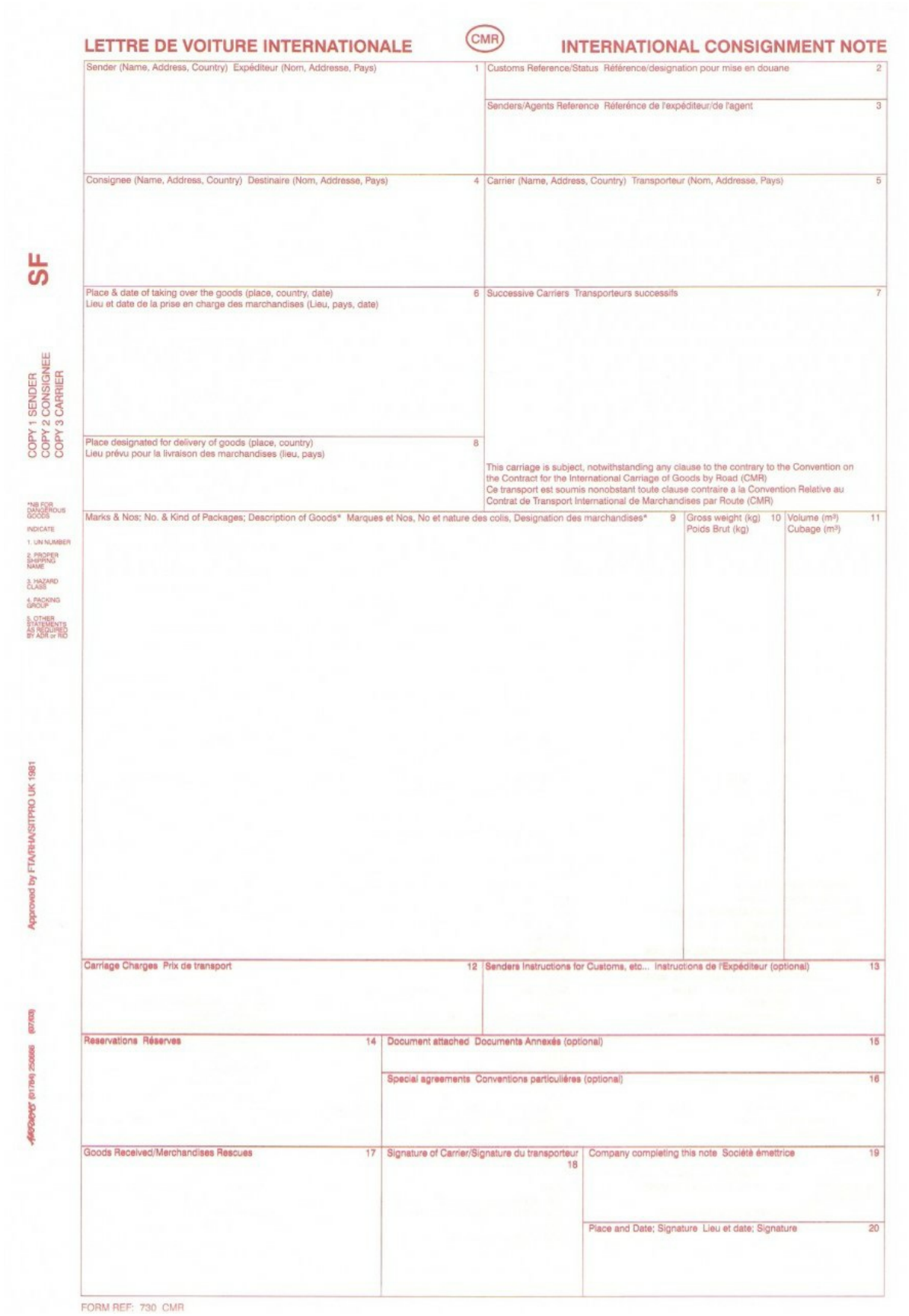
لا يوجد معيار عام للوثائق المستخدمة للبضائع المشحونة برًا.

حركة الشاحنات المحلية - في معظم الحالات التي تعمل فيها وكالات الإغاثة، تعمل معظم حركة البضائع على الطرق محليًا، الأمر الذي لا يتطلب تخليصًا جمركيًا دوليًا. يمكن تتبع حركة البضائع المحلية بعدة طرق، لكن الأكثر شيوعًا هو بوليصة الشحن. يمكن للعديد من شركات النقل التابعة لجهات خارجية استخدام بوالص الشحن الخاصة بها، مع ذلك قد ترغب الوكالات في استخدام بوالص الشحن في التنسيقات الخاصة بها. تميل بوالص الشحن الخاصة بالمنظمة إلى أخذ الاحتياجات المحددة في الاعتبار، مثل حساب الحمولة بالطن المتري أو التتبع استنادًا إلى عدد الدُفعة/الكمية من الأدوية، والأشياء التي قد لا يتم تتبعها في بوليصة الشحن التي تقدمها شركة النقل. يتم تشجيع شركات الشحن على استخدام

المجموعة القياسية من مستندات الشحن لجميع الحركات المحلية.

حركة الشاحنات الدولية – تعترف العديد من الدول على مستوى العالم بما يسمى ببوليصة الشحن الدولية (CMR). تم اقتراح بوليصة الشحن الدولية (CMR) والاتفاق عليها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة للنقل البري لعام 1956، ثم اعتمدها الاتحاد الدولي للنقل البري. تعمل بوليصة الشحن الدولية (CMR) بشكل مشابه لبوليصة الشحن الجوي (AWB) أو بوليصة الشحن (BOL) من أنها وثيقة قياسية ومعترف بها بشكل موحد لنقل البضائع بين بلدين. في أي موضع يتم الاعتراف بها رسميًا، فإن بوالص الشحن الدولية (CMR) تمثل أيضًا جزءًا من عملية الجمارك الرسمية ويطلبها مسؤولو الجمارك، وتحدد أدوار ومسؤوليات الأطراف. لا تحل بوليصة الشحن الدولية (CMR) محل بوليصة الشحن العادية. قد تظل جميع الوثائق التقليدية مطلوبة، ويجب احترام الإجراءات الجمركية الرسمية للاستيراد، ولكن تحدد بوليصة الشحن الدولية (CMR) اللغة للسلطات لفهم طبيعة البضائع التي يتم استيرادها إلى بلد أو عبر بلد. من المهم أن نلاحظ أن بوليصة الشحن الدولية (CMR) غير معترف بها في كل مكان في العالم، لا يوجد حاليًا سوى 45 دولة تعترف ببوليصة الشحن الدولية (CMR)، وتتواجد في الغالب في أوروبا والشرق الأوسط وآسيا الوسطى.

مثال على بوليصة الشحن الدولية (CMR):



LETTRE DE VOITURE INTERNATIONALE (CMR) INTERNATIONAL CONSIGNMENT NOTE

SF

COPY 1 SENDER
COPY 2 CONSIGNEE
COPY 3 CARRIER

Sender (Name, Address, Country) Expéditeur (Nom, Addresse, Pays) 1

Customs Reference/Status Référence/designation pour mise en douane 2

Senders/Agents Reference Référence de l'expéditeur/de l'agent 3

Consignee (Name, Address, Country) Destinaire (Nom, Addresse, Pays) 4

Carrier (Name, Address, Country) Transporteur (Nom, Addresse, Pays) 5

Place & date of taking over the goods (place, country, date) 6
Lieu et date de la prise en charge des marchandises (Lieu, pays, date)

Successive Carriers Transporteurs successifs 7

Place designated for delivery of goods (place, country) 8
Lieu prévu pour la livraison des marchandises (lieu, pays)

This carriage is subject, notwithstanding any clause to the contrary to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR)
Ce transport est soumis nonobstant toute clause contraire a la Convention Relative au Contrat de Transport International de Marchandises par Route (CMR)

*NB FOR DANGEROUS GOODS INDICATE
1. UN NUMBER
2. PROPER SHIPPING NAME
3. HAZARD CLASS
4. PACKING GROUP
5. OTHER STATEMENTS AS REQUIRED BY ADR or RID

Marks & Nos; No. & Kind of Packages; Description of Goods* Marques et Nos, No et nature des colis, Designation des marchandises* 9

Gross weight (kg) Poids Brut (kg) 10

Volume (m³) Cubage (m³) 11

Carriage Charges Prix de transport 12

Senders Instructions for Customs, etc... Instructions de l'Expéditeur (optional) 13

Reservations Réserves 14

Document attached Documents Annexés (optional) 15

Special agreements Conventions particulières (optional) 16

Goods Received/Merchandises Rescues 17

Signature of Carrier/Signature du transporteur 18

Company completing this note Société émettrice 19

Place and Date; Signature Lieu et date; Signature 20

Approved by FTA/RHA/SITPRO UK 1981

FORM REF: 730 CMR

خريطة للدول التي تتعرف حاليًا على اتفاقية الذخائر العنقودية وتستخدمها بصيغة ما:



المصدر: ويكيبيديا

البلدان التي لا تستخدم حاليًا بوليصة الشحن الدولية (CMR) ستكون لديها وسائلها الخاصة لاستيراد البضائع، اعتمادًا على القوانين الوطنية وترتيبات التجارة الإقليمية. قبل استيراد البضائع إلى أي دولة من دول العمليات من خلال النقل البري، يجب على شركات الشحن والجهات المرسل إليها التحقيق في قوانين الاستيراد والتصدير لكلا البلدين.

على عكس الشحن الجوي والبحري الذي يمكن أن يمر عبر البلدان أو حولها دون أن يلاحظها أحد نسبيًا، فإن العديد من الشحنات الدولية التي تستخدم النقل بالشاحنات ستكون مطلوبة للمرور عبر أراضي دولة إضافية أو أكثر للوصول إلى وجهتها. من أجل تسهيل هذه العملية، قد تضطر المركبات إلى السفر مع ما يسمى بـ "سند شحن شامل". يجب أن يحتوي سند الشحن الشامل على المعلومات ذات الصلة المطلوبة من الدول التي تمر من خلالها المركبة. قد تخضع المركبات التي تمر عبر بلدان ثالثة أيضًا للفحص والتفتيش المعزّز، أو قد يُطلب منها اتخاذ بروتوكولات أمنية لضمان عدم دخول البضائع إلى السوق المحلية دون الخضوع للجمارك. في بعض الحالات، لن يُسمح للمواد المحظورة بالمرور عبر الحدود الوطنية لأي بلد على الإطلاق، حتى وإن كانت الوجهة النهائية للمركبة هي دولة أخرى.

من حين لآخر، تحظر القوانين الوطنية وسياسات شركات النقل الفردية على الشاحنات عبور الحدود معًا. للحدّ من أثر هذه المشكلة، اعتمدت العديد من الدول نقاطًا محددة مسبقًا في أماكن معينة للشحن العابر على طول حدودها. يمكن تفريغ البضائع في هذه النقاط ووضعها في مخزن مؤقت، أو حتى إعادة شحنها إلى مركبة أخرى مباشرة. عند إجراء هذا الشحن العابر، فإن جميع الوثائق ذات الصلة ستلازم البضائع خلال السفر.

تخطيط الطريق وجدولته

تخطيط الطريق هو عملية تخطيط لنقل كمية معينة من البضائع في مركبات معروفة السعة. من المفترض توريد الشحنات من محطة ثابتة أو نقطة انطلاق، بالإضافة إلى معرفة موقع العملاء الفرديين. وتقرّ بوجود قيود على عمليات المركبات، نتيجة عوامل مثل القيود المفروضة على ساعات العمل وقيود السلامة والأمن وإجمالي طول السفر اليومي

الممكن والكمية التي يمكن نقلها على مدار يوم عمل عادي. يجب أن يوفر الحل المقبول لصعوبة تخطيط الطريق وجدولة المركبات الطرق المثلى لتلبية متطلبات عبء العمل ومراعاة المتطلبات القانونية وانعكاس الاستخدام الفعال والميسور من حيث التكلفة لموارد المشغل.

يجب أن يوفر الحل المرضي جدولاً للمسارات يُقلل إما من المسافة الإجمالية أو الوقت الذي تقطعه المركبات. يتضمن تخطيط الطريق تقييم جميع المسارات الممكنة، وتطبيق الشروط التشغيلية التالية:

- تحديد عدد الاستدعاءات إلى نقطة تسليم معينة في أي يوم.
- تحديد إجمالي حركة المركبات في أي يوم، بالإضافة إلى تحديد وقت السائق.
- تمتلك المركبات سعة تحميل ثابتة.
- سواء كانت المسارات تتناسب مع احتياجات النقل المحددة ومع المركبة، بما يشمل حالة الطريق، والمنعطفات الحادة، وأي بوابات ضيقة أو منشآت مادية.
- يُعرف حجم البضائع لكل نقطة تسليم، وتسليم كل بضاعة له وقت قيادة محدد من وإلى المستودع أو إلى نقطة التسليم التالية.
- يجب أن تكون كمية البضائع التي يتم تسليمها إلى أي نقطة تسليم أصغر من سعة التحميل للمركبة، ويتوفر كذلك وقت محدد للتسليم/التجميع عند نقطة التسليم.
- يجب تحديد ساعات تشغيل نقاط التسليم/التفريغ، بالإضافة إلى استيعاب القيود، مثل ساعات الذروة.

احتساب خطة الطريق

يتم تحديد مواعيد المركبة باتباع الخطوات الأساسية التالية:

- تحديد الوقت الذي تستغرقه المركبة للانتقال من النقطة الأصلية إلى نقطة التسليم، مع إضافة الوقت المستغرق للتفريغ عند نقطة التسليم، بافتراض أن المركبة لا تتجاوز سعتها أو تعمل بسرعات غير آمنة.
- تحديد القرب الجغرافي من نقطة التسليم الأولى إلى الثانية (إذا وجد أكثر من نقطة تسليم واحدة)، مع احتساب إجمالي وقت الوصول ووقت التفريغ، بافتراض أيضًا أن المركبة لا تتجاوز سعتها أو تعمل بسرعات غير آمنة.
- كرِّر هذه الخطوات مع جميع نقاط التسليم المطلوبة.

استمر في هذه المجموعة من الافتراضات لجميع نقاط التسليم المطلوبة، بمجرد أن تكون المركبة ممتلئة جدًا بحيث لا يمكنها نقل جميع عمليات التسليم، أو لا تستطيع المركبة إكمال جميع عمليات التسليم خلال ساعات التشغيل الآمنة والعادية، عندئذ، يجب وضع خطة طريق تستخدم بشكل كامل الوقت المتاح للسائق أو سعة المركبة. كرِّر هذه الخطوة لأكبر عدد من المركبات حتى تُخصص جميع الطلبات أو تُحمِّل جميع المركبات المتاحة بالكامل. عند احتساب وقت القيادة، تقتضي الضرورة استخدام متوسط السرعة بحسب نوع المركبة وجودتها وحالتها وظروف الطريق والظروف الجوية السائدة التي تتسبب في حدوث أشياء مثل التأخير عند التقاطعات والتلال والازدحام الحضري. عمليًا، ستكون السرعة المتوسطة أقل بكثير من السرعة القصوى المسموح بها على الطريق.

يمكن تقسيم طبيعة التحركات إلى نوعين أساسيين:

- **التحرك الأولي**، ويتضمن عادةً تحركات جماعية بين موقعين محددين. قد يكون هذا التحرك بين مستودعين في شبكة ما أو من ميناء أو محطة السكة الحديد إلى مستودع.
- **التحرك الثانوي** - أي التحركات التي قد تتضمن عمليات تسليم متعددة داخل منطقة محددة، مثل مستودع إقليمي أو محلي لنقاط تسليم ممتدة.

في كلتا الحالتين، ينصب التركيز على تحقيق الاستفادة الكاملة من الموارد المستخدمة، أي تحميل المركبة حتى السعة المطلوبة وتقليل المسافة المقطوعة، وتحقيق أقصى استفادة من الساعات التي يُدفع للسائق أجرها مقابل العمل.

السلامة والأمن

يوجد العديد من اعتبارات السلامة عند تخطيط البضائع على الطريق وإدارتها، وقد تشمل:

تأمين الشحنة - من الناحية المثالية، سيتم تأمين الشحنة كما يجب. لا يُقصد من الشحنة المؤمنة أنها محكمة الغلق لمنع السرقة فحسب، بل وأيضًا لمنع سقوطها، أو حدوث الأسوأ من ذلك، الانقلاب على المركبات والتسبب في وقوع حوادث. يجب أن تكون الشاحنات ذات صندوق مغلق من الجانبين بإحكام، في حين أن الحاويات متعددة الوسائط قد تكون مختومة رسميًا بحسب شروط التسليم. يجب ربط البضائع المخزنة في الشاحنات المسطّحة أو المقطورات وتغطيتها بشكل صحيح. على الأقل، يجب ألا تتحرك البضائع داخل الشاحنة أو على سطحها أثناء تحرك المركبة، ويجب ألا تكون هناك إمكانية لانسكاب الأشياء أو سقوطها على الطريق ما يتسبب في تعرض الأشخاص والسائقين الآخرين للمخاطر. قد تنطبق اللوائح المحلية أيضًا على أشياء مثل وزن المركبة وطريقة تحميلها وطريقة توزيع البضائع.

سلامة الحمّالون/رافعة التحميل - يمكن أن تكون عملية تحميل الشاحنات وتفريغها خطرة للغاية. يمكن تحميل المركبات المسطحة أو المركبات ذات صندوق أو المركبات مفصلية الجوانب بمساعدة آلات، مثل الرافعات الشوكية أو الرافعات الصغيرة، وقد يتحرك كلتاهما مع الأحمال الثقيلة للغاية التي يمكن أن تسقط على المارة وتصيبهم. يجب إبعاد الموظفين غير الضروريين أثناء إخلاء المنطقة المحيطة بالشاحنات المحملة باستخدام معدات مناولة المواد (MHE)، ويجب تمييز أي أشخاص مخصصين بوضوح بارتداء سترات واضحة.

في الأماكن الميدانية المكتظة بالناس، غالبًا ما يتم تحميل المركبات يدويًا من قِبل العمالة منخفضة المهارة. يجب أن يكون الحمّالون قادرين على تحميل البضائع إلى المركبات بأمان وراحة:

- يجب ألا يحمل الحمّالون شحنة كبيرة الحجم أو وزنًا زائدًا.
- إذا كانت نقطة التحميل لا تحتوي على محطة تحميل للصعود، يجب أن يتمكن الحمّالون من صعود سطح المركبة والنزول منها بأمان دون القفز أو التسلق.
- من المفترض أن يحمِّل الحمّالون لفترات زمنية معقولة فقط، مع فترات للراحة بينها. يتم تقسيم فِرق التحميل على نحو مثالي؛ 2-4 عمال تحميل على متن الشاحنة بالإضافة إلى العدد اللازم من عمال التحميل لحمل البضائع من وإلى المستودع/المخزن/نقطة التفريغ، ما يقلل الحاجة إلى دخول المركبة أو الخروج منها.
- يجب مراقبة الحمّالين لأي سلوك غير آمن أو مخاوف أمنية محتملة.

أحوال الطرق - في العديد من السياقات الإنسانية، تكون حالة الطرق سيئة للغاية. يجب صيانة المركبات جيدًا قدر الإمكان، ويجب ألا يتخذ السائقون مخاطر لا داعي لها. يمكن زيادة النقل بالشاحنات في ظروف الطرق السيئة، مثل الوحل أو التربة المتفككة أو المياه الراكدة باستخدام شاحنات 6×6 (المركبات ثلاثية المحاور جميعها ذات دفع رباعي) أو أي مركبة بعمود محرك يدفع المحاور الخلفية. يجب على السائقين أيضًا فهم الطريق وامتلاك خبرة لا بأس بها للتنقل في ظروف القيادة القاسية.

البنية التحتية - في أعقاب حدوث حالة طوارئ سريعة، أو نتيجة نشوء نزاع مسلح، قد تتضرر البنية التحتية مثل الطرق والجسور كليًا أو جزئيًا. قد يتعذر الوصول إلى الطرق التي كان من الممكن الوصول إليها سابقًا. يجب على شركات النقل التابعة لجهات خارجية والسائقين المعينين توخي الحذر بشأن البنية التحتية المتضررة.

نقل الشحنات الخطرة - يجب على المركبات التي تنقل أي كمية من الشحنات الخطرة (DG)، لأي سبب كان، الاطلاع على الإرشادات الخاصة بالنقل البري للشحنات الخطرةفي قسم الشحنات الخطرة في هذا الدليل.

تمييز المركبة - بحسب السياق، قد تكون هناك قوانين وطنية ومحلية تتطلب وضع علامات على المركبات التي تحتوي على عناصر خاصة، مثل الماشية أو أي شكل من أشكال العناصر الخطرة وتمييزها بوضوح أثناء السير على الطريق.

سلوك السائق - يتحمل السائقون ومشغلو المركبات المسؤولية عن تشغيل مركبة على الطريق ذات حمولة آمنة ومأمونة. غالبًا ما تنص القوانين المحلية على تحمل السائقين العابرين المسؤولية الكاملة عن سلامة شحنتهم، حتى وإن لم يحملوها بأنفسهم. حتى في البلدان أو السياقات المحلية التي تفرض مثل هذه القوانين دون تنفيذها أو احترامها أو اتباعها، يجب بذل كل الجهود الممكنة حرصًا على اتباع سائقي المؤسسة للوائح التي تم وضعها. تمتلك معظم المنظمات الإنسانية أيضًا سياساتها الخاصة بالسلامة والأمن التي يجب اتباعها.

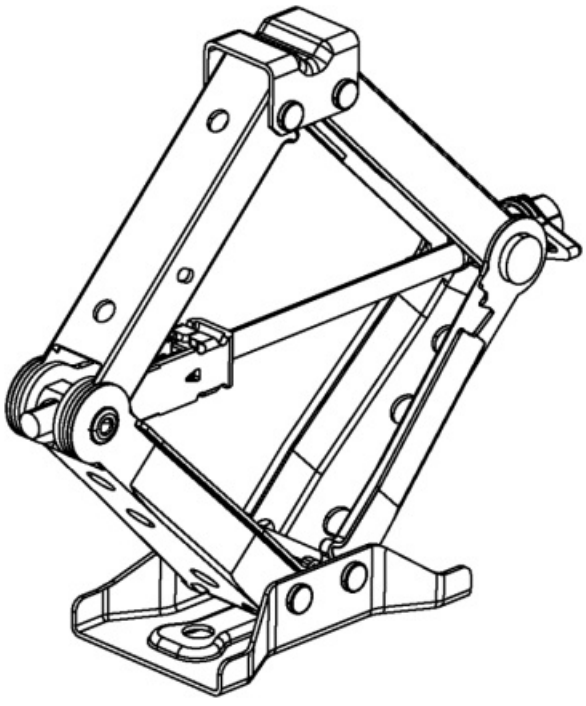
السرقة أثناء النقل - تتمثل المصادر الرئيسية لسرقة المركبات في المخازن ومناطق وقوف المركبات الليلية وعلى جانب الطريق. يمكن أن تحدث السرقة عن طريق سرقة مركبة غير مراقبة أو الاستيلاء على مركبة بالقوة أو رشوة السائقين. يُعد السائقون عاملاً أساسيًا لمنع هذا النوع من الخسارة، مع ضرورة الحفاظ على سلامتهم. وبالتالي، فإن تعيين السائقين واختيارهم بعناية أمر بالغ الأهمية. سيُنبههم التدريب إلى ضرورة الحاجة إلى الرعاية والإجراءات الواجب اتباعها لتجنب مخاطر السرقة. يمكن استخدام بطاقات هوية السائق لتعزيز الأمان وتجنب وصول اللصوص إلى المركبات عن طريق تقديم معلومات مضللة عند وقوفها في مبانٍ تابعة لجهات خارجية. ومع ذلك، لا يمكن القيام سوى بالقليل لمنع التواطؤ المتعمد من جانب السائقين. تقتضي الضرورة البقاء يقظًا والانتباه لأي شكل من التناقضات في الشحنات. يستفيد اللص الذي يعتزم سرقة مركبة محملة من:

- معرفة شحنة جذابة.
- فرصة الوصول إليها.
- الوقت المناسب لسرقتها والابتعاد عنها قبل الإمساك به.
- سوق بيع البضاعة.
- تصور محدود أو مهمل للمخاطر.

إصلاح المركبة

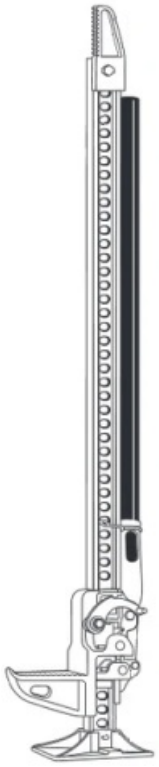
أثناء حركة المركبات في ظروف عمل قاسية، يمكن للمركبات أن تتعطل أو تعلق أو تتوقف عن الحركة. يُعد فهم أنواع المعدات والتقنيات المستخدمة لإصلاح المركبات أمرًا مهمًا بالنسبة إلى السائقين والأشخاص الذين يخططون للطرق، بينما تساعد معرفة الطريق ونوع المركبة المستخدمة على تحديد نوع أدوات الإصلاح. تُعد بعض أدوات الإصلاح شديدة الخطورة عند استخدامها، ويجب ألا يستخدمها سوى أشخاص مطلعين مع تدريب مناسب! إليك بعض عناصر الإصلاح أدناه المفيدة لإصلاح المركبات الخفيفة فقط. قد تتطلب المركبات الثقيلة التي تتجاوز سعتها 7-10 أطنان المزيد من المساعدة الخاصة.

الرافعة المقصّية/ اللولبية – الرافعات المقصّية/اللولبية هي رافعات للمركبة العادية، وقد تكون جزءًا من مجوعة الأدوات القياسية التي ترافق السيارات الجديدة. تُعد الرافعات المقصّية/اللولبية مفيدة لتغيير الإطارات الفردية، لكنها في الحقيقة تناسب ظروف الطرق المسطحة والمستقرة فحسب. قد لا تعمل الرافعات المقصّية/اللولبية بشكل جيد في الوحل، ويمكن استخدامها لرفع المركبة بما يكفي لتغيير إطار فردي فحسب. قد يتطلب وجود جسم صلب أسفل المركبة على الطرق غير الممهدة لتوزيع الوزن، مثل صخرة مسطحة أو لوح قوي. يجب استخدام الرافعات المقصّية/اللولبية فقط عند نقاط الاتصال المناسبة لتجنب التسبب في تلف المركبة.



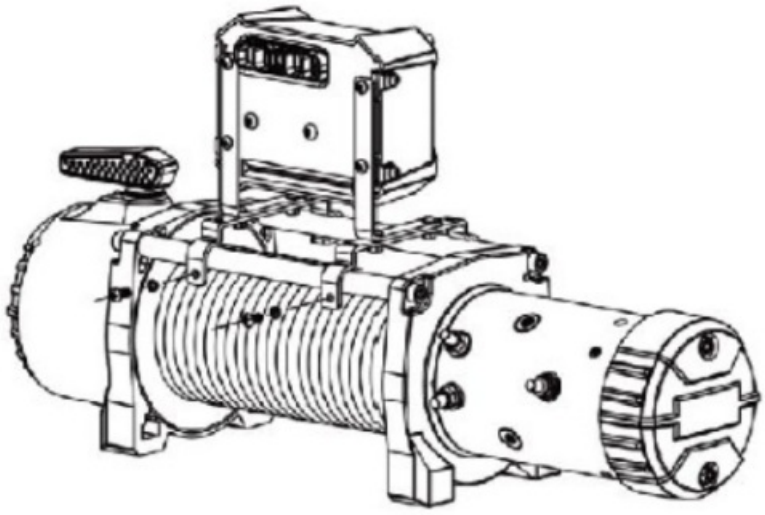
الرافعة العالية - تُعد الرافعات العالية أقوى بكثير من الرافعات المقصّية/ اللولبية. يمكن استخدامها لرفع المركبات من الوحل، أو رفع المركبات بما يكفي لوضع دعامات أو أشياء أخرى تحتها. عندما تكون المركبة مرفوعة بالكامل، يمكن أن يوجد ضغط هائل على الرافعة العالية؛ إذا لم يتم تأمين مقبض الرافعة بشكل صحيح، فقد يتسبب ذلك في حدوث ضرر جسدي، وقد تنهار الرافعة ذاتها مع الوزن الكامل للمركبة المرتفعة. يجب استخدام الرافعات العالية فقط عند نقاط

الاتصال المناسبة لتجنب التسبب في تلف المركبة.



رافعة الإصلاح - رافعات الإصلاح عبارة عن محركات كهربائية تعمل بالطاقة يمكنها سحب الحبل أو الكابل المعدني. تحتوي العديد من المركبات الميدانية على رافعات متصلة بالمركبة بشكل دائم، وعادةً ما تكون على المصدات الأمامية. عادةً ما تستمد الرافعات قوتها من البطارية الكهربائية للمركبة، وهي قادرة على تحمل وزن المركبة ذاتها. يجب تثبيت الروافع فقط بالأشياء ونقاط التثبيت التي يمكنها دعم وزن المركبة وتحمل الضغط الأفقي الذي تقوم به الرافعة. عند استخدام الرافعة، يجب أن يكون جميع الأشخاص داخل المركبة وأن يكون لديهم غطاء حماية مناسب أو أن يكونوا على بعد مسافة آمنة.

تُعد الرافعات مفيدة لسحب المركبات العالقة في الوحل أو التي توقفت حركتها على منحدر. نظرًا إلى أن الروافع مصنوعة لدعم الوزن الكامل للمركبة، فقد تكون الكابلات أو الحبال خطيرة للغاية تحت الضغط الكامل. بالإضافة إلى ذلك، قد يتسبب الاستخدام الخطأ للرافعة في حدوث تلف للمساحات الخضراء أو المنشآت المحيطة. في بعض الأحيان، تستخدم المركبات ذات الرافعات "البكرة ذات خطاف" أو "البكرة الرافعة"، وهي بكرات مصممة لتغيير نقطة التثبيت المباشرة للرافعة عندما لا يتوفر مخطاف مناسب.



الأحزمة ذات خطاف ، هي أحزمة مصنوعة من مادة اصطناعية متينة مصممة لمركبة واحدة لسحب مركبة أخرى. يجب أن تكون الأحزمة ذات خطاف قوي بما يكفي لدعم وزن المركبة التي يتم قطرها، بالإضافة إلى بعض الجهد الإضافي الناجم عن اختلافات السرعة اللحظية بين المركبة التي يتم قطرها وسحب المركبة. يجب استخدام الأحزمة ذات خطاف فقط بسرعة بطيئة، وبالسعة المخصصة للإصلاح. تمامًا مثل الرافعة، يجب استخدام الأحزمة ذات خطاف فقط عندما يبتعد جميع الأشخاص على بعد مسافة آمنة.



تشمل الأدوات الأخرى التي قد تكون مفيدة للمركبة من جميع الأحجام ما يلي:

- عتلات فك الإطارات

- إطارات احتياطية كاملة الحجم
- ضواغط الهواء الخارجية
- حقائب الإسعافات الأولية
- كابلات التوصيل

تهيئة البضائع للشحن البري

تحميل المركبات

على عكس النقل البحري أو الجوي للبضائع، من شبه المؤكد أن الجهات الفاعلة الإنسانية ستشارك في التحميل المباشر لمركبات الشحن في مرحلة ما. قد تبدو عملية تحميل البضائع على الشاحنة عملية واضحة إلى حد ما، لكن هناك العديد من الأشياء التي قد تحتاج شركات الشحن إلى أخذها في الاعتبار. في كثير من الأحيان، قد تفهم شركات النقل التابعة لجهات خارجية واستئجار المركبات الخاصة احتياجات التحميل لمركباتهم الخاصة، لكن في حالة قيام الوكالات بإدارة التحميل ذاتيًا أو عدم قدرة خدمة الطرف الثالث على إدارة التحميل، قد يتعين على المؤسسات تحمل مسؤولية تحميل المركبات بشكل آمن وربما يكون مطلوبًا قانونيًا.

يختلف التوازن الإجمالي للحمولة على قاعدة الشاحنة أو عنبر الشحن لأي شاحنة بناءً على الجسم، بينما تختلف حدود الوزن الإجمالية لكل مركبة بناءً على المركبة نفسها. قبل التخطيط لتحميل البضائع، يُنصح بشدة بالبحث عن نوع المركبة لتجنب الحوادث.

صُممت الوحدة الفردية أو الشاحنات التقليدية لتحمل 70-80% من وزن الحمولة فوق المحور الخلفي، ما يؤدي إلى موازنة الحمولة مقابل وزن الكابينة.

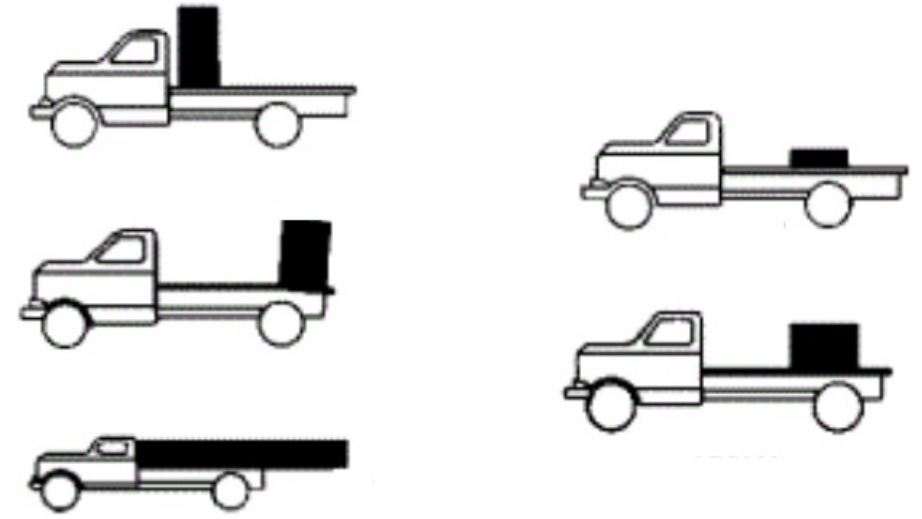
شاحنة بكابينة فوق المحرك **شاحنة تقليدية**



عند تحميل شاحنة بكابينة فوق المحرك أو شاحنات خفيفة تقليدية ذات الأحمال الثقيلة، ابدأ بالتحميل فوق المحور الخلفي مع توزيع الوزن أمام المحور مباشرةً باتجاه مركز قاعدة الشاحنة. يمكن للأحمال التي يتم وضعها بالقرب من الكابينة أن تحجب الرؤية الخلفية للسائق، وتزيد من المسافة المطلوب الوصول إليها، وقد تقلل من الجر على الطريق

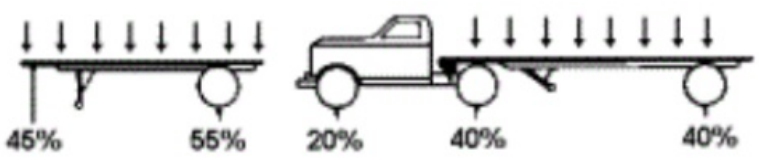
بسبب التوزيع غير المتكافئ للوزن. ستكون الأحمال التي يتم دفعها بعيدًا عن المؤخرة أكثر استقرارًا ويمكن أن تسبب أيضًا مشاكل في الجر. يجب تجنب الأحمال التي توضع بعيدًا عن مؤخرة شاحنة أصغر كلما أمكن ذلك، فالأحمال الكبيرة جدًا لا تسبب اختلالاً في وزن المركبة فحسب، بل قد تكون خطرة على المركبات والركاب الآخرين.

التحميل الصحيح **التحميل غير الصحيح**



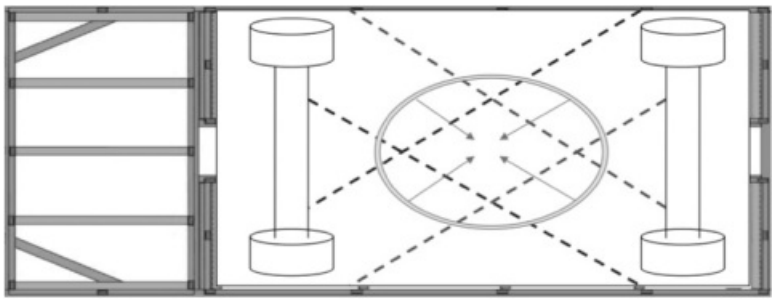
تم تصميم شاحنات العامل بالجرارات/المقطورة للحفاظ على وزن الحمولة مركزًا بين المحورين. عند التحميل على الجرار، يجب توزيع الوزن بالتساوي في منتصف القاعدة، بينما يمكن تحميل المقطورات التي لا تحتوي على شاحنة بوزن متحرك قليلاً باتجاه المحور الخلفي.

شاحنة بمقطورة جرار ومقطورة

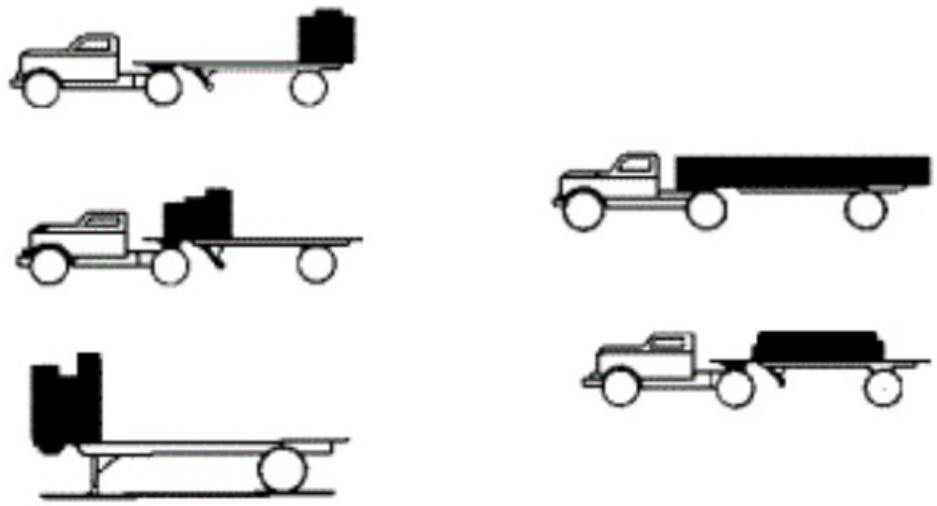


عند التخطيط للتحميل على مقطورة، ضع في اعتبارك استراتيجية التخطيط "X" – حين يتم رسم خط بين كل من العجلات التي تلامس الطريق، وحيث يتقاطع الخطان لتشكيل الشكل "X" يكون هذا هو مركز الجاذبية لأي حمولة.

تهيئة محور "X":



التحميل الصحيح **التحميل غير الصحيح**



عند تحميل جميع أنواع المركبات، تأكد من أن وزن الحمولة متمركز أيضًا على طول الحافة القصيرة للقاعدة أيضًا. وزن الحمولة بعيدًا جدًا عن جانب ما أو آخر يمكن أن يؤدي إلى عدم الاستقرار في المركبة، ما يؤثر على المركبة عند الانعطاف أو حتى يؤدي إلى انقلابها.

التحميل الصحيح	التحميل غير الصحيح
	

في جميع عمليات تهيئة التحميل، يجب على جهات التخطيط والتحميل مراعاة ما يلي:

- قم دائمًا بتحميل أثقل العناصر أسفل العناصر المكدسة على قاعدة شاحنة. من المرجح أن تسقط الأحمال الثقيلة الأعلى أثناء النقل.
- يجب أن تخطط جهات التحميل لتوزيع الوزن بالتساوي على الجوانب الأربعة لقاعدة الشاحنة. حتى إذا تم استخدام المساحة بشكل صحيح، فإن الحمولة الزائدة عن الحد على جانب واحد من المركبة ستسبب مشاكل أثناء النقل.

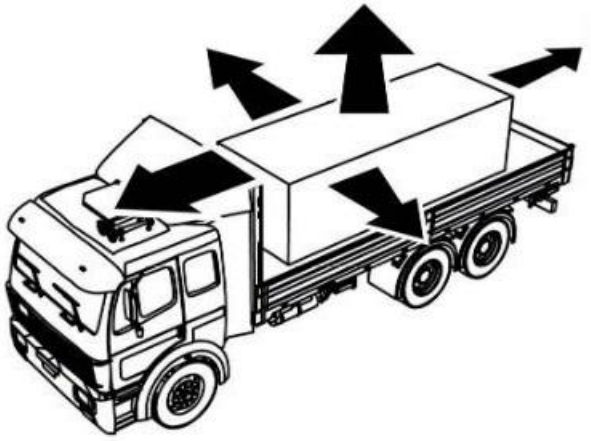
الوزن خلال الحركة

يمكن أن تكون الحمولة على ظهر المركبة ثقيلة أو ضخمة، وبينما قد يفهم السائقون الوزن الإجمالي للمركبة أثناء التوقف أو عند السرعات المنخفضة، فإن زيادة السرعة يمكن أن تتسبب في تأثير وزن الحمولة على المركبة بطرق غير مقصودة. القوى المؤثرة على الحمولة أثناء النقل ناتجة عن تحركات مختلفة تقوم بها المركبة. تمثل القوى المؤثرة ما يلي:

- الإبطاء
- التسريع
- قوة الطرد المركزي (إلى الخارج)
- الجاذبية

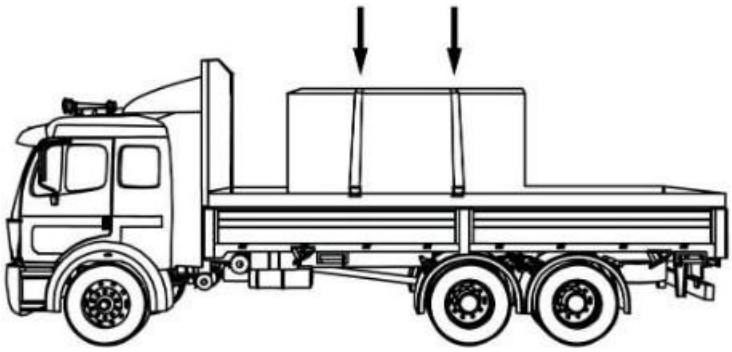
- الاهتزاز

قد تتسبب هذه القوى في الانزلاق والانقلاب والتخبط. يجب دائمًا تأمين حمولات البضائع بشكل صحيح، ويجب أن تتخذ المركبات مزيدًا من الحذر عند الالتفاف حول المنعطفات، أو تجاوز المطبات أو التلال الصغيرة، أو عند البدء أو التوقف.



أربطة البضائع

يُشار إلى أي مكان يمر فيه حبل أو سلسلة فوق الحمولة ويتم تأمينه على جانبي المركبة على أنه رباط.



يمكن الاطلاع أدناه على دليل عام حول عدد الأربطة التي يجب استخدامها:

عدد الأربطة	طول الحمولة	وزن الحمولة
1	أقصر من 1.5 متر	أقل من 500 كجم
2	أقصر من 1.5 متر	أكبر من 500 كجم
2	أطول من 1.5 متر، لكن أقصر من 3 أمتار	-
3	أطول من 3 متر، لكن أقصر من 6 أمتار	-
4	أطول من 6 متر، لكن أقصر من 9 أمتار	-
4 (على الأقل)	-	أكبر من 4,500
+5	ربط إضافي لكل 3 أمتار إضافية تتم زيادتها بعد 9 أمتار	

يمكن تأمين الأحمال النموذجية من الصناديق الكرتونية وإمدادات الإغاثة الأساسية باستخدام حبل من النايلون، لكن

يجب تأمين المعدات الثقيلة للغاية مثل المولدات أو المركبات باستخدام السلاسل. أفضل طريقة لقياس قوة سلسلة من سلاسل الربط لتأمين الحمل هو ما يعرف باسم "حد حمل التشغيل" **(WLL)**. يتم قياس حد حمل التشغيل **(WLL)** من خلال الجمع بين حد حمل التشغيل **(WLL)** لكل سلسلة فردية أو حبل يستخدم كرابط. على سبيل المثال، إذا تم تأمين حمولة بأربع سلاسل مع حد حمل التشغيل **(WLL)** لكل منها 500 كجم، فإن إجمالي حد حمل التشغيل **(WLL)** لهذا الحمل يبلغ 2,000 كجم.

لتصميم حد حمل التشغيل **(WLL)** بشكل صحيح لنقل البضائع الثقيلة أو الضخمة، يجب أن يكون إجمالي حد حمل التشغيل **(WLL)** لجميع أدوات الربط نصف وزن الحمولة نفسها على الأقل. على سبيل المثال، إذا كانت شاحنة تنقل مولدًا يزن 3,000 كجم، يجب ألا يقل وزن حد حمل التشغيل **(WLL)** المشترك لجميع سلاسل التأمين عن 1,500 كجم. يستوعب حد حمل التشغيل **(WLL)** الموجود على الأربطة التغييرات بالوزن أثناء دوران الشاحنة أو توقفها أو تسارعها، مما يؤدي إلى تحويل مركز ثقل الحمولة الثقيلة.

يتم قياس السلاسل من ناحية حجمها ودرجتها:

- الحجم - قطر "السلك" المعدني في الوصلة.
- الدرجة - الضغط الذي تم تصميم سلسلة للشد عنده.

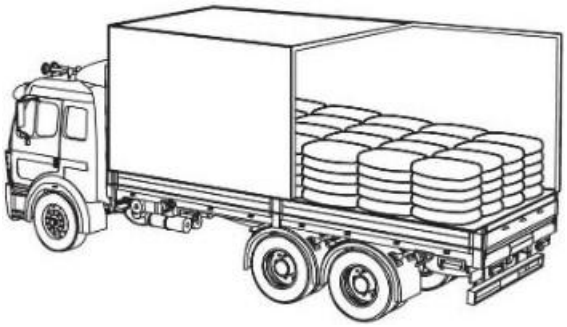
يمكن الاطلاع على دليل عام لحد حمل التشغيل **(WLL)** لكل نوع سلسلة أدناه.

حد حمل التشغيل (WLL) بالكيلوجرام (كجم) لكل درجة وحجم سلسلة

حجم السلسلة (سم)	الدرجة 30	الدرجة 43	الدرجة 70	الدرجة 80	الدرجة 100
0.6	500	1,100	1,400	1,500	1,850
0.8	900	1,800	2,200	2,100	2,600
0.95	1,200	2,550	3,000	3,200	4,000
1.1	1,600	3,200	3,900	-	-
1.25	1,900	4,000	5,000	5,400	6,700
1.6	3,150	5,900	7,200	8,250	10,300

سواء كان شحن كراتين أو عناصر ضخمة، توجد طرق تحميل وتأمين معترف بها لتقليل الحوادث والأضرار التي تلحق بالبضائع.

الكراتين/الأكياس – عند تحميل الكراتين أو الأكياس في قاعدة الشاحنة، تجنب التكديس بشكل هرمي أو تشكيل أكوام. يجب تكديس الكراتين والأكياس في صفوف متساوية، حتى تكون منخفضة قدر الإمكان في قاعدة الشاحنة. يجب ترتيب الأكياس في شكل "الطوب" المتشابك لتجنب تباعد الأكياس، وحيثما أمكن، يجب تأمين الكراتين أو الأكياس بشبك أو أغطية أو الحبال، خاصة إذا كانت قاعدة الشاحنة لا تحتوي على جوانب أو قضبان.



العناصر الضخمة –يجب تثبيت العناصر الضخمة مثل الأخشاب أو المولدات أو غيرها من المعدات الكبيرة بإحكام في قاعدة الشاحنة باستخدام حبل أو سلسلة ذات قوة مناسبة.





يمكنتنزيل دليل مرجعي سريع لتأمين حمولة البضائع من هنا.

التعاقد مع طرف ثالث للنقل

الشروط الموصى بها - جميع التحركات

إذا خططت المنظمات الإنسانية للحصول على خدمات نقل تابعة لجهات خارجية والتعاقد عليها، في ما يلي دليل عام للشروط والأحكام التي قد يرغب المخططون في وضعها في الاعتبار.

- يجب أن تتأكد شركة النقل المتعاقد معها من قيام السائقين بملء جميع المعلومات المطلوبة في السجلات أو أوراق الأنشطة المقدمة وفقًا للتعليمات والاتفاق مع الوكالة المتعاقدة.
- من المستحسن أن تضمن شركة النقل المتعاقد معها إكمال قائمة تحقق للفحص المناسب والكافي للمركبات يوميًا.
- يجب على شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها التأكد من أن جميع الشاحنات مزودة بمعدات ربط أو إحكام مناسبة، وجميع معدات المناولة المطلوبة.
- يجب على شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها التأكد من أن جميع السائقين يرتدون معدات السلامة الموجودة في الشاحنة لاستخدام السائق عند الاقتضاء.
- يوصى بأن تطلب الوكالات الإنسانية من شركات النقل بالشاحنات المتعاقد معها استخدام السجلات وأوراق الأنشطة وقوائم فحص المركبات، التي يتم الاحتفاظ بها لجميع السائقين/المعدات لأغراض ضمان الجودة. يجب على الوكالات الإنسانية المتعاقدة فحص السجلات وقوائم الأنشطة على أساس روتيني.
- حيثما أمكن، يجب أن يكون من الممكن الوصول إلى السائقين خلال فترة النقل بأكملها من شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها والوكالة الإنسانية المتعاقدة كلما دعت الحاجة.

تدريب السائقين

- يجب أن تضمن شركة النقل المتعاقد معها أن السائق المستخدم لنقل البضائع الإنسانية مدرب جيدًا، ويمكن البرهنة على التدريب للوكالات الإنسانية المتعاقدة عند الطلب.
- يجب على شركة النقل المتعاقد معها التأكد من أن السائقين المستخدمين لتوصيل المستحضرات الصيدلانية أو غيرها من السلع الحساسة لدرجة الحرارة مدربون جيدًا وعلى دراية بمتطلبات درجة حرارة البضائع التي يتم نقلها.
- يجب على شركة النقل المتعاقد معها التأكد من أن السائقين المستخدمين لتوصيل البضائع الخطرة مدربون جيدًا على التعامل مع المواد الخطرة ونقلها، وبما يتوافق مع القوانين واللوائح الوطنية والمحلية

مسؤوليات شركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها

- إذا تم التعاقد من الباطن مع أي شاحنات من شركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها، فإن المركبة المتعاقد عليها من الباطن هي المسؤولية الوحيدة لشركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها ويجب أن تضمن امتثال المقاولين من الباطن للشروط المتفق عليها بين المنظمة الإنسانية وشركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها.
- تتحمل شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها مسؤولية ضمان تسليم جميع البضائع خلال فترة النقل المتفق عليها.
- يجب على شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها التأكد من وصول السائقين إلى نقطة التسليم الصحيحة ويجب أن يتم توقيع إثبات التسليم وختمه من الجهة المرسل إليها.

- يجب أن تضمن شركة النقل المتعاقد عليها تسليم البضائع عند نقطة التسليم.
- يجب على شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها تقديم الفاتورة والإيصالات إلى الوكالة الإنسانية المتعاقدة خلال فترة التعاقد المحددة مسبقًا بعد التسليم.

التقارير والاتصالات

- يجب على شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها الإبلاغ بوضوح عن متطلبات النقل اليومية.
- يجب أن تضمن شركة النقل المتعاقد معها أنه في حالة عدم إمكانية الوصول إلى السائقين، يمكن إرسال تقرير تحديث الحالة بمجرد الاتصال بالسائقين. يجب إرسال تقارير التحديث في فترة محددة مسبقًا، منصوص عليها في العقد.
- يجب على السائق الإبلاغ عن أي حالة من الحالات التالية خلال فترة محددة مسبقًا تعاقديًا:
  - حادث أو سرقة أو تلف في أي وقت أثناء النقل.
  - الحوادث الأمنية، بما في ذلك نقاط التفتيش، والاحتجاز، والنزاع المسلح على الطريق، والمضايقات من مسؤولي الأمن أو أي مسألة أمنية أخرى.
  - العوائق المادية بما في ذلك البنية التحتية التالفة، وإغلاق الطرق، والظروف المناخية غير الصالحة للسير، أو أي شيء آخر قد يمنع حركة المركبة.
- لا ينبغي قبول أي رسوم إضافية تتم فوترتها دون علم مشرف النقل/المدير ويجب إزالتها من أي فاتورة أو "كشف حساب" لشركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها.
- يجب على شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها إبلاغ الوكالة الإنسانية المتعاقدة على الفور عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني في أي حالة من حالات التناقض في نقطة تفريغ الوجهة، مثل الشحنة البسيطة أو الأضرار أو السرقة أو الفروق في درجات الحرارة أو أي مشكلة أخرى تتعلق بالتأخير في تسليم البضائع إلى نقطة التسليم.

التأمين وحدود المسؤوليات

- يجب أن تكون تكاليف استبدال ضياع أو تلف العناصر المنقولة بسبب الإهمال من مسؤولية شركة النقل المتعاقد عليها، ويجب تضمين جميع شروط السداد والمواعيد النهائية في العقد المُبرم بين الطرفين.
- يجب على شركة النقل المتعاقد معها تعويض المنظمة الإنسانية المتعاقدة والشركات التابعة لها ومسؤوليها وموظفيها من وضد جميع المطالبات والالتزامات والأضرار والمصروفات الناشئة عنها أو العرضية لأداء الخدمات، عما يلي:
  - أي وجميع الإصابات أو الوفاة أو المرض لأي شخص.
  - أي وجميع الأضرار أو الخسائر في الممتلكات.
  - أي وجميع الأضرار أو الخسائر التي تلحق بسلع المنظمة الإنسانية تحت رعاية شركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها وحراستها ومراقبتها في أداء الخدمات.
  - أي وجميع الانتهاكات للقوانين واللوائح المعمول بها، باستثناء حالات الإهمال الجسيم أو سوء السلوك المتعمد من المنظمة الإنسانية المتعاقدة.

- يوصى بشدة بأن تلتزم شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها وبأن تأخذ وتحتفظ باسمها وعلى نفقتها الخاصة بتأمين كافٍ لتغطية التزاماتها بكامل القوة والتأثير في جميع الأوقات أثناء عملية النقل المتعاقد عليها:
  - بوليصة تأمين ضد المسؤولية لتغطية أي وجميع حالات النقص أو الأضرار أو الاختلاس أو الضياع أو سوء التخصيص أو أي خسارة أخرى للبضائع أثناء وجودها في رعاية شركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها أو الوصاية أو المراقبة الخاضعة لمسؤولية قصوى بمبلغ كافٍ لتعويض الوكالة الإنسانية المتعاقدة ضد أي خسارة أو تلف بالسلع وفقًا للقوانين واللوائح المحلية المعمول بها.
  - تأمين المسؤولية تجاه الطرف الثالث للسيارات، مع تقديم حد أدنى للتعويض عن الإصابة الجسدية أو الوفاة أو تلف الممتلكات وفقًا للقانون واللوائح المحلية المعمول بها
- يجب أن تحتوي جميع بوالص التأمين التي تنفذها شركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها على شرط عدم إمكانية تعديلها أو حذفها أو السماح بإلغائها دون الحصول على موافقة صريحة مُسبقة من الشركة المتعاقد معها.
- يجب أن تكون الخصومات بموجب التأمينات التي تتعهد بها شركة النقل بالشاحنات المتعاقد معها أو المقاول من الباطن مسؤولية شركة النقل بالشاحنات المتعاقد عليها أو المقاول من الباطن.

الشروط الموصى بها - التحركات/المتطلبات التي يتم التحكم في درجة حرارتها

لمزيد من المعلومات حول التعاقد مع شركات نقل خارجية لنقل البضائع الطبية المنظمة درجة حرارتها، يرجى الرجوع إلى قسم سلسلة التوريد الصحية في هذا الدليل.

تنظيم قوافل إنسانية

في سياق العمليات الإنسانية، قد تحتاج وكالات المعونة الإنسانية إلى تنظيم قوافل من أجل التوصيل المناسب لمواد الإغاثة. قد تعتمد الحاجة إلى تنظيم قافلة بشكل كبير على السياق. في الأسواق المتطورة مع درجات عالية من السلامة على الطرق والقدرة على التنبؤ، قد لا يكون هناك سبب لاستخدام القوافل على الإطلاق. يعتمد استخدام القوافل عادةً على انعدام الأمن في بيئة التشغيل، وعدم اليقين بشأن ظروف الطريق، وغياب الاتصالات المستمرة على طول الطريق، وقيمة الشحنة، أو أي شيء من هذا القبيل. يمكن أن تكون الإرشادات العامة لتنظيم القوافل على النحو التالي:

أساسيات التشغيل

- على الرغم من أن القرار متروك في النهاية لإدارة كل منظمة إنسانية، من المستحسن بشدة ألا تكون المركبات جزءًا من القوافل العسكرية، أو حتى القوافل الإنسانية المدنية مع مرافقين مسلحين.
- يجب إبقاء الاتصال اللاسلكي/الهاتفي/الاتصالات على الأقل بين المركبة في مؤخرة القافلة والقائد.
- حيثما أمكن، يجب أن تحمل المركبات معدات اتصال قادرة على الوصول إلى موقع أو نقطة محورية في موقع مختلف.

- لا ينبغي مشاركة تواريخ القوافل المخطط لها ومحتوياتها على نطاق واسع أو مع جهات غير مصرح لها.
- قد تكون لدى المجتمعات المحلية أو الشرطة أو الجيش أو الحكومات إجراءات لتنظيم القوافل أو المرور عبر مناطق محددة. يجب على المنظمات الإنسانية الاتصال بأفراد السلطة المناسبة قبل الانتقال عبر مناطق غير معروفة.
- قد تختار الوكالات الإنسانية تشغيل قوافلها الخاصة، أو التعاون لتشكيل قوافل مشتركة. في حالة مشاركة أكثر من منظمة في قافلة، يجب على جميع الأطراف الموافقة على القواعد وفهمها مسبقًا، واعتماد اتفاقيات مكتوبة عند الضرورة.
- قد تستخدم الوكالات المركبات التجارية، أو قد تستخدم مركباتهم المؤجرة/المملوكة. يجب أن تعكس السياسات والقواعد المعمول بها للقوافل ترتيبات النقل. إذا تم استخدام ناقلات تجارية في قافلة، فقد يلزم كتابة شروط القافلة في عقود النقل.
- من الناحية المثالية، يجب إبلاغ الشخص/الفريق الموجود في الطرف المستلم للقافلة مسبقًا بماهية الشحنة المتوقعة، وإذا أمكن، يجب أن يحصل على نسخة مسبقة من قائمة التعبئة، وأن يتلقى التواريخ/الأوقات المقدرة للوصول. يجب جرد جميع البضائع وإذا لزم الأمر وزنها/قياسها عند الطرف المستلم لضمان عدم فقد أي شيء من الشحنة على طول الطريق.

في حالة حدوث عملية عبر الحدود:

- يجب تحديد جميع الوثائق المتعلقة بالجمارك وتقديمها مسبقًا إلى السائق وقائد القافلة والجهة المستلمة المقصودة.
- يجب على شخص جدير بالثقة من الوكالة الإنسانية المنظمة فحص البضائع والمركبات قبل الوصول وعبور الحدود وبعد تخليص البضائع للتأكد من عدم العبث بالبضائع وتجنب الاتهام بالتهريب.
- إذا تم تفريغ البضائع ونقلها إلى مركبات جديدة، يجب أن يكون ممثل من الوكالة الإنسانية المنظمة حاضرًا لمراقبة العملية. من الناحية المثالية، يجب جرد البضائع بعد اكتمال النقل لضمان عدم حدوث أي سرقة أو خسارة.
- يجب على الجهات المنظمة التخطيط لأوقات عبور الحدود.
    - قد تنتظر المركبات أيامًا أو حتى أسابيع عند المعابر الحدودية في بعض الحالات. يجب أن يمتلك السائقون القدرة على تناول الطعام والنوم بأمان مع الحفاظ على التواجد المادي حول مركبات الشحن.
    - من الناحية المثالية، يجب أن تكون المركبات قادرة على العودة بأمان في ساعات النهار، إذا تم رفض دخولها على الحدود.
    - يجب إبلاغ نقطة الاتصال الخاصة بالمنظمة المُعينة في أقرب وقت ممكن بأي تأخير أو مشاكل مرتبطة بالجمارك أو عبور الحدود.

الجهات المنظمة للقوافل

ينصح بشدة الجهات المنظمة للقوافل القيام بما يلي:

- تعيين قائد قافلة من ذوي الخبرة والمعرفة بالطريق.
- حيثما أمكن، خطط للطريق بعناية مسبقًا مع تعيين أماكن التوقف.
- تجهيز جميع الوثائق المطلوبة وتقديمها، بما في ذلك بوالص الشحن وقوائم التعبئة.
- تحديد الإجراءات مسبقًا التي يجب اتباعها في حالة عرقلة القافلة أو حظرها، وإطلاع جميع السائقين بشكل كامل قبل بدء التحرك.
- حدد نقطة اتصال أمنية و/أو جهة منظمة خارج القافلة، والتي ستكون على أهبة الاستعداد أثناء القافلة.
- القيام بإحاطات مفصلة مع جهات النقل/السائقين.
- تأكد من أن لديهم أسماء السائقين وتفاصيل الاتصال وأرقام لوحة المركبة/التسجيل قبل المغادرة.
- الحفاظ على التواصل مع قادة القوافل على فترات محددة مسبقًا حيثما أمكن ذلك.
- بعد كل رحلة، سجِّل أي مديرين أمنيين أو نقاط تفتيش للتخطيط المستقبلي.
- قم بتطوير خطة الإصلاح والصيانة (قطع غيار، مركبة مراقبة، سهولة الوصول إلى مركبة الصيانة، إلخ).
- استعد عناصر الرؤية بمجرد اكتمال المهمة، خاصة في الحالات التي تكون فيها المركبات التجارية قيد الاستخدام.

مركبات القوافل

قبل مغادرة القافلة، يُنصح بشدة أن تكون المركبات كما يلي:

- في حالة ميكانيكية جيدة. يجب على المنظمات والمخططين التحقق من التآكل والتلف الشديد، وضغط الإطارات، وما إلى ذلك.
- التحرك بمجموعة كاملة من قطع الغيار (الفلاتر، الأحزمة، الإطارات الاحتياطية، زيت المحرك، وما إلى ذلك) حيثما أمكن ذلك.
- عند الضرورة، يجب أن توضع عليها شعارات العلامات التجارية لمؤسستهم. يُقترح استخدام أحد العناصر التالية على الأقل: العلامات أو اللافتات أو الملصقات الكبيرة.
- مليئة بالوقود وجاهزة للمغادرة عند الوصول إلى نقطة التجمع.
- ينصح بشدة أن يكون للمركبة سائق بديل. يجب أن يكون بديل السائق قادرًا قانونيًا على القيادة، ولديه خبرة في النقل بالشاحنات لمسافات طويلة.

أثناء السفر في قافلة، يُنصح بشدة أن تقوم المركبات بما يلي:

- الالتزام بحدود السرعة، وعدم القيادة إلا بالسرعة التي تسمح بها الظروف.
- الالتزام بجميع القواعد واللوائح المحلية والوطنية.
- المحافظة على سرعة ثابتة.
- عدم تجاوز المركبات الأخرى داخل القافلة.
- إذا لزم الأمر، فاستخدم العلامات لتمييز المركبة الأولى والأخيرة.
- المحافظة على مسافة ثابتة بين كل مركبة وأخرى. المسافة الموصى بها هي 100 متر في النهار و50 متر في الليل،

لكن المسافة بين المركبات ستعتمد على التضاريس والسرعة المطلوبة والرؤية والظروف المقيدة الأخرى.

- عدم نقل أي شحنة غير واردة في قوائم الشحن/قوائم التعبئة ذات الصلة، وليست جزءًا من خطة التوصيل الأصلية، وليس هذا القصد المعني للاستخدام الإنساني.
- حيثما كان ذلك ممكنًا، فلا تتحرك في قافلة قبل شروق الشمس و/أو بعد غروب الشمس.
- ترك القافلة أو ترك أي شاحنة خلفك دون تعليمات من قائد القافلة أو الشخص المخول.
- عدم اصطحاب المتجولين المتطفلين أو الأشخاص الآخرين غير الموجودين أصلاً في خطة القافلة. يجب تحذير المركبات بشكل خاص من نقل الجنود أو الجهات المسلحة غير الحكومية تحت أي ظرف من الظروف.

في حالة تعطل المركبة أثناء النقل يجب القيام بما يلي:

- توقف جميع مركبات القافلة. أن يقوم قائد القافلة بالاتصال بالجهة المنظمة المعينة ونقطة الاتصال الأمنية.
- استأنف القوافل بعد أن يتقرر أن جهود الإصلاح/الإغاثة جارية فحسب، أو إذا قررت نقطة الاتصال الأمنية أنه من الآمن ترك المركبة والمضي قدمًا.

سائقو القوافل

كدليل عام، يجب على سائقي القوافل القيام بما يلي:

- عدم حمل أو نقل أي شكل من أشكال الأسلحة والمخدرات و/أو المشروبات الروحية.
- المغادرة دون إذن قائد القافلة و/أو منظم القافلة المفوض.
- تسليم أي وقود أو معدات اتصالات أو أموال أو محتويات حمولة لأي شخص على الطريق ما لم يكن جزءًا من عملية تسليم/توزيع مُخطط لها.
- عدم المشاركة في أي سلوك غير لائق (بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، أي شكل من أشكال الثمالة أو المضايقة أو التحرش الجنسي أو إساءة استخدام السلطة). يجب أن يكون السلوك اللائق إلزاميًا لأفراد القافلة.
- يجب على السائقين حمل جميع الوثائق القانونية اللازمة الخاصة بتصريح القيادة في مناطق العمليات.

Title

Download - Convoy Planning Template

File

النقل بالسكك الحديدية

بالمقارنة مع أشكال نقل البضائع الأخرى، يُعد النقل بالسكك الحديدية آمنًا تمامًا. النقل بالسكك الحديدية قادر على تحقيق مستويات عالية من حركة الركاب والبضائع مع الحفاظ على كفاءة الطاقة، لكنه يكون غالبًا أقل مرونة. تكاليف النقل بالسكك الحديدية أقل من النقل الجوي أو البري، ما يجعلها فعالة للغاية من ناحية التكلفة للحركة الداخلية.

المصطلحات الشائعة في النقل بالسكك الحديدية

مقطورة عربة السكة الحديدية	أي نوع من الحاويات مسبقة الصنع مصممة لنقل البضائع باستخدام حركة السكك الحديدية. مقطورة عربة السكة الحديدية غير مزودة بالطاقة، وتتطلب محركًا لدفعها أو سحبها. توجد مجموعة متنوعة من مقطورات عربة السكة الحديدية المصممة لاستيعاب مجموعة متنوعة من احتياجات الشحن.
المحرك	مركبة تعمل بالطاقة يشغلها ربان وتُستخدم لدفع عربات السكك الحديدية أو سحبها لمسافات طويلة. يمكن أن تكون المحركات كهربائية أو تعمل بالوقود الأحفوري.
حمولة كاملة	حجم البضائع القادر على ملء عربة قطار بأكملها.
أقل من الحمولة	حجم حمولة أقل من الحجم المطلوب لملء عربة قطار بأكملها.
ساحة السكة الحديدية	منطقة كبيرة مفتوحة بجانب مسارات القطارات حيث يمكن ركن القطارات أو إصلاحها. تمثل ساحات السكة الحديدية أيضًا مكان حدوث عمليات تحميل البضائع وتفريغها.
النقل الثقيل	قطارات البضائع التي تمثل شحنة سائبة أو كاملة، على عكس مركبات السكك الحديدية للركاب أو السكك الحديدية الخفيفة (وسيلة النقل العام داخل المدينة).
التبديل	نقطة تبديل العربات بين قطار وآخر.

ترتيبات النقل بالسكك الحديدية

النقل بالحاويات – مثل الشحن البحري، يمكن للعديد من السكك الحديدية استيعاب البضائع بالحاويات. لا توجد فروق بينالحاويات المستخدمة في الشحن البحري وتلك المستخدمة في الشحن بالسكك الحديدية. قد تحدث عملية الملء وإغلاق الحاويات في منشأة شركات الشحن، أو قد تحدث في نقطة الدمج أو منشأة الشحن. تنطبق قيود الحجم والوزن نفسها على الشحن بالسكك الحديدية باستخدام النقل بالحاويات كما هو الحال في الشحن البحري.

شحن البضائع السائبة – قد ترغب شركات الشحن في شحن أقل من حمولات عربات السكك الحديدية الكاملة، أو قد لا يتمكنون من الوصول إلى شحن الحاويات متعدد الوسائط عبر خط السكك الحديدية المطلوب. لا يزال من الممكن شحن البضائع باستخدام مجموعة متنوعة من عربات السكك الحديدية. يشبه إرسال البضائع الموضوعة على المنصات أو السائبة عبر السكك الحديدية إرسال البضائع مع شركة نقل بالشاحنات تابعة لجهة خارجية، سيتم تحميل البضائع على القطار باستخدام هياكل مسبقة الصنع وعادةً ما تكون صلبة الجوانب، وسيتم تفريغها في الجهة المتلقية. عادةً، لا يُسمح لشركات الشحن حتى بالدخول إلى ساحة السكك الحديدية للمشاركة في تحميل/تفريغ عربات السكك الحديدية، ولن يروا البضائع إلا عند تسلمها خارج ساحة السكك الحديدية، أو بمجرد تسلمها إلى منشآتهم. يمكن تأمين الشحن للبضائع السائبة عبر السكك الحديدية من خلال أي وكيل شحن أو وسيط، وقد تكون لخطوط السكك الحديدية خدمة عملاء مباشرة.

مفاهيم فريدة للنقل بالسكك الحديدية

قيود على البنية التحتية - لدى النقل بالسكك الحديدية نطاق محدود للغاية مقارنة بمعظم أشكال حركة البضائع الأخرى. تتمثل الحقيقة في أن حركة السكك الحديدية تحتاج إلى بنية تحتية متخصصة أي شبكة سكك حديدية، وتتطلب صيانة ويمكن أن تتضرر بسهولة بسبب الطقس أو الصراع. شركات الشحن التي تستخدم السكك الحديدية لنقل البضائع لديهم خيارات قليلة جدًا، نظرًا إلى أن حجم عربات السكك الحديدية محدود بالحجم الإجمالي للمسارات، ولقطارات الشحن مجموعة محدودة من الوجهات. في العديد من السياقات، حيث تعمل العديد من وكالات الإغاثة، من المحتمل ألا تكون هناك شبكة سكك حديدية عاملة معًا.

عدم المرونة - تعتبر السكة الحديدية مناسبة جدًا لحركة أحجام الأحمال الكبيرة عبر مسافات أطول، لكنها تفتقر إلى تنوع ومرونة ناقلات المحركات نظرًا إلى أنها تعمل على مرافق ذات مسار ثابت. يمكن للسكك الحديدية توفير الخدمات من محطة إلى محطة فحسب، بدلاً من خدمات التوصيل من نقطة إلى نقطة التي تقدمها خدمة النقل بالشاحنات. على الرغم من أن النقل بالسكك الحديدية يوفر وسيلة فعالة لنقل البضائع السائبة، فإنه يمكن أن يكون بطيئًا للغاية، لا سيما بالنظر إلى التحميل والتفريغ وعمليات النقل الشاملة.

إرسال البضائع بالسكك الحديدية

توثيق النقل بالسكك الحديدية

بوليصة الشحن بالسكك الحديدية/بوليصة الشحن - يتم التحكم في وثائق الحركة بالسكك الحديدية من خلال بوليصة الشحن الخاصة بالسكك الحديدية. على عكس بوليصة الشحن (BOL) أو بوليصة الشحن الدولية (CMR)، تمثل بوليصة الشحن الخاصة بالسكك الحديدية مستندًا غير قياسي وغير ثابت التنسيق. تتم عادةً إنشاء بوالص الشحن الخاصة بالسكك الحديدية وتوفيرها بواسطة خط السكك الحديدية، وتحتوي على معلومات مهمة وذات صلة محليًا.

تمثل بوليصة الشحن بالسكك الحديدية وثيقة غير قابلة للتداول تحتوي على تعليمات لشركة السكك الحديدية لمعالجة الشحنة وإرسالها وتسليمها. لا يوجد مستند آخر مطلوب للشحنات المحلية، لكن قد ترغب شركات الشحن في تضمين معلومات إضافية مثل قوائم التعبئة التفصيلية. بالنسبة إلى النقل الدولي عبر الحدود، يجب عمل شركات الشحن محليًا وفقًا للوثائق المناسبة المطلوبة.

مثال على بوليصة السكك الحديدية/الشحن:

PLACE SPECIAL SERVICE PASTERS HERE

FREIGHT WAYBILL

TO BE USED FOR SINGLE CONSIGNMENTS, CARLOAD AND LESS CARLOAD

CAR INITIALS AND NUMBER	KIND	LENGTH/CAPACITY OF CAR ORDERED	LENGTH/CAPACITY OF CAR FURNISHED

STOP THIS CAR AT	CONSIGNEE AND ADDRESS AT STOP
TO STATION	FROM STATION
ROUTE	SHIPPER
RECONSIGNED TO STATION	C.O.D. AMOUNT $ FEE $ TOTAL $ — WEIGHED AT GROSS TARE ALLOWANCE NET
CONSIGNEE AND ADDRESS	PICKUP SERVICE YES NO
WHEN SHIPPER IN THE UNITED STATES EXECUTES THE NO-RECOURSE CLAUSE OF SECTION 7 OF THE BILL OF LADING, INSERT "YES".	DELIVERY SERVICE REQUESTED YES NO — IF CHARGES ARE TO BE PREPAID, WRITE OR STAMP HERE "TO BE PREPAID."
Indicate by symbol in Column provided ★ how weights were obtained for L. C. L. Shipments only. R—Railroad Scale. S—Shipper's Tested Weights. E—Estimated—Weigh and Correct. T—Tariff Classification or Minimum.	
ON C.L. TRAFFIC-INSTRUCTIONS	ON L.C.L TRAFFIC TRANSFER STAMPS

NO. PKGS.	DESCRIPTION OF ARTICLES	★	WEIGHT

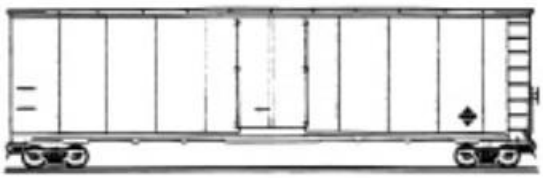
تهيئة البضائع للشحن بالسكك الحديدية

إذا لم يتم استخدام حاويات الشحن متعدد الوسائط، فإن شركات الشحن عمومًا لا تملك سوى القليل جدًا من التحكم في كيفية تحميل البضائع، ولا توجد العديد من الاعتبارات الخاصة أثناء تعبئة البضائع. قد يتم شحن البضائع على منصات

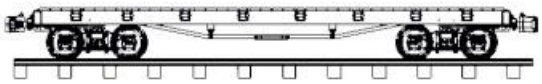
نقالة أو مفكوكة، لكن قد يكون من مصلحة شركة الشحن تفريغ البضائع ووضع ملصقات عليها قدر الإمكان لتقليل عمليات الفقد أو السرقة أثناء النقل. يمكن للقطارات نقل البضائع الثقيلة والكبيرة، وهي في الحقيقة محدودة بعناصر كبيرة الحجم فحسب، مثل معدات البناء كبيرة الحجم. قد يتم تقييد طرق معينة بواسطة الأنفاق أو السراديب، لذلك يجب على شركات الشحن الاستفسار مع وكلاء الشحن حول الحد العام للشحن باستخدام خط سكة حديد معين.

الأنواع الإجمالية لعربات السكك الحديدية المستخدمة للشحن كما يلي:

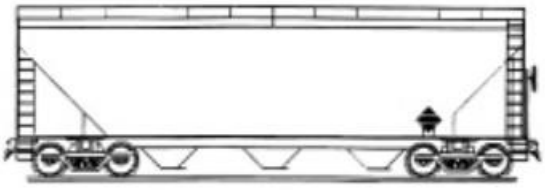
عربة صندوق – الشكل الأكثر شيوعًا لعربات السكك الحديدية المعدة لهذا الغرض. عربات ذات صناديق محكمة الغلق من جميع الجوانب ولها هياكل صلبة وقوية مع أبواب قابلة للقفل. يجب تحميل العربات ذات الصناديق يدويًا، على غرار قاعدة الشاحنة الصندوقية.



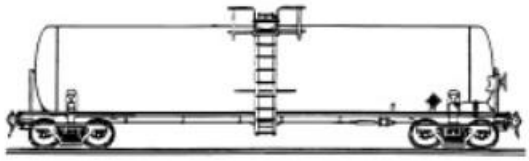
عربة مسطحة – عربة بدون جوانب صلبة، تُستخدم لنقل البضائع العريضة أو الطويلة مثل المركبات ومعدات البناء. يمكن أن تحتوي العربات المسطحة أيضًا على حاويات شحن قياسية. يمكن أيضًا استخدام العربات المسطحة لنقل البضائع العادية، لكنها ستعرض البضائع العادية بشكل أكبر للسرقة.



عربة قادوس – عربة صندوقية مفتوحة من الأعلى مع دعم مقوى تحت الحواف الطويلة. تُستخدم عربات القادوس لنقل كميات كبيرة من المواد السائبة المُجمعة، مثل الحبوب أو الرمل أو خام المعادن أو أي شيء غير سائل يمكن تفريغه مباشرة في جسم العربة. قد يتم التفريغ يدويًا أو بمعدات نقل المواد. بعض عربات القادوس قادرة على الإمالة لتفريغ البضائع السائبة بسرعة في وقت واحد.



عربة الخزانات – يمكن أن تكون ذات ضغط منخفض (سائل) أو عالي الضغط (غاز). مثالية لنقل كميات كبيرة من السوائل لمسافات طويلة. قد تكون هناك قيود على أنواع السوائل والغازات بسبب القوانين الوطنية والمحلية والقيود المفروضة على التعامل مع البضائع الخطرة



الأنهار والممرات المائية الداخلية

عندما يكون النقل البري والسكك الحديدية غير ممكن بسبب الافتقار إلى الهياكل الأساسية، فقد يكون من الضروري نقل البضائع عن طريق النهر أو الدلتا أو المستنقعات أو القنوات أو أي شكل آخر من الممرات المائية الداخلية. يتم تحديد طريقة النقل من خلال طبيعة الممر المائي الداخلي، بما في ذلك العمق وتيار المياه وضرورة سرعة التسليم والقدرة على التحميل/التفريغ في المواقع والوجهات البعيدة.

العبَّارات

في ظل ظروف محددة للغاية، يمكن أن تكون العبَّارات وسيلة فعالة للغاية من ناحية التكلفة لنقل كميات كبيرة من البضائع لمسافات كبيرة نسبيًا. تُعد العبَّارات سفنًا نهرية مسطحة عريضة وذات حواف منخفضة وقيعان مسطحة وذات غاطس ضحل. هذا يجعل العبَّارات مثالية للاستخدام في المياه المسطحة والضحلة مثل النهر، لكنها غير مناسبة إلى حد كبير للمياه المضطربة مثل المحيطات الهائجة. يمكن أن تأتي العبَّارات في شكلين:

ذاتية الدفع – تحتوي العبَّارات ذاتية الدفع على كابينة متصلة وحامل محرك، وتتحرك كقطعة واحدة. عادة ما يكون المحرك مصممًا لنقل الأحمال الكبيرة، لكن ليس مخصصًا للسرعة.



صندل ثابت القاع – هو منصة عائمة لا تعمل بالطاقة الذاتية، قادر على حمل البضائع، لكنها بدون توجيه أو محرك. يتطلب الصندل ثابت القاع قاربًا خارجيًا للتحرك، بما في ذلك زورق سحب أو "قارب دفع"، وهو قارب ذو دوافع منفصلة

مصمم خصيصًا لدفع أو سحب صندل ثابت القاع على طول الممرات المائية.



العبَّارات نفسها مقسمة إلى ثلاث فئات عامة:

مقطورة مسطحة – عبَّارة يكون سطح التستيف عليها عبارة عن سطح مستو كبير واحد، إذ تقع البضائع عليها ويتم تثبيتها عليها. تكون الأسطح المسطحة على العبَّارات مكشوفة للغاية فهي لن تحمي البضائع من الأمواج أو من المياه الهائجة، ويمكن أن تكون العناصر المخزنة على سطح الطوابق المسطحة أهدافًا سهلة للصوص. يجب تأمين جميع البضائع المنقولة على السطح وربطها بشكل صحيح، وتخزين العناصر القيمة بطريقة تمنع السرقة.



القادوس/صندل القادوس – عبَّارة بها حجرات كبيرة واحدة أو عدة حجرات أصغر تكون جزئيًا تحت حافة العبَّارة. يمكن استخدام القواديس لتخزين المواد السائبة مثل الحبوب أو الرمل أو الخام. يمكن تغطية العديد من القواديس بقماش القنب أو أغطية معدنية صلبة لحماية المحتويات، ويمكن أن يخزن بعضها حمولة إضافية أعلى حجرات القادوس. اعتمادًا على الحمولة، يمكن تحميل القادوس/صندل القادوس يدويًا أو باستخدام معدات نقل المواد المتخصصة.



عبَّارة الصهريج - عبَّارة مصممة لنقل السوائل أو الغازات المضغوطة. تتطلب عبَّارات الصهاريج صيانة متخصصة، ولن يتم استخدامها إلا إذا كانت منافذ الإرسال والاستقبال مزودة بالمعدات المناسبة للتحميل والتفريغ.



من المحتمل أن تكون حركة العبَّارة أرخص وسيلة لنقل البضائع إلى داخل بلد ما، إلا أن لها قيودًا. عمليات النقل بالعبَّارة بطيئة للغاية؛ يمكن أن تستغرق عملية التحميل والتفريغ أيامًا أو أسابيع حسب نوع الحمولة ويمكن أن تستغرق الرحلة نفسها أسابيع لإنجازها. كما أن العبَّارات محدودة بسبب قدرتها على الإرساء والتفريغ بأمان عند نقطة التسليم. يمكن أن تتأثر العبَّارات نفسها بالتغيرات الموسمية في مجرى النهر، ما يجعل المناطق غير سالكة لفترات زمنية.

في الواقع، لا يوجد سوى عدد قليل من المواقع على مستوى العالم، إذ سيتم استخدام العبَّارات بفعالية في عمليات الاستجابة الإنسانية. لا يوجد نموذج موحد للتوثيق لاستخدام العبَّارات، وسيحتاج مستخدمو خدمات النقل بالعبَّارات إلى توفير وثائق التتبع الخاصة بهم ومعالجة الإجراءات الجمركية الخاصة بهم إذا لزم الأمر.

القوارب

يمكن الإبحار في مجاري المياه الداخلية بواسطة قوارب ذات أحجام مناسبة. تتمتع القوارب الصغيرة بميزة التحرك السريع والتركيب في مداخل المياه الأصغر، لكنها ستكون أيضًا محدودة في حجم البضائع التي يمكن حملها. قد ترغب الوكالات في استئجار قوارب خاصة بها لعمليات الاستجابة السريعة.

قد تكون هناك أيضًا عمليات شحن كبيرة عبر مجرى النهر على سفن قادرة على حمل كميات كبيرة نسبيًا من البضائع.

يجب أن يتم التعامل مع استخدام الشحن النهري الخاص بطرف ثالث بنفس طريقة التعامل مع أي وسيلة نقل محلية تابعة لطرف ثالث.

نقل البضائع المعبأة عن طريق الحيوانات

يجب أن تتم تعبأة أي بضائع يُجرى نقلها عن طريق الحيوان بالنسبة إلى الوزن الذي يمكن أن يحمله حيوان معين بأمان وإنسانية. هناك العديد من الاختلافات المحتملة للحيوانات المحلية المتاحة اعتمادًا على الجغرافيا والمناخ والاقتصاد المحلي ومجموعة متنوعة من الظروف المحلية الأخرى.

قد يبدو الدليل العام لقيود العمل الخاصة بالحيوانات المختلفة كما يلي:

الحيوان	سعة التحميل	معدل العمل اليومي	المنطقة
الفيل	500 كجم	5-8 ساعات/مسافة 24 كم	آسيا
حمار	50 كجم	الجبل، 8 ساعات	الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي
البغل	50 كجم	الجبل، 8 ساعات	الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي
اللاما	50-80 كجم	8-10 ساعات/مسافة 30 كم	أمريكا الجنوبية
الحصان	60 كجم	6 ساعات	آسيا وأوروبا الشرقية والشرق الأوسط وشمال أفريقيا
الثور	150-250 كجم	8-10 ساعات	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا
الجمل	150-250 كجم	مسافة سير تبلغ 50 كم	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وجنوب آسيا
الياك	70 كجم		جنوب آسيا

تقديرات نقل البضائع المعبأة عن طريق الحيوانات معدلات عملها - دليل النقل والخدمات اللوجستية لبرنامج الأغذية العالمي

ينصح بشدة التحدث مع خبير محلي عند وضع خطة للتوصيل عن طريق الحيوانات. عادة ما يتم التفاوض والتعاقد بشأن استخدام حيوانات الدواب مباشرة مع المالكين، أو أولئك الذين يتحكمون في الحيوانات الذين يتحملون المسؤولية عن عملية النقل. ويُمكن أن يشمل ذلك:

- شيوخ القرية.
- السلطات المحلية.
- لجان مالكي الحيوانات.
- المنظمات غير الحكومية المحلية.

تختلف وثائق النقل، ولكن يمكن استخدام طريقة مختلفة للطريقة القياسية، وربما يتم تعديلها على النحو التالي:

- إصدار بوليصة شحن واحدة لكل مجموعة.
- تقسيم الحيوانات إلى مجموعات تحت مظلة إشرافية واحدة.
- ذكر قائمة أصحاب الحيوانات وعدد الحيوانات التي قدمها كل فرد.
- تخصيص كمية من الشحنة لكل مجموعة للمساءلة.

يجب أن تخضع جميع عقود نقل البضائع المعبأة عن طريق الحيوانات إلى عمليات الشراء القياسية التي وضعتها كل وكالة فردية، وأن تكون ضمن إجراءات الشراء الخاصة بكل وكالة.

حاسبة سعة البضائع

إخلاء المسؤولية: هذه الآلة الحاسبة مخصصة لأغراض التخطيط فقط. يمكن لظروف العالم الحقيقي أن تحدد سعة التحميل الفعلية للمركبات وعدد الرحلات المطلوبة.

- تعتمد قدرة الرفع الحقيقية للطائرات على الطقس والارتفاع والمسافة المقطوعة وعوامل أخرى. ستحد ظروف العالم الحقيقي من إجمالي سعة نقل البضائع. اقرأ المزيد من المعلومات هنا.
- حدود الحجم لكل شاحنة هي تقديرات بحتة. سيكون لمركبات النقل في العالم الحقيقي وخطط التحميل والقوانين السائدة تأثير واسع على سعات الحجم الفعلي. اقرأ المزيد من المعلومات هنا.

أدوات النقل والموارد

النماذج والأدوات

الدليل - مواصفات شحن الطائرات

الدليل - مواصفات الحاوية

INCOTERMS 2020 - الدليل

دليل - أنواع الحسم

الدليل - تحميل البضائع بشكل صحيح

النموذج - بيان الشحن (الرحلات الجوية)

نموذج - قائمة التعبئة

نموذج - الفاتورة الأولية

نموذج - بوليصة الشحن

إدارة التخزين المستودعي والمخزون المادي

المصطلحات الشائعة في التخزين المستودعي

وحدة حفظ المخزون (SKU)	هي رمز أو تسمية فريدة من نوعها تُخصص عنصرًا ينتمي إلى خط واحد من شحنة أكبر. يمكن أن ترتبط وحدات حفظ المخزون بإدارة إنتاج أو تاريخ انتهاء محدد، ويمكن أن تُشير إلى منتج ذي خصائص معينة فقط. ستتطلب منشأة التخزين الواحدة التي تحتوي على وحدات حفظ مخزون متعددة إجراءات مناولة تختلف كليًا عن منشأة التخزين التي تحتوي على وحدات حفظ مخزون قليلة.
وحدة الجرد	هي أقل وحدة يمكن فيها حساب عناصر البضائع المخزنة داخلها. قد تكون وحدة الجرد عنصرًا أحاديًا (مثل: البطانية)، أو حاوية تخزين (مثل: علبة دواء) أو طقم.
وحدة المناولة	هي أقل وحدة يمكن فيها معالجة عناصر البضائع المخزنة داخلها. في سياق المخازن، قد تكون وحدة المناولة عبارة عن صندوق يحتوي على الكثير من وحدات الجرد. قد تكون وحدة المناولة عبارة عن وحدة أحادية أو منصة نقل كاملة.

معدات مناولة المواد (MHE)	تُمثل معدات مناولة المواد أيّ شكل من المعدات الميكانيكية المستخدمة في تسهيل تحميل البضائع وتفريغها، أو تحريك الشحنة حول مساحة مفتوحة كالميناء أو المستودع. تشتمل معدات مناولة المواد على الرافعات الشوكية، وأوناش الرفع، ورافعات منصات النقل وغير ذلك المزيد.
طلب الانتقاء	هو الطلب الذي ينشئه مقدم الطلب ويُرسل إلى المستودع حيث يوضح كمية وحدات حفظ المخزون التي يجب سحبها من المخزون وشحنها، وكذلك نوعها.
تقديم الطلبات حسب أسبقية طلبها (FIFO)	هو نظام إدارة المخزون والأصول الذي تُزال فيه عناصر المخزون المستلمة مسبقًا والمتوفرة أولًا من المخزون.
العناصر غير الغذائية (NFI)	أيّ عنصر مُخزن لا يحتوي على طعام بطبيعته. في السياق الإنساني، عادةً ما تُشير العناصر غير الغذائية إلى العناصر المستدامة غير القابلة للتلف مثل المواد الخاصة بالمنازل والملاجئ. عادة لا تتطلب إدارة العناصر غير الغذائية في البيئات الإنسانية حلول تخزين متطورة، بعكس تخزين الأدوية أو المواد المستهلكة الطبية والتي قد تتطلب عناصر التحكم في درجة الحرارة.

إستراتيجيات التخزين المستودعي

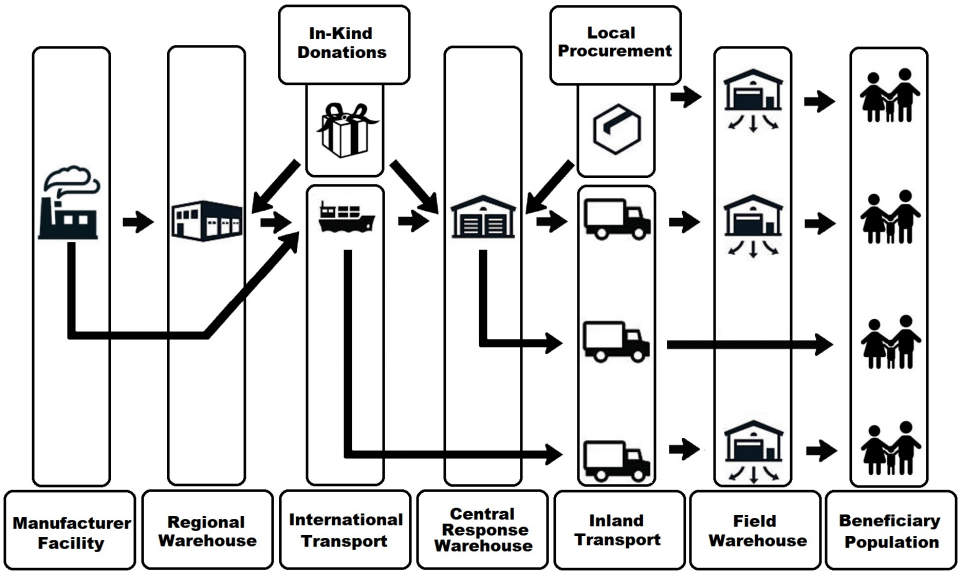
" **يُعد المستودع مكانًا مخططًا لتخزين السلع والمواد ومناولتها.**' (Fritz Institute)

تُحدد احتياجات التخزين المستودعي الكلية لمنظمة إنسانية بشكل عام وفقًا لاحتياجات أنشطة الاستجابة الفردية وإجمالي أهداف المنظمة نفسها. فقد تحتاج المنظمات التي تتعامل مع كميات كبيرة من السلع غير القابلة للتلف إلى العديد من المستودعات في أماكن متفرقة، بينما قلما تحتاج المنظمات التي تركز على التدخلات المتخصصة المستهدفة -مثل إعداد برامج الدعم النفسي والاجتماعي- إلى إستراتيجية تخزين مستودعي مفصلة وقد تختار الشراء من البائعين والاستلام منهم مباشرة وفقًا لما يتطلبه المشروع.

فبالإضافة إلى الكميات المتوقعة من السلع، ستُحدد احتياجات التخزين المخصصة أيضًا إستراتيجية التخزين المستودعي؛ إذ تتطلب إدارة المنتجات الطبية إدارة مخزون أكثر تفصيلًا وربما ظروف تخزين مخصصة، في الوقت الذي قلما تحتاج فيه العناصر غير الغذائية (NFIs) المستدامة أيّ شيء أكثر من الحماية الأساسية من العناصر.

بصورة عامة، تتبع وكالات المساعدة الإنسانية نموذجًا لتسليم السلع إلى السكان المستفيدين المتضررين بصورة تشبه شبكات التوزيع التجارية، التي تتألف من منشآت تخزين دولية ومحلية تعمل كنقاط تجميع، ومنشآت تغذية ونقاط التوزيع لجهة التسليم الأخيرة.

مثال: هذه لمحة عامة على سلسلة الإمداد الإنسانية العامة واحتياجات التخزين المستودعي.



المستودعات الإقليمية/الدولية

تبنت العديد من منظمات الاستجابة الإنسانية الدولية إستراتيجية التخزين المسبق لإمدادات الإغاثة في مستودعات كبيرة غير موجودة في بلدان عمليات الاستجابة، ولكنها تقع عادة في موقع أو أكثر من موقع إقليمي إستراتيجي. إذ يؤدي تطوير المستودعات الإقليمية إلى تقليل الوقت المطلوب للاستجابة إلى حالات الطوارئ السريعة بصورة عامة، بالإضافة إلى تعزيز إمداد أكثر موثوقية واتساقًا لعناصر الإغاثة المادية لبلدان العمليات التي تقع حول المنطقة التي يخدمها المستودع.

يعمل المستودع الدولي أو الإقليمي كنقطة تجميع للعناصر المُستلمة من البائعين، أو المانحين، أو الشركاء، مما يُمكن منظمات الاستجابة الإنسانية من فحص البضائع وتجهيزها، وفصلها، وإعادة تعبئتها أو تجهيزها بطريقة أخرى لنقلها مجددًا إلى مكان آخر. عند القيام بذلك، تعمل المستودعات الإقليمية والدولية كمنشآت للتخزين المسبق -إذ تحتفظ بالبضائع في حالة الطوارئ السريعة غير المتوقعة- وكمنشآت تغذية -وهي المستودعات التي تعيد إمداد المستودعات ببطء إلى مكان أبعد في سلسلة الإمداد.

على الرغم من تبني الكثير من الوكالات لإستراتيجية المنشأة الإقليمية، ينبغي ألا ننظر إلى المستودعات الإقليمية باعتبارها حلًا افتراضيًا أو مسلمًا به. إذ قد يكون الاحتفاظ بمستودع كبير -ولا سيما في منطقة نائية والذي لا يكون موجودًا بالضرورة في الدولة نفسها التي تقع بها مقرات الوكالة الرئيسية- مكلفًا للغاية، ويتطلب المزيد من الموظفين والوقت لضمان استيفاء المعايير الأساسية وعمل المنشأة بشكل صحيح. فإذا لم تكن الوكالة مستعدة للالتزام بالدفع مقابل سنوات عديدة من التخزين في مكان ناءٍ، أو لا تستطيع دعم الإشراف الفني أو ساعات العمل المرتبطة بالإدارة السليمة للمنشأة، فربما تختار الوكالة الاستعانة بمصادر خارجية تمامًا لإدارة مستودعها الإقليمي، أو التخلي عن مستودع الاستجابة الإقليمي بالكامل.

تحديد موقع المستودع الإقليمي

عند اختيار موقع المستودع الإقليمي، يجب وضع النقاط التالية في الحسبان:

- سهولة الوصول إلى كمية كبيرة من النقل الدولي متعدد الوسائط - هل يقع المستودع بالقرب من الموانئ والمطارات ذات الحجم والسعة الإنتاجية الكافية؟
- الموقع ذو الصلة بمنطقة الاستجابة - هل تحتوي المنطقة على أنشطة استجابة كافية وهل يطابق الموقع المنطقة الشاملة للتدخل المخطط له؟
- طبيعة التدخلات المخطط لها - هل سيخدم المستودع أنشطة الاستجابة السريعة؟ أو هل سيغذي المستودع الأنشطة المستمرة لمدة أطول فقط؟
- مناخ الدولة السياسي - هل حكومة الدولة التي يقع بها المستودع المحلي مستقرة وغير معرضة للنزاع، أو الإطاحة أو تغيير السياسات بصورة جذرية؟
- الجدوى الاقتصادية - هل العمل في الدولة فعال من حيث التكلفة؟ هل هناك محفزات مثل مناطق التجارة الحرة أو الإعفاءات الإنسانية التي تُقلل من تكلفة العمليات الدولية؟
- إمكانية الوصول إلى وسائل الراحة المناسبة - هل يضم الموقع منشآت بالحجم المناسب والجودة المطلوبة؟ هل هناك حاجة للتخزين الجمركي أو الخاضع للتحكم في المناخ؟
- إمكانية الوصول إلى الدعم الفني الكافي - هل هناك عمال/شركات ماهرة متاحة بسهولة في السوق والتي يمكنها إدارة المهام المتخصصة وتنفيذها كالإصلاحات؟

يمكن أن يكون لأيٍ من النقاط المذكورة أعلاه آثار سلبية على قدرة المستودع الإقليمي على أداء وظائفه الأساسية.

تشغيل المستودع الإقليمي/الدولي

يمكن أن تكون المستودعات الإقليمية/الدولية منشآت مبنية حسب الغرض أو مصممة حسب الغرض يُديرها موظفون دائمون تلقوا تدريبًا في جميع المناطق اللازمة لإدارة منشأة فعالة، أو يمكن الاحتفاظ بالمخزون من خلال استخدام النسخة نفسها من موظفي موفر الخدمات اللوجستية من الأطراف الخارجية (3PL) والمنشآت التابعة لهم. ومن الناحية النظرية، سيستخدم أيّ مستودع إقليمي أو دولي أدوات إدارة المخزون التي تعتمد على الكمبيوتر، باستخدام برامج تساعد في تخطيط المستودع وإدارته. ينبغي أن تكون بيئة التشغيل الخاصة بالمستودع الإقليمي أو الدولي الأساسي المُستخدم

للتخزين المسبق مستقرة نسبيًا، وأن يكون الاهتمام الكلي منصبًا حول تشغيل المستودع بكفاءة وأن يكون فعالًا من حيث التكلفة. جعلت الكثير من المنظمات منشآت التخزين المسبق متمركزة في مواقع إستراتيجية عالمية. وبعضها يوفر خدمات شاملة للمنظمات الإنسانية على أساس رسوم التشغيل بتسعيرة إضافية مثل شبكة **مستودع الأمم المتحدة للاستجابة للحالات الإنسانية (UNHRD)**.

المستودع المركزي - منطقة الاستجابة

تعتمد احتياجات المستودعات وأعدادها المطلوبة في منطقة الاستجابة على حجم الأنشطة المنفذة ونوعها ومواقع التشغيل. إذ تفضل الكثير من منظمات الاستجابة الاحتفاظ بمستودع مركزي واحد على الأقل في دولة أو منطقة الاستجابة.

عادةً ما يقع المستودع المركزي في منطقة الاستجابة إما في عاصمة دولة الاستجابة، وإما في مركز تجاري رئيسي يقع داخل دولة الاستجابة مجهز ببنية تحتية كافية. يمكن أن يكون الموقع النهائي للمستودع المركزي في أيّ مكان، ما دام يُلبي احتياجات المنظمة وأهداف الاستجابة. ففي مناطق الاستجابة الكبيرة، أو في الأنشطة الكبيرة، يمكن أن تحتاج المنظمات إلى مستودع كبير في أكثر من موقع واحد. وعادةً ما يكون الموقع العام للمستودع المركزي الكبير قريبًا نسبيًا من البحر والمطارات، ومنشآت التصنيع، والعمالة أو الخدمات ذات المهارة العالية أو المتخصصة وخدمات النقل التي يسهل إتاحتها في الدولة. يمكن أن تُدير الوكالة المستودع المركزي مباشرة بما في ذلك التوظيف والإيجار والتأمين، ولكن يمكن أن يتم التعاقد على المستودع المركزي مع مورد خارجي بالنسبة للسياقات التي تحتوي على أنشطة تجارية كافية.

يعمل المستودع المركزي كنقطة الاستقبال الأساسية للسلع التي تتدفق إلى الدولة، بالإضافة إلى كونه نقطة تجميع للسلع المُشتراه بصورة محلية. ويعتمد حجم المستودع المركزي على كميات السلع المتوقعة نفسها، والإنتاجية المتوقعة للبضائع، والأنشطة الجانبية كالتجهيزات التي يمكن أن تحدث في الموقع. يتمحور الهدف الكلي من إستراتيجية المستودع المركزي حول توفير تدفق كافٍ ومتحكم به لمواد الإغاثة إلى مواقع بعيدة أو يصعب الوصول إليها، مع الإبقاء على مواد كافية في متناول اليد لاستيفاء الطلب في جميع الأوقات. قد ترغب بعض المنظمات في التخلي عن إستراتيجية المستودع المركزي كليًا بدلًا من ترتيب عمليات تسلم مباشرة من الموردين أو منافذ الدخول الدولية إلى المستودعات الميدانية أو مواقع التوزيع الخاصة بالمستفيدين.

المستودعات الميدانية

تُعد المستودعات الميدانية إستراتيجية أخرى تبنتها الكثير من منظمات الاستجابة. عادة ما يكون المستودع الميداني في نهاية سلسلة الإمداد، بالقرب من نقطة التوزيع الأخيرة إلى المستفيد. قد تأتي المستودعات الميدانية في أشكال متنوعة، فهي تتراوح ما بين الخيام والهياكل المتنقلة ذات الجوانب اللينة إلى الهياكل الصغيرة ذات الجوانب الصلبة. وقد تكون بعض المستودعات الميدانية كبيرة مثل المنشأة المركزية بناءً على الاحتياجات المرجوة منها؛ إذ يعتمد تعريف المنشأة الميدانية على قربها من الأنشطة المتعلقة بالبرامج والدور الذي تلعبه كآخر محطة في طريقها إلى المستفيدين.

لا تحتوي المستودعات الميدانية على مستوى البنية التحتية المتطورة ذاتها للمستودعات المركزية أو الدولية. عادةً ما تكون ظروف التخزين الميداني محدودة على أفضل تقدير، وقد يلزم إجراء تحسينات كبيرة على التخزين المتخصص مثل متطلبات التحكم في درجة الحرارة. كما يُشكل الأمن في المستودعات الميدانية مصدر قلق أساسيًّا، وقد يلزم الحصول على بنية تحتية إضافية مثل الأسوار المبنية وخدمات الحراسة الإضافية. ومن المحتمل أن تُنقل البضائع وتُكدس يدويًا مع توفر معدات تخزين محدودة مثل الأرفف.

كما يمكن أن تكون القوة العاملة في المستودع من العمالة المؤقتة التي لم يسبق لها العمل في مستودع من قبل، كما من المحتمل كثيرًا أن يعتمد نظام إدارة المخزون على الورق. غالبًا ما يكون الوضع فوضويًا في البداية عند إنشاء مستودع ميداني، وقد يغدو خطيرًا في بعض الأحيان ومصحوبًا بحاجة إنسانية ربما تكون مُلحة جدًا. لذا يجب أن يكون نمط الإدارة عمليًا وموجهًا نحو العمل مع التركيز على إتاحة السلع الإنسانية بسرعة وكفاءة قدر الإمكان، مع الحفاظ على قابلية المساءلة في الوقت ذاته.

ترتيبات التخزين

عند التحدث عن التخزين المستودعي، سواء أكان على المستوى الدولي أو على مستوى الاستجابة، هناك مجموعة من الخيارات المتاحة. هناك بعض الخيارات -كالشراكات الحكومية أو الهياكل المؤقتة- تبدو منطقية بالنسبة للسياقات قصيرة المدى أو لحالات الطوارئ، في الوقت الذي قد تتطلب فيه حلول المستودعات الأكبر والأكثر تطورًا عمليات استثمار طويلة الأجل وقدرًا كبيرًا من الموارد مع مرور الوقت. تتوفر أدناه بعض الحلول المتاحة للوكالات الإنسانية.

التخزين الخاص/المُدار ذاتيًا – تختار الكثير من الوكالات الإنسانية التي لديها إستراتيجيات طويلة الأجل وخطط استجابة محددة بوضوح إدارة منشآت التخزين الخاصة بها على أساس دائم. تتضمن الحلول المُدارة ذاتيًا امتلاك هيكل مستودع بالكامل والأرض المحيطة به، من خلال امتلاك هيكل المستودع وتأجير الأراضي المحيطة به التي بُني عليها، أو استئجار منشأة تخزين/مستودع والأراضي المحيطة به أو تأجيرهما.

ربما تسمح المستودعات المُدارة ذاتيًا لوكالة الإغاثة بالسيطرة التامة، ولكنها تأتي مع تحدياتها الخاصة التي تتمثل في ما يلي:

- ضرورة تحديد المساحة الفعلية وإدارتها.
- التعرف على طاقم الموظفين وتدريبهم وإدارتهم.
- تقدير معظم التكاليف والمخاطر المرتبطة بتشغيل المنشأة أو جميعها.
- تأسيس سياسات خاصة بإدارة التخزين المستودعي والمخزون والالتزام بها.

نظرًا لطبيعة السياقات الإنسانية، تسعى الوكالات إلى امتلاك منشآتها الخاصة أو تشغيلها في الدولة المتضررة. وبالتالي، تُركز الوكالات الإنسانية على الإستراتيجيات وتطورها بصورة كبيرة بالنسبة للدول والمستودعات الميدانية، إلى جانب التركيز في بعض الأحيان على معايير التشغيل الأقل. قد تختار الوكالات المستودعات الدولية أو الإقليمية الكبيرة الخاصة أو المُدارة ذاتيًا أيضًا، لكن هذا تصحبه زيادة في التعقيد والمعرفة التشغيلية.

المساحات التجارية – يمكن أن تكون مساحة التخزين المستودعي التجارية المستأجرة أو المؤجرة خيارًا جذابًا جدًا للعديد من الوكالات، إما بسبب الحلول السريعة قصيرة الأجل وإما بسبب المنشآت التي يمكن إدارتها عن بُعد. إذ ينطوي استئجار المساحة التجارية على ميزات عديدة تتمثل فيما يلي:

- هياكل التخزين الدائمة التي بُنيت بالفعل.
- معدات مناولة المواد ومعدات التخزين/التحميل التي رُكبت بالفعل.
- قد يكون برنامج إدارة المستودع المُتطور قيد التشغيل بالفعل.
- عمال المستودع المدربين بالفعل والمتوفرين بسهولة.
- اتخاذ التدابير الاحتياطية الأمنية.
- المرونة.

يمكن أن يختلف التخزين مع مورد خارجي تجاري بناءً على نوع العقد؛ إذ قد ترغب الوكالات الإنسانية في استئجار منشأة المستودع بأكملها لنفسها، أو ربما ترغب في دفع ثمن المساحة الفعلية الموجودة داخل المستودع الذي تستخدمه فقط. وتختلف طبيعة إعداد فواتير المستودعات التجارية بين العقود كذلك، ولكن تشيع الأسعار التالية:

- رسوم الدخول والخروج لكل منصة نقل أو متر مكعب.
- خصم سعر التخزين لكل يوم/أسبوع/شهر، لكل موقع تشغله منصة نقل أو كل متر مكعب.
- رسوم التعبئة ووضع البطاقات.
- رسوم التفريغ/التحميل لكل مركبة.
- رسوم الأمن والتأمين السنوية/الشهرية.

يُعد ترتيب الشراء في المستودع -ولا سيما المستودع الذي تُديره شركة دولية كبيرة- طريقة جيدة لزيادة مساحة التخزين المغطاة بسرعة، ويعود بالنفع على مواقع التخزين الموجودة في الأماكن الإقليمية والدولية والتي لا يقيم بها الموظفون الدائمون المنتمون إلى وكالات الإغاثة هذه. تميل حلول المستودع التجاري إلى أن تكون ذات فائدة للبيئات الأكثر تطورًا فقط أو المناطق غير المعرضة للاضطراب المدني. كما يُعد موردو المستودع التجاري غير عاملين في المجال الإنساني بطبيعتهم، ويمكن أن ينخرطوا في أنشطة قد لا توافق عليها المنظمات الإنسانية، مثل دعم الأنشطة العسكرية. تحتاج الوكالات التي تختار الخيار التجاري إلى وضع تلك العوامل في حسبانها.

المنشآت التابعة للحكومة أو الدولة – تتضمن المنشآت التي تديرها الحكومة أو الدولة أيّ موقف تخزين تُدير فيه الدولة أو العميل الذي يمثل هذه الدولة جزءًا من منشأة التخزين أو تديرها كلها. سيخضع التخزين في المنشآت الجمركية الموجودة في الموانئ، والمرافئ، والمطارات والمستودعات العابرة للحدود لسيطرة الحكومة أو إدارتها، ومن الشائع للغاية عبور البضائع الإنسانية من خلال منشآت التخزين تلك. قد تختار بعض المنظمات الإنسانية عقد شراكة مع الحكومات المحلية والوطنية في الأماكن التي لا تخضع للجمارك أو الأمن، من خلال استخدام التخزين الحكومي و/أو تعزيز القدرة الحكومية من خلال المعدات والتدريب. عند عقد شراكة مع الحكومات، يجب أن توازن الوكالات بين القدرات المتوقعة للحكومة المعنية بالإضافة إلى وجوب توفر النزاهة والحياد. ويعود أمر هذه القرارات كليًا إلى سلطة الوكالات الفردية التي قد تختار القيام بهذا والحد الأقصى لقدرتها على الاحتمال.

منشآت تخزين الشريك/المشتركة - قد ترغب بعض الوكالات الإنسانية في المشاركة في خيارات التخزين المشتركة التي يديرها المجتمع أو الشريك، مثل تلك التي يوفرها شركاء Logistics Cluster (المجموعة اللوجستية) في الأماكن الميدانية أو شبكة مستودع الأمم المتحدة للاستجابة للحالات الإنسانية في المواقع المحلية الرئيسية والإستراتيجية. كما قد ترغب الوكالات الإنسانية في دخول اتفاقية تخزين بين بعضها، ولكن عادة ما يتطلب هذا من الوكالات الفردية أن تتوصل إلى شروط تعاقدية بشأن المخاطر والمسؤوليات المنوطة لكل منها. قد تكون اتفاقيات التخزين مع الشريك مفيدة للغاية في الأيام الأولى لحالات الطوارئ، عندما تكون مساحة المستودع محدودة أو أن تكون الوكالات متواجدة في أيام أو أسابيع محدودة في كل مرة.

أنواع المساحة الخاصة بالمستود:

من بين ترتيبات التخزين المختلفة المتاحة أمام الشركاء، توجد وظائف مختلفة قد توفرها أي منشأة من هذه المنشآت. إذ قد تتضمن بعض هذه الوظائف ما يلي:

- **النقل**- بالنسبة للتخزين المؤقت للسلع الموجهة لمواقع مختلفة والتي تحتاج إلى تخزين لفترة قصيرة جدًا.
- **التخزين المسبق** - للمخزون المخصص لحالات الطوارئ، وعادةً ما يستمر لفترات طويلة من الوقت قبل أن يتم طلبه. وعادةً ما يتم تصميم المخزون في هذه المنشآت بطريقة تراعي التخزين طويل الأجل.
- **التخزين الجمركي** - تخزين السلع التي لم تدفع رسومها وخاصة عندما تكون السلع موجهة إلى دولة أخرى. عادة ما يتم الاحتفاظ بالمخزون المخزن مسبقًا في مخزن جمركي حتى يسهل تصديره. عادةً ما تكون منشآت احتجاز الجمارك مرخصة جمركيًا، ولكن يمكن أن تكون الشركات الخاصة مرخصة جمركيًا أيضًا.
- **التخزين المفتوح** - التخزين في الهواء الطلق، وعادة ما تكون منطقة آمنة. غير مثالي للمنتجات القابلة للتلف. في حالات الطوارئ، يكون التخزين المفتوح البديل الوحيد في بعض الأحيان.
- **الهياكل المؤقتة** - عادةً ما يتم إنشاؤها بسرعة في المناطق التي لا تتوفر فيها حلول التخزين الدائمة والمنتظمة. قد تضم الهياكل المؤقتة خيامًا أو وحدات تخزين متنقلة (MSUs).

إدارة المستودعات

بمجرد اختيار موقع تخزين أو مستودع على أنه يستوفي احتياجات المنظمة الإنسانية، وخطة الاستجابة الكلية، وبمجرد ترميم المنشأة أو تجديدها بالكامل لتتناسب مع متطلبات التخزين، ستحظى الوكالات بفرصة تصميم المخطط المادي لمساحة المستودع وأي معدات مناولة مواد أو مساعدات تخزين تتعلق به. من المهم فهم أساسيات تخطيط مستودع مسبقًا لتجنب حدوث مشكلات فيما بعد.

تخطيط المستودع المادي

ينبغي ألا يعوق التخطيط المناسب للمستودع التدفق المادي للعمل، أو يزيد من خطر تلف العناصر، أو يؤثر على السلامة البدنية لأيّ شخص داخل المستودع أو حوله.

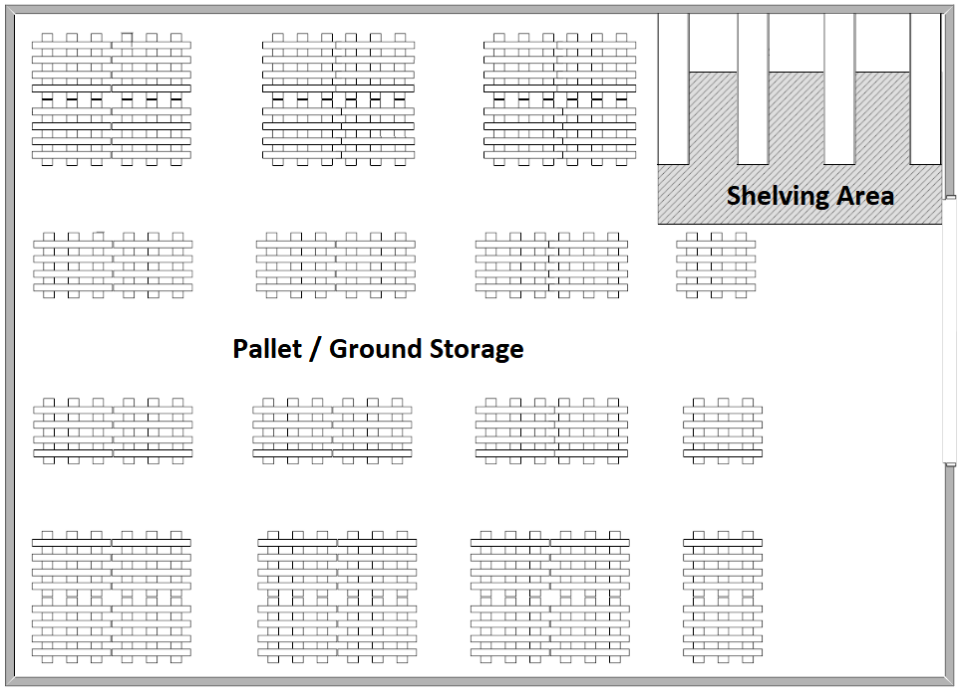
تتبع المستودعات قاعدة 70/30 بصورة مثالية - إذ عادةً ما يُستخدم نحو 70% من مساحة أرضية المستودع في تخزين البضائع المادية، بينما توفر 30% كمساحة مفتوحة للحركة والعمل. تعد النسب الموضحة لمساحة الأرض المستخدمة للإرشاد فقط، ويمكن أن تزيد نسبة استخدام المساحة قليلًا حسب الحاجة. ينبغي ألا يمتلئ المستودع عن آخره بطريقة تجعل من الصعب الوصول إلى البضائع أو ألا يتمكن الأشخاص من التجول داخله بأمان. يجب أن تكون جميع مخازن البضائع واضحة تمامًا ويسهل التنقل بها، ويجب أن يكون كل شخص في المستودع قادرًا على تحديد أماكن العناصر بسرعة وجرد القطع بأقل مجهود.

عادةً ما تُرتب المستودعات بسهولة في شكل أنماط شبكية سهلة التنقل تضم مساحات مفتوحة من "الممرات" "والأروقة" و"الصفوف" بين رفوف العناصر وصفوفها وتكديساتها والتي تتيح تدفق البضائع والأشخاص ومعدات مناولة المواد بحرية. ويعتمد عرض الأروقة والصفوف على السياق؛ إذ يجب ألا يتجاوز عرض الممرات الموجودة بين منشآت التخزين التي تستخدم التكديس الأرضي دون معدات مناولة المواد 5 أمتار إلى متر واحد حتى يتمكن الأشخاص من التحرك بينها، بينما قد تصل الممرات الموجودة في المستودع الكبير ذي الحوامل إلى 4 - 5 أمتار حتى تتمكن الرافعات الشوكية أو الشاحنات اليدوية من دخوله. ينبغي أن تكون الممرات والأروقة خالية من الحطام أو البضائع التي يمكن أن تعوق حركة الأشخاص أو معدات المناولة. ينبغي إنشاء ما يعرف بـ "ممر عربات إطفاء الحريق" - وهو عبارة عن مساحة خالية ومفتوحة بين البضائع والجدران بنحو 40 سم أو أأمن مساحة متاحة يمكن للشخص البالغ التحرك من خلالها لتمكين الخروج السريع. ينبغي ألا تُغلق المخارج الموجودة في المستودع أبدًا كما ينبغي وضع علامة مميزة بوضوح على مخارج المنشآت التجارية الكبيرة.

يجب ألا تضغط البضائع على الجدران أو تحتك بالأسقف. فبالإضافة إلى أنها تجعل من الصعب الوصول إلى البضائع، فإن العناصر المُخزنة التي تحتك بجوانب الهياكل تزيد من خطر حدوث عفن أو الضرر الناجم عن المياه، ويمكن أن تكون البضائع التي تحتك بالسقف مؤشرًا على أن البضائع مُخزنة بارتفاع غير آمن. كما يُستحسن الاحتفاظ بمساحة بين مناطق التحميل/التفريغ بالمستودع لتسهيل مناولة البضائع عند دخولها/خروجها من المنشأة. يعتمد حجم المساحة المفتوحة الموجودة بالقرب من مناطق التحميل على حجم المستودع والأنشطة المتوقعة - فقد تحتاج المنشآت الصغيرة إلى بضعة أمتار مربعة فقط للتحكم في الفرز، بينما قد تحتاج المنشآت الكبيرة إلى ترتيبات تجهيز كاملة.

بالنسبة للمستودعات الصغيرة البعيدة أو وحدات التخزين المتنقلة (MSUs) - من المرجح أنه سيتم تجهيز المستودعات الميدانية الصغيرة وإدارتها بصورة يدوية كليًا. ويمكن أن يساعد التخطيط المناسب في تسهيل عملية إدارتها يدويًا. يمكن أن تُخزن العناصر الثقيلة أو الضخمة بالقرب من مخارج وحدات التخزين لتقليل الجهد المبذول في تحريكها يدويًا، بينما ينبغي نقل العناصر المستخدمة بكثرة بالقرب من الجزء الأمامي لموقع التخزين لتقليل المسافة التي يتطلبها الحمّالون في التحميل/التفريغ يدويًا.

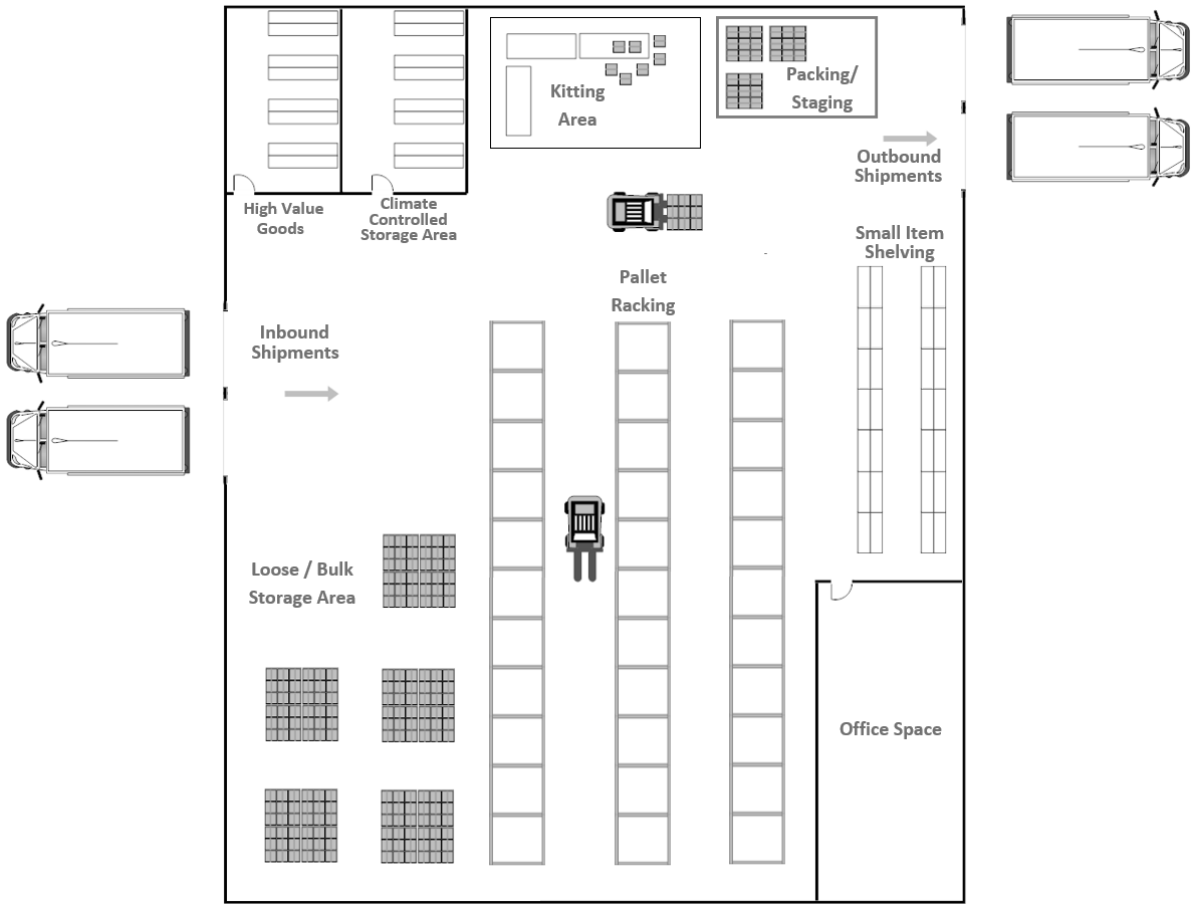
مثال على منشأة التخزين الميدانية الصغيرة التي تحتوي على التكديس الأرضي:



المستودعات المتطورة والكبيرة - تحظى المستودعات ومنشآت التخزين الأكبر والأكثر تطورًا بمجموعة خيارات متنوعة لإدارة التخطيط والمساحة. إذ تعتمد الحاجة الكلية لمكونات المستودع المتنوعة على احتياجات الوكالة والسمات المادية للمساحة المتاحة. يمكن أن تشتمل بعض الأشياء التي ترغب وكالات المساعدة في مراعاتها عند النظر إلى المستودعات الكبيرة على ما يلي:

- أن تكون مناطق التجميع محددة ومرسومة بوضوح. إمكانية إجراء التجميع داخل المنشأة أو خارجها بناءً على حالة الطقس والمساحة المتوفرة.
- (أمر محتمل) سيتم التفريغ والتحميل على أرصفة تحميل مختلفة لتسهيل تدفق البضائع.
- مناطق تجميع محددة بوضوح من أجل الدمج، والتحميل والتفريغ.
- المنشآت التي تتحكم في المناخ وغيرها من المنشآت القابلة للإغلاق التي بُنيت داخل المستودع أو حول مسارها، لتظل بعيدة عن الطريق الرئيسي لتدفق المستودع.
- الفصل بين تركيبات التخزين الضخمة والحوامل والأرفف التي تُستخدم في وقت واحد بمناطق مرسومة بوضوح.
- وجود مناطق محددة بوضوح تتحرك فيها الرافعة الشوكية، تُميز على الأرض بواسطة طلاء أو شريط واضح بصورة مثالية، في حالة استخدام معدات المناولة مثل الرافعات الشوكية.
- مساحات تخزين وأماكن وقوف السيارات المحددة مسبقًا لمعدات مناولة المواد. يمكن أن تكون مناطق وقوف السيارات أماكن للشحن، إذا كانت معدات مناولة المواد تعمل بالكهرباء.
- استخدام أرصفة التحميل المتحركة. ضرورة أن تظل الأرصفة خالية من الحطام. يجب أن تكون الأرصفة المدمجة المحصنة ضد مياه الفيضانات بنظام تصريف مناسب والمنحدرات مناسبة لإدخال الشاحنات وحملها.
- أن تكون الأبواب القابلة للطي أو المتأرجحة كبيرة بما يكفي لاستيعاب أيّ معدات مناولة أو بضائع من أيّ حجم.

مثال على تخطيط أرضية المستودع لتشغيل المستودعات الكبيرة:



التخزين حسب المنطقة

بصرف النظر عن نوع الهيكل أو الحجم، يجب على مخططي المساحة الوضع في الاعتبار تخطيط الموقع المادي للعناصر المخزنة بالنسبة إلى مقدار الجهد المطلوب لنقلها أو تحميلها، بما في ذلك:

- حجمها/وزنها
- تكرار استخدامها

يجب تخزين وحدات حفظ المخزون (SKU) ذات أكبر حجم دوران، ما يعني أكبر عدد من عمليات الدخول والخروج، بالقرب من نقاط تحميل البضائع في المخزن أو منشأة التخزين. سيكون للوقت والجهد الذي يتم توفيره عند نقل هذه العناصر بين موقع التخزين ونقاط التحميل/الإنزال تأثيرات طويلة المدى على التوقيت الإجمالي للعمليات. عكسيًا، يجب تخزين العناصر الأقل استخدامًا بعيدًا عن نقاط التحميل في منشأة التخزين.

يوجد استثناء لتخزين البضائع المستخدمة بشكل غير متكرر في الجزء الخلفي من المنشأة وهو التخطيط لتخزين العناصر الثقيلة للغاية أو التي يصعب نقلها بالقرب من الجزء الأمامي من المخزن أو منشأة التخزين، حتى لو لم يتم استخدامها إلا في حالات نادرة. قد تكون عناصر مثل أجزاء الماكينة أو المولدات ثقيلة أو حتى خطيرة لنقلها داخل موقع التخزين، ويكون إبقاؤها بالقرب من المخرج هو استراتيجية يُنصح بها. ينطبق هذا بشكل خاص على مواقع التخزين التي تتم إدارتها بشكل يدوي بالكامل، يجب على المخططين التفكير في القدرات المادية وسلامة الرافعات.

خطة منطقة التخزين:



العناصر المطلوبة بشكل متكرر/كبيرة الحجم

العناصر المطلوب تكرارها بشكل متوسط

العناصر الأقل طلبًا

التخطيط لاختيار الموقع

هناك عدة أمور يجب وضعها في الحسبان عند اختيار موقع و/أو هيكل يتم فيه إنشاء منشأة تخزين/مستودع.

احتياجات البضائع المتوقعة

عند التخطيط لمساحة مستودع جديدة، ينبغي أن تضع المنظمات في اعتبارها طبيعة احتياجات البضائع المتوقعة. ستحتوي احتياجات البضائع على الأقل على الحد الأقصى من الكمية المتوقعة في أي وقت محدد، ولكن أيضًا يجب مراعاة متطلبات المناولة الخاصة أو الأنشطة الخاصة مثل التجهيز. قد يتطلب فهم النطاق الكامل للمستودع إجراء مشاورات بين موظفي البرنامج والخدمات اللوجستية، والتخطيط للأنشطة المتعلقة بالبرامج خلال الفترة الزمنية القادمة. حتى البضائع ذات الكميات الصغيرة نسبيًا قد تتطلب منطقة كبيرة للعمل فيها.

عند توقع احتياجات تخزين عناصر الإغاثة والبضائع، يجب مراعاة بعض العناصر التالية:

- إجمالي الكمية المتوقعة للبضائع من أجل موقع التخزين المحدد.
- عدد الأنواع المستقلة من السلع (وحدات حفظ المخزون) وأنواعها التي يتعين حسابها.
- مساحة داخلية تكفي تدفق العمل المتوقع.
- ضرورة توفير معدات مناولة المواد (MHE) من أجل نقل عناصر البضائع - وأماكن وقوف معدات مناولة المواد، وإعادة الشحن، وغير ذلك.
- مدة بقاء السلع المُخزنة/المدة التي قد يتطلبها موقع التخزين.
- ضرورة توفير الأنشطة الجانبية - كإعادة التعبئة، ووضع البطاقات، والتجهيز وتجزئة الشحنة، وغير ذلك.
- السرعة التي قد تتطلبها الأنشطة الجانبية/الإنتاجية - أرصفة التحميل المتعددة، ومناطق الإرسال الكبيرة، وغير ذلك.

- ضرورة توفير تخزين خاص - سلسلة التبريد، والسلع الخطيرة، وغير ذلك.
- المخزون الاحتياطي الإضافي المخطط له والمطلوب.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول تحديد وتقدير البضائع في قسم العثور على أبعاد البضائع.

تخزين العناصر الخاصة أو غير النظامية:

بينما تحاول الوكالات تخطيط المساحة المطلوبة في مواقع التخزين، فإنها قد تواجه عناصر ضخمة أو غير نظامية. فبالإضافة إلى تخطيط الأبعاد الخارجية العامة، ينبغي أيضًا على مسؤولي تخطيط المساحات تقدير الحجم المطلوب بالكامل لتخزين عنصر بصورة مناسبة، وليس الأبعاد الخارجية فقط.



الأشكال غير النظامية - قد تحتوي بعض العناصر غير النظامية، مثل المعدات الميكانيكية أو معدات الزراعة على خصائص مادية معقدة تجعل تخطيط المساحة أمرًا صعبًا. فعند النظر إلى الأشكال غير النظامية بدرجة كبيرة، ينبغي على مسؤولي التخطيط مراعاة القياس الخارجي لأجزاء العنصر الأعلى والأعرض والأطول فقط، لأن تلك هي الأجزاء التي ستحتك بالعناصر الأخرى المُخزنة في المستودع. ولفعل هذا، ينبغي على مسؤولي التخطيط تخيل صندوق غير مرئي كبير بما فيه الكفاية ليناسب العنصر غير النظامي، واستخدام "حواف" "الصندوق" لحساب إجمالي المساحة المطلوبة. بهذه الطريقة، قد تكون متطلبات المساحة الكلية في الواقع أكبر مما تظهر عليه.



البضائع المتداخلة - يمكن أن تكون بعض عناصر البضائع "متداخلة" بإحكام، وهذا يعني أنها يمكن أن تستقر داخل بعضها أو تشغل مساحة داخل بعضها. الدِلاء -هي عناصر إنسانية شائعة- يمكن وضعها داخل بعضها، إذ تشغل مساحة أقل بكثير عند تخزينها بصورة مناسبة. عند تخطيط مساحة، ينبغي على المنظمات مراعاة التخزين المتداخل عن طريق حساب الأبعاد الخارجية للعناصر وهي مكدسة/متداخلة، وليس الأبعاد الخارجية للوحدة الفردية. بهذه الطريقة، قد تكون متطلبات المساحة الكلية في الواقع أقل مما تظهر عليه.

الجوانب المادية لمساحة التخزين

بمجرد إنشاء احتياجات الحجم والمشروع المتوقع، ينبغي على المنظمات التي تخطط للتخزين مراجعة الجوانب المادية ووسائل الراحة المرتبطة بمساحة التخزين المحتملة وتقييمها. فعلى الرغم من وجود مساحة داخلية كافية لاستيعاب الحساب الحجمي البحت، قد تفتقر المستودعات ومواقع التخزين إلى البنية التحتية الأساسية، أو تتطلب تحسينات إضافية لتلبية الاحتياجات التشغيلية. ويمكن أن تحتوي القائمة غير الشاملة لاحتياجات المساحة المادية على ما يلي:

التضاريس المادية:

- أن توفر مساحة واسعة لدخول الشاحنات، وإيقافها وتحميلها/تفريغها واستدارتها.
- ألا يكون موقع التخزين/المستودع عُرضة لمياه الفيضانات أو التقلبات الجوية الشديدة الأخرى.
- أن تتم مراعاة التأثير على التربة/الرمل/الأرض التي تتواجد بها المناطق المخصصة لوقوف/تفريغ الشاحنة ومناطق التجهيز أثناء القيام بالأنشطة المعتادة - هل ستظل الأرض سليمة، أو هل يتعين إجراء تحسينات وصيانة.

المرافق/وسائل الراحة:

- أن يتاح للموقع/المبنى الوصول إلى المرافق الأساسية - من الكهرباء، والمياه، ووسائل الاتصال.
- أن يحتوي المكان على دورة مياه في الموقع.
- أن تحتوي مساحة التخزين على مقصورات منفصلة لمناطق التخزين المختلفة/لاحتياجات التخزين المختلفة - ومناطق خاضعة للتحكم في المناخ، ومناطق آمنة، وغير ذلك، إذا تطلب الأمر.
- أن توفر مساحة مكتبية قابلة للاستخدام ذات حجم مناسب.
- أن تتمكن الشاحنات من إعادة التزود بالوقود - هل يوجد بالموقع خزانات لإعادة التزود بالوقود، أو هل يتعين تركيب خزانات.

الهياكل:

- أن يحتوي موقع المستودع المقترح على هيكل مادي موجود بالفعل.
- أن تكون الهياكل الحالية والأراضي المحيطة بها في حالة جيدة - وإذا لم تكن كذلك، فيجب وضع التحسينات المطلوبة في الاعتبار.
- أن يضم الموقع أرصفة تحميل متحركة للمركبات، إذا تطلب الأمر.
- أن يضم الموقع جدرانًا وأبوابًا وأسقفًا مناسبة - وإذا لم يتوفر ذلك، فيجب وضع تكلفة الإصلاحات المطلوبة ومدى صعوبتها في الاعتبار.
- أن يضم الموقع أرففًا/حوامل، إذا تطلب الأمر.
- أن تكون أرضيات مساحة التخزين ناعمة وخالية من الشقوق، وقادرة على دعم الأنشطة المطلوبة.
- أن تكون الجدران مسطحة وخالية من الأنابيب، أو الأسلاك الكهربائية المكشوفة، أو عوارض التثبيت، أو النتوءات الأخرى التي قد تؤثر على التخزين.
- أن يكون الهيكل خاليًا من أيّ ثقوب قد تؤدي إلى دخول المياه أو الحشرات إلى المنشأة.
- أن يكون هناك نظام تصريف مناسب حول الهيكل - وإذا لم يوجد، فيجب وضع تكلفة إنشاء نظام تصريف ومدى صعوبته في الاعتبار.

مكان التخزين العام

يُشكل المكان الجغرافي للموقع المقترح أهمية أيضًا - إذ قد يؤثر الموقع غير المناسب على التكاليف وميعاد تسليم المساعدة الإنسانية بصورة ملائمة، كما يقلل بشكل عام من فرص الوصول إلى الأسواق والخدمات. يتمثل أحد الأمور العامة التي يجب وضعها في الاعتبار عند اختيار موقع تخزين في قربه من الأشياء الرئيسية كأن:

- يقع مكان الموقع المقترح بالقرب من المناطق الرئيسية للاستخدام المقصود.
  - يجب التفكير في ضرورة أن يكون المستودع قريبًا من المطار/الميناء، إذا كان في العاصمة.
  - يجب التفكير في ضرورة أن يكون المستودع قريبًا من مواقع التوزيع المقصودة، إذا كان في مكان ميداني.
- أن يكون موقع التخزين المقترح قريبًا من الطرق الرئيسية المستخدمة للنقل.
- أن يصل متعهدو النقل والعمالة المؤقتة إلى المكان المقترح بسهولة.

- أن يصل طاقم موظفي المنظمة إلى منشأة التخزين بسهولة.

السلامة والأمن

يجب مراعاة مخاوف السلامة الكلية عند تخطيط مساحة المستودع والتخزين. قد تضم إجراءات السلامة المكونات المادية للمستودع، بالإضافة إلى الأمن السائد الذي يُحيط بالمكان المقترح. عند التفكير في احتياجات السلامة للموقع المقترح، ينبغي أيضًا على المنظمات وضع موظفي الأمن ضمن عملية التخطيط.

- أن يحتوي الهيكل المادي على نظام لإخماد الحريق، ومخارج للطوارئ - وإذا لم يكن يحتوي على ذلك، فيجب مراعاة تكاليف تركيب معدات إخماد الحريق.
- أن يحتوي مكان التخزين على جدران/أسيجة مبنية وبوابات للدخول.
- أن يحتوي مكان التخزين على مركز حراسة وأماكن حراسة، وربما خدمة حراسة متاحة - إذ ستتطلب الكثير من مواقع التخزين من الوكالات أن تتعاقد مع حراسها الخاصّين.
- ألا يقع المستودع بالقرب من أي أهداف رئيسية معروفة أو متوقعة - مثل القواعد العسكرية، أو أقسام الشرطة، أو المكاتب الحكومية، وغير ذلك.
- ألا يقع المستودع بالقرب من المخاطر المحتملة - كمستودعات معالجة المواد الكيميائية، ومحطات الوقود، ومدرجات الهبوط، وغير ذلك.
- ألا تكون المنطقة مشهورة بالحوادث الأمنية في السابق.
- أن يكون المكان غير مكشوف وغير واضح نسبيًا قدر الإمكان.

إدارة المنشآت

بمجرد اختيار المنشأة وبدء العمليات بشكل كامل، ستحتاج الوكالات إلى الاستمرار في صيانة الهيكل المادي، والمعدات الداعمة والأراضي المحيطة بالمنشأة، أو التأكد من استمرار الطرف الخارجي المنوط بتشغيل المنشأة في فعل ذلك.

أرضيات الموقع

ينبغي إبقاء الأرضيات الموجودة حول أيّ منشأة تخزين مكشوفة وخالية من العوائق قدر الإمكان؛ إذ يجب إزالة الحطام، والركام، والنفايات والأعشاب الضارة حتى لا تتعرض المركبات والهياكل للضرر. ينبغي دفن الأسلاك أو الأنابيب المكشوفة أو تغطيتها بصورة صحيحة؛ إذ يتعين وضع علامة مميزة على الأنابيب أو الأجهزة الكهربائية التي لا يمكن دفنها، وطلاؤها باللون الأحمر و/أو بناء هيكل آمن أو محكم حولها. ينبغي أن تكون قنوات التصريف نظيفة وصالحة للعمل في جميع الأوقات. يجب إصلاح قنوات التصريف المسدودة أو المغلقة لمنع الفيضانات، ويجب حفر قنوات تعميق قنوات الصرف غير الكافية إذا لم تكن متاحة بالفعل.

يجب أن تتمكن الشاحنات من دخول المنشأة، والوقوف فيها والتحميل/التفريغ ومغادرتها دون صعوبة، ويُفضل أن يكون

هناك أكثر من شاحنة واحدة قادرة على أداء العمل في الوقت نفسه. ينبغي إتاحة حيز كافٍ حتى تتمكن الشاحنات من الاستدارة في المنطقة المخصصة للوقوف؛ لأنه حتى وإن توفرت المساحة، يمكن أن تُعوق المعدات أو أكوام النفايات الحركة، ويُحتمل أن تؤدي إلى تأخير أو وقوع حوادث. قد تحتاج الأرضية الموجودة حول المناطق المخصصة لوقوف الشاحنات والاستدارة بها إلى أن تُمهّد أو تُرصف أو تُفرش بالحصى/تُردم بالطين حتى يصبح سطها مستويًا. قد يؤدي عدم تمهيد المساحة المخصصة لوقوف الشاحنات والاستدارة بها إلى حدوث شقوق أو حفر كبيرة في الأرضية، مما يؤدي إلى تجمع المياه، وتشكّل الطين، وعرقلة المركبات أو حتى إتلاف هياكلها السفلية. قد تتطلب المساحات المخصصة لاستدارة الشاحنة والتحميل/التفريغ صيانة مستمرة إما بصورة موسمية وإما طوال العام، بناءً على التقلبات المناخية.

الهياكل المادية

هناك اعتبارات يجب وضعها في الحسبان، بالنسبة لمواقع التخزين ذات الأحجام المختلفة.

يتعين وجود كهرباء من أجل تشغيل أجهزة المكتب، والمصابيح وأجهزة الاتصالات. إذا لم تتوفر الكهرباء في الموقع، يجب تثبيت المولدات الكهربائية إن أمكن. سيحتاج أي مولد كهربائي مثبت إلى أن يتم تحديده لاستيفاء التحميل الكهربي المتوقع للمستودع بصورة صحيحة؛ إذ سيتسبب المولد الكهربائي الذي يعمل بالطاقة المنخفضة في حدوث عطل في المعدات وسيتعين إجراء صيانة مستمرة، بينما سيؤدي المولد الكهربائي الذي يعمل بالطاقة الزائدة إلى استهلاك كمية كبيرة من الوقود والصيانة. عند استخدام مولد كهربائي، يجب على الوكالات تطوير خطة لدعم المولد الكهربائي، بما في ذلك توفير الوقود وقطع الغيار، والتعرف على كيفية صيانة المولد الكهربائي وإصلاحه.

إذا لم تكن هناك دورة مياه متاحة في الموقع، فسيتعين إنشاء واحدة أو تحديد الوصول إلى مرحاض قريب. إذا كان الموقع لا يحتوي على أيّ مياه جارية، فسيتعين تركيب نظام لتوزيع المياه وأن تُخزن المياه داخله، أو سيتعين توفير شكل آخر من أشكال المياه للغسيل. ينبغي إتاحة مياه صالحة للشرب لعمال المستودع، وفي حال عدم توفر صنبور أو مياه نقية على الفور، فقد يتعين توفير زجاجات مياه.

ينبغي توفير مساحة للعمل المكتبي. يُفضل أن تكون أيّ مساحة مكتبية مفصولة عن أرضية المستودع الرئيسية ولها أبواب وأدراج يمكن إغلاقها. ينبغي أن تزود المساحات المكتبية بأدوات أساسية، مثل الطابعة، والأدوات المكتبية، والمكاتب والكراسي، والمقابس الكهربائية، وخزانات حفظ الملفات والوصول إلى شبكة الإنترنت متى أمكن ذلك. قد تفتقر المنشآت الصغيرة إلى القدرة على الاحتفاظ بالمعدات المكتبية في الموقع، ولذا يمكن الاحتفاظ بهذه المستلزمات الأساسية في خزانة، أو أن يحملها طاقم المستودع معهم حسبما يتطلب الأمر.

قد تتطلب المستودعات تهوية إضافية، بناءً على الظروف الجوية الموجودة بالخارج وأنواع المنتجات المخزنة بالداخل. تحتوي العديد من المستودعات الكبيرة على فتحات تهوية للسماح للهواء الساخن بالخروج أثناء تصاعده نحو السقف. قد لا تحتوي مساحات التخزين الصغيرة على هياكل مناسبة لدعم التهوية الدائمة، ويمكن أن تحتاج إلى فتح الأبواب أثناء ساعات العمل.

بالنسبة لوحدات التخزين المتنقلة (MSUs):

يجب تثبيت وحدات التخزين المتنقلة وصيانتها بصورة مناسبة. يجب أن يتم تسهيل تثبيت وحدات التخزين المتنقلة على يد شخص يتمتع بالخبرة في هذه العملية. بالإضافة إلى معرفة كيفية تركيب وحدات التخزين المتنقلة، يجب أن تحتوي وحدات التخزين المتنقلة على ما يلي:

- أن تُبنى بطريقة تجعل الجزء الأمامي والجزء الخلفي يواجهان الرياح السائدة للتقليل من ضغط الرياح.
- ألا تُبنى في نقطة منخفضة أو في موقع معرض للفيضانات.
- (من الأفضل) ينبغي بناء وحدات التخزين المتنقلة على ألواح قائمة بذاتها لرفع وحدات التخزين المتنقلة فوق المياه التي تسببها الأمطار أو الفيضانات.
- يجب تثبيت وحدات التخزين المتنقلة وإغلاقها بإحكام من الخارج وأن يكون من الصعب على أي شخص أسفل الغطاء الخارجي تسلقها.

يجب تقييم الأضرار التي تلحق بوحدات التخزين المتنقلة مثل تشويه العوارض أو تمزيق الجوانب المطلية بالفينيل، ويجب أن تُنفذ الإصلاحات على يد شخص خبير. يجب إصلاح التشققات أو الأضرار التي لحقت بأساسات وحدات التخزين المتنقلة بسرعة لمنع تعرض الهيكل لمزيد من الأضرار.

بالنسبة للهياكل المتطورة ذات الجوانب الصلبة:

يجب معالجة أيّ ضرر يلحق بالهيكل المادي وإصلاحه. يجب معالجة أيّ تشققات أو ثقوب تحدث في السقف والجدران بسرعة بمجرد ملاحظتها. ينبغي أن تحتوي منشآت التخزين على أبواب ونوافذ صلبة ويمكن إغلاقها. يجب تغطية النوافذ المنخفضة بما فيه الكفاية ليتمكن شخص بالغ من الوصول إليها والدخول من خلالها بقضبان أو شبكية حديدة من نوع ما.

ينبغي أن تحتوي هياكل التخزين على إضاءة داخلية كافية

- إذا لم تكن الإضاءة المحيطة كافية لاستخدامها أثناء النهار، فينبغي على الوكالات التفكير في تثبيت مصابيح إضافية لاستخدامها أثناء النهار.
- ينبغي أن تكون الإضاءة كافية للعمل في الليل. قد تحتاج المنشآت الكبيرة إلى تركيبات إضاءة واسعة النطاق.

إدارة ناقلات العدوى

تُعرف ناقلات العدوى بأنها القوارض أو الحشرات أو أيّ شيء قد يُفسد المخزون المتبقي أو يُتلفه. يجب السيطرة على ناقلات العدوى بصورة احترازية؛ إذ لا تؤثر الفئران والحشرات على الطعام فحسب - ولكن يمكنها إتلاف أيّ شيء منسوج من المواد العضوية مثل البطانيات أو الملابس، ويمكن أن تُدمر مخزون المواد المستهلكة الطبية تمامًا. يمكن أن تؤدي الآفات غير المعالجة إلى حدوث مشكلات كبيرة في المستقبل، ويجب التعامل مع الآفات أو الحشرات التي يتم التعرف عليها فورًا. ستحتاج المستودعات إلى سن بعض أشكال المراقبة لناقلات العدوى بناءً على طبية المخزون بما في ذلك:

- التبخير - يمكن التعاقد مع شركات خارجية لتقديم خدمات التبخير.

- مصائد الفئران/اللاصقات - وضع مصائد مصنوعة مسبقًا حول المستودع لصيد القوارض.
- المحافظة على نظافة أرضية المستودع في جميع الأوقات.
- إزالة العناصر الفاسدة/المتعفنة من المخزون العام والتخلص منها في أسرع وقت ممكن.

عند تحديد آفة، ينبغي تسجيل تاريخ العلاج المستخدم ونوعه. يمكن أن تساعد السجلات في تحديد مواعيد تبخير روتيني أو فحص للمنتجات، ولكنها يمكن أن تشير إلى مشكلات موسمية أيضًا.

التطهير

تعتمد الحاجة الإجمالية لمكافحة الآفات والحشرات على مدة التخزين وظروفه ونوع السلع المخزنة. المنتجات الغذائية على وجه الخصوص تكون حساسة لجذب الآفات، وقد تكون للوكالات المتخصصة في المنتجات الغذائية جداول خاصة بالتطهير. أفضل ممارسة عامة هي تقرير إجراء التطهير مرة كل ستة أشهر، ولكن من الناحية المثالية يجب تدوير المخزون بسرعة كافية لتجنب الحاجة إلى إجراء تطهير. في حالات أخرى، قد تكون هناك حاجة للتطهير كل 3 إلى 4 أشهر، أو بمجرد اكتشاف وجود حشرات. كقاعدة عامة، من المتوقع أن تتكاثر معظم الآفات الحشرية في الظروف الاستوائية الرطبة بمعدل 50 كل ستة أسابيع، ما يعني أن الإصابة التي لا تتم معالجتها يمكن أن تصبح مشكلة كبيرة بسرعة هائلة.

يمكن أن يكون التطهير للمخزن أو موقع التخزين بأكمله أو جزء واحد فقط، ومع ذلك يُنصح بشدة بتطهير جميع وحدات حفظ المخزون القابلة للتلف في نفس الوقت. عادة ما يتم التطهير في سياقات التخزين باستخدام ما يسمى "ألواح التطهير" أو "ألواح الغاز المحكم" وهي أقمشة كبيرة غير منفذة تغطي المواد المخزنة. عند استخدام ألواح التطهير هذه، يتم ضخ المواد الكيميائية المستخدمة خصيصًا للتطهير تحت حافة الغطاء، بينما يتم تثقيل حواف الأقمشة لمنع الهواء من تحريكها. يؤدي استخدام هذه الأقمشة إلى تركيز جهود التطهير في مناطق محددة وزيادة التأثير الخاص بها.



عند الخضوع للتطهير، يجب على العمال والمديرين دائمًا مراعاة ما يلي:

- يجب أن تتم عملية التطهير فقط بواسطة متخصص مُدرب أو شركة مرخصة بشكل خاص. يجب على الوكالات التي تتطلب خدمات التطهير الاستفسار من فريق المشتريات حول الخيارات المتاحة في السوق. يجب ألا تحاول أي وكالة في أي وقت تطهير المخازن الخاصة بها دون الحصول على تدريب خاص!

- حتى إذا تم التطهير تحت الأقمشة، يجب على العمال إخلاء مساحة التخزين حتى يتمكنوا من العودة بأمان، كما هو موضح بواسطة متخصص مدرب.
- يجب استخدام معدات السلامة المناسبة من قِبل جميع الأشخاص الذين يعملون أثناء عملية التطهير أو بالقرب منها.
- يجب تهوية العناصر المدخنة بشكل صحيح قبل التعامل معها أو توزيعها.

بعد التطهير، قد يلزم إجراء فحص مستمر. إذا استمر وجود الحشرات، فقد تكون هناك حاجة لتغيير طرق التخزين أو التسليم. قد يلزم استخدام مبيدات آفات سائلة إضافية للرش حول السطح الخارجي أو أرضية مساحات التخزين.

جدول صيانة المخازن المادية

فيما يلي جدول الصيانة الدورية المقترح لإدارة المخازن.

	التنظيف	الفحص
بشكل يومي	• الأرضيات	• علامات وجود حشرات • أقفال
بشكل أسبوعي	• الجدران • جوانب الحوامل والأرفف والثلاجات	• فحص معمق بحثًا عن الآفات • ثبات الحوامل والأرفف • أنظمة الإنارة الخارجية • الجدران/الأسوار المحيطة
بشكل شهري	• العناصر المخزنة • السطح • المجاري • مناطق انتظار الشاحنات • أرضيات المنشأة	• شقوق الجدار • تسربات المياه • طفايات الحريق/دلاء الرمل • حالة معدات المناولة

جدول صيانة معدات المخازن

ستتطلب جميع المعدات في مرافق المخازن، بما في ذلك الحوامل والأرفف صيانة دورية. قد يشمل ذلك استبدال الأجزاء، أو استخدام مواد التشحيم، أو فحص البطاريات، أو إجراء الشحن اليومي أو التنظيف، أو مجرد إجراء فحص مستمر للتأكد من أن معدات الخدمة وهياكل التثبيت المادية لا تظهر عليها علامات التلف والخطر. بشكل عام، سيتم توفير جدول الخدمة لعناصر المعدات المختلفة من قِبل الشركة المصنعة، إلا إن كانت هناك حاجة إجمالية لإجراء عمليات تفتيش يومية أو أسبوعية قد تعتمد أيضًا على حجم المخزن ومتطلبات التعامل اليومية الإجمالية. كلما كان المرفق أكبر، كان من المحتمل أن يتطلب المزيد من معدات الصيانة. بالإضافة إلى ذلك، قد تتطلب المخازن ذات الإنتاجية العالية أيضًا إجراء مزيد من الصيانة الدورية. يجب على مديري المخازن وضع جدول صيانة لمعدات المخازن التي تتعطل بشكل يومي وأسبوعي وشهري/سنوي، ويجب أيضًا الاحتفاظ بسجلات منفصلة للقطع الرئيسية من المعدات، مثل الرافعات الشوكية. سيؤدي التتبع المناسب للصيانة إلى زيادة العمر الافتراضي للعناصر باهظة الثمن، وسيزيد من السلامة العامة لبيئة المخازن.

معدات المناولة وهياكل التخزين

يمكن للطرق التي يتم من خلالها تخزين البضائع فعليًا في المستودع أن تؤدي إلى زيادة في مساحة التخزين القابلة للاستخدام بصورة كبيرة، ورفع الكفاءة، والتأثير على السلامة. وبصورة عامة، يوجد القليل من التصنيفات الرئيسية التي تُخزن من خلالها البضائع ومعالجتها فعليًا.

الرفوف

على عكس الحوامل التي تُستخدم للتحكم في الحمولات التي يتساوى حجمها مع حجم منصة النقل، فإن الرفوف التي تُستخدم في التخزين المستودعي تُفيد فيما يلي:

- العناصر السائبة، والصغيرة ذات الكميات المنخفضة - مثل: قطع غيار السيارات.
- العناصر التي يتم توزيعها بكميات صغيرة - مثال: الأدوية.
- العناصر ذات القيمة المرتفعة - مثل: أجهزة الكمبيوتر.

يمكن إنشاء الأرفف بسهولة في المستودعات الميدانية البعيدة من المواد المحلية، طالما يمكن للمواد المحلية أن تدعم العناصر المُخزنة والمطلوبة من الناحية المادية. كما يمكن تثبيت الأرفف في أيّ مكان داخل المستودع الكبير، ولكن ينبغي أن يساعد الموقع على تحقيق هذا. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الأرفف كمرحلة وسيطة لتنفيذ الطلبات؛ إذ يمكن أن يحتوي المستودع على صناديق كبيرة/منصات نقل من العناصر الصغيرة، ولكنه لا يتلقى سوى طلبات الانتقاء بكميات قليلة. يمكن نقل كمية معقولة من المخزون إلى المساحة ذات الأرفف المحددة مسبقًا لتسهيل تلبية طلبات الانتقاء المنخفضة أو المقتصرة على مستوى العنصر. قد تتطلب الأرفف مساحة منفصلة مفصولة ماديًا عن أرضية المستودع الرئيسية؛ قد يكون من الأنسب تخزين العناصر ذات القيمة المرتفعة أو السلع الخاضعة للرقابة بصورة أفضل على الأرفف في مساحة منفصلة قابلة للإغلاق.

ينبغي أن تكون تركيبات الأرفف مريحة؛ إذ يجب ألا تكون الأرفف عميقة جدًا بحيث لا يستطيع الشخص البالغ متوسط

الطول أن يصل إلى الجزء الخلفي من الرف، وفي الوقت نفسه يجب ألا تتجاوز الأرفف الارتفاع الآمن، كما يجب تجنب طلب سلالم أو مقاعد للوصول إلى الأعلى كلما أمكن.



تكديس العناصر السائبة/التخزين الأرضي

يشتمل التخزين الأرضي على أيّ شيء يُخزن على أرضية المستودع، وغالبًا ما يتم تجميعها في أكوام مكدسة. يجب ألا تحتك العناصر المخزنة على الأرض بأرضية المستودع مباشرة؛ إذ يجب أن توضع البضائع على منصات نقل، أو على تربولين إذا لم تكن منصات النقل متاحة. سيختلف التكوين العام للأكوام المكدسة فوق الأرضية بناءً على احتياجات التخزين بما في ذلك:

- عدد عناصر وحدات حفظ المخزون المختلفة التي قد يتعين جردها
- وزن البضائع الذي يحد من الارتفاع
- الطبيعة المادية للبضائع؛ إذ يمكن تكديس الصناديق بصورة متساوية بينما يمكن رص الأدوات غير النظامية المحفوظة في الأكياس بشكل يشبه الهرم

من الشائع جدًا تخزين العناصر السائبة أرضيًا في البيئات الإنسانية. فعادة ما تكون معظم المستودعات الميدانية البعيدة صغيرة جدًا بطريقة لا تستوعب معها تركيب المعدات الخاصة، أو أنها تفتقر إلى البنية التحتية الكافية لدعم معدات مناولة المواد بصورة صحيحة، أو أن تكون هياكل مؤقتة بطبيعتها. يوجد جزء كبير من إمدادات الإغاثة الإنسانية لا يتطلب بالضرورة مناولة متطورة أيضًا. هناك عدة حيل لإدارة أكوام البضائع المكدسة بصورة صحيحة، والتي تم تناولها في قسم إدارة المخزون الوارد في هذا الدليل. ينبغي أن تقاوم الوكالات الإنسانية الرغبة في استخدام المناولة الأرضية في جميع السياقات على الرغم من طبيعتها السائدة؛ إذ يمكن أن تستفيد منتجات مثل الأدوية من عدم تكديسها وسط أكوام. كما ينبغي على المسؤولين عن تخطيط المساحة مقاومة الرغبة في ملء كل مساحة متاحة عند استخدام التخزين الأرضي؛ إذ يجب أن تظل منشآت التخزين والمستودعات التي تستخدم التخزين والتكديس الأرضي ملتزمة بقاعدة 70/30، من خلال إبقاء الممرات والأروقة مفتوحة من أجل السلامة مع إفساح المجال أمام التحميل والتفريغ.



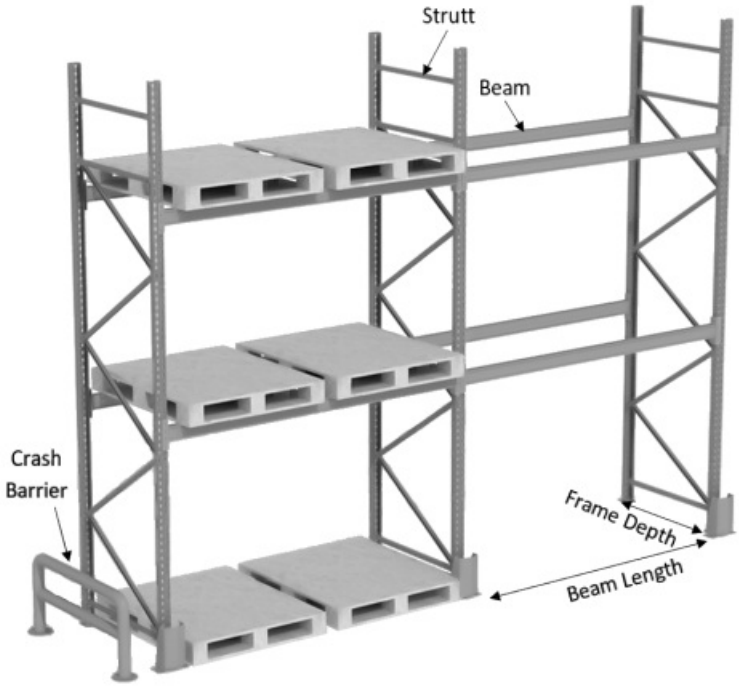
الحوامل

حوامل المستودع- وأحيانًا يشار إليها باسم حوامل منصات النقل - وهي عبارة عن هياكل علوية مصنوعة من المعدن الثقيل صُممت خصوصًا لحمل العناصر الكبيرة التي تكون بحجم منصة النقل. يُشار إلى كل مساحة يمكن أن تتسع لمنصة النقل برصيف منصة النقل، ويتم احتساب أرصفة منصة النقل عمومًا على أنها "مواقع منصات نقل" عند حساب مساحة المستودع المتوفرة. يمكن تحميل البضائع الموضوعة في منصة النقل، أو العناصر الضخمة المخزنة في منصات نقل، أو البضائع كبيرة الحجم التي تمتلك حجمًا معينًا في حامل بمنصة نقل باستخدام رافعة شوكية. عادةً ما يمكن تحميل الرصيف السفلي بواسطة رافعة منصة النقل أو يمكن أن يظل مفتوحًا لتكديس العناصر الصغيرة يدويًا. يمكن أن تؤدي الحوامل المستخدمة بصورة صحيحة إلى زيادة سعة تخزين المستودع بصورة كبيرة، عن طريق تكبير الفضاء ثلاثي الأبعاد إلى أقصى حد ممكن.

يمكن أن تُبنى حوامل منصة النقل لاستيفاء تخطيط الأرضية واحتياجات تخزين المستودع، ويمكن تعديل العوارض المتقاطعة التي تم تثبيت منصات النقل عليها حتى تتماشى مع احتياجات ارتفاع التخزين المتغيرة. ينبغي أن تكون المساحة الرأسية الموجودة بين عوارض الحوامل المتقاطعة معقولة؛ فلا تكون مرتفعة جدًا فتُهدر المساحة، ولا تكون منخفضة جدًا حتى لا تعلق منصات النقل أو يتم إدخالها بصورة خاطئة. يبلغ متوسط الارتفاع حوالي 1,5 متر، ولكن قد يتعين إجراء تعديلات بناءً على حالة منصة النقل أو العناصر المُخزنة. يمكن بناء الحوامل بطريقة تجعلها تستوعب تكدسات منصات النقل الرأسية حتى ارتفاع يصل إلى 20 مترًا، ولكن ينبغي ألا تتجاوز الحوامل ارتفاع الرفع الأكثر أمانًا للرافعة الشوكية المتاحة في الموقع، وألا تقترب من السقف بمسافة مترين. يجب ألا يكون عمق الإطار الأفقي الموجود بين العوارض المتقاطعة الخاصة بالحامل أعرض من نوع منصة النقل المتوقعة لمنع سقوط منصات النقل، ويمكن ألا تستقر الأجسام ذات الشكل غير النظامي بدقة أو بأمان دون وجود سطح إضافي مستوٍ مستند على العارضتين.

ينبغي ألا تُثبت أنظمة تعليق منصات النقل إلا عن طريق شركات محترفة تتمتع بخبرة مُثبتة. كما تتطلب أنظمة التعليق أن تكون أرضيات المستودع سميكة وقوية بما فيه الكفاية، إذ ستحتاج الحوامل إلى أن تُثبت بالأرض بصورة فعلية. يجب

أن تعمل أنظمة التعليق وأن يتم صيانتها بأمان؛ إذ يجب أن تخلو هياكل التعليق المادية من علامات التشويه، أو التآكل أو التلف. يمكن أن تنهار هياكل التعليق المكشوفة بسهولة مما يؤدي إلى خسارة كبيرة للعناصر المخزنة وإصابات خطرة أو حالات وفاة. يجب أن تتضمن الحوامل شكلًا من أشكال حواجز الاصطدام المادية عند زوايا الصفوف والممرات لمنع تعرضها للضرر الناجم عن معدات المناولة، كلما كان ذلك ممكنًا. ينبغي أن يتولى الأشخاص المدربون والمؤهلون لتشغيل الرافعة الشوكية فقط في تحميل البضائع وتفريغها من هياكل التعليق المعدنية.



إطارات التكديس

تُعد إطارات التكديس المتصلة بحوامل منصة النقل هياكل معدنية فائقة مسبقة الصنع صُممت لتكديس البضائع بصورة رأسية. وبخلاف حوامل منصة النقل، فإن إطارات التكديس قائمة بذاتها وقابلة للتعديل والتقسيم بصورة كبيرة.

عادةً ما يكون إطار التكديس الأحادي بحجم المكعب وتبلغ قاعدته 1.5 × 1.5 متر، على الرغم من اختلاف أحجامه. ويمكن أن تتداخل معظم إطارات التكديس في بعضها عند عدم استخدامها، أو حتى يمكن تفكيكها لتوفير مساحة. تُفيد إطارات التكديس فيما يلي:

- تكديس البضائع ذات الشكل غير النظامي.
- مساحة المستودع مع احتياجات التكديس المتغيرة باستمرار.
- سرعة نقل الحوامل بأكملها من مكان إلى آخر.

إذا خُزنت البضائع السائبة في الحوامل، فلا بد من دعمها أو تثبيتها أو تغليفها بصورة مناسبة. يمكن نقل الإطار بأكمله عن طريق رافعة شوكية، ويمكن تكديس الإطارات بسهولة على مستوى الارتفاع الآمن لاستغلال المساحة الرأسية. لسوء الحظ، يمكن استخدام إطارات التكديس في المستودعات ذات الأرضيات الملساء والثابتة فقط، وفي الأماكن التي يمكن

فيها للرافعات الشوكية العمل بأمان. تستخدم الكثير من المنشآت الكبيرة إطارات التكديس لدعم الحوامل والرفوف، وخاصة العناصر ذات الشكل غير النظامي التي لا يمكن تكديسها بسهولة بطريقة أخرى.



منصات النقل

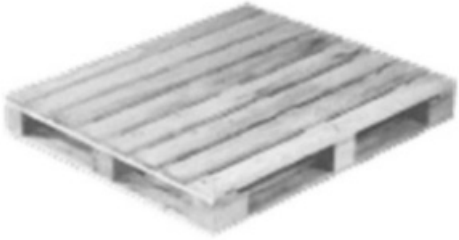
أصبحت منصات النقل منتشرة في كل مكان عبر عمليات النقل والتخزين المستودعي في جميع أنحاء العالم، ولكن هناك مجموعة كبيرة من الأحجام والأبعاد والتركيبات المادية لمنصات النقل. على الرغم من أن مديري المستودع المحلي قد يتحكمون بصورة قليلة جدًا في أنواع منصات النقل التي تصل إلى المستودع، يمكن أن يساعد فهم الاختلافات الموجودة بين منصات النقل في التخطيط للمساحة واستخدام الحوامل ومعدات مناولة المواد بأمان.

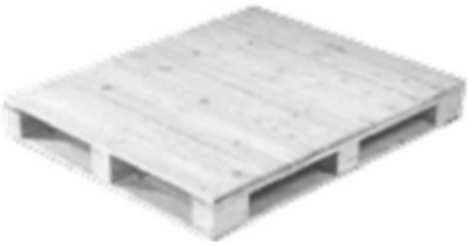
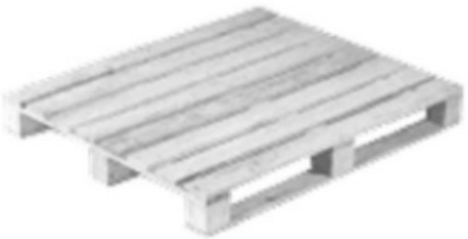
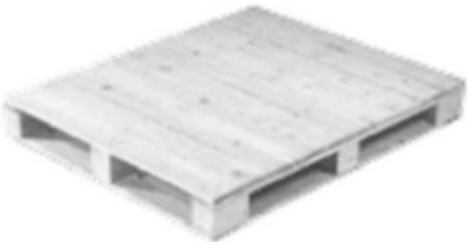
عادةً ما تأتي منصات النقل بأحجام قياسية قليلة. تتمثل أبعاد منصات النقل القياسية حسب المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس فيما يلي:

الأبعاد (مترية)	الأبعاد (إمبراطورية)

الوزن (مم)	الطول (مم)	الوزن (بوصة)	الطول (بوصة)	مساحة الأرضية بالمتر المربع	المنطقة التي يكثر استخدامها بها
1016	1219	40	48	1.2	أمريكا الشمالية
1000	1200	39.37	47.24	1.2	أوروبا، وآسيا
1165	1165	45.9	45.9	1.4	أستراليا
1067	1067	42	42	1.1	أمريكا الشمالية، وأوروبا، وآسيا
1100	1100	43.3	43.3	1.2	آسيا
800	1200	31.5	47.24	1	أوروبا

للأمتار المربعة والأبعاد الجانبية الخاصة بمنصات نقل آثار تتعلق بالطريقة التي تستهلك بها منصات النقل مساحة الأرضية في المستودعات والشاحنات، والطريقة التي تعبر من خلالها منصات نقل الأبواب، والطريقة التي يمكن من خلالها تخزين منصة النقل في حوامل منصات النقل المرتفعة. فبالإضافة إلى الأبعاد المختلفة، هناك تركيبات هيكلية ومواد مختلفة تُستخدَم في بناء منصات النقل. تركيبات منصات النقل الشائعة:

منصة النقل ذات الفتحتين - بألواح مغلقة، ولا يوجد لوح قاعدة	منصة النقل ذات الفتحات الأربعة - لها قاعدة محيطية
	

منصة النقل ذات الفتحات الأربعة - بألواح مغلقة، و3 قواعد	**منصة النقل ذات الفتحتين - قابلة للعكس**
	
منصة النقل ذات الفتحات الأربعة - بألواح مغلقة، وقاعدة محيطية	**منصة النقل ذات الفتحات الأربعة - بألواح مفتوحة، و3 قواعد**
	
منصة النقل ذات الفتحات الأربعة - من النوع المجنح	**منصة النقل ذات الفتحتين - من النوع المجنح**
	

- تعني منصات النقل التي تأتي إما بفتحتين وإما بأربع فتحات أن الرافعات الشوكية يمكنها رفعها من جانبين فقط أو من جميع الجوانب الأربعة.
- يمكن أن تكون منصات النقل قابلة للعكس أو غير قابلة لذلك. تعني منصات النقل غير القابلة للعكس أن هناك جانبًا واحدًا فقط يحتوي على سطح ثابت يمكن أن تُخزن عليه البضائع. تُسمى منصات النقل غير القابلة للعكس "زلاجات" في بعض الأحيان.

قد تكون هناك متطلبات لمنصات النقل بأن يتم تعقيمها بالتبخير، أو معالجتها بالحرارة أو أن تكون مصنوعة من البلاستيك. إذ تُصنع معظم منصات النقل من الخشب، وتكون مصادر الأخشاب المختلفة أكثر عُرضة لغزو الحشرات التي يمكنها أن تؤثر على السلع المُخزنة. حتى إن بعض الدول تمتلك لوائح تحظر استخدام منصات النقل الخشبية غير المعالجة ونقلها.

يمكن تنزيل دليل قابل للطباعة لأبعاد البليت هنا.

معدات مناولة المواد (MHE)

تُعرف معدات مناولة المواد (MHE) بأنها أيّ جهاز آلي أو يدوي يُستخدم للمساعدة في تحريك البضائع، إما حول المستودع وإما أثناء عملية النقل.

لا يشمل الاستخدام الصحيح لمعدات مناولة المواد المعدات فحسب، بل يشمل البنية التحتية المحيطة بها. لن تعمل رافعات منصات النقل، والعربات وبعض الرافعات الشوكية إلا على الأسطح المستوية والصلبة والملساء. تتطلب بعض معدات مناولة المواد -وخاصة الرافعات الشوكية- طاقة خارجية كوقود الديزل أو الغاز الطبيعي أو الكهرباء. لن تكون معدات مناولة المواد ذات فائدة ما لم يتم تزويدها بتلك الطاقة الخارجية.

صُممت معدات مناولة المواد لرفع الحمولات الثقيلة؛ إذ يمكنها مساعدة عمال المستودع في تحريك الحمولات الثقيلة ولكنها قد تكون خطيرة جدًا. إذ يمكن أن تُؤذي الرافعات الشوكية العمال أو تقتلهم بسهولة، بينما قد تُمكن رافعة منصات النقل العمال من تحريك منصات النقل بصورة أثقل بكثير مما يعتقدون، مما يعرض سلامة الآخرين للخطر. عند استخدام معدات مناولة المواد، ينبغي على طاقم موظفي المستودع أن يتلقوا التدريب المناسب وأن يستخدموا معدات السلامة الملائمة.

ربما تتضمن معدات مناولة المواد المشاركة في عمليات التخزين المستودعي ما يلي:

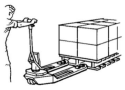
الرافعات الشوكية - هي آلة تحميل تعمل بالطاقة قادرة على رفع منصات النقل والمعدات الثقيلة بالكامل. تأتي الرافعات الشوكية بأحجام مختلفة لتلبية شتى احتياجات التحميل، ولكنها عادة ما تأتي بكابينة مغلقة وقاعدة مكونة من أربع عجلات. ستحتوي جميع الرافعات الشوكية على "عمود" هيدروليكي أو مدعم بسلسلة قادر على تمديد البضائع ورفعها بشكل رأسي. يعتمد ارتفاع العمود وقدرته على الرفع على تصنيف الرافعة الشوكية، ويمكن العثور على المزيد من المعلومات من الدليل أو من الموقع الإلكتروني الخاص بالجهة المصنعة.



يمكن أن تعمل الرافعات الشوكية إما بالبطارية، وإما بالغاز المضغوط، وإما بوقود الديزل/البنزين، بناءً على طريقة صناعتها. تُصمم الرافعات الشوكية بشكل عام إما ليتم استخدامها داخل المستودعات ذات الأسطح المستوية، وإما للاستخدام الخارجي في جميع المناطق.

قبل الحصول على رافعة شوكية، ينبغي على الوكالات الإنسانية مراعاة ما يلي:

- توفر المشغلين المهرة أو المرخص لهم.
- الأجواء التي ستعمل فيها الرافعة الشوكية (بالداخل أو بالخارج).
- مصدر الطاقة المتوفر المطلوب لتشغيل الرافعة الشوكية.
- المساحة المطلوبة للاستفادة منها داخل المستودع أو حوله.



رافعات منصات النقل - هي عربة دفع متينة منخفضة في المنتصف مزودة بشوكات قادرة على رفع منصة نقل بضع سنتيمترات عن الأرض. عادةً ما تُشغل رافعات منصات النقل يدويًا، باستخدام مكبس هيدروليكي لرفع منصات النقل وإنزالها ببطء. تتطلب رافعات منصات النقل عمومًا أسطحًا مستوية ولا تعمل إلا في الداخل، ولكن يمكنها المساعدة في تحريك الحمولات الكبيرة بسرعة وبأقل مجهود.



سلم المستودع بعجلات - سلم معدني مقوى للخدمة الشاقة يمكن إعادة وضعه حول المستودع لتمكين العمال من الوصول إلى أرفف / أرفف أعلى. تميل هذه الأنواع من السلالم المتدحرجة إلى أن تكون ذات درجات متينة وواسعة للغاية تمكن العمال من حمل الكراتين ووحدات المناولة الأخرى بأمان وسهولة. عادةً ما تعمل هذه الأنواع من السلالم المتدحرجة فقط على الأسطح الصلبة والملساء.



العربات النقّالة - تسمح العربات النقّالة التي يُشار إليها في بعض الأحيان بالشاحنات اليدوية بتحريك البضائع المكدسة دون مساعدة منصات النقل. قد تكون العربات النقّالة مفيدة لتحريك الحمولات الصغيرة نسبيًا، مثل مجموعة صناديق مكدسة، أو عنصر واحد كبير، مثل اللفة الكبيرة. صُمم الكثير من العربات النقّالة بأربطة متينة قابلة للنفخ للمساعدة في العمل بالخارج.



عربات الدفع والأدوات الأخرى - توجد مجموعة كبيرة من الأدوات الأخرى البسيطة لتسهيل حركة البضائع حول المستودع أو بين طرق العبور. تُعد عربة الدفع القياسية أداة منتشرة جدًا، ولكن هناك الكثير من الاختلافات في الأحجام والمكونات، وينبغي أن يختار المستخدمون أدوات الدعم التي تكون أكثر فائدة لهم.

عناصر الدعم الأساسية - تُشكل القدرة على إجراء صيانة بسيطة، والقيام بفحص روتيني للمنتج ومعالجة المشكلات الصغيرة دون الاضطرار إلى الاستعانة بدعم خارجي جزءًا من المستودع الذي يعمل بصورة صحيحة. تشتمل عناصر الدعم والأدوات الأساسية التي ينبغي توفيرها في أيّ مستودع على ما يلي:

- موازين
- أجهزة قياس - شريط قياس أو مقياس
- سلالم متينة ومقاعد مدرجة
- حبل، وخيوط، وأربطة بلاستيكية وسلك متين
- شريط تغليف وشريط لاصق
- لفائف بلاستيكية لتغليف منصة النقل (عند الطلب)
- مستلزمات تنظيف - مكنسة، ودلو وممسحة
- أقنعة للوجه وقفازات
- واقيات للعين والأذن
- سترات يسهل تمييزها
- أقلام متينة
- دفاتر ملاحظات وأدوات للكتابة
- سكين ومقص احترازي
- مراوح صناعية (عند الطلب)
- كراسي وطاولة قابلة للطي

سيتطلب المستودع الذي يعمل باستخدام معدات مناولة المواد الكبيرة والبضائع الموضوعة في منصة نقل بعض الاحتياجات المختلفة مقارنة بالمستودع الميداني الصغير. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تُبرم المنشآت الكبيرة عقودًا مع شركات تنظيف أو إصلاح محترفة، بينما ستتولى المنشآت الصغيرة إدارة أمورها بصورة كلية. ينبغي أن تعكس أدوات المستودع ومعداته احتياجات العمليات اليومية، والظروف البيئية السائدة. وينبغي على مسؤولي التخطيط التفكير في احتياجات الإمداد الرئيسية الخاصة بهم عند تأسيس مستودع؛ إذ قد يؤدي الإفراط في الأدوات الأساسية إلى زيادة التكلفة، كما يمكن أن يؤدي نقص الأدوات إلى تعطيل العملية بأكملها.

مناولة البضائع "العنصر البشري"

في سياق العمليات الميدانية الإنسانية، يتم نقل البضائع وتحميلها يدويًا بكثرة أو حصري. البشر أكثر تنوعًا بكثير من معدات مناولة المواد النموذجية، بما في ذلك القدرة على إنجاز المهام المتخصصة، ولكن توجد أيضًا قيود على العمل البشري. يميل موظفو الخدمات اللوجستية إلى حساب احتياجات مناولة مواد المخزن بناءً على أقصى أداء للرافعات اليدوية وتجاهل حقيقة أن لديهم قيودًا مثل أي شخص آخر. عند العمل مع أو جدولة عمليات الشحن المحملة يدويًا، من الممارسات الجيدة أن تتذكر ما يلي:

- تتطلب الرافعات اليدوية فترات "إعادة الشحن" مثل فترات استراحة الماء أو الوجبات.
- قد يحتاج مخططو الموارد إلى إدراج أوقات الصلاة في أنشطة المخازن.
- يشعر الناس بالملل من التكرار ما قد يزيد من نسبة حدوث الأخطاء.
- ستنخفض الكفاءة الكلية وسرعة العمليات اليدوية على مدار اليوم.

تُعد الإصابة والإجهاد أمرًا شائعًا في عمليات المخازن، ويجب إدراك أن العمليات التي يديرها الإنسان محفوفة بالمخاطر ولديها احتياجات للقيام بأي مهام.

السلامة والأمن

عند تأسيس أيّ مستودع أو منشأة تخزين، يجب اتخاذ تدابير أمنية مادية كافية. ففي السياقات الإنسانية، ينجذب اللصوص إلى إمدادات الإغاثة بصورة كبيرة - إذ كثيرًا ما يكون هناك نقص في الإمدادات الإنسانية وتساعد البيئات الفوضوية والبنيات التحتية المحدودة على تكرار عمليات السرقة ويصعب تتبعها. بالإضافة إلى ذلك، قد تجعل البيئة التشغيلية الكلية الاستجابة إلى الإصابات التي تحدث في بيئة العمل صعبة. ينبغي أن تمتلك وكالات المساعدة إجراءات حازمة لضمان بيئة عمل آمنة وسليمة للعناصر المخزنة والعمال.

أمن المنطقة المحيطة - ينبغي أن تحتوي منشآت التخزين على جدران أو أسوار خارجية سليمة. ينبغي ألا تحتوي الأسوار الخارجية على أيّ فتحات أو ثقوب، وأن تكون عالية وصلبة بما فيه الكفاية لمنع حدوث عمليات السرقة العرضية أو سهولة الدخول. ينبغي أن يكون تصميم المناطق المحيطة نظاميًّا قدر الإمكان لتجنب النقاط العمياء المحتملة والتي قد تسمح بالدخول غير المصرح به. يجب تركيب مصابيح خارجية كافية، كما يجب أن تعمل طوال الليل، إذا أمكن.

خدمة الحراسة - من الأفضل أن يحتوي المستودع على بعض أشكال خدمات الحراسة، إما تلك المُدارة ذاتيًا وإما تلك التي يتم التعاقد عليها من الباطن مع شركة خارجية. ينبغي أن تحتوي خدمات الحراسة على أفراد كافين لتغطية جميع ساعات العمل نهارًا وليلًا من خلال نوبات منتظمة تبلغ من 8 إلى 10 ساعات. قد يعني وجود حارس أو بعض الحراس المقيمين أن يشعر الحراس بالتعب و/أو ألا يكونوا يقظين طوال الوقت، وخاصة أثناء الليل. كما ينبغي أن تراقب أيّ خدمة حراسة تدفق الوافدين والمركبات من خلال استخدام أوراق لتسجيل الدخول/الخروج، وربما أيضًا ضرورة الحصول على الإذن قبل السماح للوافدين بالدخول. كما ينبغي أن يقوم الحراس بعمليات فحص روتينية للمحيط الخارجي، وأن يتحققوا مما إذا كانت الأبواب قد تم اختراقها أو لا، وألا يتغافلوا عن أيّ ضوضاء أو أنشطة مريبة.

إخماد الحريق - ينبغي أن تمتلك منشآت التخزين والمستودعات من جميع الأحجام خطة فعالة لإخماد الحريق. فقد تحتوي المنشآت الكبيرة على كاشف للدخان وأنظمة رش مثبتة بصورة احترافية. يجب أن تفحص شركة مرخصة أنظمة الرش بانتظام، وبما يتوافق مع القوانين المحلية حسبما يتطلب الأمر. قد لا تحتوي المستودعات الصغيرة أو البعيدة على البنية التحتية أو المرافق المتاحة لدعم أنظمة إخماد الحريق المتطورة، وينبغي أن تكون مجهزة بأدوات مكافحة الحريق الأساسية.

وبغض النظر عن مساحة المستودع، فلا بد من توفير طفايات حريق بسهولة. ينبغي أن تكون طفايات الحريق واضحة

للعيان، ويمكن الوصول إليها بسهولة، وأن توضع بين كل 25 مترًا أو أقرب على الأقل وفقًا لما تتطلبه اللوائح المحلية. وينبغي فحص طفايات الحريق كل 30 يومًا للتأكد من قراءة صمام الضغط كما يجري الحال في النطاق العملي، وأن الحاوية خالية من أعراض الصدأ أو التآكل، وأن الخراطيم سليمة وخالية من الشقوق. ينبغي أن تخضع طفايات الحريق لاختبار الضغط مرة في السنة على الأقل. وإذا لم تنجح طفايات الحريق في الفحص في أيّ وقت، ينبغي إعادة تعبئتها أو استبدالها حسب الضرورة. استشر أدلة المالك أو المورد للاطلاع على قراءات المقياس الصحيحة.

ينبغي وضع طفايات الحريق من الفئة A في جميع أنحاء مساحة التخزين على مسافات صحيحة، بينما ينبغي تخزين طفايات الحريق من الفئة B بالقرب من أيّ مكان يتم به تخزين مواد متفاعلة أو سوائل قابلة للاشتعال مثل الوقود. كما ستستخدم الكثير من المواقع الميدانية ما يُعرف باسم "دِلاء الرمال" - وهي دِلاء تمت تعبئتها بالرمل مسبقًا ووضعها في جميع أنحاء المنشأة لتمكين إخماد الحريق بسرعة. يوصى باستخدام كلٍّ منهما للمواقع البعيدة التي تندر فيها المياه أو ربما يكون من الصعب إجراء صيانة مناسبة لطفايات الحريق فيها.

فئات طفايات الحريق المناسبة لكل منطقة:

الأمريكية	الأوروبية	المملكة المتحدة	الأسترالية/الآسيوية	مصدر الوقود/الحرارة
الفئة A	الفئة A	الفئة A	الفئة A	المواد القابلة للاحتراق العادية
الفئة B	الفئة B	الفئة B	الفئة B	السوائل القابلة للاشتعال
	الفئة C	الفئة C	الفئة C	الغازات القابلة للاشتعال
الفئة C	غير مصنفة	غير مصنفة	الفئة E	المعدات الكهربائية
الفئة D	الفئة D	الفئة D	الفئة D	المعادن القابلة للاحتراق
الفئة K	الفئة F	الفئة F	الفئة F	على مستوى المطبخ (الزيت أو الدهون المستخدمة في الطهي)

السلامة المهنية – ينبغي إرشاد عمال المستودع وتشجيعهم على تحري السلامة المهنية في أيّ حالة تتطلب تخزينًا. تشتمل السلامة المهنية على ما يلي:

- ارتداء عمال المستودع ومرتاديه للسترات التي يسهل تمييزها وفقًا لما يتطلبه الأمر.

- حصول عمال المستودع على فترات راحة كافية ومناسبة.
- صيانة معدات مناولة المواد بصورة صحيحة، وعدم تعرض معدات الدعم كالسلالم للخطر أو التلف.
- تدريب الموظف الذي يُشغل معدات مناولة المواد و/أو تأهيله لاستخدام هذه المعدات وفقًا لما يتطلبه الأمر.
- توفير صناديق إسعافات أولية مخزنة في الموقع.
- ارتداء عمال المستودع لمعدات الحماية المناسبة، بما في ذلك القفازات، والخوذات الصلبة، وواقيات للعين والأذن وفقًا لما يتطلبه الأمر.
- وضع علامات مميزة على مخارج الحريق.
- وضع علامات مميزة بوضوح على أرضية الممرات التي تتحرك فيها معدات مناولة المواد.

السلامة المتعلقة بالوضع الراهن - عند تأسيس موقع التخزين، يُجري موظفو الأمن التابعون للوكالة مراجعات دورية ويقومون بمتابعة الأحداث طبقًا لها. ينبغي إجراء تقييمات السلامة والأمن في المستودع والمناطق المحيطة به مرة واحدة في السنة على الأقل، وأن يتم الإبلاغ عن الحوادث الأمنية التي تحدث في الموقع أو في المنطقة المجاورة بصورة صحيحة وفي الوقت المناسب.

إرشادات حول التخزين المادي

توجد قواعد أساسية يمكن للمنظمات الإنسانية استخدامها لتعزيز عمليات إدارتها للمخزون المادي، بغض النظر عن حجم المستودع/منشأة التخزين أو طبيعة ترتيبات التخزين.

ففي أي حالة تُخزن فيها البضائع لأيّ فترة من الزمن، يُنصح بشدة أن يستخدم مديرو المستودعات الإنسانية بعض أشكال دفاتر الأستاذ الخاصة بالمستودع ونظام البطاقة الورقية الخاصة بالمخزون/الكومة المكدسة/الصندوق.

ومن الأفضل أن يُحفظ دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع إلكترونيًا، باستخدام بعض أشكال جداول البيانات أو برامج مستخدمة خصوصًا. ينبغي تحديث دفتر الأستاذ باستمرار، وأن يتمكن أي عضو في الفريق مسؤول عن حساب البضائع في الموقع من الوصول إليه وفهمه بسهولة.

ينبغي رؤية بطاقات المخزون/الكومة المكدسة/الصندوق بوضوح من على أرضية المستودع، وأن تكون واضحة، ويسهل قراءتها، وأن تستخدم لغة العمليات المحلية. ينبغي أن تتطابق بطاقات المخزون/الكومة المكدسة/الصندوق مع دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع.

يجب أن يُمارس مديرو المخزون سياسة تقديم الطلبات حسب أسبقية طلبها (FIFO) بصورة افتراضية - ما لم يُطلب خلاف ذلك. قد تحتوي بعض منشآت التخزين على أحجام كبيرة تدخل إلى المنشأة المادية وتخرج منها، ويجب على المديرين الحرص على التأكد من عدم نسيان المخزون القديم أو تجاهله.

يجب تتبع العناصر القابلة للتلف مع تواريخ الانتهاء عن كثب. يجب تحديد العناصر التي تحتوي على تواريخ انتهاء تقل عن ثلاثة أشهر في المستقبل أو العناصر التي انتهت صلاحيتها وإبلاغ طاقم موظفي البرنامج بها للتأكد من استخدامها بصورة صحيحة.

يجب عزل البضائع المخزنة عن الأرضية دائمًا، باستخدام منصات النقل، أو التربولين، أو الأرفف أو الحوامل. ينبغي أن يراقب مديرو المستودع وضع المخزون المتبقي وحالته باستمرار. ينبغي أن تكون جميع وحدات المناولة بحالة جيدة، وأن تكون خالية من الأضرار التي يمكن تجنبها من أيّ نوع كانت، بما في ذلك الأضرار الناجمة عن المياه، أو الثقوب أو الصدأ. إذا بدى أن الصناديق أو العناصر قد تهشمت، أو ثُقبت أو تعرضت للتلف من كثرة الاستعمال، فيجب عزلها، وإصلاحها (إن أمكن)، وإعادتها إلى المخزن بطريقة تمنع تعرضها للتلف في المستقبل.

جرد المخزون

يُنصح بشدة بجرد المخزون بالكامل كل ستة أشهر على الأقل، إن لم يكن بصورة متكررة بناءً على حجم المنشأة والحجم الكلي للإنتاج. ينبغي تنفيذ عمليات جرد المخزون "مزدوجة التعمية" - وهي طريقة تستخدم لتقليل الخطأ البشري أو التلاعب بالجرد الذي ينفذه الفرد. آلية عمل جرد المخزون مزدوج التعمية:

1. يتم تحديد فريقين كل فريق مكون من شخصين (أربعة أشخاص في المجمل) مسبقًا. سينفذ هذان الفريقان عملية الجرد بالتتابع. من الأفضل أن يأتي الأشخاص الأربعة من أجزاء مختلفة من المنظمة، وألا تكون لهم سلطة مباشرة على المخزون أو أن يكون لديهم دافع مالي للتلاعب بعمليات جرد المخزون.
2. يتم وقف الأنشطة التي تحدث في المستودع تمامًا أثناء القيام بعملية جرد المخزون. وهذا يعني أنه لن يتم إدخال بضائع أو إخراجها، ولن يتم تحريك العناصر المخزنة حول المنشأة. من الأفضل أن يُسمح للأشخاص الذين يقومون بالجرد فقط بدخول المنشأة أثناء الجرد.
3. ينبغي أن يتقابل الفريقان مسبقًا للتأكد من فهم جميع الأطراف للعملية.
4. يبدأ الفريق الأول المكون من شخصين من أحد الأطراف البعيدة من المستودع/منشأة التخزين في الجرد باستخدام الطريقة الشائعة المحددة مسبقًا (مثال: جرد القطع في كل رف، جرد القطع في كل خط عنصر، وما إلى ذلك). يبدأ عضو الفريق الأول في الجرد، بينما يُسجل عضو الفريق الثاني على نظام تسجيل محدد مسبقًا.
5. يبدأ الفريق الثاني المكون من شخصين بعدما ينتهي الفريق الأول. يمكن أن تبدأ مرحلة الجرد الثانية بعد انتهاء الأولى، أو حتى بعد الانتظار لبضع دقائق.
6. سيُنفذ الفريق الثاني عملية الجرد باستخدام الطريقة الشائعة ذاتها التي تم الاتفاق عليها. يمكن للفريق الثاني البدء من المكان نفسه الذي بدأ منه الفريق الأول، أو البدء من الجانب المقابل من المستودع.
7. بمجرد أن ينتهي الفريقان من جرد المستودع/غرفة التخزين بأكملها، يُقارن الطرفان عمليات الجرد ببعضها. وفي حال وجود أيّ اختلافات بين عمليتي الجرد، يجب على الطرفين الانتقال إلى مكان التخزين وتسوية عمليات الجرد المختلفة.
8. يمكن اعتبار الجرد منتهيًا، فقط بعد أن يتوصل كلا الفريقين إلى اتفاق متبادل بشأن أعداد المخزون.

تفضل بعض الوكالات تعيين شخص لمراقبة الفريقين اللذين يقومان بالجرد أو إدارتهما. كما قد تختار الوكالات استخدام نظام "بطاقة المخزون" لتسهيل عملية الجرد. سيُحدد حجم المستودع الكلي وكمية العناصر المخزنة داخله طول المدة المطلوبة لإكمال عملية الجرد مزدوجة التعمية بالكامل. قد يكتمل جرد المنشأة الصغيرة في بضع ساعات فحسب، بينما قد يستغرق جرد المنشأة الكبيرة عدة أيام. ينبغي أن تضع الوكالات الإنسانية في اعتبارها إعدادات التخزين الخاصة بها عند

تصميم نظام جرد المخزون.

العناصر التالفة

طوال فترة إدارة المخزون المادي، سيتم اكتشاف عناصر تالفة، لطول المدة، أو لانتهاء الصلاحية، أو سوء الاستخدام، أو حتى بسبب العناصر التي تبين أنها تالفة من البداية. يجب تمييز العناصر التالفة ومعالجتها بوضوح بمجرد اكتشافها. يمكن إصلاح بعض العناصر التالفة، وخاصة إذا أصاب التلف العبوة الخارجية فقط. يمكن إعادة تعبئة العنصر الذي لا يزال صالحًا للاستخدام في النهاية ولكن تعرضت عبوته الخارجية للتلف في صناديق/أكياس جديدة إذا كانت متوفرة، ويمكن لصق العبوة نفسها أو إغلاقها. حتى في حال عدم توفر صناديق/ أكياس بديلة، يمكن تخزين العناصر الصالحة للاستخدام بصورة سائبة في الحوامل/الأرفف/كومة مكدسة ووضع علامة عليها لاستخدامها أولًا أثناء طلب الانتقاء التالي.

في حال أصبح العنصر الأساسي غير قابل للاستخدام بصورة نهائية بسبب تعرضه للتلف الشديد، أو فساده أو انتهاء صلاحيته، فسيتعين عزل العنصر عن بقية السلع المخزنة. ينبغي تمييز السلع التالفة بوضوح وتخزينها في منطقة منفصلة. قد يتعين إصدار تقرير بالخسارة، بناءً على حجم الضرر، على أن يشتمل على رقم الوحدات التالفة والقيم المتعلقة بها. عند إزالة العناصر التالفة من المخزون العام، ينبغي تحديث دفاتر الأستاذ الخاصة بالمستودع كليًا،مع الإشارة بوضوح إلى خصم العناصر التالفة من جرد المخزون بالكامل.

قد يتعين إعادة العناصر التالفة إلى المورد، أو تسليمها إلى سلطات من الأطراف الخارجية، أو التخلص منها.

إدارة انتهاء الصلاحية

في ظل الظروف العادية، تُنصح المخازن بعدم قبول البضائع التي يتبقى لها فترة انتهاء صلاحية أقل من 6 أشهر، ويجب أن تسعى لاستبدال العناصر التي تقترب انتهاء صلاحيتها من 6 أشهر. يجب على مديري المخازن/المخزون إنشاء تقارير منتظمة بشكل روتيني تحدد العناصر التي من المقرر أن تنتهي صلاحيتها خلال فترة محددة من المستخدم، مع تحديد تفاصيل كل وحدة حفظ المخزون، والكمية، وتاريخ انتهاء الصلاحية.

القواعد العامة لإدارة انتهاء الصلاحية

طلب العناصر	يجب وضع علامة على الطلبات الواردة التي تحتوي على تواريخ انتهاء الصلاحية وإخطار فِرق المخازن بها ومشاركتها مع الأشخاص أو الإدارات ذات الصلة التي تمتلك المخزون.

القواعد العامة لإدارة انتهاء الصلاحية

عند الاستلام	يجب فحص جميع أصناف المخزون الواردة بتواريخ انتهاء الصلاحية في نقطة الاستلام.
الفحوصات المادية الجارية	يجب أن يكون التحقق من تواريخ انتهاء الصلاحية جزءًا من عملية الجرد المادي، بما في ذلك البحث عن تواريخ انتهاء صلاحية جديدة لم يتم تحديدها بالفعل في نظام تتبع المخزن/المخزون.
الأصناف التي تنتهي صلاحيتها خلال شهر إلى 3 أشهر	يجب إخطار الأشخاص أو الإدارات التي تقوم بتخزين العناصر مع تواريخ انتهاء الصلاحية عندما يتبقى لها من شهر إلى 3 أشهر حتى انتهاء الصلاحية على أساس أسبوعي أو شهري، من خلال البريد الإلكتروني أو وسائل التواصل الرسمية الأخرى.
الأصناف التي تنتهي صلاحيتها خلال يوم إلى شهر	بالنسبة إلى العناصر التي تقل مدتها عن شهر واحد حتى انتهاء الصلاحية، يُنصح بإخطار الشخص أو القسم الذي يمتلك المخزون، سواء شخصيًا أو عبر الهاتف وذلك لتذكيره بالموقف واقتراح إزالة البضائع في أقرب وقت ممكن. قد تكون هناك حاجة إلى إجراء تذكيرات متعددة.
البضائع منتهية الصلاحية	يجب فصل أي عناصر منتهية الصلاحية عن باقي المخزون، وتعليق جميع الطلبات الخاصة بها حتى لا يتم تسليم أي عناصر منتهية الصلاحية عن طريق الخطأ. يجب إخطار الشخص أو القسم الذي يمتلك المخزون عن طريق الهاتف أو البريد الإلكتروني أو شخصيًا، ويجب اتباع جميع خطوات التخلص المناسبة وفقًا للوائح المحلية والسياسة التنظيمية.

التخلص من العناصر

أثناء مواصلة المستودعات لعملياتها، فإنها ستحتاج حتمًا إلى التخلص من السلع التالفة، أو منتهية الصلاحية أو التي لم تعد مطلوبة. يجب أن يتم التخلص من أيّ عنصر بطريقة أخلاقية، وصديقة للبيئة وقانونية، بما يتوافق مع السياسات الداخلية للمنظمة التي تُدير المنشأة. خيارات التخلص من العناصر:

قواعد إدارة التخلص العامة

التبرع بها/إعادة بيعها	يمكن بيع العناصر التي لا تزال في حالة صالحة للاستخدام أو التبرع بها للوكالات الأخرى أو السكان المحليين بما يتوافق مع لوائح الجهات المانحة والسياسات المالية الداخلية.
التخلص منه	يمكن إلقاء بعض العناصر في النفايات مباشرة دون اكتراث، مثل كميات صغيرة من المواد الغذائية منتهية الصلاحية أو الكرتون.
تدميره	قد تحتاج بعض العناصر، مثل الأدوية منتهية الصلاحية، والمواد الكيميائية الضارة، والمواد الغذائية السائبة والأجهزة المتخصصة "مزدوجة الاستخدام" أو العسكرية إلى أن يتم التخلص منها بفاعلية. تمتلك أغلب السلطات المحلية لوائح تنظم تدمير هذه العناصر، وربما توجد شركات مرخصة ومعتمدة لتدمير المواد الرئيسية. ينبغي على الوكالات تقصي القوانين المحلية والبحث عن شركات للتخلص من العناصر إذا لزم الأمر.
إعادة التصدير	قد تحتاج بعض العناصر، وخاصة الآلات الثقيلة، إلى أن تتم إعادة تصديرها من الدولة التي تعمل بها. قد تطلب الجهات المانحة والسلطات المحلية إعادة تصدير العناصر الأساسية، ويمكن أن تكون طريقة فعالة من حيث التكلفة أكثر من التخلص منها محليًا.

توثيق التخزين المستودعي

يمكن أن تكون متطلبات توثيق التخزين المستودعي كبيرة، بناءً على نوع المستودع، أو الضوابط التنظيمية التي تحكم المخزون أو المنشأة، أو نوع المنتجات المخزنة، أو الأنشطة المحددة الخاصة بالوكالة التي تدير المنشأة. قد يتضمن التوثيق تقارير المعاينة، ومواعيد التبخير، والإصلاحات، ووثائق الاستيراد/التصدير المتعلقة بالتخزين الجمركي وغير ذلك المزيد.

وكلمحة عامة، فإن معظم الوكالات الإنسانية ستستخدم عدة وثائق قياسية على الأقل في جميع أنحاء عمليات التخزين التي تقوم بها، بما في ذلك المنشآت المهنية الكبيرة وحتى التخزين على المستوى الميداني. وتُعد هذه الوثائق ضرورية لتدقيق البضائع وتتبعها بصورة صحيحة أثناء تدفقها داخل المنشأة التي تديرها الوكالة أو خارجها. من المهم أن تكون هذه الوثيقة القياسية دقيقة، وأن يتم الاحتفاظ بالنسخ بصورة صحيحة - في موقع العمليات، وأن تُمسح ضوئيًا/تؤخذ نسخة احتياطية منها في مكان آخر لحفظ السجلات التاريخية على نطاق أوسع.

بوليصة الشحن/مذكرة التسليم - عادة ما تستخدم المستودعات بوليصات الشحن الشائعة كجزء من عملية التوثيق الكلية. تأتي بوليصات الشحن -التي تُسمى أحيانًا "مذكرات التسليم"- بأشكال عديدة، ويمكن أن تُمثل إما عمليات التسليم المحلية وإما الدولية. تميل بوليصات الشحن إلى أن يتم إنشاؤها على يد أطراف خارجية، ويتم استخدامها لاحتياجات التتبع الخارجية الخاصة بهم. ينبغي أن تظل نسخة واحدة من بوليصة الشحن الواردة مع الطرف الذي استلمها (المستودع)، في حال تم التعامل معها بصورة صحيحة. إذا تعذر ترك نسخة مع المستودع، فيجب أن يحاول المستودع المستلم مسح نسخة من بوليصة الشحن إلكترونيًا، بما في ذلك جميع التوقيعات والملاحظات عليها كدليل على التسليم.

سيتم إصدار بوليصات الشحن بمجرد مغادرة البضائع للمستودع. قد ترغب الوكالات في إصدار بوليصات الشحن الخاصة بوكالتها لتصحب البضائع التي تحزمها وتُحملها. في الحالات الأخرى، يمكن أن تصدر مركبات الأطراف الخارجية بوليصات الشحن الخاصة بها في الحال. في كلتا الحالتين، يجب على عمال المستودع الذين يقومون بتحميل البضائع على المركبات التأكد من دقة المعلومات الواردة في بوليصة الشحن. قد تشتمل الحالات التي يمكن أن تختار فيها المنظمات استخدام بوليصات الشحن التي يتم إصدارها ذاتيًا ما يلي:

- أن تكون المركبة مُدارة/مملوكة للوكالة.
- أن تكون المركبة متجهة إلى منشأة أو موقع توزيع تُديره الوكالة.
- أن ينص العقد المُبرم مع شركات النقل بالشاحنات من الأطراف الخارجية على أن تستخدم بوليصات الشحن الخاصة بالوكالة.

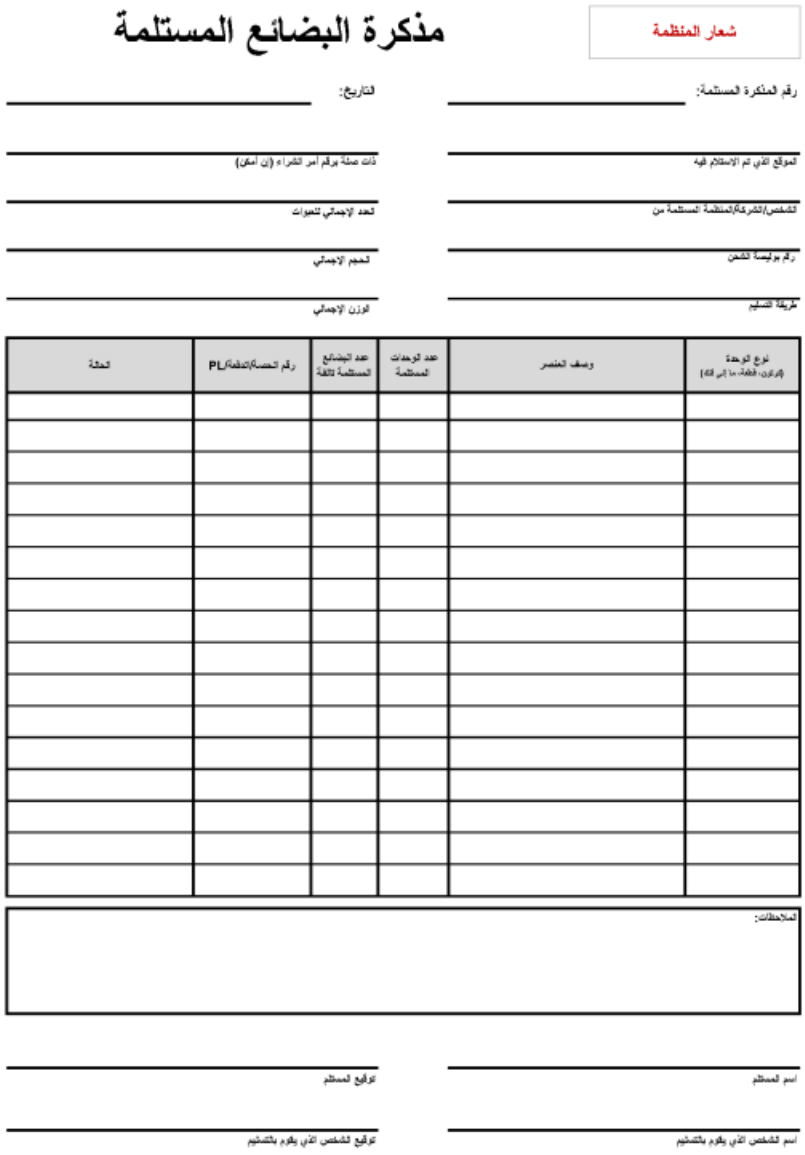
مذكرة استلام السلع (GRN) - عادة ما يتم إصدار بعض أشكال مذكرات استلام السلع عند نقطة استقبالها في منشأة المستودع. ستحتوي مذكرة استلام السلع من الناحية النظرية على المعلومات نفسها المتعلقة بالشحنات الواردة كبوليصة شحن، ولكن تخدم مذكرة استلام السلع بعض الوظائف الأساسية:

- يمكن أن تسجل مذكرة استلام السلع معلومات حول الشحنات المتعددة التي تصل دفعة واحدة.
- قد تحل مذكرات استلام السلع محل بوليصات الشحن، التي يمكن أن تعرض معلومات ناقصة أو غير صحيحة، أو التي قد لا تأتي أبدًا.
- تُعد مذكرات استلام السلع شكلًا من أشكال توحيد المعلومات الواردة في تنسيق يفيد المنظمة بصورة أكبر.
- يمكن إصدار مذكرة استلام السلع قبل وصول الشحنة حتى يعرف طاقم المستودع ما هم بصدد توقعه عند نقطة التفريغ، عن طريق التخطيط السليم.

ينبغي أن تُسجل مذكرات استلام السلع على التواريخ، والأماكن، والأشخاص المشتركين في الصفقة ومحتويات الشحنة

التي تدخل إلى المستودع. تختلف بنية مذكرة استلام السلع الدقيقة، ومحتوياتها وتسلسلها بناءً على الاحتياجات - فمثلًا، قد تحتاج المنظمة التي تُركز على التدخلات الطبية إلى تتبع أرقام الدفعات والقطع، بينما قد تختار المنظمة التي تركز على الطعام إلى تتبع العناصر بالكيلوجرام. ينبغي أن تضع المنظمات متطلباتها الداخلية في اعتبارها عند إعداد مذكرة استلام السلع.

مثال على مذكرة استلام السلع:



شعار المنظمة

مذكرة البضائع المستلمة

رقم المذكرة المستلمة: _____ التاريخ: _____

الموقع الذي تم الاستلام فيه _____ ذات صلة برقم أمر الشراء (إن أمكن) _____

الشخص/الشركة/المنظمة المستلمة من _____ العدد الإجمالي للعبوات _____

رقم بوليصة الشحن _____ الحجم الإجمالي _____

طريقة التسليم _____ الوزن الإجمالي _____

نوع الوحدة (براميل، قطعة، ما إلى ذلك)	وصف العنصر	عدد الوحدات المستلمة	عدد البضائع المستلمة تالفة	رقم الحصة/الدفعة/PI	الحالة

الملاحظات:

اسم المستلم _____ توقيع المستلم _____

اسم الشخص الذي يقوم بالتفتيش _____ توقيع الشخص الذي يقوم بالتفتيش _____

Title

نموذج - البضائع المستلمة

File

مذكرة الإفراج عن السلع - تعمل مذكرة الإفراج عن السلع عمل مذكرة استلام السلع نفسه، ولكن تهدف مذكرة الإفراج إلى تسجيل معلومات العناصر عند مغادرتها للمستودع. تختار الكثير من المنظمات استخدام مذكرة الإفراج مثلها مثل طلب الانتقاء الرسمي؛ إذ يهيئ الطرف مقدم الطلب مذكرة الإفراج التي تشير إلى نوع العناصر المطلوبة، ويحصل على توقيع إضافي من الكيان المناسب داخل المنظمة. ستسجل مذكرة الإفراج الكاملة التواريخ والكميات والأشخاص النهائيين المشاركين في التحميل على طول الطريق حتى الوصول إلى الشاحنة. ستسرد مذكرة الإفراج الصحيحة معلومات حول ما تمت إزالته وسبب الإزالة والشخص الذي قام بها. لا تستخدم معظم الوكالات مذكرة الإفراج بصورة فعالة، إذ تختار استخدام بوليصات الشحن فقط وقت الإفراج عن طلبات الانتقاء أو إيصالها عبر البريد الإلكتروني.

مثال على ملاحظة إصدار سلعة:



شعار المنظمة

مذكرة أمر الإصدار

رقم أمر الإصدار:

التاريخ:

موقع نموذج الإصدار

العدد الإجمالي للعبوات

رقم بوليصة الشحن

الحجم الإجمالي

طريقة التسليم

الوزن الإجمالي

عدد الوحدات	نوع الوحدة (كراتين، قطعة، ما إلى ذلك)	وصف العنصر/وحدة حفظ المخزون	الغرض من المشروع	الحالة

الملاحظات:

اسم الشخص الذي يطلب الإصدار

توقيع الشخص الذي يطلب الإصدار

توقيع الشخص المصدر للبضائع

توقيع الشخص المصدر للبضائع

اسم الشخص الذي استلم البضائع

توقيع الشخص الذي استلم البضائع

Title

نموذج - أمر التحرير

File

بطاقة المخزون/الكومة المكدسة/الصندوق - تُعد بطاقة المخزون سجلًا ماديًا مكتوبًا بخط اليد يظل بجانب البضائع المادية المتطابقة داخل المستودع أو منشأة التخزين. يُشار إلى بطاقات المخزون في بعض الأحيان باسم "بطاقات الكومة المكدسة" أو "بطاقات الصندوق"، وكلاهما يشير إلى الأشكال الأخرى التي تُخزن بها البضائع. لا تتغير طبيعة بطاقة تتبع المخزون، ولكنها تهدف إلى تتبع سجل الشحنة المادية بطريقة يمكن الرجوع إليها بسرعة وسهولة.

مثال على بطاقة المخزون:

شعار المنظمة

بطاقة المخزون

معلومات العنصر		
وصف العنصر	وحدة حفظ المخزون أو رمز المنتج	وحدة المناولة
المشروع	تاريخ انتهاء الصلاحية	حزمة رقم #

التاريخ	من/إلى	داخلي	خارجي	التوازن	الملاحظات

قد تحتاج أنواع معينة من السلع التي تتطلب مزيدًا من التحكم الدقيق والتحليل إلى تتبعها باستخدام بطاقات المخزون التي تحتوي على معلومات محددة ، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- المبالغ المخصصة للمشروع أو المانحين.
- رمز وحدة حفظ المخزون (إن وجد).
- معلومات المنتج ذات الصلة - تواريخ الانتهاء، وأرقام الدفعات، وأرقام القطع، وتاريخ التصنيع.
- حد إعادة الترتيب.
- مراجع الشركة المصنعة.
- متطلبات التحكم في درجة الحرارة.

في السياق المثالي، ينبغي أن يتمكن أيّ عامل موجود على أرض المستودع من الرجوع بسرعة إلى بطاقة المخزون للحصول على أحدث المعلومات حول حالة تلك السلعة الموجودة في المستودع وتدفقها. ينبغي أن تتطابق الكميات والتواريخ الواردة في بطاقة المخزون مع الكميات والتواريخ الواردة في دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع، ومذكرات استلام البضائع وبوليصات الشحن.

Title

نموذج - بطاقة المخزون

File

دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع - يُعرف دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع بأنه أيّ نظام يحتفظ بالسجلات الجارية وإجمالي جميع عناصر البضائع الحالية الموجودة في منشأة التخزين، بالإضافة إلى جميع المعلومات ذات الصلة (تواريخ الانتهاء، ومعلومات المانح، وما إلى ذلك).

لا يوجد معيار واحد لنظام دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع. فمن الناحية التاريخية، تُسجل دفاتر الأستاذ الجارية الخاصة بالمستودع يدويًا في دفتر، ولكن قد تستخدم الأنظمة الحديثة جداول بيانات تعتمد على الكمبيوتر، وبرامج مصممة خصوصًا، ونظام تتبع يعتمد على الويب، وغير ذلك المزيد. يتمثل الجزء المهم في أن مدير المستودع يمكنه العثور على المعلومات ذات الصلة بأي عنصر مخزن موجود في المستودع من خلال نظام مركزي واحد بسرعة وبمجرد طلبها.

تدفق السلع

تخطيط الاستلام

في عملية استلام البضائع المثالية، ينبغي أن تُرتب الشحنات القادمة قبل وصول مركبة التسليم، كما ينبغي تزويد فريق المستودع بمعلومات حول الشحنات القادمة مسبقًا. ويُفضل إرسال محتويات الشحن وأحجامها، وربما نسخة ممسوحة ضوئيًا من قائمة التعبئة و/أو بوليصة الشحن مسبقًا أيضًا.

- إذا كانت منظمة واحدة تقوم بنقل البضائع بين مستودعين/موقعي تخزين تُديرهما بصورة مباشرة، فينبغي أن يكون من السهل نسبيًا توفير معلومات مسبقة حول التسليم إلى موقع الاستلام.
- إذا كان المستودع المعني يستلم البضائع من مصادر خارجية مثل الموردين، فينبغي أن تسعى الوكالات للحصول على أكبر قدر من المعلومات مقدمًا.
- وفي جميع الأحوال، ينبغي توجيه المركبات التي تقترب من المستودع أو منشأة التخزين بالاتصال قبل وصولها بساعة واحدة على الأقل للتأكد من قدرة المستودع على استقبال المركبة وتفريغها بصورة صحيحة. بالنسبة لمنشآت التخزين المكتظة بالعمليات، ستحتاج المركبة إلى ترتيب موعد محدد لتفريغ حمولتها.

عند استلام البضائع

تشتمل الخطوات التي يتعين اتخاذها عند نقطة استلام البضائع في منشأة المستودع على ما يلي:

- تسجيل أوزان كل خط عنصر وأحجامه.
- تنفيذ جرد كامل مقابل بوليصة الشحن. ينبغي تدوين الفروقات الموجودة بين عدد القطع وبوليصة الشحن أو الأضرار في بوليصة الشحن.
- إصدار مذكرة استلام السلع للعناصر المُستلمة (GRN).
- وضع العناصر في مكان مناسب ومتطابق في حجرة التخزين/المستودع.
- تم حفظ النسخ الاحتياطية المأخوذة من النسخ المادية لمذكرة استلام السلع وبوليصة الشحن في مكان آمن في مستودع المكتب.
- تحديث بطاقات المخزون عند وضع العناصر في المستودع. إصدار بطاقة مخزون جديدة، إذا لم يتم إصدار بطاقة مخزون من الأساس.
- يمكن رفض الشحنات التي تصل دون إخطار مسبق، بناءً على الأمن، وسعة المستودع وسياسة المنظمة.
- إذا تم استلام عناصر تالفة، فينبغي فصلها عن الشحنة الأساسية ووضعها في مكان مميز، حتى يتم إصلاحها أو التخلص منها في وقت آخر.

تخطيط الإرسال

هناك خطوات يمكن للمستودعات والمنظمات اتخاذها عند التخطيط لإرسال البضائع أيضًا مثلما هو الأمر مع التخطيط لاستقبال البضائع.

- ينبغي التخطيط لإرسال البضائع مسبقًا وإبلاغ المستودع؛ إذ ينبغي أن تكون طلبات الانتقاء واضحًا وأن تمنح المستودعات الوقت لسحب البضائع، وتجميع الشحنات، والتجهيز لمرحلة التحميل.
- ينبغي أن تكون الشاحنات التي تصل للتحميل معروفة ومخططًا لها مسبقًا. قد يتم تأخير الشاحنات التي تصل لتحميل البضائع التي لم يتم الترتيب لها، أو التي تم الإعلان عن وصولها لتحميل البضائع التي لم يتم الترتيب لها أو رفضها بناءً على سياسة المنظمة المسؤولة عن الإدارة.

عند إرسال البضائع

تشتمل الخطوات التي يتعين اتخاذها عند نقطة الإفراج عن البضائع في منشأة المستودع على ما يلي:

- إجراء عّد مادي للقطع الموجودة في البضائع المدمجة للتأكد من صحة عددها.
- إصدار بوليصة شحن أو مذكرة الإفراج عن السلع (إذا تطلبتها شروط النقل)، والتي تحتوي على معلومات حول البضائع التي تم الإفراج عنها، والتواريخ، وأسماء الشخص الذي أفرج عنها والسائق الذي حمّل البضائع.
- تحديث بطاقات المخزون ودفتر الأستاذ الخاص بالمستودع بما يتوافق مع أعداد القطع الجديدة.

التخزين الأرضي/التكديس

يشيع استخدام التخزين والتكديس الأرضي بصورة بالغة في عمليات التخزين الإنسانية، ولا سيما في الأماكن الميدانية التي تقع بالقرب من نقاط التوزيع النهائية. أصبح تخزين البضائع على الأرض و/أو في أكوام مكدسة أمرًا افتراضيًا، ويرجع ذلك بصورة كبيرة أن البنية التحتية اللازمة لإدارة معدات المستودعات الخاصة من حلول التخزين غير المتوفرة دائمًا، وهناك مجموعة مهارات محدودة متاحة في السوق المحلية، كما تُعد الكثير من المستودعات الميدانية الصغيرة انتقالية بطبيعتها.

يمكن أن يُمثل التكديس تحديًا بالنسبة لعمليات العناصر غير الغذائية. إذ قد يحتوي البرنامج الإنساني المتوسط على عشرات وحدات حفظ المخزون الأحادية لتلبية مجموعة متنوعة من الاحتياجات المتعلقة بالبرامج. ومع ازدياد أعداد وحدات حفظ المخزون، يمكن أن يؤدي الاحتفاظ بأكوام كبيرة من البضائع إلى صعوبة التعرف على عناصر البضائع الفردية وإدارتها. هناك العديد من إجراءات التخفيف التي يمكن أن تتخذها الوكالات إذا واجهت تكون أكوام مكدسة من البضائع في المستودع.

ينبغي تحديد البضائع المخزنة على الأرض أو في كومات مكدسة بوضوح دائمًا. ينبغي وضع بطاقة مخزون بصورة مادية مع كل عنصر مخزن من وحدات حفظ المخزون، كما ينبغي أن يتمكن مديرو المستودع من التعرف على الطلبات وانتقائها بسهولة دون الحاجة إلى فرز أكوام العناصر غير الضرورية.

الصناديق/الرزم/الأكياس

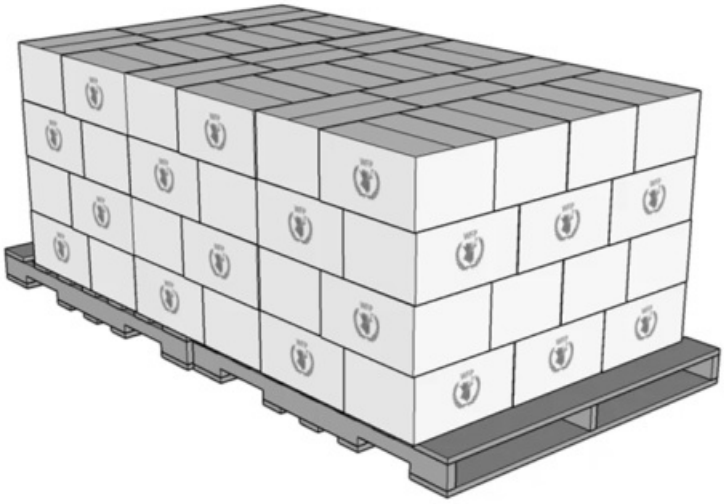
ينبغي تخزين البضائع المكدسة بطريقة موحدة قدر الإمكان من أجل جردها والتعرف عليها بسرعة، متى أمكن ذلك. ولتسهيل هذه العملية، يجب على مديري المستودع إجراء ما يلي:

- تحديد شكل منصة النقل؛ من خلال ضغط منصة النقل الأحادية مقابل منصات النقل المتعددة معًا على الأرض.
- تخطيط نظام "الطبقات" للتكديس. ينبغي أن تحتوي كل طبقة وصف من الصندوق/الرزمة/الكيس على الرقم نفسه الخاص بوحدات المناولة.
- البدء بالطبقة الأساسية الموجودة على أقل مستوى أولًا. بمجرد اكتمال الطبقة السفلية، كرر الطبقة الثانية بنمط

متقاطع من أجل تحقيق التوازن.

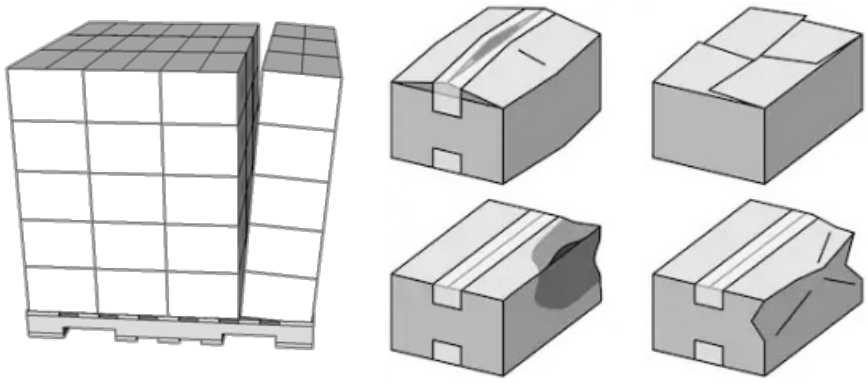
- التخطيط لتكديس العناصر المتشابهة فقط في طبقات. تجنب تكديس/وضع طبقات من العناصر/وحدات حفظ المخزون المختلفة.
- يُفضل التخطيط لإبقاء عناصر الشحنة نفسها في الكومة المكدسة نفسها فقط.
- ينبغي إزالة البضائع من الطبقة العلوية فقط لتجنب فقدان التوازن.
- ينبغي ألا تميل الصناديق/الرزم/الأكياس خارج حافة منصة النقل.

التكديس ذو الطبقات المناسب



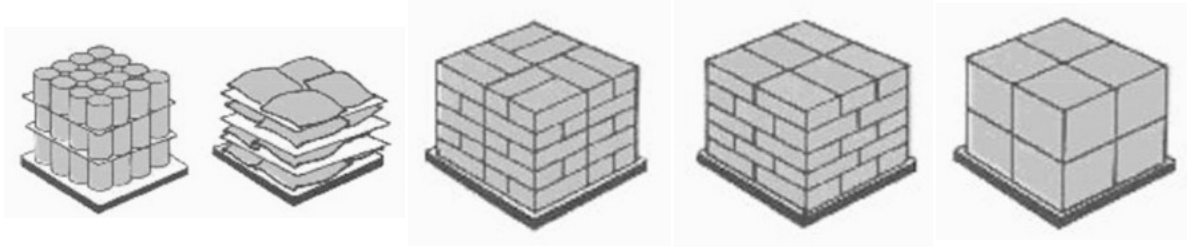
ينبغي أن تُخزن البضائع المكدسة بأقصى قدر من الأمان. ينبغي وضع الكومات المكدسة في طبقات بأنماط متقاطعة؛ إذ من المحتمل أن تسقط الكومات المكدسة بصورة غير متقاطعة و/أو تضغط على طبقة الصناديق الأدنى. ينبغي ألا تُخزن الصناديق الفارغة بصورة جزئية أسفل الكومة المكدسة لتجنب حدوث تجاويف ذات مستويات منخفضة والتسبب في انهيار الكومة المكدسة.

تجنب استخدامها في الطبقات السفلية **الكومات المكدسة بصورة غير متقاطعة**



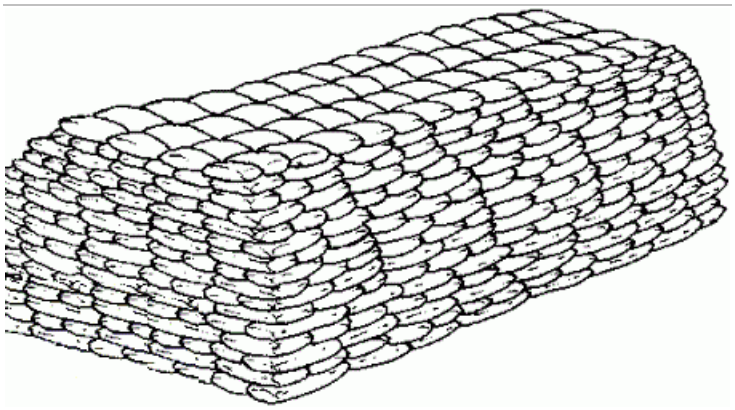
هناك عدة أنواع من البدائل لتكديس الكراتين السائبة والأشكال غير المنتظمة. سيعتمد التكوين على السلعة نفسها ، ومتطلبات المساحة للمستودع ، وسرعة ومهارة موظفي المستودع. قد تتضمن بعض التكوينات المحتملة ما يلي:

بلوك ستاك **مكدس الطوب** **المكدس المروحة** **مكدسات غير منتظمة**



تستخدم العديد من عمليات التكديس الأرضي أيضًا ما يسمى "التكديس هرم". العناصر المكدسة في هرم مفيدة للعناصر المتينة الضخمة وفي السياقات التي تحتاج فيها كميات كبيرة من العناصر الموحدة إلى التخزين في مساحة صغيرة نسبيًا. المداخن الهرمية - تسمى أحيانًا "تكديس السلالم" لها طبقات متشابكة بأقطار مخفضة كلما زاد ارتفاع المكدس. يمنع الشكل الهرمي سقوط العناصر الخطرة ، وقد يجعل الوصول إلى الطبقة العلوية أسهل للرافعات اليدوية.

التكديس هرم



ينبغي ألا تُخزن الكومات المكدسة على ارتفاع غير آمن.

- قد يُحدد الارتفاع الآمن بناءً على السياق؛ فبالنسبة إلى صناديق/رزم/أكياس العناصر غير الغذائية ذات الأحجام المختلفة والتي تكون ثقيلة بما فيه الكفاية لإصابة العمال، ينبغي ألا بتجاوز ارتفاع الكومات المكدسة 2.5 متر، بينما يمكن تخزين العناصر الضخمة مثل علب البلاستيك الفارغة على ارتفاع أعلى إذا تطلب الأمر.
- بغض النظر عن الارتفاع، ينبغي أن يتمكن عمال المستودع من سحب البضائع بأمان من الطبقة العلوية دون الخوف من سقوطها أو التسبب في انهيار الكومة المكدسة.
- ينبغي ألا تتجاوز نسبة الكومة المكدسة 3 إلى 1 - إذ لا يمكن أن يكون الارتفاع 3 أضعاف عرض القاعدة الأفقي.
- ينبغي ألا تكون الكومات المكدسة مرتفعة جدًا بحيث تلامس السقف،كما ينبغي ترك مسافة تقدر بنصف متر على الأقل بين الجزء العلوي من الكومة المكدسة والسقف للوصول إلى العناصر حسب الحاجة.

ينبغي ألا يتجاوز طول الكومات المكدسة 6 أمتار، أو أقصى معدل للطبقات الذي يبلغ 6 أمتار في 6 أمتار. يمكن أن تسبب الكومات المكدسة الكبيرة أو العريضة بصورة بالغة عدة مشكلات تتمثل في:

- صعوبة ملاحظة العناصر الفاسدة أو التالفة الموجودة في المنتصف أو التعامل معها

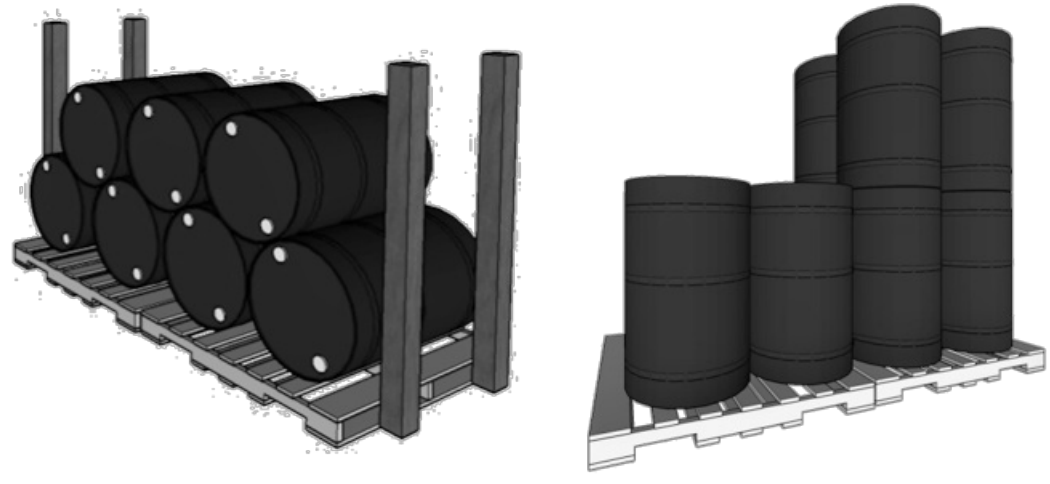
- صعوبة إجراء تقديم الطلبات حسب أسبقية طلبها للبضائع الموجودة في المنتصف من الكومات المكدسة الكبيرة التي يصعب الوصول إليها
- صعوبة إجراء الجرد المرئي أو استحالة إجرائه
- قد يؤدي الوزن الزائد في منطقة واحدة من المستودع إلى حدوث مخاطر تتعلق بالهياكل

ينبغي ألا تكون العناصر المكدسة متدلية أو آيلة للسقوط. ينبغي معالجة الوحدات المهشمة أو التالفة الموجودة في الكومات المكدسة السفلية على الفور؛ إذ يجب نقل العناصر المهشمة إلى الجزء العلوي من الكومة المكدسة، وتقليل ارتفاع الكومة المكدسة لمنع حدوث ضرر إضافي، قدر الإمكان/حسب الضرورة.

العناصر الأسطوانية

يجب إجراء التخزين الأرضي للعناصر الأسطوانية بطريقة تمنع العناصر من التدحرج أو السقوط. إذ يُفضل تخزين عناصر مثل الإطارات والأسطوانات المعدنية بحيث تكون أسطحها المستوية متجهة إلى الأسفل على منصة النقل أو المشمع. في بعض الحالات، قد يكون من الصعب تكديس العناصر الأسطوانية بأمان على أسطحها المستوية بسبب القيود المفروضة على الارتفاع، أو المخاوف المتعلقة بالوزن، أو الأبعاد الكلية الخاصة بالعنصر - إذ يمكن في هذه الحالة بناء حواجز حماية خارج منصة النقل أو التخزين الأرضي للاحتفاظ بالعناصر في مكان واحد. ينبغي أن يكون أي حاجز حماية قوي بما فيه الكفاية لاحتواء وزن العناصر المدمجة.

الأسطوانات المخزنة في وضع رأسي **الأسطوانات المثبتة/المخزنة على جوانبها**



الألواح الخشبية/الخشب المنشور

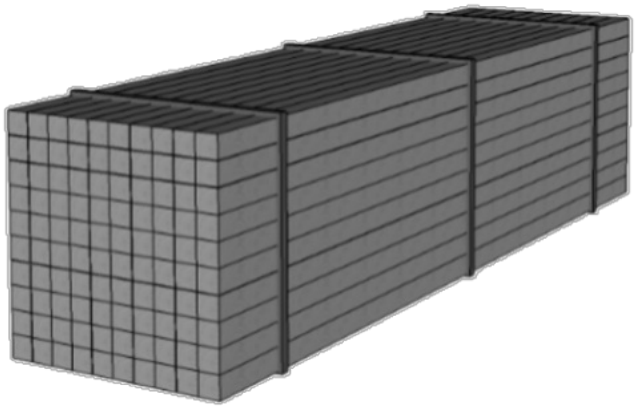
يشيع تخزين الألواح الخشبية والخشب المنشور السائب في جميع القطاعات الإنسانية. إذ يجب أن تكون الألواح الخشبية:

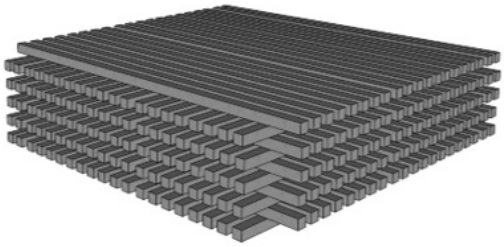
- مخزنة في الخارج في مساحة مغطاة بصورة مثالية.
- مفصولًا بينها حسب نوعها/طولها/متطلباتها.
- سهلة عند جردها.

هناك اعتقاد بأنه من المريح تكديس الألواح الخشبية في أكوام، بينما قد تؤدي أكوام الخشب الكثيفة إلى انتشار الآفات أو العفن، وصعوبة إجراء عملية جرد مناسبة. ولتسهيل إدارة الألواح الخشبية، قد تتضمن الحلول ما يلي:

- **الحزم** - اربط الألواح الخشبية/الخشب المنشور في حزم موحدة ذات أعداد متطابقة من القطع. سيُسهل هذا من عملية الجرد، وسيُسرع من عملية النقل الكلي للألواح الخشبية/الخشب المنشور. تُفتح الحزم واحدة تلو الأخرى لتسهيل طلبات الانتقاء. ينبغي أن تظل أحجام الحزم معقولة، وألا تكون كبيرة حتى لا تفك روابطها.
- **التكديس في طبقات** - كدّس الألواح الخشبية في أنماط متقاطعة وموحدة، تمامًا كوضع طبقات من الأكوام المكدسة من الصناديق/الرزم/الأكياس. يتطلب وضع طبقات من الأنماط المتقاطعة تحديد الطبقة السفلية، ومن ثم تكرار العدد نفسه من الوحدات في الطبقة التالية، وهكذا دواليك. يسمح النمط المتقاطع بالتهوية، وهو شيء لا يمكن أن تسمح به الحزم. دائمًا ما يترك النمط المتقاطع من الألواح الخشبية/الخشب المنشور آثار أقدام كبيرة للغاية، ولذا لا يُنصح باستخدام التكديس إلا عندما لا يمثل التخزين الخارجي مشكلة.

الخشب المنشور المخزن في حزم **الخشب المنشور المكدس في طبقات**





منصات النقل ذات التكديس المزدوج

تعرف منصات النقل المكدسة بصورة مزدوجة بأنها منصة نقل واحدة أو أكثر موضوعة فوق بعضها دون طبقة إضافية من حامل منصة النقل أو هيكل الدعم. يشيع استخدام التكديس المزدوج إلى حد ما في النقل، لكن ينبغي تجنبه لأيّ شكل من أشكال التخزين من المدى المتوسط إلى المدى الطويل في المستودعات. يمكن أن تسقط منصة النقل المكدسة بصورة مزدوجة وتصيب عمال المستودع بسهولة إذا ظهرت فتحات بين أيّ جزء من منصة النقل السفلية، وعادة ما يحدث هذا دون سابق إنذار. كما يمكن أن تدمر منصة النقل المكدسة بصورة مزدوجة والمنهارة محتويات إحدى منصات

النقل أو كليهما معًا. مع التدفقات المتناقضة والتغييرات المستمرة في نموذج الإمداد الإنساني، يمكن أن ينتهي الأمر بتخزين منصة النقل المكدسة بصورة مزدوجة لمدة أطول مما كان مخططًا لها في الأصل، ويمكن أن ينسى المديرون مخاطر التكديس المزدوج أو لا يدركونه ببساطة.

منصة النقل المكدسة بصورة مزدوجة



تخزين مرتفع

حوامل منصة النقل

تنطوي البضائع المخزنة في حوامل منصة النقل على مميزات وعيوب. على الرغم من أن استخدام حوامل منصات النقل يُتيح استخدام المساحة الطولية والنقل السريع للبضائع ذات الأحجام الكبيرة، يضحي مستخدمو حوامل منصة النقل بالقدرة على إدارة البضائع على مستوى الوحدة، بدلًا من الاضطرار إلى العمل في أغلب الأحيان مع البضائع الموضوعة في منصات النقل.

عند إدارة البضائع باستخدام حوامل منصة النقل، ينبغي تكديس منصات النقل وتحميلها بصورة صحيحة. ويفضل تخزين العناصر المتشابهة و/أو العناصر التي تحتوي على وحدة حفظ المخزون ذاتها في منصة النقل نفسها، كما ستُخزن منصات النقل التي تحتوي على وحدات حفظ المخزون نفسها بجوار بعضها على الحوامل ذاتها. ينبغي أن تكون الصناديق والبضائع الموجودة على منصات النقل موحدة ومتساوية، على أن يوزع وزنها على منصة النقل بالتساوي لتجنب وقوع حوادث عند تحريكها باستخدام رافعة شوكية. ينبغي ألا تكون الصناديق أو العناصر الموجودة على منصة بارزة من حواف منصات النقل لزيادة استخدام المساحة الموجودة على الحامل.

تكديس منصات النقل بصورة خطأ **تكديس منصات النقل بصورة صحيحة**



من الأفضل تغليف منصات النقل جيدًا لمنع انزلاقها أو سقوطها أثناء التحريك والتخزين طويل الأجل. يُعد تغليف منصة النقل غير مكلف ومستخدمًا بكثرة،ويمكن إجراء ذلك يدويًا دون الحاجة إلى معدات خاصة. كما تختار بعض المنتجات والمستودعات استخدام أحبال أو أشرطة الربط الصناعية أو العضوية التي تحافظ على البضائع الموضوعة في منصة نقل مع بعضها. ستؤدي منصات النقل المغلفة أو المربوطة جيدًا إلى إطالة عمر منصة النقل بصورة كبيرة.

منصة نقل مغلفة بلاصق بلاستيكي **منصة نقل مربوطة بحبل بلاستيكي**





فيما يلي نقاط الإرشاد العامة الأخرى لاستخدام أنظمة حوامل منصة النقل:

- قد تبدأ منصات النقل المخزنة لفترات طويلة من الوقت في الانزلاق أو تتعرض للإجهاد. يجب هدم منصات النقل التي توجد بينها فتحات، وإعادة بنائها/تكديسها ولفها.
- ينبغي ترقيم الحوامل للرجوع إليها بسهولة، بما في ذلك رقم الصف ومستوى الحوامل.
- ينبغي تخزين العناصر التي يتم الوصول إليها بصورة متكررة في المستوى السفلي من حوامل منصة النقل. ينبغي تخزين العناصر التي يندر الوصول إليها في الحوامل الأعلى.
- ينبغي تخزين العناصر الثقيلة للغاية، أو الضخمة أو باهظة الثمن التي تتطلب التخزين في حوامل في الطابق السفلي من حوامل منصة النقل لتجنب التعرض للإصابة عند تحميل السلع أو تلفها.
- ينبغي وضع بطاقات واضحة على منصات النقل تشير إلى معلومات الشحنة، وأن يسهل قراءتها من الأرضية ومن أيّ زاوية.
- ينبغي الاحتفاظ ببطاقات المخزون على المستوى الأرضي في منطقة يمكن الوصول إليها بأمان عند استخدامها.
- يجب الفصل بين الصفوف الموجودة بين الحوامل بمسافة كافية للسماح بمرور معدات المناولة.
- ينبغي أن يكون عرض منصات النقل مناسبًا للاستقرار على العوارض المتقاطعة دون الخوف من تعرضها للسقوط.

- ينبغي ألا يحدث تلامس مادي بين منصات النقل المخزنة بجانب بعضها على حوامل منصة النقل.
- ينبغي موازنة منصات النقل بالتساوي على جميع أنحاء العوارض؛ وألا تميل أي منصة نقل على حافة الإطار أو تبرز بعيدًا عنها.
- ينبغي ألا تتجاوز منصات النقل حد الوزن الخاص بالحوامل.
- ينبغي أن يقوم محترف مدرب بتحميل الحوامل وتفريغها فقط.

حامل منصة نقل مستخدم بصورة آمنة



الأرفف

تتيح عناصر المستودع المخزنة على الأرفف الوصول إلى أقل وحدة في المخزون بسرعة وبطريقة أكثر تنظيمًا. ففي الوقت الذي يُخصص فيه التكديس الأرضي أو حوامل منصة النقل لتخزين العناصر ذات الأحجام الكبيرة على نطاق واسع، ينبغي معاملة الأرفف كنقطة فرز للعناصر الفردية، تمامًا كالعناصر المخزنة في رف متجر محلي.

تُعد الأرفف مثالية للعناصر التي يتم التخلص منها بأحجام قليلة، مثل بعض الأدوية أو معدات التواصل، أو للعناصر الحساسة أو ذات القيمة المرتفعة. تميل العناصر الموضوعة في أرفف إلى أن تكون مفصلة جدًا، ويمكن أن تخزن العديد من وحدات حفظ المخزون بصورة فردية على رف واحد. ولهذا السبب يتعين إجراء جرد مناسب.

- ينبغي أن تحتوي العناصر الموضوعة في أرفف على بطاقات مخزون يمكن رؤيتها والوصول إليها بوضوح. إذا أُخذت العناصر الموضوعة في أرفف من شحنة كبيرة في المستودع، ينبغي تتبع المخزون الموجود في المستودع والمخزون الموجود على الأرفف على بطاقات المخزون بصورة صحيحة.
- ينبغي ألا يتم تحميل الأرفف بصورة زائدة، كما ينبغي تحديد جميع العناصر والفصل بينها بوضوح.
- ينبغي ترقيم الأرفف بصورة واضحة لسهولة الرجوع إليها.

هناك بعض الحيل التي يمكن أن يستخدمها مديرو المستودع والمخزون، نظرًا لأن الأرفف تميل إلى ضم عناصر سائبة أو

عناصر على مستوى الوحدة.

- يمكن تخزين العناصر الهشة مثل القوارير الزجاجية في الرف السفلي لتقليل خطر تعرضها للكسر العرضي في حال أسقطتها وحدات المناولة أو أوقعتها.
- ينبغي الفصل بين السوائل، والمساحيق والمواد الصلبة بصورة واضحة. ينبغي أن تخزن السوائل على الأرفف السفلية بسبب وزنها ولأن العبوة الممزقة قد تسرب على جميع العناصر الموجودة تحتها.
- قد لا تزال هناك حاجة إلى الفصل بين بعض العناصر المتشابهة. فعلى سبيل المثال - قد تحتوي بعض كميات الدواء الواحد وجرعاته المتشابهة على أرقام مختلفة لتاريخ الانتهاء و/أو دفعة القطعة، أو على عناصر مختلفة تنتمي إلى جهات مانحة مختلفة. سيحتاج كل عنصر إلى بطاقة مخزون خاصة به ومساحة محددة بصورة واضحة.

رف بأشياء مفكوكة قيد الاستخدام



إرشادات التخزين العامة

فيما يلي إرشادات عامة لأنواع العناصر الأكثر شيوعًا المخزنة في السياق الإنساني.

- يجب ألا تتعرض الصناديق لأشعة الشمس المباشرة.
- يجب التحكم في درجة الحرارة في المخزن وتسجيلها يوميًا، ويجب التحكم في درجة حرارة الثلاجة وتسجيلها حيث يتم تخزين عناصر سلسلة التبريد.
- يجب تخزين الأدوية بشكل مثالي حسب نوع الدواء: الحقن، والمواد القابلة للحقن، والأدوية الفموية، والاختبارات التشخيصية، وما إلى ذلك.
- خزّن دائمًا المستلزمات الطبية بشكل منفصل عن المواد الكيميائية أو المواد الغذائية (المبيدات الحشرية والأسمدة والأسمنت والوقود) والبضائع الخطرة. ينطبق هذا أيضًا عند التحميل على المركبات.
- إذا تم تخزينها على منصات نقالة، يجب أن يتم وضع تسميات على جميع الكراتين بوضوح بمحتوياتها.
- سجّل دائمًا أرقام الدُفعات (الموجودة على الكراتين الخارجية وعلى كل حاوية للأدوية، تم تخصيصها من قِبل الشركة المصنعة) وتواريخ انتهاء صلاحية المستلزمات الطبية عند الاستلام وتسجيل مراجع الدُفعات في جميع تحركات المخزون، بما في ذلك جميع بطاقات المخزون/الحاوية وجميع دفاتر المخازن.

المواد الطبية

- من الممارسات الجيدة تتبع الإمدادات الطبية على بطاقات المخزون التي تم جمعها بواسطة رقم الدُفعة. بدلاً من ذلك، يمكنك تسجيل رقم الدُفعة للأدوية أثناء نقلها وإدخالها في المخزون.
- الأدوية منتهية الصلاحية غير صالحة للاستهلاك البشري ويجب تدميرها بشكل آمن. تواصل مع إدارة الغذاء والدواء المحلية لديك للاستفسار عن اللوائح المتعلقة بإتلاف الإمدادات الطبية.
- يجب وضع الأدوية منتهية الصلاحية أو التالفة في الحجر الصحي حتى يمكن التخلص منها بشكل آمن. احتفظ بسجل للأدوية الموضوعة في الحجر الصحي وبطاقات المخزون ذات الصلة.
- يُنصح بتدوير جميع المواد الطبية وفقًا لمبدأ FEFO (التخلص من العناصر منتهية الصلاحية أولاً).
- تتطلب بعض السلطات الوطنية تراخيص خاصة لتخزين الأدوية والمستلزمات الطبية. تشاور مع السلطات المحلية لمعرفة الإجراء المطلوب في منطقة التشغيل.
- يمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول الإرشادات المحددة لتخزين المواد الطبية في قسم سلسلة الإمداد الصحية في هذا الدليل.

المواد الغذائية	• يحتاج الطعام إلى عدم التعرض إلى الشمس والمطر والرطوبة ودرجات الحرارة القصوى. • تحظى مساحة التخزين المغطاة والمحمية دائمًا بالأفضلية. • إذا كان لا يمكن تجنب التخزين غير المغطى وغير المحمي، فتأكد من أن التخزين الخارجي مؤقت فقط (بحد أقصى من 10 إلى 15 يومًا). • خزن دائمًا المواد الغذائية بشكل منفصل عن المواد الكيميائية (بما في ذلك المبيدات الحشرية والأسمدة والأسمنت والوقود) والسلع الخطرة والأدوية. ينطبق هذا أيضًا عند نقل العناصر كذلك. • إذا كنت تستخدم مخزنًا يحتوي على مواد غذائية ضد الآفات، فتأكد من أن المادة الكيميائية المستخدمة آمنة على المواد الغذائية (استشر دعم الخدمات اللوجستية الإقليمية إذا لم تكن متأكدًا). • تأكد من تنظيف مناطق التخزين يوميًا، وأن جميع عمليات التنظيف مسجلة (كنس يومي، تنظيف ومسح أسبوعي، تنظيف عميق شهري). • انتبه بشكل خاص لعلامات وجود الحشرات • افصل المخزونات المصابة عن الباقية وضعها في الحجر على الفور. يجب الإبلاغ عن جميع الإصابات على الفور إلى مديري الدولة. • يجب عزل المواد الغذائية منتهية الصلاحية وتخزينها بشكل منفصل حتى يمكن التخلص منها. • يجب التخلص من الطعام منتهي الصلاحية على الفور. استشر السلطات الصحية المحلية لتحديد ما إذا كان يمكن استخدامها كعلف للحيوانات أو لمعرفة طريقة التخلص المناسبة (الإحراق أو الدفن). ضع في اعتبارك أن إتلاف الطعام قد يتسبب أحيانًا في ردود فعل ثقافية قوية. • انتبه بشكل خاص لعملية الاستلام لتأكيد الوزن المستلم: وزن خمسة إلى عشرة بالمائة من الشحنة واستقراء وزن الشحنة الكاملة لتقدير الوزن الإجمالي للشحنة مقابل الوزن الموثق أو استخدم ميزان شاحنات لمقارنة الوزن الفعلي بالوزن الموثق. الوزن الموثق في إشعار استلام البضاعة/مذكرة التسليم/بوليصة الشحن. سجل أي تناقضات في إشعار استلام البضاعة. • سجّل دائمًا أرقام الدُفعات وتواريخ انتهاء الصلاحية للمواد الغذائية عند الاستلام وحركة المخزون، بما في ذلك جميع بطاقات المخزون/الحاويات وجميع دفاتر الأستاذ الخاصة بالمخازن. • يُنصح بتدوير جميع المواد الغذائية وفقًا لمبدأ FEFO (التخلص من العناصر منتهية الصلاحية أولاً).

مواد البناء	• عادةً ما تقاس الأجزاء الصغيرة مثل البراغي والمسامير واللفائف واللوالب وتحسب بالوزن بدلاً من الوحدات. • بالنسبة إلى الأعمدة والعصي والقضبان المعدنية وغيرها من العناصر الطويلة و/أو الضخمة، أنشئ مناطق تخزين "مرجعية"، مع فصل العناصر حسب الكمية. على سبيل المثال، خزن الأعمدة الخشبية في صناديق تحتوي كل منها على 100 قطعة. سيساعد ذلك في إدارة المخزونات وفقًا لمبادئ التخلص من العناصر منتهية الصلاحية أولاً وتجنب تدهور المخزون. • بالنسبة إلى الرمل والحصى والمواد السائبة الأخرى، أنشئ خزان تخزين لكل متر مكعب للمساعدة في تتبع مستويات المخزون. يتمثل الخيار الجيد في إنشاء "حاويات" متر مكعب واحد وتغطيتها للحفاظ على جودة المواد. • يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لارتفاع كومة الأسمنت 15 كيسًا لمنع التكتل الناتج عن الضغط. • يجب دائمًا الاحتفاظ بالأسمنت جافًا وبعيدًا عن جدران المخزن. من الناحية المثالية، قم بتغطية أكوام الأسمنت بالقماش المشمع لحماية الأكياس.
المنتجات الكيماوية	• لا يمكن أبدًا تخزين المواد الكيميائية مع المواد الغذائية أو الأدوية. • تُعرَّف العديد من المنتجات الكيميائية على أنها بضائع خطرة – ويجب تحديد البضائع الخطرة ووضع علامة عليها/التعامل معها بشكل مناسب. • عند إجراء الفحوصات الروتينية للمخزن، افحص عبوات المواد الكيميائية جيدًا بحثًا عن الكراتين الرطبة والبلاستيك الممضوغ والأختام المكسورة والسوائل المنسكبة. • تكون معظم المواد الكيميائية قابلة للتلف. حافظ على نظام تنبيه للتحذير من المواد الكيميائية منتهية الصلاحية. • يكون التخلص من المواد الكيميائية حساسًا للغاية. راجع دائمًا القوانين واللوائح المحلية. • إن الوقود والكلور هما أكثر المواد الكيميائية المخزنة شيوعًا في السياقات الإنسانية، تأكد من إدارتها وفقًا لذلك.

مقتبس من إرشادات التخزين الخاصة بالصليب الأحمر البريطاني ، وإرشادات أمناء مخازن الأغذية في برنامج الأغذية العالمي ، ودليل تسليم تخزين الأدوية.

العناصر الخاضعة للتحكم في درجة الحرارة

زاد الطلب على التخزين الخاضع للتحكم في درجة الحرارة في العمليات الإنسانية على مدى العقود القليلة الماضية، وأصبحت الوكالات أكثر وعيًا بالتحديات التي تحيط بالبضائع الحساسة لدرجة الحرارة. تُحدد نطاقات التحكم في درجة الحرارة بصورة عامة وفقًا للنطاقات التالية:

نطاق درجة الحرارة	الاسم الشائع
درجة الحرارة المحيطة الطبيعية	"درجة الحرارة المحيطة"
أعلى من +40 درجة	"حرارة مفرطة"
+30 درجة إلى +40 درجة مئوية	"دافئ"
+15 درجة مئوية إلى +25 درجة مئوية	"درجة حرارة محيطة خاضعة للتحكم" أو "درجة حرارة خاضعة للتحكم"
+8 درجة مئوية إلى +15 درجة مئوية	"بارد"
+2 درجة مئوية إلى +8 درجة مئوية	"مبرد" أو "مبرد"
-25 درجة مئوية إلى -15 درجة مئوية	"تجميد عميق" أو "مجمد"
نطاقات مختلفة بين -80 درجة مئوية إلى -40 درجة مئوية	"منخفض للغاية"

كما أنه غالبًا ما تستبعد ظروف العمل الإنسانية على المستوى الميداني أيّ نوع من أنواع سعة التخزين الخاضعة للتحكم في درجة الحرارة، لذا يجب مراعاة الحاجة إلى الظروف الخاضعة للتحكم في درجة الحرارة في الخطط التشغيلية عند اختيار التخزين وتأسيسه. سيتطلب أيّ شكل من أشكال المساحة الخاضعة للتحكم في درجة الحرارة أجهزة أساسية - من مكيفات الهواء، والثلاجات، وأجهزة التجميد - وبعض أشكال الطاقة وأكثرها شيوعًا الكهرباء.

العناصر غير الغذائية - لحسن الحظ، يمكن تخزين الغالبية العظمى من العناصر غير الغذائية ذات الصلة بالعناصر غير الطبية، كما يمكن تخزين الكثير من السلع المعمرة في ظروف درجة الحرارة المرتفعة لفترات طويلة من الوقت بأقل تأثير.

الأدوية الأساسية - يمكن تخزين أغلب الأدوية الأساسية لعدة أشهر في كل مرة في نطاق خاضع للتحكم في المناخ (من 15 درجة إلى 25 درجة مئوية)، ويمكن تخزينها في درجة الحرارة المحيطة لفترات قصيرة نسبيًا قد تمتد لأيام أو لأسابيع. لن يؤدي التعرض إلى درجات الحرارة التي تزيد عن 25 درجة مئوية إلى إتلاف معظمة الأدوية الأساسية على الفور، ولكن

يمكن أن يؤدي إلى تقليل عمرها الافتراضي وفعاليتها إذا تعرضت إلى الحرارة الزائدة لفترات طويلة من الوقت. كما يمكن أن يؤدي التعرض المستمر لدرجات الحرارة التي تقل عن 15 درجة مئوية إلى إتلاف الأدوية الأساسية، وينبغي على مديري المستودع الانتباه إلى نهايتي المستويين كليهما. تتطلب بعض الأدوية نطاقات خاصة من درجة الحرارة - وينبغي الإشارة إلى هذا على العبوة و/أو إرسالها قبل وصول البضائع إلى المنشأة.

يمكن الوصول إلى المساحة الخاضعة للتحكم في المناخ بسهولة باستخدام وحدة تكييف الهواء العادية المنفصلة مع مستشعر تلقائي مدمج لدرجة الحرارة وعزل أساسي. يمكن تحقيق النطاق الخاضع للتحكم في المناخ.، طالما يمكن ضبط مكيف الهواء للحفاظ على درجة حرارة معينة وإمكانية الوصول إلى الكهرباء. تزداد فعالية مساحات التخزين الخاضعة للتحكم في المناخ عندما يتم دمجها في حجرات صغيرة، مع العزل المناسب وإمكانية الوصول المحدودة لمنع فقدان الحرارة. ينبغي حفظ أجهزة قياس الحرارة في مساحات خاضعة للتحكم في المناخ في جميع الأوقات للرجوع إليها بسرعة، ويمكن أن ترغب الوكالات في الاستثمار في أجهزة الاستشعار عن بُعد التي لا تتطلب فتح باب منطقة التخزين أو أجهزة تسجيل البيانات الذين يسجلون درجات الحرارة بصفة مستمرة. ينبغي إنشاء وحدات التخزين الخاضعة للتحكم في المناخ بحيث تظل أقل من 25 درجة مئوية لمدة 70% من أيّ فترة تقدر بـ 24 ساعة على الأقل، بالنسبة للأماكن التي لا تتوفر فيها الطاقة لمدة 24 ساعة في اليوم.

سلسلة التبريد - يشتمل تخزين سلسلة التبريد على أيّ شيء يصنف على أنه "مجمد"، أو "مُثلج" أو "مُبرد". تتطلب إدارة سلسلة التبريد معدات تم تخطيطها واستخدامها خصوصًا لنطاقات درجة الحرارة المطلوبة. وقد يشتمل هذا على الاحتفاظ بصناديق التبريد، والثلاجات المُعايرة بصورة خاصة، وشاحنات/حاويات التبريد. كما تتطلب سلسلة التبريد مراقبة وتدريبًا خاصّين. للحصول على مزيد من المعلومات حول إدارة سلسلة التبريد، يُرجى الرجوع إلى قسم سلسلة التبريد الموجود في دليل تشغيل الخدمات اللوجستية.

العناصر الخطيرة

غالبًا ما تكون المستودعات نقطة لتخزين المواد شديدة الخطورة وتجميعها، ولا يمكن استثناء مرافق التخزين الإنسانية أيضًا. قد تقوم الوكالات الإنسانية بمعالجة مركبات شديدة التقلب أو التفاعل أو تخزينها دون فهمها. قد لا تحتوي المستودعات الميدانية على بيئة التخزين المناسبة للعناصر الخطيرة، وقد يكون العمال غير مدربين بصورة كافية على التعامل مع العناصر الخطيرة.

المواد التفاعلية - تُعد المادة التفاعلية أيّ مادة تتفاعل مع الكائنات الأخرى القريبة، وتُغير إحداهما أو كليهما بطرق ملحوظة وربما تكون خطيرة. في سياق المستودعات، قد يكون المركبان الخاملان أو المستقران نسبيًا آمنين عند تخزينهما بمفردهما، ولكنهما قد يتسببان في ردود فعل سلبية أو عنيفة عند تخزينهما بجانب بعضهما.

يمكن أن تتسبب المواد التفاعلية في حدوث تفاعلات سريعة وملحوظة، أو تفاعلات بطيئة ويصعب التعرف عليها على الفور. ويمكن لكليهما إتلاف المخزون، والهياكل المادية وتعريض حياة البشر للخطر. يُعد هيبوكلوريت الكالسيوم سريع التطاير (حبيبات الكلور) المستخدم في الاستجابة الصحية من الأمثلة البارزة على المواد التي تستخدمها الوكالات الإنسانية بكثرة.

- تنبعث الأبخرة من الهيبوكلوريت سريع التطاير حتى وهو في حالته الصلبة، مما يؤدي إلى تآكل المعادن. يمكن أن يؤدي تخزين الهيبوكلوريت سريع التطاير في مساحة مغلقة إلى تدهور العناصر غير الغذائية الأخرى القريبة منه (المعاول المعدنية، والمواد المستهلكة الطبية)، وقد يؤدي أيضًا إلى تدهور الأرفف المعدنية وهياكل المستودع.
- يمكن أن يتسبب الهيبوكلوريت سريع التطاير الممزوج بالماء -والذي يُشكل الكلور السائل- تفاعلًا قابلًا للاشتعال عند مزجه مع الوقود السائل مثل البنزين أو وقود الديزل.

قد تشتمل المركبات التفاعلية الأخرى الملحوظة التي تستخدمها الوكالات الإنسانية على بطاريات الرصاص الحمضية وعوامل التنظيف والأسمدة الاصطناعية.

يجب وضع علامات على المواد التفاعلية بصورة صحيحة على عبواتها الخارجية، وينبغي أن يكون عمال المستودعات على دراية بطبيعة المادة التفاعلية أثناء تعاملهم معها. يجب تخزين المواد التفاعلية في مساحات جيدة التهوية داخل منشآت التخزين. ينبغي فحص أيّ مادة تفاعلية معروفة جيدًا للتأكد من عدم وجود فتحات بين العبوة، وأنه لا يوجد دليل على التسرب. ينبغي على مديري المستودع العمل مع طاقم موظفي البرنامج للتأكد من أن المواد التفاعلية مخزنة لأقصر مدة ممكنة، لتقليل تعرض عمال المستودع للمخاطر.

الوقود - يمكن أن يكون تخزين الوقود وإدارته خطيرًا للغاية. إذ يُعد الوقود السائل أو الغاز المضغوط بطبيعته قابلًا للاحتراق بدرجة كبيرة ويجب معالجته بمنأى عن عناصر التخزين الأخرى.

ينبغي تخزين الوقود في منطقة تخزين منفصلة خارج المنشأة الرئيسية، وأن يبتعد عن الهيكل الأساسي مسافة 10 أمتار (ويفضل أن تكون أكثر) على الأقل. ينبغي أن تكون أيّ منطقة لتخزين الوقود جيدة التهوية، وأن يتمكن الأشخاص المعنيون فقط من الوصول إليها. ينبغي أن تحتوي مناطق تخزين الوقود على معدات إخماد النيران المناسبة الموجودة في مكان قريب، وينبغي تنبيه طاقم الموظفين إلى الامتناع عن التدخين أو إجراء أيّ أعمال إضافية في المنطقة المجاورة لمنطقة التخزين. **إياك** أن تُخزن الوقود في منشأة تخزين مغلقة بالكامل مثل حاوية الشحن، أو منشأة يمكن أن ترتفع فيها درجة الحرارة بصورة كبيرة. لمزيد من إرشادات الوقود ، يرجى الاطلاع علىقسم إدارة الوقود في هذا الدليل.

العناصر الحادة أو الخطيرة الأخرى - قد تكون بعض الكائنات خاملة، ولكنها لا تزال تشكل خطورة، مثل الحقن، أو المسامير أو المعدات الزراعية. ينبغي تمييز الصناديق/العبوات الزائدة التي تحتوي على أشياء حادة جيدًا متى أمكن ذلك، وينبغي تعبئتها في صندوقين إذا لزم الأمر. ينبغي فحص الصناديق/العبوات التي تحتوي على عناصر خطيرة بحثًا عن الثقوب أو التلف. ينبغي أن يستخدم عمال المستودع القفازات ومعدات الحماية الأخرى حسبما يتطلب الأمر عند التعامل مع الأشياء الحادة.

قد تتضمن السلع الخطيرة الأخرى التي يشيع استخدامها في العمليات الإنسانية أسطوانات الغاز المضغوطة. حتى وإن كانت أسطوانة الغاز المضغوطة لا تحتوي على مركبات قابلة للاشتعال، يمكن أن تتسبب المحتويات المضغوطة في ثورانات عنيفة قد تضر بالأشخاص الذين يتعاملون معها أو تقتلهم. ينبغي ألا تُخزن أسطوانات الغاز المضغوطة في الحرارة الزائدة، ويجب أن توضع على الأرض أو أن تُثبت في الحائط بإحكام. تجنب تخزين الغاز المضغوط مع بعضه، أو لفترة طويلة إن أمكن.

لمزيد من المعلومات حول التخزين المناسب للبضائع الخطرة ، يرجى الرجوع إلى قسم البضائع الخطرة في هذا الدليل.

العناصر الخاضعة للوائح التنظيمية

قد لا تُشكل بعض العناصر خطورة عند التعامل معها، ولكنها تعتبر "خاضعة للوائح التنظيمية" إما بسبب قيمتها وإما لأسباب قانونية. فهناك بعض الحكومات التي تعتبر بعض الأدوية، أو معدات التواصل، أو العناصر الخاصة الأخرى عناصر خاضعة للوائح التنظيمية، مما يؤدي إلى وجوب التعامل معها بصورة خاصة. قد تُستخدم مساحات التخزين الخاضعة للرقابة أيضًا بالنسبة للبضائع الجمركية أو التي تم تخليصها مسبقًا.

ينبغي فصل العناصر الخاضعة للوائح التنظيمية بأمان عن بقية منشأة التخزين. ينبغي التحكم في الوصول إلى مساحة التخزين الخاضعة للوائح التنظيمية، وأن يُسمح فقط بدخول السلطة أو الموظفين المناسبين الذين يحملون المفاتيح. قد تتطلب العناصر الخاضعة للوائح التنظيمية وضع علامات خاصة، وفحصها بصورة متكررة، وربما تتطلب أيضًا فحص الشركات الخارجية أو المكاتب الحكومية، بناءً على اللوائح الخاصة.

المعدات الميكانيكية

عادةً ما يتم التغاضي عن التخزين المناسب للمعدات الميكانيكية في بيئات التخزين. إذ لا تزال المعدات الميكانيكية، التي تشتمل على المولدات الكهربائية، والمركبات ومعدات الضخ، بحاجة إلى عمليات فحص وصيانة روتينية. كما لا تزال المعدات التي تعمل بالمحركات تحتوي على مكونات بلاستيكية ومطاطية -بما في ذلك المواد المانعة للتسرب، والمرشحات، والصمامات والأنابيب- والتي ستتدهور بمرور الزمن وتجعل المعدات عديمة الفائدة. يمكن أن تتبخر المعدات التي تعمل بالسوائل -مثل زيوت المحركات، أو زيوت تشحيم التروس، أو الوقود- أو أن تتصلب أجزاء الآلة أو تتآكل ببطء. وتُعد الأسطح المطاطية الخارجية الكبيرة -مثل الإطارات، أو الأكياس المائية أو القوارب القابلة للنفخ- معرضة بصورة خاصة للتلف عند تخزينها لمدة طويلة أو تعرضها للحرارة الزائدة.

إذا اختارت المنظمات الحفاظ على تخزين المعدات، فهناك عدة خطوات يجب اتخاذها حتى تظل المعدات بحالة جيدة تتمثل فيما يلي:

- ينبغي "تشغيل" المركبات مرة كل شهر - وهذا يعني تشغيل المحركات وقيادتها لمسافة قصيرة إن أمكن. ينبغي تشغيل المولدات الكهربائية بضع دقائق لتدوير السوائل الموجودة داخلها إن أمكن.
- ينبغي بسط الأسطح المطاطية الكبيرة، مثل القوارب أو أكياس المياه، وفحصها كل ستة أشهر بحثًا عن الكسر أو التلف الذي يلحق بالطبقات الملحومة.
- ينبغي إحضار فني أو ميكانيكي لفحص جميع المعدات مرة في السنة. ينبغي إصلاح جميع الأنابيب والمرشحات أو استبدالها إن أمكن.

كلما زادت فترة تخزين المعدات، زادت احتمالية عدم صلاحيتها للاستخدام في الوقت المناسب. ويشكل هذا مشكلة خاصة في منشآت التخزين المسبق، ولكن ينبغي مراعاة هذا في المستودعات الميدانية أيضًا. ينبغي الاحتفاظ بتخزين

المعدات الميكانيكية المتخصصة لأقصر فترة ممكنة، إذا لزم الأمر.

أدوات وموارد التخزين

القوالب والأدوات

قالب - ملصقات الموثق

نموذج - ملصق الصندوق

النموذج - خطاب إقرار التبرع والقرض

نموذج - سجل صيانة المعدات

نموذج - البضائع المستلمة

نموذج - تقرير الخسارة

النموذج - شهادة إعارة المواد

نموذج - نموذج الجرد المادي

نموذج - أمر التحرير

نموذج - بطاقة المخزون

نموذج - تسمية معرف المخزون

نموذج - تقرير المخزون

النموذج - بطاقة مراقبة درجة الحرارة والرطوبة

نموذج - تخصيص مؤقت

نموذج - جدول صيانة معدات المستودعات

نموذج - قائمة فحص المستودعات

دليل - مواصفات البليت

الدليل - تحميل البضائع بشكل صحيح

الدليل - مواصفات شحن الطائرات

الدليل - مواصفات الحاوية

دليل - أنواع الجسم

INCOTERMS 2020 - الدليل

تخطيط المخزون وإدارته

تشير إدارة المخزون إلى المعرفة والممارسات الخاصة بالحفاظ على الكمية المثلى لأي كمية من المواد في منشأة تخزين معينة. عند صيانة منشأة التخزين، تصبح إدارة المخزون جزءًا لا يتجزأ من إدارة سلسلة التوريد. وهو مكمل لإدارة مرافق المستودعات والإدارة المادية للمواد المخزنة.

تساعد إدارة المخزون الصحيحة على ضمان تسليم الإمدادات في الوقت المناسب. تتطلب الإدارة السليمة للمخزون معرفة عميقة بكل من عملية الاستحواذ وأنماط الاستهلاك، ويتم تحقيقها على نطاق واسع من خلال ثلاثة أنشطة رئيسية:

- التنبؤ الدقيق للطلب.
- المراقبة الدقيقة لمستويات المخزون والاستهلاك.
- طلب الكميات المناسبة من البضائع في الوقت المناسب.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي الافتقار إلى إدارة المخزون إلى زيادة تكاليف الاحتفاظ أو إهدار المخزون أو الاحتفاظ بمخزون كبير مع زيادة عبء التكلفة وزيادة المخاطر.

المصطلحات الشائعة في إدارة المخزون

مستند الحاوية	تم تحديث المستند بواسطة أمين المتجر الذي يتتبع المخزون المحتفظ به لمنتج واحد في حاوية معينة.
المخزون الاحتياطي	مقدار المخزون المعادل للاستهلاك خلال فترة تجديد الموارد القياسية.
الجرد الملتزم	بنود معينة في المخزون موجودة بترتيب معين أو سيتم نقلها في المستقبل القريب.

إشارة الطلب	أي شكل من أشكال طلب إزالة المخزون من مستودع أو مرفق تخزين يأتي بأي تنسيق.
الجرد	أي مواد مخزنة، بما في ذلك المواد الخام والسلع تامة الصنع. يشار إليه أيضًا باسم المخزون، على الرغم من أنه في قطاع التصنيع، يتكون "المخزون" فقط من المنتجات تامة الصنع التي يتم الاحتفاظ بها في المتجر.
دفتر أستاذ المخزون	مستند محاسبي أو سجل كمبيوتر يتتبع معاملات المخزون (الاستلام والإرساليات) من حيث الكمية والقيمة.
المهلة الزمنية	الفاصل الزمني بين لحظة تقديم الطلب ولحظة استلامه.
الحد الأدنى من المخزون	الحد الأدنى من الكمية المتوفرة دائمًا في المخزون لتجنب النقص. هذا مهم للمنتجات الرئيسية أو التي يصعب إعادة توريدها، حيث يمكن أن يؤدي النقص إلى تعريض خطة المشروع للخطر. الحد الأدنى للمخزون = المخزون الاحتياطي + مخزون الآمن.
جرد في متناول اليد	العناصر الموجودة في المخزون المتوفرة ليتم تحريرها.
مخزون مكدس	الوضع الذي يتم فيه الاحتفاظ بكمية كبيرة جدًا من المخزون في المتجر.

الجرد الفعلي	عملية العد الفعلي والتحقق من البضائع الموجودة في المخزون من أجل التوفيق بين البيانات المسجلة والواقع.
دورة إعادة الطلب	الفترة الزمنية بين طلبين عاديين متتاليين لعنصر معين في المخزون.
مخزون السلامة	مستوى المخزون الإضافي الذي يتم الاحتفاظ به للتخفيف من مخاطر المخزون الناجم عن عدم اليقين في العرض والطلب.
بطاقة المخزون	تم تحديث المستند بواسطة أمين المتجر الذي يتتبع المخزون المحتفظ به لمنتج واحد في منشأة التخزين.
وحدة إدارة المخزون (SKU)	هي رمز أو تسمية فريدة من نوعها تحدد بندًا متسلسلاً واحدًا لشحنة أكبر. يمكن أن ترتبط وحدات حفظ المخزون بإدارة إنتاج أو تاريخ انتهاء محدد، ويمكن أن تُشير إلى منتج ذي خصائص معينة فقط.
نفاد المخزون	الحالة التي لا تستطيع فيها مستويات المخزون التعامل مع الطلب على عنصر معين والمخزون مستنفد بالكامل.
المخزون المُدار من المورد (VMI)	استراتيجية إدارة المخزون التي يدير فيها الموردون المخزون الفعلي كجزء من مخزون بائع التجزئة.

استراتيجيات سلسلة التوريد

تُعد إدارة المخزون أمرًا ضروريًا عندما تمر إمدادات الإغاثة عبر مرفق التخزين. توجد العديد من الأسباب التي تجعل إدارة المخزون الأساسي في سلسلة التوريد. يُعد السبب الرئيسي للمساعدة في توصيل الإمدادات في الوقت المناسب. تساهم إدارة المخزون في **التعامل مع حالة التقلب** وتعمل كمخزون مؤقت بين العرض والطلب. يشمل هذا ضبط **مهل التسليم** في سلسلة التوريد، وهو أمر وثيق الصلة بالمشتريات الدولية بشكل خاص. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساهم المخزون المُدار بشكل جيد في **وفورات الحجم**: يمكن أن يقلل شراء كميات كبيرة التكلفة لكل عنصر، على الرغم من أنه يجب أيضًا مراعاة تكاليف التخزين الجارية.

عند الاحتفاظ بمخزون لعمليات الإغاثة، يوصى بشدة بتطوير "سياسة مخزون" تتماشى مع استراتيجية سلسلة التوريد التنظيمية. توجه سياسات المخزون المؤسسات بشأن عملية اتخاذ القرار الخاصة بالاحتفاظ بأي نوع من المخزون في أي موقع. يمثل تطبيق منطق معين على إدارة المخزون الشغل الشاغل للعناصر الهامة في عمليات الإغاثة وقابل للتطبيق على جميع أنواع مرافق التخزين.

يتم تحديد سياسة المخزون على نطاق واسع من خلال الأسئلة التالية:

- أين يجب أن يكون المخزون؟
- ما هي المنتجات المحددة التي يجب أن تكون متوفرة في كل موقع، وبأي كميات؟
- متى يجب تجديد المخزون في موقع معين؟
- كم الكمية التي يجب طلب استبدالها؟

تعتمد الإجابات عن هذه الأسئلة على مسألتين مترابطتين: استراتيجية سلسلة التوريد ونوع المخزون.

الاستراتيجيات الرئيسية

لغرض هذا الدليل، تشير "استراتيجية سلسلة التوريد" إلى المنطق الكامن وراء قرار نقل البضائع عبر سلسلة التوريد. يوجد نوعان من الاستراتيجيات الرئيسية القابلة للتطبيق:

استراتيجية الدفع

في "إستراتيجية الدفع"، يتم توقع الحاجة قبل وجود طلب حقيقي و"دفع" الإمدادات إلى سلسلة التوريد. الأمثلة الأكثر شيوعًا على "استراتيجية الدفع" في عمليات الإغاثة شائعة في: إمدادات الطوارئ كجزء من خطة الاستعداد للطوارئ، أو افتتاح برنامج جديد، أو في توريد المواد الموسمية مثل مجموعات الشتاء أو الناموسيات.

تعمل أنظمة الدفع عادةً عندما يكون الطلب غير معروف من ناحية الكمية أو الوقت. تستند الكميات عادةً إلى تقديرات ومدفوعة بافتراض على الوضع الذي يمكن أن ينشئ الطلب.

استراتيجية السحب

في "استراتيجية السحب"، يتم التعبير عن الحاجة رسميًا من المستهلك ويتم "سحب" الإمدادات إلى سلسلة التوريد. في عمليات الإغاثة، تُستخدم "استراتيجية السحب" عادةً خلال المشاريع قصيرة المدى، أو أعمال البناء أو إعادة الإصلاح أو عند توريد معدات باهظة الثمن مثل المركبات أو مواد الاتصالات.

يعمل نظام السحب عندما يكون الطلب معروفًا في الوقت والكمية - يتم تحديد الكميات بوضوح وتؤدي أنشطة سلسلة التوريد المنتظمة إلى إطلاق إشارات الطلب من الحد النهائي لسلسلة التوريد. بشكل عام، تسمح استراتيجية سلسلة التوريد للوكالات بإدارة الوحدات الصغيرة أو الفردية للمخزون بدقة.

نوع الاحتفاظ بالمخزون

سيحدد المنطق الأولي للاحتفاظ بالمخزون أيضًا نظام إدارة المخزون المعمول به. تمثل الأنواع الأكثر شيوعًا للاحتفاظ بالمخزون في عمليات الإغاثة ما يلي:

مخزون احتياطي	يمثل المخزون الاحتياطي المخزون الذي يعمل كمخزون مؤقت بين العرض والطلب. من المستحيل التخطيط لكميات مثالية، كما تساعد المخزونات الاحتياطية على تلبية الطلب غير المتوقع. يتم اتخاذ معظم القرارات المتعلقة بالمخزون الاحتياطي بناءً على مقدار هذه العناصر التي يجب الاحتفاظ بها في مستودع المؤسسة.
تجهيز المخزون	تُعرف الإمدادات الموحدة ذات الطبيعة المختلفة للتجميع الإضافي باسم تجهيز المخزون. في تجهيز المخزون، تعتمد الإمدادات على بعضها بعضًا للتسليم. قد تؤدي الاختلالات في مستويات المخزون إلى عدم الكفاءة إذ يجب تنسيق التدفقات الواردة الموازية داخل المخزون. بالإضافة إلى ذلك، يجب إدارة مخزونين مختلفين: أحدهما للإمدادات الأصلية والآخر للمجموعات المُجمعة.
تقسيم المخزون	يتم تقسيم المخزون من شحنات كبيرة إلى دفعات أصغر ليتم تسليمها إلى مواقع أو مستهلكين مختلفين، أحيانًا في أوقات مختلفة. يستخدم التقسيم في الغالب لاكتساب كفاءة الشراء ووفورات الحجم. يحتاج المخططون إلى إدارة تدفق وارد واحد فحسب، لكنهم يستجيبون لإشارات الطلب من مستهلكين متعددين بمتطلبات غير متساوية. قد يكون توحيد هذه المطالب لحساب الكمية المطلوب طلبها أمرًا صعبًا، وقد تكون هناك حاجة إلى مخزونات احتياطية أكبر.
مخزون الطوارئ	يتم الاحتفاظ بمخزون الطوارئ كجزء من خطة الطوارئ. توجد القليل من إدارة المخزون إذ يعاني مخزون الطوارئ من الحد الأدنى من التناوب. مع ذلك، إذا كانت المواد سريعة التلف جزءًا من مخزون الطوارئ، فقد يتم تضمينها في نظام المخزون المتناوب.
المخزون المُدار من المورد	يتم الاحتفاظ بالمخزون المُدار من المورد (VMI) أو المخزون الافتراضي في مرافق المورد حتى يتم تنشيط أمر الإفراج. يحتفظ المورد بكمية محددة من الإمدادات كجزء من مخزونه الخاص أو يمنح قدرة تصنيع معينة بوقت تسليم محدد. على الرغم من أنه يمكن استخدام هذا النوع من المخزون لأغراض عديدة، فإنه يُستخدم بشكل شائع كجزء من خطط طوارئ معينة.

اعتبارات سياسة المخزون الأخرى

بالإضافة إلى استراتيجية سلسلة التوريد ونوع الاحتفاظ بالمخزون، يمكن مراعاة بعض الاعتبارات الإضافية عند تحديد سياسة المخزون:

الأصل المالي للمنتج

قد يكون للمنتجات الموجودة في المخزون عدة أصول مالية:

- المشتريات باستخدام تمويل الجهات المانحة.
- المشتريات باستخدام الصناديق الداخلية التنظيمية.
- تبرع عيني من منظمة دولية أو قطاع خاص أو منظمة غير حكومية.
- يتم نقل المواد المتبقية من مشروع معين إلى واحد أو عدة مشاريع جارية.

اعتمادًا على مصدرها، يمكن أن تكون بعض القيود الإدارية قابلة للتطبيق: إذا تم الحصول على المنتجات الموجودة في المخازن بتمويل محدد أو لغرض محدد، يجب إدارة مستويات المخزون وفقًا لذلك. في بعض الحالات، يمكن اعتبار هذه العناصر مخزونًا مُتعهدًا به.

نوع البضائع المُخزنة

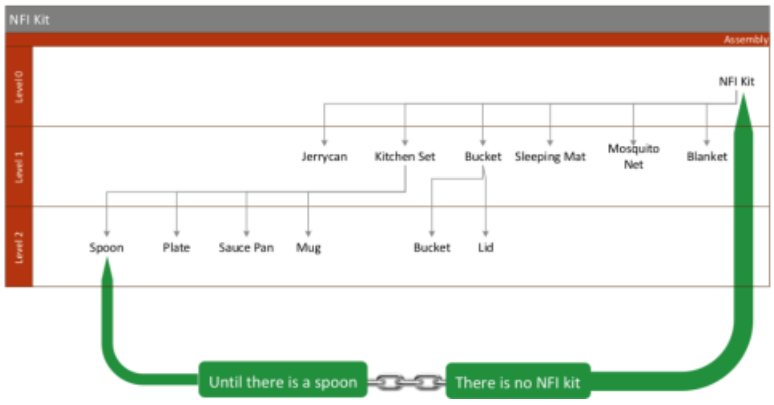
يمكن أن يؤثر نوع المخزون وطبيعته أيضًا على طريقة إدارة المخزون. يجب مراعاة اعتبارات خاصة مع المواد سريعة التلف أو المواد الاستهلاكية أو المنتجات الضرورية لتنفيذ البرنامج مثل الأدوية في برنامج صحي أو الغذاء في برنامج غذائي أو الوقود.

التبعية بين عناصر المخزون

يعني تخزين المنتجات ذات الطلب المعتمد أن المنتجات الموجودة في المخزون مرتبطة مباشرة بأصناف المخزون الأخرى، بما في ذلك ما يلي:

- **تجهيز المخزون**- يستلزم استهلاك عنصر مخزون واحد استهلاك كليهما.
- **معدات الدعم**- قطع غيار الآلات؛ يتطلب استخدام المولد استخدام قطع الغيار الخاصة به.

يمكن أن يكون الطلب على كلا المنتجين بالتوازي (أي المنتجات التي تنتمي إلى مجموعة المواد غير الغذائية) أو في الاتجاه المعاكس. يمكن تقدير الطلب على منتج معين بناءً على استهلاك توريد منتج آخر.



قيمة المخزون

يمكن تصنيف المخزون وفقًا لقيمته المالية، بينما يمكن أن تتأثر إدارة المخزون بقيم المخزون النسبية. يمكن أن يساعد فهم قيمة المخزون في إدارة المخاطر، وتخطيط النفقات على المخزون الجديد والبديل، أو تحديد أولويات الموارد في المجالات ذات القيمة الأكبر. مع ذلك، يمكن أن تكون العناصر منخفضة التكلفة هامة لبعض عمليات الإغاثة ولا ينبغي إهمالها.

مستوى المحاسبة

في مجال إدارة المخزون، تشير وحدة حفظ المخزون (SKU) إلى نوع منتج معين مخزن في موقع معين. يشير مصطلح وحدة حفظ المخزون (SKU) أيضًا إلى رمز مكون من أحرف وأرقام تحدد منتجًا في المتجر. لا تُعد وحدة حفظ المخزون (SKU) فريدة لكل عنصر (مثل الرموز الشريطية)، لكنها الرقم المستخدم لتحديد كل نوع منتج في المتجر. تحدد عنصرًا واحدًا من شحنة أكبر. يمكن أن ترتبط وحدات حفظ المخزون بإدارة إنتاج أو تاريخ انتهاء محدد، ويمكن أن تُشير إلى منتج لديه خصائص معينة فحسب.

الغرض من وحدة حفظ المخزون (SKU) هو أن تكون المستوى الأكثر تفصيلاً في التعامل مع المخزون. سيتطلب المخزون الذي يحتوي على وحدات حفظ مخزون (SKU)متعددة إجراءات معالجة مختلفة تمامًا عن المخزون الذي يحتوي على عدد قليل من وحدات حفظ المخزون (SKU).

على سبيل المثال، عند تخزين الحاويات، يجب اتخاذ قرار بشأن الخصائص ذات الصلة التي ستعرفها على أنها وحدة حفظ المخزون (SKU). هل من المناسب حساب جميع الحاويات ضمن وحدة حفظ المخزون (SKU) نفسها؟ أم أنه من المناسب تمييز الحاويات بخصائص معينة مثل: اللون والحجم والمادة، وبالتالي إنشاء ثلاث وحدات حفظ مخزون (SKU)مختلفة؟ سيعتمد تصميم وحدة حفظ المخزون (SKU) الصحيح على نوع البرنامج والاستخدام المقصود للمنتج. إذا تم استخدام الحاويات كجزء من مجموعة عناصر غير غذائية فحسب، فقد لا يكون لون الحاوية مهمًا. إذا تم استخدام الحاويات لفصل النفايات في مرافق الرعاية الصحية، فقد يكون لون الحاوية مهمًا للغاية. السمات المحتملة لتعيين وحدة حفظ المخزون (SKU):

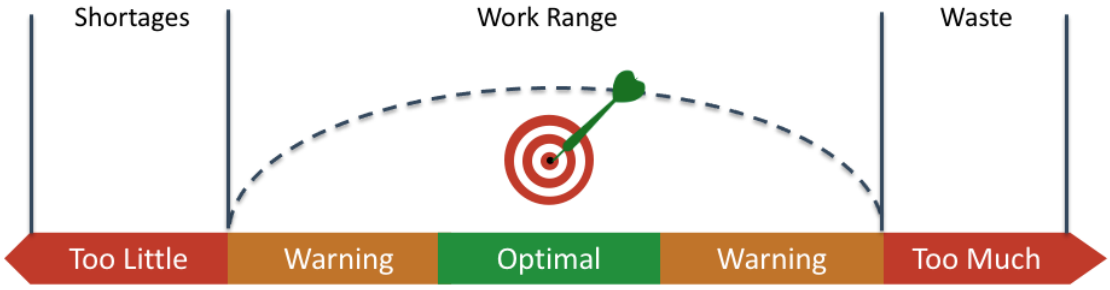
- النوع
- اللون
- الوزن
- الحجم
- الأبعاد
- التعبئة والتغليف
- المعلومات التقنية

- أي شيء آخر

بينما تم تصميم وحدات حفظ المخزون (SKU) لتتبع المخزون إلى مستوى منتج معين، يمكن أن تساعد أيضًا في التوفيق بين مستويات المخزون، أو تحليل المنتجات الأكثر طلبًا، أو تحديد نقطة إعادة طلب المنتجات.

إدارة مستويات المخزون

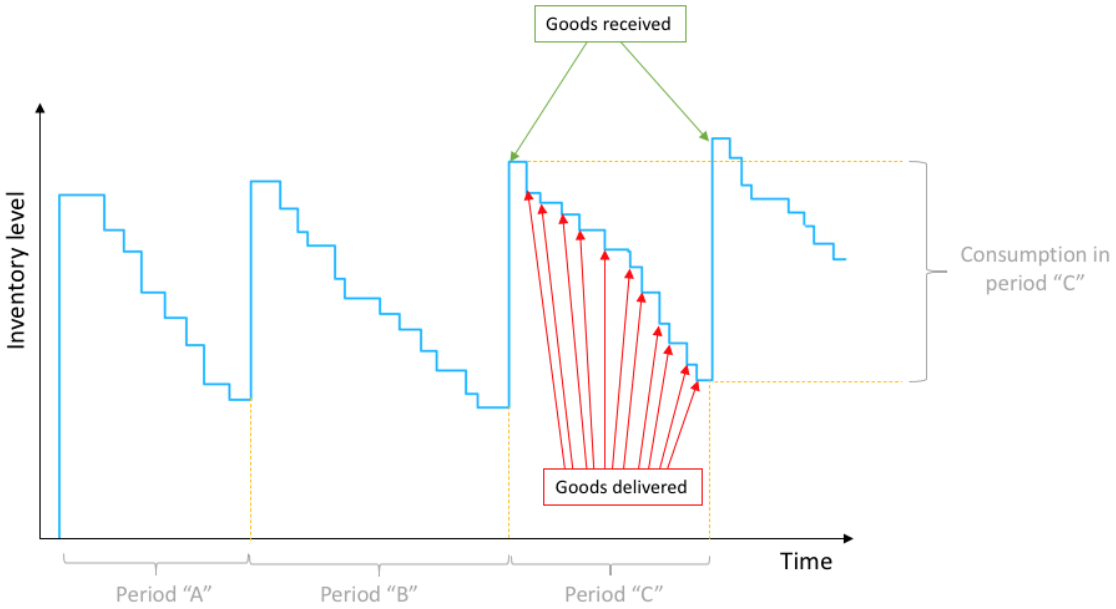
يتم تحقيق الحفاظ على مستويات المخزون المثلى في جميع الأوقات عندما تتم تلبية الطلب في الوقت المحدد بينما تتم إدارة الموارد مثل الوقت والمساحة والجهد والنفقات بكفاءة. يتطلب تحديد مستوى المخزون المناسب معرفة جيدة بأنماط الطلب (التنبؤ) وقدرة العرض (الجدولة) - كلاهما ضروري لتحديد وقت الطلب والفترة التي ستتم تغطيتها.



(Adapted from Ptak, Smith, 2016)

دورة الطلب

يمكن تلخيص حركات البضائع داخل منشأة التخزين في المدخلات "INs" (عند استلام البضائع) والمخرجات "OUTs" (عند تسليم البضائع). يحدد التوازن بين الحركات الواردة والصادرة في المستودع مستوى المخزون. يتم تحديد كمية المخزون التي يتم تسليمها خلال فترة زمنية معينة على أنها استهلاك، ويتم قياسها عادةً بالعناصر/الوقت. الفترة الزمنية بين طلبين عاديين متتاليين لعنصر معين في المخزون تسمى "*دورة إعادة الطلب*".



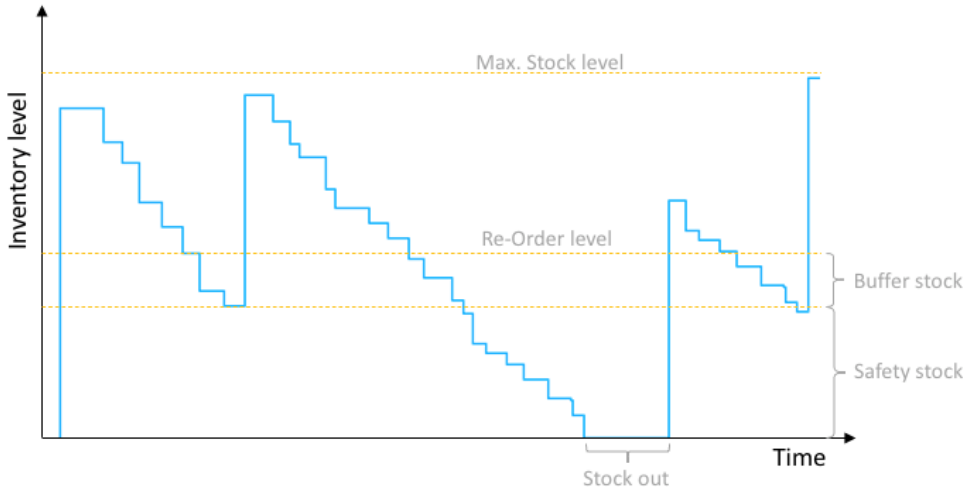
لا تتم استعادة البضائع تلقائيًا في المستودع - يجب إجراء عملية إعادة الطلب. يجب على الوكالات أن تضع طلبية بكمية معينة وتنتظر استلامها. يُعرف الفاصل الزمني بين لحظة تقديم الطلب ولحظة استلامه باسم "مهلة التسليم". يُعرف مقدار المخزون المستهلك خلال فترة زمنية قياسية باسم "المخزون الاحتياطي".



يجب أن تكون مهلة تسليم العناصر الهامة في منشأة التخزين معروفة جيدًا. سيسمح التوازن بين الاستهلاك ومهلة التسليم بتحديد المخزون الاحتياطي الأمثل.

المخزون الاحتياطي = (المهلة الزمنية للتجديد (بالأيام)) × (الاستهلاك اليومي للصنف)

على الرغم من الاحتفاظ بمخزون احتياطي، قد يحدث "نفاد المخزون". يتم تعريف نفاد المخزون على أنه مخزون عنصر واحد أو أكثر تم استنفاده بالكامل. يحدث نفاد المخزون عندما تكون الطلبات المتوقعة متأخرة لفترة طويلة، أو عندما تكون المُهل الفعلية أطول من المُهل المتوقعة، أو عندما يزداد الاستهلاك بشكل كبير. لمنع حدوث نفاد المخزون، يجب الحفاظ على مخزون أمان. يُعد "مخزون الأمان" كمية من المخزون الإضافي يتم الاحتفاظ بها للتخفيف من مخاطر نفاد المخزون الناجم عن التقلبات في العرض والطلب. قد تشمل الأمثلة الشائعة على التقلبات في عمليات الإغاثة قيود الوصول أو الأحداث المناخية القاسية أو الاحتياجات المتزايدة بسبب الظروف الاجتماعية المتغيرة. يمكن أن تساعد المواقف المتغيرة للتوعية وما يرتبط بها من اختناقات سلسلة التوريد المحتملة المخططين في تصميم مخزون أمان مناسب للسياق التشغيلي.



بمجرد تحديد مستويات المخزون الاحتياطي ومخزون الأمان، يجب إنشاء "مستوى إعادة الطلب". مستوى إعادة الطلب (أو نقطة إعادة الطلب - ROP) هو الحد الأدنى لمستوى المخزون لأي عنصر معين قبل تقديم طلب آخر. يجب أن تكون مستويات إعادة الطلب عالية بما يكفي للسماح بالتجديد المنتظم للمخزون قبل الوصول إلى حالة حرجة ومخزون محتمل. يتم حساب مستوى إعادة الطلب عن طريق إضافة مخزون الأمان إلى المخزون الاحتياطي.

مستوى إعادة الطلب = المخزون الاحتياطي + مخزون السلامة

عند تحديد مستويات إعادة الترتيب، يجب على الوكالات مراعاة أن مرافق التخزين لها سعة محدودة. يجب على المخططين تحديد الحد الأقصى للمساحة المتاحة لكل عنصر من العناصر المخزنة وتحديد الحد الأقصى لمستوى المخزون لكل عنصر. يُعد هذا أمرًا بالغ الأهمية بشكل خاص عند تخزين العناصر التي تتطلب ظروف تخزين معينة، مثل البضائع الحساسة لدرجة الحرارة أو المواد

الخطرة، والتي قد لا يكون تخصيص مساحة إضافية متاحًا لها على الفور. للسماح بدرجة معينة من القدرة على المناورة، لا ينبغي الوصول إلى مستوى "الحد الأقصى للمخزون".

مكونات المخزون

تتطلب إدارة المخزون السليمة رؤية أوسع من مجرد حركات الوارد والصادر. يُعد فهم الطرق المختلفة لإدارة المخزون بصريًا أمرًا مهمًا في سلاسل التوريد ذات فترات النقل الطويلة أو سعة التخزين المحدودة أو الدوران العالي للعناصر أو بموقع تداخل الطلبات المختلفة في الوقت المناسب.

من اللحظة التي يتم فيها طلب العنصر حتى لحظة استلام العنصر وإرساله، يمر العنصر عبر حالات مختلفة:

- **المخزون الحاضر/الجاري** - المخزون الحالي في منشأة التخزين. هو عدد الوحدات المتاحة لوحدة تخزين معينة لتشغيل العمليات.
- **المخزون قيد الوصول** - المخزون الجاري نقله بين موقعين. على الرغم من عدم وجودها في المستودع، تظل الإمدادات قيد الوصول ملكًا للمنظمة ويجب تسجيلها/حسابها. من الشائع أن تقوم الجهات المرسلة بخصم عنصر من عناصر تحكم المخزون قبل أن تقبله جهة الاستلام. يُعد تتبع النقل مهمًا بشكل خاص عندما يستغرق النقل بين المرافق أو إلى موقع التسليم فترات طويلة.
- **المخزون المُتعهد به** - المخزون المُتعهد به بترتيب أو تحويل معين. في حين أن المخزون "الحاضر" هو عدد الوحدات المتاحة، فإن المخزون "المُتعهد به" هو عناصر موجودة فعليًا في المستودع، لكنها غير متوفرة تقنيًا.
- **المخزون المطلوب** - المخزون الذي تم طلب تجديده، لكن لم يتم استلامه بعد. إذا تم استلام طلب جزئيًا، فإن الكمية المتبقية تسمى طلب الإرجاع. إذا كانت طلبات إرجاع المخزون متكررة الحدوث، فقد يكون من الضروري تقييم إجراءات مراقبة المخزون.

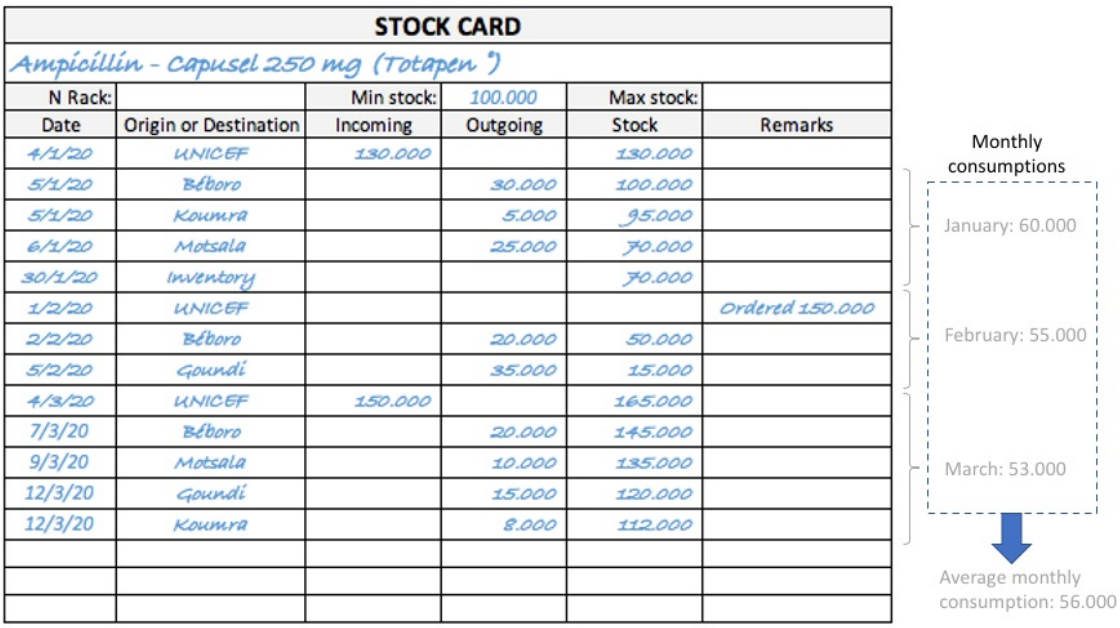
توقعات الطلب

"التنبؤ بالطلب" هو عملية محاولة التنبؤ بالطلب المستقبلي بأكبر قدر ممكن من الدقة باستخدام البيانات المتاحة. يمكن أن يكون التنبؤ بالطلب مهمة بسيطة، ولكنها تصبح أكثر تعقيدًا عند إدارة العديد من المنتجات المختلفة و/أو عندما يقوم العديد من العملاء بدورات طلب مختلفة بتقديم الطلبات بشكل متزامن.

يمكن تحقيق توقعات جيدة من خلال مراجعة محفوظات الطلبات وأنماط الاستهلاك. عادة ما يتم ترتيب بيانات الاستهلاك في فترات زمنية منفصلة. يمكن استخدام فترات زمنية مختلفة اعتمادًا على تكرار الحركات الصادرة من المخزون: السنوات وأرباع السنوات والأشهر والأسابيع والأيام. على الرغم من أنه يجب تحديد دقة الفترة الزمنية وفقًا للسياق، إلا أن "الاستهلاك الشهري" هو الأكثر استخدامًا. الاستهلاك الشهري هو كمية عنصر معين يغادر المستودع شهريًا.

يُعد تسجيل أرقام الاستهلاك ومراقبتها النشاط الرئيسي للتنبؤ. إن أبسط طريقة لحساب الاستهلاك الشهري هي عن

طريق حساب عمليات التسليم المسجلة على بطاقات المخزون أو أنظمة التتبع الأخرى. كلما توفرت المزيد من السجلات حول محفوظات الاستهلاك، كانت التوقعات أكثر دقة وموثوقية. يمكن أن توفر ما بين ثلاث إلى عشر فترات سابقة "فترات زمنية" نتائج معقولة للتنبؤ بالطلب.



STOCK CARD

Ampicillin - Capusel 250 mg (Totapen °)

N Rack:		Min stock:	100.000	Max stock:	
Date	Origin or Destination	Incoming	Outgoing	Stock	Remarks
4/1/20	UNICEF	130.000		130.000	
5/1/20	Béboro		30.000	100.000	
5/1/20	Koumra		5.000	95.000	
6/1/20	Motsala		25.000	70.000	
30/1/20	Inventory			70.000	
1/2/20	UNICEF				Ordered 150.000
2/2/20	Béboro		20.000	50.000	
5/2/20	Goundi		35.000	15.000	
4/3/20	UNICEF	150.000		165.000	
7/3/20	Béboro		20.000	145.000	
9/3/20	Motsala		10.000	135.000	
12/3/20	Goundi		15.000	120.000	
12/3/20	Koumra		8.000	112.000	

يمكن إنشاء الطلب (D) بناءً على متوسط استهلاك السجلات السابقة. يتم حساب متوسط الاستهلاك عن طريق إضافة عدد من أرقام الاستهلاك (C1 - CN) والقسمة على عدد (N) من الأرقام المستخدمة:

$$D = C1 + C2 + C3 + \ldots + CNN$$

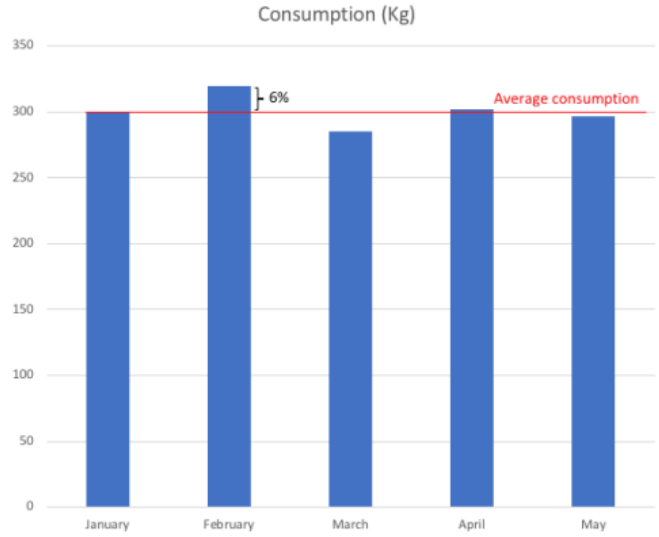
يمكن حساب الاستهلاك من خلال مراجعة محفوظات الفترات الزمنية فيما يتعلق بالوجهات الرئيسية أو مجالات التدخل. في عمليات الإغاثة، قد يكون الاستهلاك أثناء بدء النشاط أعلى منه في الطلبات اللاحقة. هذا عادة بسبب:

- نظام جرد نمط الدفع.
- عدم وجود إشارات طلب متماسكة.
- إرسال المخططون التوريدات بناءً على سيناريوهات أسوأ الحالات.

لا ينبغي لمديري الأسهم أن يعتبروا أرقام التنبؤ أمرًا مؤكدًا. للعناصر الحرجة، يوصى بتحديد سيناريوهات بديلة تعكس التطورات المستقبلية المحتملة المختلفة. تتمثل العملية النموذجية للتعامل مع عدم اليقين في تصميم سيناريو أفضل وأسوأ الحالات بالإضافة إلى متوسط توقعات الحالة.

لتحديد الطلب في أسوأ السيناريوهات وأفضلها، يجب على المخططين تحديد أقصى تباين إيجابي (وسلبي) (أقصى

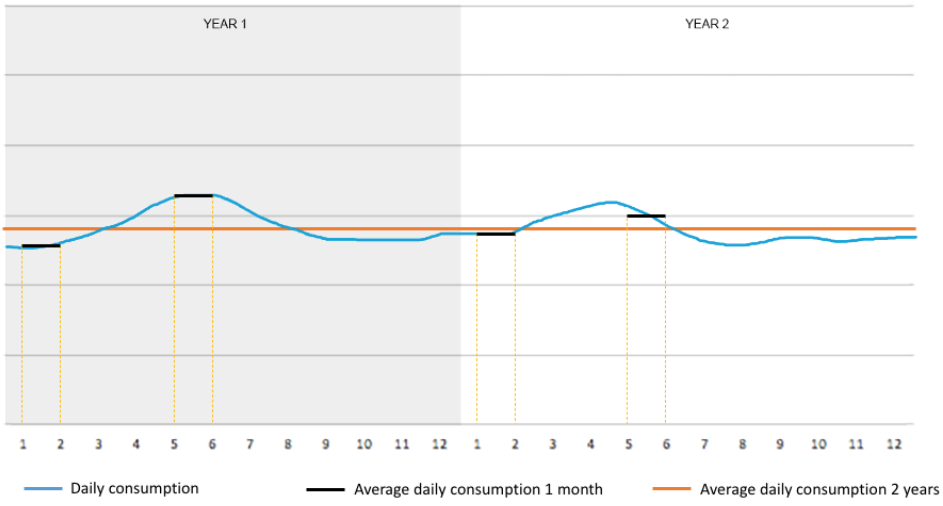
تباين) خلال آخر فترة زمنية مسجلة، وإضافة (أو خصم) أقصى تباين إلى متوسط الاستهلاك الشهري.



Month	Consumption (Kg)	Variation
January	300	0%
February	320	6% Vmax
March	285	-5%
April	302	0%
May	297	-1%
Average =	301	
Demand =	301 + (301 x 6%)	= 330 Kg

قد تظهر التقلبات الموسمية اعتمادًا على السياق ونوع المخزون. يمكن أن تساعد البيانات المستندة إلى السنوات السابقة أو أرقام الاستهلاك أو التدخلات السابقة في منع نفاد المخزون أو زيادة المخزونات بسبب زيادة الطلب الموسمي أو انخفاضه. يوصى بالتحقق من إشارات الطلب السنوية السابقة لتحديد وفهم الأنماط الموسمية.

يمكن أن يساعد استخدام البيانات السنوية لحساب متوسط الاستهلاك الشهري في تحقيق التوازن بين الطلبات المرتفعة المتفرقة: يجب أن يعوض المخزون الفائض المتراكم خلال فترات الاستهلاك المنخفض زيادة الطلب خلال فترات الاستهلاك المرتفع. إذا كانت الوكالات تخطط للاحتفاظ بالمخزون غير المستخدم للطلب المرتفع المتوقع، فيجب عليها التأكد من أن المخزون لن ينتهي صلاحيته أو يصبح غير قابل للاستخدام بحلول فترة الطلب المرتفع المتوقعة. قد لا تكون عناصر المخزون الموضوعة مسبقًا أو الجديدة مشكلة كبيرة، ولكن المخزون الذي يتم تسليمه إلى بلد ما قد يقترب بالفعل من نهاية عمره الافتراضي ويجب استخدامه وفقًا لذلك.



إذا كانت التقلبات الموسمية كبيرة وكان متوسط الاستهلاك بين الأشهر المختلفة يختلف اختلافًا كبيرًا، فيمكن مراعاة

المخزونات الموسمية ذات الحدود الدنيا المحددة. في مثل هذه الحالات، يجب أن تستوعب توقعات الطلب الإطار الزمني والفترة من السنة المطلوب تغطيتها.

حدود التوقع

في حين أن التوقعات يمكن أن تكون مفيدة في تبسيط منحنيات الطلب والتنبؤ بالاحتياجات الموسمية، إلا أنها تأتي أيضًا مع قيودها الخاصة، لا سيما في السياق الإغاثي. يمكن أن يؤدي توقع الطلب غير المناسب إلى إهدار المخزون في شكل تراكم العناصر غير المستخدمة أو نفاد مخزون كبير.

لا ينبغي أبدًا الخلط بين توقع الطلب وأهداف المشروع. غالبًا ما تعمل المشاريع الإغاثية وفقًا للأعداد السكانية المتوقعة أو الأهداف التي يتم إبلاغ المانحين بها. ينبغي أن تستند توقعات الطلب إلى بيانات الاستهلاك الحقيقي وأن تسترشد بإشارات الطلب وليس بأرقام التوزيع المطلوبة. في وقت مبكر من التدخل الإغاثي، قد يكون من الصعب أو المستحيل معرفة أرقام الاستهلاك الحقيقي، وتكون خطط المشروع أو الأموال المتاحة هي البيانات الوحيدة التي يمكن العمل من خلالها. بعد تشغيل المشروع لبضعة أشهر، يجب إعادة النظر في أي توقعات معطاة.

وثمة خطر آخر يتمثل في تنبؤات الطلب في الاستجابة الإغاثية، وهو الطبيعة غير المتوقعة لبيئة الاستجابة. يمكن للكوارث الطبيعية غير المتوقعة أو الاضطرابات المدنية أو اللوائح الحكومية تغيير إشارات الطلب بشكل كبير، مما يؤدي إلى زيادة الاستهلاك أو إبطائه. في حين أنه قد يكون من الصعب التنبؤ بهذه الأحداث، إلا أنه يجب تكييفها مع توقعات الطلب المستقبلية.

تحديد وقت الطلب

بناءً على بيانات الطلب، يجب تصميم خطة تجديد للمخزون. تتكون خطة التجديد من تحديد موعد الطلب والكميات المطلوبة في الفترة المطلوب تغطيتها.

يُعد اتخاذ قرار بشأن وقت تجديد المخزون وتقديم طلب أمرًا حاسمًا لنجاح إدارة المخزون. يمكن تطبيق طريقتين مختلفتين:

1. بناءً على التكرار المحدد مسبقًا للطلبات المنتظمة.
2. بناءً على الحد الأدنى لمستويات المخزون المحددة مسبقًا، مستوى إعادة الطلب.

تتضمن الطريقة الثالثة التفاعل مع الديناميكيات الخارجية لمنشأة التخزين، مثل دورات الميزانية أو دمج الطلبات مع الوكالات الأخرى كجزء من شبكة أو اتحادات. إذا كانت إدارة المخزون معرضة لخطر التعرض لديناميات خارجية، فإن التنسيق مع أصحاب المصلحة المعنيين أمر أساسي.

ويجب أن تقرر الوكالات ما إذا كان ينبغي تطبيق طريقة واحدة، أو إذا كان التبديل من طريقة إلى أخرى أكثر فائدة. يعتمد هذا القرار على معايير مثل:

- مرحلة التدخل الإغاثي: هل تستجيب سلسلة التوريد لبرنامج مستقر طويل الأجل؟ أم أنها تستجيب للمراحل المبكرة للاستجابة بمستويات عالية من عدم اليقين؟
- وقت التسليم القياسي للأوامر: هل تستغرق التوريدات التي يتم الحصول عليها من السوق المحلية فترات قصيرة للحصول على العناصر المطلوبة ؟ أم يتم الحصول على التوريدات من السوق الدولية خلال فترة طويلة؟
- استراتيجية سلسلة التوريد: هل تعمل سلسلة التوريد في ظل استراتيجية الدفع أو السحب؟
- عدد المنتجات المختلفة المطلوبة في وقت واحد: على الرغم من إمكانية إجراء التنبؤ على مستوى وحدة حفظ المخزون، إلا أنه من الممارسات الشائعة أن يتم الطلب على مستوى مجموعة منتجات أو مورد. يمكن تصميم مجموعات المنتجات وفقًا للسوق والمورد (على سبيل المثال، مواد البناء والأدوية والنظافة) أو تبعية الطلب (أي مجموعات).

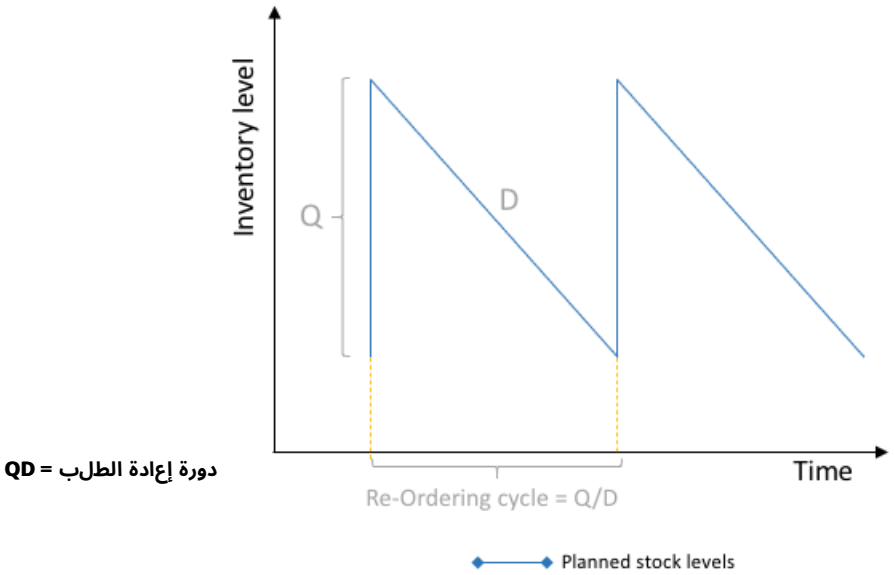
أوامر منهجية

تعتبر الأوامر المنهجية القائمة على التكرار المحدد مسبقًا ممارسة شائعة:

- في البرامج طويلة المدى ذات معدلات استهلاك ثابتة.
- عند العمل في ظل إستراتيجية الدفع.
- عندما يتم توفير التوريدات في السوق الدولية والقيام بفترات نقل طويلة.
- عندما يتم تجميع المنتجات المختلفة وترتيبها في وقت واحد.

يُعد الترتيب المنهجي الطريقة الأكثر فعالية لإعادة تعبئة المخزون حيث أنه يحدد أنماط العمل ويوزع عبء العمل بانتظام طوال الوقت. يتطلب الترتيب المنهجي أيضًا التخطيط الجيد وانضباط الفريق والتنبؤات المعقولة.

ترتبط دورة إعادة الطلب ارتباطًا مباشرًا بالطلب (D) والكمية المطلوب طلبها (Q): كلما كانت الكمية المطلوبة أكبر، زادت الفترة بين الطلبات. كلما زاد الطلب (D)، كلما كانت دورة إعادة الطلب أقصر.

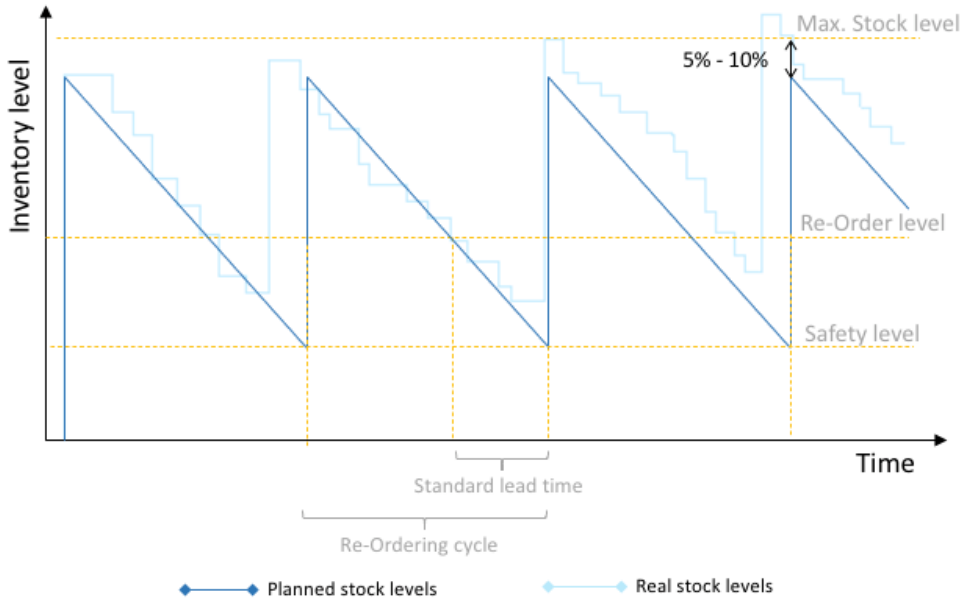


دورة إعادة الطلب = QD

قد يتأثر تكرار الطلبات أيضًا بعوامل أخرى مثل:

- المهلة.
- تكاليف إعادة الطلب (CR)، بما في ذلك تكاليف العمالة في قسم المشتريات وتكلفة النقل.
- تكاليف الاحتفاظ بالمخزون (CH).
- سعة التخزين المتاحة.
- المخاطر الأمنية للسياق المحدد (المتعلقة بالنقل أو التخزين).

يجب مراعاة جميع العوامل المذكورة أعلاه للعثور على أفضل حل وسط بين مستويات المخزون وتكرار الطلبات. للطلبات الدولية التي تستغرق مهلة زمنية تتراوح بين 3 إلى 4 أشهر، تعتبر الطلبات نصف السنوية أو السنوية بمثابة حل وسط صحيح. للعناصر التي يتم شراؤها محليًا أو المتوفرة محليًا، قد يتم قبول فترات زمنية أقصر.



بشكل عام، يمكن الاحتفاظ باحتياطي من 5٪ إلى 10٪ باعتباره هامش من الحد الأقصى لمستوى المخزون لتجنب الإفراط في المخزون بعد فترات انخفاض الاستهلاك. في الحالات التي تكون فيها دورة إعادة الطلب مقيدة بسبب سعة التخزين المحدودة، ضع في اعتبارك مرافق التخزين البديلة لتقليل الضغط في سلسلة التوريد.

هناك العديد من النماذج الرياضية في مجال الخدمات اللوجستية التجارية لحساب دورة إعادة الطلب المثلى. يعتمد أحد هذه النماذج على الطلب والمتغيرات الاقتصادية فقط (تكاليف إعادة ترتيب عنصر وتكلفة الاحتفاظ به في المخزون). يشار إليه على أنه نموذج حجم الطلبية الاقتصادي (EOQ):

$$\text{دورة إعادة الطلب المثلى} = \sqrt{2D \times CRCH}$$

ومع ذلك، فإن تقدير تكاليف إعادة طلب عنصر ما إلى المخزون والاحتفاظ به يمكن أن يؤدي إلى عمليات حسابية معقدة ويوصى به فقط لسلاسل التوريد الراسخة والناضجة.

قد يحدث عدم التوافق بين مستويات المخزون المتوقعة والحقيقية لعناصر معينة بسبب التقلبات في الطلب أو التغيرات في المهلة الزمنية. يمكن إجراء تصحيحات على تكرار الطلبات المحددة مسبقًا بعد اكتمال دورات إعادة طلب معينة. يوصى بالالتزام بعمليات التكرار الواضحة وسهلة التذكر: الطلبات الشهرية أو الطلبات ربع السنوية أو الطلبات نصف السنوية أو الطلبات السنوية. سيؤدي ذلك إلى تسهيل التنسيق بين مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة التوريد.

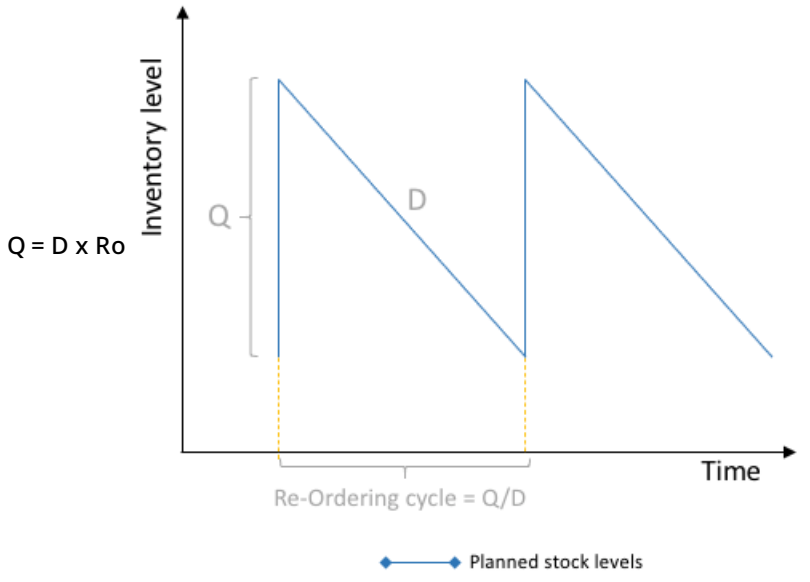
الحدود الدنيا المحددة مسبقًا/مستويات إعادة الطلب الدنيا

الطريقة الثانية المستخدمة لتحديد موعد تقديم طلب لتجديد المخزون، تتكون من مراقبة مستويات المخزون وتقديم الطلبات عندما تصل إلى مستوى إعادة الطلب المحدد مسبقًا. يتم تطبيق هذه الطريقة عادةً في إطار استراتيجيات سلسلة التوريد، في بداية البرامج الجديدة عندما لا تتوفر سجلات الاستهلاك، أو عندما يكون من السهل الوصول إلى المواد المعنية مع فترات زمنية قصيرة.

يجب إيلاء اهتمام خاص عند تخزين العناصر ذات الطلب المعتمد أو عند طلب التجهيز لمعالجة الطلبات. ستحدد عناصر المخزون ذات التبعيات على العناصر ذات مستويات المخزون المنخفضة الحاجة إلى إصدار طلب لمجموعة كاملة من العناصر.

حساب كميات الطلب

يرتبط الطلب (D) ودورة إعادة الطلب (Ro) والكمية المطلوب طلبها (Q) ارتباطًا وثيقًا. كلما طالت الفترة بين الطلبات، زادت الكمية المطلوب طلبها. كلما زاد الطلب، زاد الطلب الذي يجب تقديمه.



بصرف النظر عن مستوى إعادة الطلب، يمكن حساب الكمية المطلوب طلبها (Q) في أي وقت بناءً على المتغيرات التالية:

- الطلب (D)،
- المهلة (LT)
- الفترة الزمنية التي يغطيها الأمر (T)
- مستوى المخزون (S): المخزون الجاري في الوقت المحدد
- العناصر قيد الإعداد (P): المخزون المطلوب والمخزون العابر والأوامر المرتجعة وسداد القروض، وما إلى ذلك.

يأخذ الحساب الأساسي للكمية المطلوب طلبها (Q) في الاعتبار الطلب خلال الفترة المراد تغطيتها (T x D)، بالإضافة إلى الطلب خلال المهلة (LT x D) وطرح الكميات الموجودة في المخزون (S) والكميات قيد الإعداد (P):

$$Q = T \times D + LT \times D - S - P$$

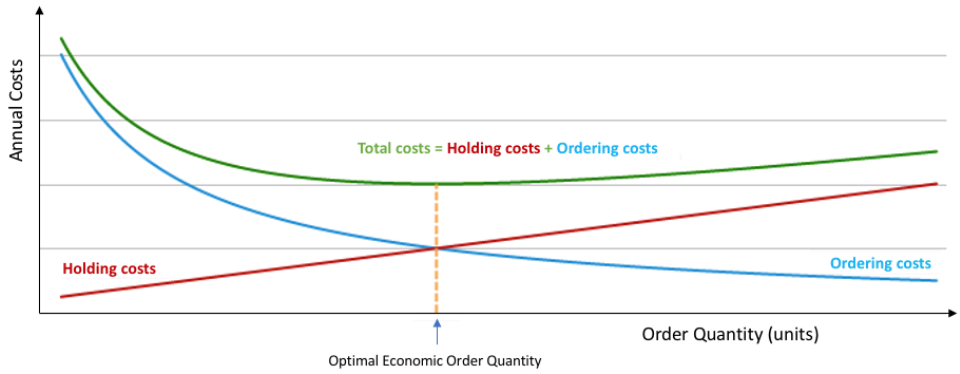
إذا كان إعداد أمر ما عندما يصل المخزون إلى مستوى إعادة الطلب المحدد مسبقًا، فسيتم حساب الكمية المطلوب طلبها (Q) بنفس الطريقة ولكن باستخدام مستوى إعادة الطلب بدلاً من مستوى المخزون الجاري.

$$Q = T \times D + LT \times D - Ro - P$$

في الحالات التي يجب فيها تجديد المخزون الآمن (SS) (كليًا أو جزئيًا)، يجب إضافة الكمية المطلوبة إلى المعادلة السابقة.

$$Q = SS + T \times D + LT \times D - S - P$$

يمكن تطبيق نماذج أكثر تعقيدًا لحساب الكمية المثلى للبضائع المطلوب طلبها. يمكن استخدام نموذج حجم الطلبية الاقتصادي (EOQ) لحساب الحجم الاقتصادية الأمثل للسلع أثناء الطلب. يعتمد هذا النموذج على المتغيرات الاقتصادية مثل تكاليف الطلب وتكاليف الاحتفاظ. تُعد الكمية المثلى توازن بين التكاليف المتزايدة بسبب الاحتفاظ بمخزون كبير، واقتصاد الحجم الذي تم الحصول عليه عند إصدار أوامر كبيرة.



وفقًا لنموذج حجم الطلبية الاقتصادي، يتم تحديد الحجم الأمثل المطلوب طلبه من خلال كمية الطلب السنوية (D)

والتكاليف لكل طلب (CR) وتكاليف الاحتفاظ (CH)، على النحو التالي:

كمية الطلب الاقتصادية المثلى = 2 x D x CRCH

مراقبة المخزون

يتمثل الغرض الأساسي من مراقبة المخزون في المعرفة الإمدادات الموجودة في موقع تخزين أو مستودع معين بأي لحظة. تُعد مراقبة المخزون حجر الزاوية للإدارة الجيدة للمخزون.

تضمن مراقبة المخزون إمكانية التتبع والشفافية لأي نشاط تخزين، ما يوفر معلومات دقيقة عن أي حركة للإمدادات بما في ذلك:

- مصدر المنتجات.
- وقت استلام المنتجات وبأي كميات.
- موقع انتقال المنتجات.
- وقت إرسال المنتجات وكمياتها.

تعمل مراقبة المخزون على تحسين ممارسات إدارة المخزون ودعم اتخاذ القرار من خلال:

- تحسين عمليات العمل والتكاليف.
- توفير درجة معينة من الحماية ضد زيادة المخزون أو نفاد المخزون.
- توقع انتهاء صلاحية المنتجات أو اقتراب انتهاء صلاحيتها.
- كشف البضائع المفقودة أو التالفة في المنتجات المُخزنة.

تُعد مراقبة المخزون أمرًا ضروريًا للمساءلة، إذ توفرت قيم العناصر المخزنة وحالة الاستهلاك من المشاريع التي توشك على الانتهاء. ستوفر المراقبة المناسبة في المخزون قيمة لمرافق التخزين من خلال الإدارة المُثلى، ومستويات أعلى من الرضا بين العملاء وأصحاب المصلحة.

بالنسبة إلى مراقبة المخزون الناجحة، يجب إنجاز ثلاثة أنشطة رئيسة:

1. التسجيل المنتظم والحفاظ على وثائق الدعم وسهولة الوصول إليها.
2. مراقبة الاستهلاك ومستويات وأداء المخزون.
3. إعداد التقارير.

التنسيق

تُعد إدارة المخزون أمرًا أساسيًا لتنفيذ عمليات الإغاثة الإنسانية في الوقت المناسب. من أجل حفظ مخزون ناجح وقيِّم،

يجب أن تكون أنشطة المخزون متزامنة مع الأنشطة الأخرى من أصحاب المصلحة خارج مرفق التخزين: الموردين، الناقلين، العملاء، الإدارات الأخرى، وغيرها. يجب جمع المعلومات الرئيسية وتسليمها بانتظام *من وإلى* أصحاب المصلحة المعنيين.

يجب أن تدعم إدارة المخزون عملية الطلب، وتوفر معلومات عن مستويات المخزون، وتواريخ انتهاء الصلاحية، ومعدلات الاستهلاك، وما إلى ذلك. يمكن أن تساعد مراقبة الاستهلاك السابق في تقدير الاحتياجات المستقبلية.

يجب أيضًا متابعة قوائم الجرد العابرة عن كثب. يمكن القيام بذلك عن طريق جمع المعلومات من الموردين أو مديري سلسلة التوريد حول الوضع الحالي للطلبات المحلية والوطنية والدولية. سيسمح التتبع في مخزون النقل للمخططين بإعداد مرفق تخزين معين بشكل صحيح لاستلام الشحنة أو لتنبيه العملاء بشأن التسليم الوشيك لطلب معلق أو طلب-*إرجاع*.

كلما كان ذلك ممكنًا، يجب أن يساعد التنسيق أيضًا على توقع الاستخدام المكثف للمخزون، على سبيل المثال أثناء الاستجابات للطوارئ أو فترات التوزيع. في مثل هذه الحالات، يمكن توفير موارد إضافية مثل زيادة العمالة أو زيادة ساعات العمل.

كما ينبغي منع حالات الارتفاع المحتملة أو الزيادات أو التخفيضات المطردة في الطلب من خلال التنسيق. تُعد المعلومات التشغيلية مثل الأنشطة الجديدة، أو زيادة عدد الأشخاص المحتاجين أو قيود الوصول للتسليم في منطقة معينة، أمرًا بالغ الأهمية بهذا المعنى ويمكن أن تساعد في منع حالات نفاد المخزون أو الطلب الزائد.

يمكن أن تعمل البيانات من إدارة المخزون أيضًا على المراقبة الكمية لتسليم إمدادات الإغاثة. يمكن أن توفر أنماط الطلب المتزايدة أو المنخفضة التي تتناقض مع الاستهلاك المتوقع معلومات عن الوضع الإنساني أو تحدد التغييرات في إدارة نشاط معين.

يجب استخدام التنسيق بشكل خاص أثناء بداية المشاريع أو نهايتها. يجب الإبلاغ عن متطلبات الجهات المانحة الخاصة المتعلقة بحفظ المخزون، مع إيلاء اهتمام خاص لآليات الإبلاغ المحددة ولوائح التصرف.

التسجيل المنتظم ودعم التوثيق

هناك نوعان رئيسيان من السجلات التي تتيح التحكم المناسب في المخزون: تلك التي تتبع حركات المخزون وتلك التي تتبع مستويات المخزون. كلا النوعين مرتبطان لأن كل حركة بالمخزون تؤثر على مستوى المخزون في أي مكان معين. يجب أن تتم مراجعة السجلات بشكل رسمي لإتاحة إمكانية تتبع كل عنصر من الاستلام إلى الإرسال.

يجب أن يكون نظام التوثيق المعمول به معياريًا قدر الإمكان مع تجنب المضاعفات غير الضرورية. يجب إنشاء النظام في بداية العمليات وفهمه بالكامل من قِبل الموظفين الذين تتمثل مهمتهم في تطبيقه. يُعد تدريب موظفي المستودعات أمرًا بالغ الأهمية بهذا المعنى.

تسجيل مستويات المخزون

يُعد الغرض الأساسي من مراقبة المخزون معرفة الإمدادات الموجودة في منشأة التخزين في أي لحظة. هناك مستويات مختلفة من التفاصيل من ناحية تسجيل مستويات المخزون.

تمثل الأداة الأساسية لمراقبة المخزون، بطاقة المخزون وبطاقة الحاوية *وكلتاهما* تسجل أي حركة للكميات المادية لكل وحدة إدارة مخزون (SKU) ويتم تخزينهما بجوار العنصر في المستودع، بينما يتتبع دفتر الأستاذ للمخزون معاملات المخزون في موقع مركزي.

عندما يتم الاحتفاظ بالمخزون لجهات مانحة مختلفة، قد يكون من الملائم الاحتفاظ بسجلات منفصلة لكل جهة مانحة. سيؤدي ذلك إلى تسهيل المساءلة وعمليات إعداد التقارير، خاصة عند إغلاق المشروع.

تسجيل حركة المخزون

يجب تسجيل جميع تحركات المخزون ودعمها بالوثائق المقابلة التي تثبت استلام الإمدادات أو إرسالها. يجب أن يتم تغيير الإمدادات عندما يتم توقيع المستندات المقابلة بواسطة رابط المستلم التالي في سلسلة التوريد. يجب أرشفة جميع المستندات المتعلقة بتبادل السلع حسب الأصول.

يجب أن تكون جميع السلع المُستلمة في منشأة التخزين مصحوبة بفاتورة شحن أو مذكرة تسليم تصف تفاصيل التوريدات وأصل العنصر. إذا لم يقدم المورد أو الناقل بوليصة شحن أو مذكرة تسليم، يجب على أمين المتجر ملء مذكرة استلام السلعيجب أن يحتفظ كل من المستلم والشخص الذي يقوم بتسليم السلع بنسخة من المستند المُوقَّع.

لإرسال منتج من التخزين، يجب تقديم أمر إفراج عن المخزون المرخص بالكامل. بدون أمر إفراج المخزون، يجب ألا يقوم أمين المتجر بإصدار أي منتج.

يجب أن تحدد جميع مستندات المعاملة بوضوح الاسم والكمية الدقيقة للإمدادات المستلمة/المُفرج عنها، وكذلك أسماء الأفراد أو الوكالات التي تصدرها وتستلمها. يجب تضمين الرقم المرجعي للمعاملة في بطاقات المخزون ذات الصلة، ما يتيح إمكانية التتبع الكامل لأي سلعة في المخزون.

من المهم أن يتم توثيق جميع إيصالات المخزون، وملفاته، وتحويلاته، وعمليات التخلص منه، والتعديل به. لا تؤجل أي من مهام التسجيل الأساسية؛ يجب تحديث جميع سجلات حركة المخزون على الفور. يجب أرشفة النسخ المطبوعة من بطاقات المخزون وفاتورة الشحن/مذكرات التسليم بشكل صحيح داخل مباني المستودع، ويجب أن تكون متوفرة لدى الأشخاص المصرح لهم.

الرصد والإحصاء

ستمكن السجلات المتسقة من الرصد المناسب. الأشياء الأساسية التي يجب رصدها بانتظام هي:

مستويات المخزون بمتطلبات خاصة:

- وصول العناصر إلى الحدود الدنيا الحرجة (مثل إعادة الطلب أو مستويات المخزون الآمن).

- العناصر التي تنتمي إلى مشاريع محددة.
- العناصر ذات تواريخ انتهاء صلاحية.

أنماط الاستهلاك وطول الفترة الزمنية التي سيستغرقها المخزون:

- العناصر ذات معدل الدوران العالي.
- العناصر الأساسية لتشغيل عمليات الإغاثة.
- عناصر ذات دورات طلب قصيرة.
- العناصر ذات الطلب المتزايد بشكل كبير والتي يمكن أن تؤدي إلى حالات نفاد المخزون.
- العناصر ذات الطلب المنخفض بشكل كبير والتي يمكن أن تؤدي إلى حالات زيادة المخزون.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضًا رصد أداء إدارة المخزون. لتعديل عمليات الإدارة، ضع في اعتبارك رصد المعلومات التالية:

- **دوران المخزون** - تكرار المعاملات وحجمها وقيمتها، وتحديد العناصر ذات معدل دوران أعلى. يمكن مقارنة قيمة المعاملات الفردية بمتوسط قيمة المخزون وعبء العمل المطلوب لإدارتها.
- **الوقت الفعلي حتى الانتهاء** - مقدار الوقت من إصدار التعليمات إلى إكمال المهمة. قد يشمل ذلك وقت إعداد الإرسال، بما في ذلك الفاصل الزمني بين لحظة استلام أمر تحرير المخزون ووقت إرسال البضائع رسميًا.
- عدد مرات نفاد المخزون في فترة معينة.
- **تقييم المخزون**.
- **الكميات والقيم المفقودة**.

عند القدوم للتحكم في عناصر معينة ومراقبتها، ضع في اعتبارك أن الأسهم تتبع *مبدأ باريتو*، المعروف أيضًا باسم "قاعدة 80/20" أو "قانون القلة الحيوية" أو "مبدأ تناثر العوامل". ينص هذا المبدأ على أن ما يقرب من 80٪ من العواقب تأتي من 20٪ من الأسباب. عند تطبيقه على إدارة المخزون، تميل 80٪ من الحركات إلى أن تأتي من 20٪ من خط العناصر. يُعد تحديد نسبة 20٪ من العناصر "عالية الدوران" أمرًا حيويًا لإدارة المخزون المثلى.

الجرد المادي

للتأكد من أن السجلات متسقة ومتوافقة مع المخزون الموجود فعليًا، يوصى بإجراء تسوية منتظمة لسجلات المخزون مع عمليات الجرد المادي الفعلية. يشار إلى هذه العملية باسم "الجرد المادي". يمكن تحديد تكرار عمليات الجرد المادي من خلال عدد حركات المخزون أو قيمة أو طبيعة البضائع المخزنة أو تكرار الزيارات إلى المواقع التي يديرها طرف ثالث أو من خلال متطلبات الجهات المانحة لمشروع معين.

تحسين جهود التحكم في آليات المخزون المادي، يمكن وضع نظام (أ - ب - ج) الذي قسم المخزون إلى ثلاث فئات:

- "عناصر الفئة (أ)" مع رقابة صارمة للغاية وسجلات دقيقة.
- "العناصر الفئة (ب)" مع رقابة أقل صارمة وسجلات جيدة.

- "عناصر الفئة (ج)" مع أبسط الضوابط الممكنة والحد الأدنى من السجلات.

يمكن تحقيق التحكم المنتظم بتقسيم المخزون في مجموعات "أ" و"ب" و"ج" وإحصاء مجموعة رشيدة من كل فئة في فترة المراجعة. يحدث هذا النوع من العد عندما يتم إحصاء بعض أجزاء المخزون المتوفرة أكثر من غيرها، عادةً باتباع جدول، ويشار إليه باسم "إحصاء الدورة".

الأشكال الأخرى للإحصاء هي:

- **الجرد المادي العام:** يحدث عادةً في فترات محددة مسبقًا على أساس سنوي أو فصل دراسي أو ربع سنوي ويغطي المخزون بالكامل في منشأة تخزين معينة.
- **الجرد عند الطلب لعناصر محددة:** تقارير أو طلبات محددة، خاصة للعناصر التي قد تتطلب إحصاءً أكثر انتظامًا.
- **الجرد حسب العينة:** يتم إجراء الفحوصات العشوائية الموقعية عادةً بناءً على طلب المدققين أو إدارة البرنامج. من الجيد إجراء الفحوصات العشوائية الموقعية أثناء الزيارات العشوائية أو غير المتكررة.

عند إجراء عمليات الجرد المادي، يجب أن يظل المخزون ثابتًا - لا ينبغي إجراء أي حركة مخزون للعناصر قيد الفحص. ويكون إجراء الفحوص الموقعية عند الطلب أو العشوائية أسهل وقد يحدث حسب الحاجة. خلال عمليات الفحص العشوائية أو عند الطلب، ينبغي وقف حركة بند المخزون المختار فقط. سيتطلب الإحصاء المادي الكامل للمخزون إغلاق المنشأة بأكملها أمام حركة المخزون لفترة زمنية محددة مسبقًا.

عمليات فحص موقعية عشوائية

يُنصح بإجراء الفحوصات العشوائية الموقعية طوال أي عملية وفي أي وقت. وهي مفيدة عندما لا يتمكن الإحصائيين من الوصول إلى مرافق التخزين إلا لفترات محدودة من الوقت، بسبب قيود أمنية أو تشغيلية. تُعد عمليات الفحص الفوري أيضًا طريقة ذات جهد منخفض نسبيًا لمراقبة الأنشطة باستمرار.

لإجراء فحص موقعي، ينبغي للإحصائيين انتقاء 3-7 عناصر من أي عنصر شحن عشوائي في دفتر الأستاذ بالمستودع وإجراء إحصاء عشوائي. لتسهيل عملية الإحصاء العشوائي، حدد موقع العناصر في المستودع.

- إذا تعذر تحديد موقع العناصر، فاطلب من أمين المتجر أو مدير المستودع المساعدة في تحديد موقعها.
- يجب على المفتش إجراء إحصاء خاص به، وأن يطلب من الطرف الثالث أو عضو الفريق الآخر إجراء إحصاء منفصل يتم إجراؤه في نفس الوقت.
- في نهاية كلتا الحالتين، يجب المقارنة بين العددين وتسوية أي تناقضات بين العددين.
- يجب إعادة المراجعة بين الإحصاء المادي وإحصاء المخزون في دفتر الأستاذ للمستودع بعد ذلك. إذا كان الإحصاء المادي لا يتطابق مع الأرقام الموجودة في دفتر الأستاذ، فيجب على الإحصائيين تدوين هذا التناقض.

الأوزان والأبعاد (إذا لزم الأمر)

- وزن وقياس العناصر المختارة من 3 إلى 7.

- إعادة مراجعة الأوزان والأحجام في دفتر الأستاذ بالمستودع. يجب تسجيل التناقضات في الأوزان والأبعاد وتثبيتها.

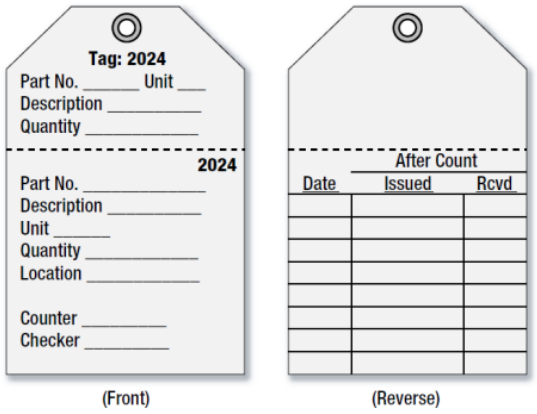
الجرد المادي العام الكامل

عند حدوث جرد مادي عام، يجب إغلاق المستودع خلال فترة الجرد بأكملها. سيُحدد حجم المستودع الكلي وكمية العناصر المخزنة داخله طول المدة المطلوبة لإكمال عملية الجرد بالكامل. قد يكتمل جرد المنشأة الصغيرة في بضع ساعات فحسب، بينما قد يستغرق جرد المنشأة الكبيرة عدة أيام.

إذا كان من المتوقع أن يستغرق الجرد المادي أكثر من بضع ساعات، فيجب إبلاغ جميع مستخدمي المستودع بالتأخير والإغلاق. إذا كان من المتوقع حدوث عمليات تسليم واردة، فيجب إعادة جدولتها مسبقًا.

من أجل التخفيف من فرصة الخطأ البشري والتحيز، يوصى بأن يقوم فريقان منفصلان بحساب نفس مجموعة العناصر دون أي تبادل للمعلومات بينهما. يجب تعيين شخص ثالث للإشراف على فِرق العد أو إدارتها. إذا كان متاحًا، فاستخدم نظام "بطاقة المخزون" لتسهيل عملية العد.

ورقة الجرد **بطاقات المخزون**



PO	Description	Position	Quantity

في حين أنه قد يحدث فحص موضعي عند الطلب أو عشوائيًا حسب الحاجة، يُنصح بشدة بإجراء جرد المخزون بالكامل مرة واحدة على الأقل في السنة، إن لم يكن بصورة متكررة بناءً على حجم المنشأة والحجم الكلي للإنتاج. يُطلق على أفضل الممارسات القياسية المقبولة لعدد عالٍ من الجرد المُعلق "مزدوج التعمية"، وتتبع الخطوات التالية:

إجراءات الجرد مزدوجة التعمية

1. يتم تحديد فريقين مسبقًا، كل فريق مكون من شخصين (أربعة أشخاص في المجمل). سينفذ هذان الفريقان عملية الجرد بالتتابع. من الأفضل أن يأتي الأشخاص الأربعة جميعهم من أجزاء مختلفة من المنظمة، وألا تكون لهم سلطة مباشرة على المخزون أو أن يكون لديهم دافع مالي للتلاعب بعمليات جرد المخزون.
2. يتم وقف الأنشطة التي تحدث في المستودع تمامًا أثناء القيام بعملية جرد المخزون. هذا يعني أنه لن يتم إدخال بضائع أو إخراجها، ولن يتم تحريك العناصر المخزنة حول المنشأة. من الأفضل ألا يُسمح سوى للأشخاص الذين يقومون بالجرد بدخول المنشأة أثناء الجرد.
3. ينبغي أن يتقابل الفريقان مسبقًا للتأكد من فهم جميع أطراف العملية.
4. يبدأ الفريق الأول المكون من شخصين من مكان بعيد في المستودع/منشأة التخزين بالجرد، باستخدام الطريقة الشائعة المحددة مسبقًا (مثال: جرد القطع في كل رف، جرد القطع في كل خط عنصر، وما إلى ذلك). يبدأ عضو الفريق الأول في الجرد، بينما يُسجل عضو الفريق الثاني على نظام تسجيل محدد مسبقًا.
5. يبدأ الفريق الثاني المكون من شخصين بعدما ينتهي الفريق الأول. يمكن أن تبدأ مرحلة الجرد الثانية بعد انتهاء الأولى، أو حتى بعد الانتظار لبضع دقائق.
6. سيُنفذ الفريق الثاني عملية الجرد باستخدام الطريقة الشائعة ذاتها التي تم الاتفاق عليها. يمكن للفريق الثاني البدء من المكان نفسه الذي بدأ منه الفريق الأول، أو البدء من الجانب المقابل من المستودع.
7. بمجرد أن ينتهي الفريقان من جرد المستودع/غرفة التخزين بأكملها، يُقارن الطرفان عمليات الجرد ببعضها. وفي حال وجود أيّ تناقضات بين عمليتي الجرد، يجب على الطرفين الانتقال إلى مكان التخزين وتسوية عمليات الجرد المختلفة.
8. يمكن اعتبار الجرد منتهيًا، بعد أن يتوصل كلا الفريقين إلى اتفاق متبادل بشأن أعداد المخزون.

التناقضات

بمجرد اكتمال الجرد المادي، يجب أن يسجل الشخص الذي يقوم بالجرد التناقضات لمزيد من التحليل والمتابعة.

أنواع التناقضات:

- **الفقد** – يوجد عدد أقل من عنصر واحد أو أكثر مما تم تسجيله في دفتر الأستاذ بالمستودع، ولا توجد ملفات فواتير شحن/إصدار لشرح الفَرق.
- **منتهية الصلاحية/فاسدة/ملوثة** – تعتبر العناصر غير صالحة للاستعمال لأنها تجاوزت تاريخ انتهاء صلاحيتها أو كانت ملوثة.
- **الفائض** – يوجد عدد من العناصر أكثر مما تم تسجيله في دفتر الأستاذ بالمستودع، ولا توجد فواتير شحن/مذكرات مستلمة لشرح الفَرق.
- **التلف**– العناصر المخزنة تالفة للغاية حتى لا يمكن للطالب استخدامها.
- **تسمية خطأ** – تم إدراج العناصر المخزنة بشكل خطأ كعنصر مختلف أو تنتمي إلى مشروع مختلف في دفتر الأستاذ بالمستودع.

- **غير محدد-** لا يبدو أن العناصر المخزنة مرتبطة بأي عنصر أو مشروع آخر معروف في دفتر الأستاذ للمستودع.
- **أبعاد غير صحيحة** – تحتوي العناصر المخزنة على قياسات حجم أو وزن غير صحيحة عما هو مسجل في دفتر الأستاذ بالمستودع، أو لا يتم تسجيل أي قياسات على الإطلاق عند الاقتضاء.

تنجم العديد من التناقضات عن خطأ إداري بسيط. تشمل المشكلات الشائعة ما يلي:

- قد يخلط عامل المستودع أو المُحمِّل بين عنصرين متشابهين من مشروعين ويخزنهما معًا كعنصر واحد.
- تم الإفراج عن البضائع، لكن مدير المستودع نسي تحديث دفتر أستاذ المستودع.
- تم استلام البضائع مؤخرًا، لكن لم يتم تسجيلها بعد في دفتر الأستاذ بالمستودع.

الجرد المادي الكامل فحسب هو الذي يرصد العدد الإجمالي لجميع العناصر الموجودة. إذا وجد الأشخاص الذين يقومون بالجرد بضائع مفقودة أو بتسمية خطأ أثناء عمليات التفتيش العشوائية المفاجئة، فقد يلزم إجراء تحقيق إضافي لفهم المشكلة كاملة.

الإجراءات التصحيحية

في حالات الفقد أو التلف أو الفساد:	يجب أن يعيد الأشخاص الذين يقوم بالجرد فحص العناصر وإجراء عمليات جرد إضافية إذا لزم الأمر. إذا استمر الفقد أو التلف بعد عمليات الجرد الإضافية، يجب كتابة تقرير الفقد وتحديث دفتر الأستاذ بالمستودع. يجب إبلاغ مالك البضائع بالمفقود.
في حالات البضائع ذات التسمية الخطأ أو غير المُحددة:	يجب على الأشخاص الذين يقومون بالجرد وموظفي المستودعات ربط البضائع بشكل صحيح بعمليات التسليم المتوقعة. يجب تسمية البضائع ذات التسمية الخطأ بشكل صحيح، ووضع بطاقة مخزون مُحدثة مع العناصر وتحديث دفتر الأستاذ للمستودع. يجب ربط البضائع غير المُحددة بمشروع أو جهة مانحة أو رمز ميزانية أو فئة كما هو مطلوب، وأن تتم تسميتها بشكل صحيح في المستودع وتحديثها في دفتر الأستاذ الخاص بالمستودع. في حالة عدم وجود معلومات عن البضائع، يجب على موظفي المستودع التحقق من مصدر المواد المخزنة.
في حالة وجود فائض في البضائع:	يجب على الأشخاص الذين يقومون بالجرد وموظفي المستودعات التوفيق بين حركات البضائع والمخزون المتوفرة. إذا لم يكن هناك تفسير للعناصر الإضافية التي تم اكتشافها، يجب على موظفي المستودعات التحقق من مصدر العناصر المخزنة.
في حالات القياس الخطأ:	يجب تحديث القياسات المُصححة حديثًا – الأوزان والأحجام – في دفتر الأستاذ بالمستودع.

المتابعة

يجب مراقبة تكرار وعدد حالات عدم الدقة بانتظام لكل موقع من مواقع المستودعات. يجب الإبلاغ عن أي تناقض في المخزون وتحليله واتخاذ إجراءات تصحيحية لتقليل المزيد من مخاطر عدم الدقة. يجب على فريق اللوجستيات تسجيل نتائج المخزون العام في ملف خاص بموقع المستودع هذا. إذا استمر أحد المستودعات في الأداء دون المعايير المقبولة، فقد يلزم اتخاذ إجراء تصحيحي أو تدريب.

الإيداع وإعداد التقارير

تهدف آليات إعداد التقارير إلى توحيد جميع البيانات المرصودة وإبلاغها، ولا سيما العلامات التي تتطلب المزيد من الإجراءات.

هناك نوعان من التقارير:

1. التقارير المنتظمة.
2. التقارير المخصصة.

يجب إعداد التقارير المنتظمة في فترات زمنية مفيدة، عادة: أسبوعية أو شهرية أو ربع سنوية أو سنوية. تساهم التقارير في الإدارة العامة للبرنامج، وتساعد في متابعة عناصر مخزون معينة وتساعد في اتخاذ القرارات الاستراتيجية لسلسلة التوريد وتساعد في تحديث أرقام التنبؤ والحدود الدنيا الحرجة للمخزون.

يمكن تحديد الفترات الزمنية لتقديم التقارير على أساس تسليم المواد و/أو موقع مرفق التخزين. على سبيل المثال، قد ترغب التقارير الواردة من مخزن المنشأة الصحية التي تدير برنامجًا غذائيًا مع المرضى يوميًا وتسليم الأدوية في إنشاء تقارير على فترات أسبوعية.

يمكن أن تتضمن التقارير المنتظمة معلومات مثل:

- ملخص المخزون: سجل المعاملات ذات الصلة ومستويات المخزون. بالنسبة لجميع القوائم أو قائمة معينة من العناصر ذات الصلة خلال فترة زمنية محددة مسبقًا، قد يشمل ذلك مستويات فتح المخزون وإغلاقه ومتوسط الاستهلاك وإجمالي الإيرادات والإرساليات. قد تكون قيمة المعاملات وقيمة الكمية المتبقية ذات صلة ببعض قوائم المخزون. يجب تضمين المنتجات القابلة للتلف في هذا الملخص.
- موجز لتلك العناصر التي تصل إلى حد أدنى للمخزون محددة مسبقًا تتطلب إعادة الطلب أو أي إجراء آخر.
- موجز لتلك العناصر التي تقترب من تاريخ انتهاء صلاحيتها.
- مؤشرات الأداء الرئيسية، بناءً على المعلومات المذكورة في قسم المراقبة حول أداء إدارة المخزون.

WEEKLY MONITORING	
WEEK :	

STOCK LOCATION	
DATES	

PRODCT	INITIAL STOCK	RECEIVED	DELIVERED	DAMAGED	EXTRA	BALANCE	PHYSICAL COUNT
CSB (kg)							
Oil (L)							
Mosquito net (u)							
PPN (sachet)							
Soap (u)							
Salt (kg)							
Sugar							
Plastic bag (u)							

	Name	Date	Signature
Stock keeper			
Supervisor			
Control			

	Moderate	Sev.<6kg	Sev.>6kg
PATIENTS IN PROGRAM			
DISCHARGED CURED			
PATIENT OUT NOT CURED			
TOTAL PATIENTS			
+ NEW CASES			

Title

نموذج - تقرير المخزون

File

الشكل: تقرير رصد المخزون الأسبوعي من مخزون التوعية، وهو جزء من برنامج التغذية مع التوزيع اليومي للمواد الغذائية والمواد غير الغذائية

يجب مشاركة التقارير المنتظمة مع أصحاب المصلحة المعنيين، وخاصة أولئك الذين يستخدمون العناصر المخزنة بانتظام. من الممارسات الشائعة التحقق من المعلومات الواردة في تقارير الجرد مع العدد المتوقع والحالي للمستفيدين.

بالإضافة إلى التقارير المنتظمة، يجب على أمناء المخازن إبلاغ الأفراد المعنيين عند حدوث أحداث الجرد ذات الصلة:

- وصول مستوى مخزون مادة إلى مستوى إعادة الطلب.
- فقد عنصر أو أكثر من عناصر المخزون أو تلفه أو تضرره. وفي هذه الحالات، ينبغي استكمال تقرير الخسارة.
- تحديد تناقض في المخزون.
- اقتراب مشروع من نهايته.

إدارة البيانات

تُعد المعلومات الموثوقة والمحدثة والتي يمكن الوصول إليها أساسية لإدارة المخزون. ستتيح إدارة البيانات إتاحة المعلومات الصحيحة للأشخاص المناسبين في اللحظة المطلوبة. علاوة على ذلك، تُعد إدارة البيانات ركيزة أساسية

للمساءلة.

ينبغي وضع إجراءات ووسائل لضمان الاحتفاظ بالسجلات على نحو سليم للاستخدام الداخلي والخارجي. وترد المعلومات الأساسية التي يتعين تسجيلها واستكمالها في قسم التسجيلات الإيضاحية وحفظ وثائق الدعم.

التنسيقات: المادية أو الإلكترونية

يمكن أن تكون وسائل تخزين وإدارة بيانات المخزون مادية (ورقية) أو إلكترونية (رقمية). وفقًا للاحتياجات، يمكن الجمع بين كلتا الطريقتين واستخدامهما لتكملة بعضهما البعض. في حالة استخدام كلا النظامين في وقت واحد، يوصى بشدة بالاحتفاظ بأحدهما "ملفًا رئيسيًا" والآخر نسخة احتياطية.

قد تشمل اعتبارات اختيار تنسيق البيانات الأنسب ما يلي:

- **الحاجة الملحة إلى إعداد عمليات الجرد**: يمكن تعيين تنسيقات سجلات البيانات المادية على الفور، مصحوبة دائمًا بتدريب أساسي. يمكن أن تستغرق التنسيقات الرقمية إطارات زمنية أطول اعتمادًا على البيئة التشغيلية والثقافة التنظيمية.
- **الأموال الموجودة** مستوى الاستثمار أعلى بكثير لإعداد وسائل إدارة البيانات الإلكترونية.
- **محو الأمية الرقمية للموظفين**: في بعض السياقات المعينة، سيكون الموظفون أكثر قدرة على تبني الأنظمة الرقمية واستخدامها، بينما قد تحدث بعض المقاومة في بعض السياقات الأخرى.
- **الظروف البيئية** الوصول إلى مصدر طاقة موثوق به وموثوقية اتصال الإنترنت.

بشكل عام، يمكن أن يؤدي العمل بالسجلات الرقمية إلى تحسين موثوقية البيانات والوصول إلى المعلومات وجعل عمليات العمل أكثر كفاءة وتقليل مساحة تخزين الملفات الفعلية وزيادة استعادة البيانات. كما ستقلل رقمنة السجلات من استخدام الورق والأدوات المكتبية الأخرى.

على غرار الإيداع المادي، يجب الاحتفاظ بالسجلات الرقمية بترتيب ومنطق معين. يجب أن تتبع المجلدات والملفات المتعلقة بإدارة المخزون معيارًا متفقًا عليه من حيث الاسم والموقع، مما يتيح البحث عن ملف معين أو مجموعة ملفات. يجب تدريب الأشخاص الذين يصلون إلى بيانات الملفات الرقمية في هذه العملية، ومنح الوصول للأشخاص المعنيين فقط.

يوصى بإدارة بيانات الملف المادي في عمليات الإعداد المؤقتة، مثل فتح عملية طوارئ جديدة أو في مواقع مزودة بإمداد طاقة غير موثوق به أو مع وصول محدود إلى أنظمة المعلومات.

تتطلب السجلات المادية التنسيق المناسب ووضع العلامات، من الناحية المثالية بطريقة موحدة. وينبغي تحديد موقع آمن ولكن يمكن الوصول إليه داخل مرفق التخزين للاحتفاظ بالملفات الصلبة، في حين ينبغي الاحتفاظ بالملفات من الفترات السابقة في مكان آمن. يجب تحديد الفترة الزمنية المطلوب تغطيتها للملفات المادية النشطة بطريقة منسقة مع الإدارات الأخرى ذات الصلة. من الممارسات الشائعة الاستفادة من السنوات الطبيعية، على الرغم من أن هذا قد يختلف

اعتمادًا على المنظمة ونوع البيانات. على سبيل المثال، قد تتم أرشفة سندات الشحن أو مذكرات التسليم وفقًا للسنوات الطبيعية بينما قد تتبع بطاقات المخزون منطقًا مختلفًا.

عند استخدام السجلات المادية، ضع في اعتبارك أن الكرتون أو الورق المقوى أغلى ثمنًا وأقل صداقة للبيئة، ولكنه أكثر متانة أثناء الاستخدام المكثف. يوصى باستخدام الكرتون أو الورق المقوى للملفات التي تتطلب وصولاً وتحديثًا متكررًا، مثل بطاقات المخزون.

لا يزال استخدام تنسيقات إدارة البيانات المادية يتطلب توحيدًا متكررًا لمعلومات سجل المخزون في النظام/جدول بيانات إكسل. ينصح بالتوحيد اليومي أو الأسبوعي. سيؤدي الدمج المتكرر إلى تحسين النسخ الاحتياطي للبيانات وسيوفر وصولًا أسرع إلى المعلومات في حالة الحاجة وسيتجنب العبء الإضافي في فترات معينة من الشهر.

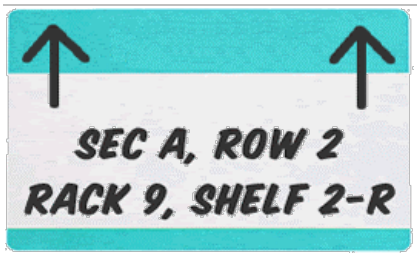
الترميز

مهما كانت تنسيقات الملفات المادية أو الرقمية المستخدمة، يجب أن يكون هناك نظام ترميز لتسهيل تدفق المعلومات. تعمل الرموز والتسميات الموحدة اختصارًا أو وصفًا مختصرًا للعنصر. يجب أن يؤدي استخدام الرموز إلى تسريع الإشارات إلى الملفات والكيانات ذات الأهمية مثل المواقع والموردين والعملاء والمانحين، إلخ. وبالإضافة إلى ذلك، سيمكن نظام الترميز السليم من فصل البيانات وإحالتها المرجعية وتحليلها في نهاية المطاف.

معلومات المخزون النموذجية المراد ترميزها هي:

- المعلومات الجغرافية: المنطقة والبلد والحي والمكتب، إلخ.
- كيانات سلسلة التوريد: الموردين والمصادر والعملاء والوجهات والإدارات والمستودعات، إلخ.
- المواقع داخل منشأة التخزين حيث يمكن تخزين العناصر: الغرف والممرات والأرفف والرزم، إلخ.
- المعلومات التشغيلية: البرنامج والمشروع والمانح، إلخ.
- وحدات القياس: "قطعة"، "كجم"، "أكياس"، إلخ.
- المقاييس الزمنية: التاريخ والسنة والأسبوع وما إلى ذلك.

علامة/ترميز الكرتون **علامة/ترميز الرف**



COUNTRY:	UGANDA	DEPT.	FSL
YEAR :	2011	PROJECT	J3B
MONTH FROM:	Jan TO: Dec	BASE :	LIRA
Code for the box:	UG/LI/FSL/00001		

كخطوة أولية، يجب تصميم مجموعة متسقة وفريدة من نوعها ومنظمة جيدًا من الأوصاف لكل وظيفة جرد والاتفاق

عليها مسبقًا، بما في ذلك: الجغرافيا المغطاة وأصحاب المصلحة المعنيين والمواقع ونوع العناصر المخزنة، إلخ. وينبغي تحديد العناصر الحاسمة التي يتعين تحديدها من خلال الرموز. تجنب الإفراط في الترميز: ليست كل الحقول المذكورة أعلاه ذات صلة دائمًا بالترميز.

يجب أن تكون الملصقات والرموز سهلة القراءة ولا لبس فيها ومواءمة مع الأقسام الأخرى ووحدات سلسلة التوريد الأخرى داخل المنظمة. قد يكون القسم المالي للوكالة متعاونًا رئيسيًا في هذه المهمة.

يجب أن يكون استخدام الرموز أمرًا محوريًا لإدارة المخزون، وبالتالي يجب تضمينه في إجراءات إدارة المخزون. يجب تدريب الموظفين على كيفية اتباع الرموز، مما يجعل الطريقة التي يتم بها التعامل مع المخزون والاحتفاظ بالسجلات متسقة عبر العملية.

التوزيع

> *"التوزيع هو تسليم السلع إلى المستفيدين المستهدفين، بشكل عادل ووفقًا للحصص التموينية المحددة ومعايير الاختيار والأولويات. التوزيع هو العملية التي تنتقل خلالها السيطرة على السلعة من المنظمة التي تحتفظ بالمخزون إلى المستفيد المقصود.*

مقتبس من دليل توزيع السلع التابع للمفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين

الهدف من كل توزيع هو التخفيف من التأثير على الأفراد بعد أو أثناء الأزمة من خلال توفير الوسائل للحفاظ على صحتهم وضمان رفاهيتهم وسلامتهم وكرامتهم.

التوزيع المادي هو الخطوة الأخيرة للمنتج قبل الوصول إلى المستخدم النهائي، إلا أن العملية تعتمد كليًا على الأنشطة السابقة. قد يشمل ذلك قرارات بشأن ما يجب شراؤه ومقدار النقل والتخزين وحتى التغليف. من الضروري معرفة أكبر قدر ممكن من التفاصيل حول كيفية تشغيل أي توزيع معين لتوقع القيود والتحديات المحتملة ووضع تدابير تصحيحية للتخفيف منها.

لأغراض هذا الدليل، لا يشمل مصطلح التوزيع العملية التي يتم من خلالها شراء السلع ولا عملية النقل والتخزين والمناولة، على الرغم من أنها غالبًا ما تكون مرتبطة بطريقة ما بعملية التوزيع. يشير هذا الدليل إلى التوزيع المادي للسلع عند نقطة التسليم النهائية.

الشروط العامة في التوزيع

المواد غير الغذائية	اختصار للمواد غير الغذائية: أي مادة أو أداة أو إناء أو أي عنصر آخر غير غذائي يساهم في الصحة الجسدية و/أو النفسية للسكان.

ذوو الاحتياجات الخاصة	اختصار للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة: الأشخاص الذين يمكن أن نتوقع أن يكون لديهم احتياجات خاصة هم بشكل خاص كبار السن والأطفال الصغار وذوو الإعاقة الحركية أو الأمهات المرضعات من بين آخرين قد يحتاجون إلى أي مساعدة خاصة أخرى أو المعرضون للخطر.
المجموعة	مجموعة من الأصناف المستخدمة لغرض أو نشاط معين، يتم تعبئتها و/أو توزيعها بشكل عام.
السلعة	مصطلح ينطبق على المواد الغذائية وغير الغذائية المعطاة في التوزيع الشامل.
HF	اختصار لعبارة "أرباب الأسر"، والتي تُعرّف على أنها فرد من أفراد الأسرة التي تمثلها.
الأسر	وحدة اجتماعية تتكون من أفراد، تربطهم علاقات وراثية أو اجتماعية فيما بينهم، تحت رأس أو زعيم واحد، يعيشون تحت سقف واحد، يأكلون من نفس القدر ويتشاركون قاعدة موارد مشتركة.
EDP	اختصار لعبارة "نقطة التسليم الممتدة".
IDPs	اختصار لعبارة السكان النازحين داخليًا.

المبادئ

على الرغم من أن كل توزيع يجب أن يكون وفقًا للسياق والخصائص المحلية، إلا أن هناك مبادئ معينة تنطبق على جميع التوزيعات.

- يجب أن تكون جميع عمليات التوزيع عادلة ومنصفة ومنتظمة وخاضعة للمساءلة وشفافة. يجب أن يعرف المستفيدون الحصص التي يستحقونها وطريقة التوزيع وجدول التوزيع. كلما كان النظام أكثر شفافية، قلت فرص إساءة الاستخدام التي تؤدي إلى ممارسات التوزيع غير العادلة. ينبغي أن يكون من يقومون بالتوزيع مسؤولين أمام المستفيدين وكذلك أمام المانحين.

- تشمل جميع عمليات التوزيع التنسيق، واللوجستيات، والمراقبة، والإبلاغ، والتي يتم تنفيذها من قِبل مجموعة من الجهات الفاعلة؛ بما في ذلك الحكومة ووكالات الأمم المتحدة والمنظمات غير الحكومية والشركاء المحليين والمستفيدين. لذلك تتطلب الإدارة الجيدة توزيعًا مناسبًا للمسؤوليات بين مختلف الجهات الفاعلة، ويجب تحديد السلطة وصنع القرار بوضوح.
- يجب أن تكون سلطة رقابية واحدة مسؤولة عن مسائل السياسة، وتحديد الأولويات العامة. يجب التخطيط جيدًا لآليات تبادل المعلومات والتنسيق بين جميع الجهات الفاعلة. لجان التنسيق المؤلفة من جميع الجهات الفاعلة الرئيسية ضرورية سواء على الصعيد الوطني للسياسات والتخطيط، أو في المجالات التنفيذية الرئيسية لاتخاذ القرارات التنفيذية.
- هناك عناصر مشتركة في التنفيذ، والتي تشمل تقدير أعداد المستفيدين واختيار نوع المستفيدين ونوع وثائق المستفيدين وتحديد التنظيم المادي لتوزيع الغذاء وكذلك المراقبة.
- المعلومات عن السكان المستفيدين ضرورية لتصميم نظام التوزيع. لا يمكن أن يبدأ أي توزيع دون تقدير حجم السكان. يؤثر حجم السكان أيضًا على اختيار المستلم والتنظيم المادي للتوزيع، مثل عدد نقاط التوزيع. تُعد معرفة السياق الاجتماعي السياسي أمرًا بالغ الأهمية في تحديد من يدير التوزيع أو من يجب أن يكون متلقي المساعدة، وما إذا كان التسجيل من قِبل المستفيدين مناسبًا.
- يجب تشجيع مشاركة المستفيدين، والتي يمكن أن تتنوع بشكل خاص اعتمادًا على ما إذا كان المجتمع يدير البرنامج بأكمله أو أجزاء منه. غالبًاما يوصى باللجان لتوفير منتدى للنقاش أو للمعلومات حول التوزيع.
- يجب النظر في مسائل الوصول والحماية في كل مرحلة من مراحل عملية التوزيع، من تصميم المساعدات إلى التسليم الفعلي للمستفيدين، وتخصيص الموارد والوسائل لهذه الأمور. يجب أن يكونوا جزءًا من التقييم والتقارير.

أساسيات التوزيع

طرق التوزيع

عند مساعدة السكان المتضررين، فإن تسليم السلع المادية ليس هو الاستجابة الوحيدة الممكنة. يمكن استخدام طرق تحويل مختلفة بناءً على الاحتياجات:

عينيًا -يتلقى المستفيدون البضائع مباشرة في شكل منتجات نهائية مثلالحقائب والحصص التموينية.

النقد/القسيمة -يحصل المستفيدون على وحدة قيمة قابلة للتحويل يمكن استخدامها للحصول على السلع الضرورية.

وللمساعدات النقدية/القسائم اعتبارات فريدة ينبغي أخذها في الاعتبار وليست الغرض من هذا الدليل. يمكن العثور على معلومات حول المساعدات النقدية والقسائم من خلال شبكة شراكة التعلم في مجال التحويلات النقدية (CaLP).

منهجيات التوزيع

بشكل عام، هناك ثلاث منهجيات مختلفة للتوزيع، وبينما تشترك كل منهجية في نفس الهدف النهائي، فإن لها نهجًا وأساليب وأهدافًا مختلفة. يمكن استخدام هذا الدليل من قِبل جميع الجهات الفاعلة المحتملة المشاركة في التوزيع، ولكن من المفترض أن التوزيع ستديره وكالة أو أحد شركائها.

التوزيع الذي تديره الحكومة

قد تكون الحكومة على مستويات مختلفة هي المستلم والموزع للسلع، بالاستعانة أو التنسيق مع أنظمة التوزيع العامة. بالنسبة إلى الوكالات المشاركة في التوزيع، "*ينبغي الاستفادة القصوى من المنظمات والهياكل الموجودة داخل المناطق المتضررة، مع عمليات التكيف وإعادة الانتشار حسب الضرورة*" (برنامج الأغذية العالمي، 1991). تتضمن المساعدات الحكومية في كثير من الأحيان آليات لضمان استقرار الأسعار، مثل بيع المواد الغذائية من خلال أنظمة التوزيع العامة أو بيع المواد غير الغذائية المدعومة من خلال متاجر الأسعار العادلة. قد يكون بيع السلع مفضلاً للتوزيع المجاني على نطاق واسع والذي يتم توزيعه عادةً على مجموعات مستضعفة مختارة من خلال المدارس أو الرعاية الاجتماعية أو العيادات أو آليات التنسيق المشتركة الأخرى.

يختلف مدى مشاركة الحكومة في عمليات الإغاثة بشكل كبير من حالة طوارئ إلى أخرى. في حين أن الاستجابة للطوارئ في بعض البلدان يمكن أن تكون بالكامل في أيدي الحكومة، فإن الحكومات الأخرى ذات القدرات الأقل قد تكون أقل مشاركة أو لا تشارك بالكامل.

التوزيع الذي يديره المجتمع

تم تسمية مجموعة متنوعة من طرق التوزيع "التوزيع الذي يديره المجتمع". في بعض حالات التوزيع الذي يديره المجتمع، تتم إدارة جميع جوانب عملية التوزيع من قِبل المجتمع، بينما في حالات أخرى، يدير المجتمع جزءًا فقط من البرنامج.

- في البرامج التي يديرها المجتمع بالكامل، يسجل القادة التقليديون المستفيدين ويوزعون الأصناف على العائلات وفقًا لتصورهم للحاجة.
- في البرامج التي يديرها المجتمع جزئيًا، يدير ممثلو المجتمع جانبًا واحدًا من البرنامج أو يشاركون من خلال اللجان. على سبيل المثال، يمكن للوكالة تسجيل المستفيدين والرصد، بينما يقوم المجتمع بالتوزيع. بدلاً من ذلك، يمكن لممثلي المجتمع تسجيل المستفيدين وتوزع الوكالة المعونة. في كلتا الحالتين، يمكن للجان المشاركة في تخطيط التوزيع وتوزيعه.

التوزيع الذي تديره الوكالة

تستلزم عملية التوزيع التي تديرها الوكالة توزيع السلع مباشرة على العائلات أو الأفراد عن طريق وكالة أو منظمة شريكة موثوقة. يتطلب التوزيع الذي تديره الوكالة تسجيل الأسر المستفيدة، ويقتصر في بعض الأحيان على قوائم المستفيدين، ولكنه يرتبط في كثير من الأحيان بإصدار البطاقات التموينية. قد يحتاج أحد أفراد الأسرة إلى تقديم بطاقة تموينية أو بطاقة هوية أو أي شكل آخر من المعلومات الحيوية، وجمع الصنف الموزع. عادة ما يتم قياس العنصر أو وزنه أو احتسابه من قِبل موظفي الوكالة لمطابقة خطة الاستحقاق والتوزيع.

ومن الممكن حدوث العديد من الاختلافات في نُظم التوزيع التي تديرها الوكالات. قد يتعين التوصل إلى حل وسط بين ما هو مثالي وما هو ممكن إذا لم يكن التسجيل ممكنًا.

أنواع التوزيعات

يفيد سياق كل توزيع القرارات المتعلقة بأنواع التوزيع التي تحقق الأهداف المرجوة على أفضل وجه. تشمل العوامل السياقية العوامل الجغرافية والثقافية ونوع الطوارئ ونقاط الضعف الموجودة في السكان وطبيعة الأصناف الموزعة.

من خلال الإعداد	**التوزيع المتنقل**	عادةً ما يتم تجميع إعدادات التوزيع المتنقل من المركبات للمساعدة في مواقع أو مناطق متعددة بدون موقع دائم. ***على سبيل المثال:*** *مناطق مفتوحة مصممة بالحبال والشاحنات.*
	التوزيع الثابت	مواقع التوزيع الدائمة أو شبه الدائمة حيث ستكون البنية التحتية الأساسية متاحة للتوزيع. ***الأمثلة:*** *وحدات الخدمات ومراكز المجتمع.*
حسب نوع السلعة	**التوزيع المتكرر**	يتم تقديم نفس مجموعة السلع لنفس السكان عدة مرات في فترة زمنية محددة جيدًا. *على سبيل المثال: توزيع المواد الغذائية.*
	التوزيع المنفرد	يتم خدمة مجموعة من الأشخاص أو الموقع مرة واحدة من خلال توزيع نوع معين من الإمدادات. *الأمثلة: المواد غير الغذائية والتطعيم.*
حسب عدد السكان	**التوزيع الشامل**	في بعض المواقع الجغرافية، سيحصل جميع السكان داخل مجموعة معينة على الإمدادات. *على سبيل المثال: يحصل أي طفل في سن المدرسة على المستلزمات التعليمية.*
	التوزيع الشرطي	تم اختيار المستفيدين وفقًا لمعايير محددة تستند عمومًا إلى قابلية التأثر والاحتياجات. *الأمثلة:العائلات التي لديها ثلاثة أطفال أو أكثر تحصل على ناموسية تكميلية.*

أنظمة التوزيع

يمكن تصنيف نظم التوزيع حسب الجهة التي تقدم السلع. هناك ثلاث فئات واسعة من نظام التوزيع.

قادة المجتمع

وصف النظام	يتم تقديم السلع بالجملة لممثل مجموعة من المستفيدين الذين يقسمونها على المجموعة.
نوع الموقف الذي تم فيه استخدام هذه الأنظمة	• الأيام الأولى لحالة الطوارئ. • التدفق الجماعي للاجئين. • عدم وجود تسجيل رسمي. • وجود عدد كبير من السكان.
المميزات	- طلب عدد محدود من الموظفين. - وجود هياكل القيادة المجتمعية بالفعل. يمكن للمستفيدين أنفسهم العمل كمراقبين لعملية التوزيع. - يمكن استخدامه في المراحل الأولى من التدفق الكبير مع مساحة محدودة للتوزيع. - يمكن تنفيذه بدون تسجيل أو بطاقات تموينية. - التوزيع سريع نسبيًا للبدء.

العيوب	- من السهل على قيادة المجتمع و/أو "الأقوى" إساءة استخدام مناصبهم والتمييز ضد مجموعات من السكان. - قد يكون هناك العديد من مستويات إعادة التوزيع، من القيادة إلى العديد من طبقات "القادة الفرعيين" حتى تصل إلى الأسرة الفردية. - قد لا يكون التوزيع متساويًا. بناءً على معايير المجتمعات الخاصة، قد تتلقى مجموعات معينة أو أفراد (ليسوا في خطر) أكثر من غيرهم. - قد يكون من الصعب على الأشخاص الأكثر عرضة للخطر الحصول على حصص مناسبة. - عدم السيطرة على أرقام المستفيدين. - صعوبة مراقبة التوزيع. - إذا لم يتم تمثيل المرأة بشكل صحيح في القيادة، فقد تواجه صعوبة في الوصول إليها.
شروط النجاح	- فهم جيد للديناميات الاجتماعية والثقافية. - عمليات الفحص والمراقبة الفورية لضمان عدالة التوزيع. - نظام معلومات قوي. - آلية شكاوى فعالة.

مجموعة أرباب الأسر

وصف النظام	يتم تسليم جميع سلع مجموعة الأسر إلى ممثل المجموعة. يتم بعد ذلك إعادة توزيع السلع على الفور إلى رؤساء العائلات الفرديين من قِبل الممثلين.
نوع الموقف الذي تم فيه استخدام هذه الأنظمة	• عندما يستقر الناس. • عند الانتهاء من التسجيل وتوافر البطاقات التموينية. • المجموعات المتجانسة. • يمكن استخدامها في المخيمات ذات التجمعات السكانية الصغيرة أو الكبيرة.

المميزات	-يعزز التفاعل الاجتماعي داخل مجتمع اللاجئين ويعزز التكيف الاجتماعي للوضع والبيئة الجديدة. - يؤثر على اختيار القادة أو يدخل هياكل قيادة مجتمعية جديدة ويضمن تمثيل المرأة، إلخ. - تقاسم مسؤولية التوزيع مع المستفيدين. - المستفيدون أنفسهم يعملون مراقبين لعملية التوزيع. - يتطلب عددًا قليلاً من موظفي التوزيع - سرعة التنفيذ. - تقليل المشاكل الأمنية المتعلقة بالسيطرة على الحشود من خلال حضور ممثلي مجموعة الأسر.
العيوب	- يحتاج إلى تسجيل وإدارة جوهرية لتنظيم مجموعات الأسر. - هناك حاجة إلى حملة إعلامية واسعة النطاق. - الأنسب لمجموعة متجانسة من المستفيدين. - يحتاج إلى أرقام سكانية موثوقة ويمكن التحقق منها. - قد تحدث انتهاكات من قِبل ممثلي مجموعة الأسرة. - هناك حاجة إلى مراقبة عملية إعادة التوزيع النهائية داخل المجموعات عندما يتم ذلك بعيدًا عن موقع التوزيع التابع للوكالة.
شروط النجاح	- يجب اختيار رؤساء المجموعات من قِبل المجتمع. - عمليات الفحص والمراقبة الفورية لضمان عدالة التوزيع. - نظام معلومات قوي. - آلية (آليات) الشكاوى الفعالة.

أرباب الأسر

وصف النظام	يتم تسليم السلع مباشرة إلى رئيس الأسرة.

نوع الموقف الذي تم فيه استخدام هذه الأنظمة	• السكان المستقرون. • السكان المسجلون. • المستفيدون الذين يعيشون في المخيمات أو المستوطنات أو مندمجين ضمن السكان المحليين.
المميزات	- الاحتفاظ بالسيطرة على عملية التسليم بأكملها وصولاً إلى مستوى الأسرة. قد يكون هذا مهمًا في المواقف التي لا توجد فيها هياكل مجتمعية ملائمة. - يجعل من الممكن استهداف الفئات المعرضة للخطر. - الشفافية. - وصول السلع إلى المستفيدين مباشرة. - سهولة مراقبة وصول الإمدادات إلى الأسر التي تعولها امرأة، والأسر الضعيفة بطريقة مناسبة.
العيوب	- كثافة الموظفين. - تحتاج إلى قدر كبير من البنية التحتية. - تحتاج إلى تسجيل وإدارة جوهرية. - تسلب معظم مسؤولية التوزيع من المستفيدين أنفسهم. - قد يكون من الصعب على المستفيدين أنفسهم العمل كمراقبين لعملية التوزيع. - لا تنطبق في المراحل المبكرة من حالة الطوارئ. - قد يكون من الصعب مراقبة السحب.
شروط النجاح	- بطاقات التسجيل والاستحقاق. - آلية (آليات) الشكاوى الفعالة.

مقتبس من دليل توزيع السلع التابع للمفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين

ينبغي لوكالات التوزيع أن تكفل دائمًا حصول من يفتقرون إلى الهياكل الأسرية التقليدية - مثل القُصَّر غير المصحوبين بذويهم أو المسنين غير المدعومين أو المعوقين - على المساعدة أيضًا، وأن تنشئ نظامًا للتوزيع يمكنه استيعاب ذلك. قد يعني هذا تجميع الأشخاص المستضعفين في "أسر" لأغراض تلقي المساعدة.

تخطيط التوزيع

لا يهدف هذا الدليل إلى معالجة الاستهداف أو القرارات المتعلقة بما يجب توزيعه على من والأسئلة الرئيسية الأخرى؛ يجب أن تكون هناك فِرق فنية متخصصة في الأمن الغذائي والمياه والصرف الصحي والتعليم والمأوى أو القطاعات الأخرى التي ستكون لها مدخلات أفضل بشأن هذه الاحتياجات. ومع ذلك، نظرًا إلى الأنشطة المتعددة اللازمة لتوزيع السلع في الوقت المحدد، يوصى بإشراك موظفي الخدمات اللوجستية في عملية التخطيط واتخاذ القرار. سيضمن هذا أن ما تم تحديده يمكن أن يكون ممكنًا وأن الخطة المقررة منطقية إلى جانب الخطط اللوجستية الأخرى.

يجب أن يتم التوزيع بمجرد أن تبلغ الأدلة الواضحة خطة التوزيع. لسوء الحظ، في بعض الأحيان لا يمكن الانتظار حتى يتم إجراء التقييمات الكاملة، كما هو الحال في المرحلة الأولى من حالة الطوارئ. في هذه الحالات، قد تبدأ التوزيعات دون تخطيط جيد من أجل إنقاذ الأرواح و/أو التخفيف من المعاناة، ولكن يُنصح بشدة أن يكون هناك شكل من أشكال التحقق لضمان أن المستفيدين المحددين لديهم حاجة مشروعة. لا يزال يتعين إكمال التقييم المناسب في أقرب وقت ممكن، ولكن من المحتمل أن تبدأ التوزيعات بدون تقييمات إذا قام المخططون بتعديل محتواها وتنظيمها تدريجيًا لتتماشى مع الأدلة الجديدة والمعلومات السياقية.

الأرقام

إن معرفة عدد الأشخاص المتأثرين بكارثة أمر ضروري لتخطيط التوزيع، ولكن إعداد رقم موثوق به للأشخاص المحتاجين ليس بالأمر السهل دائمًا - يمكن أن تظهر اختلافات واسعة بين الأرقام التي قدمتها السلطات أو وكالات الأمم المتحدة أو ممثلو السكان - ويمكن أن يخضعوا لتعديلات بالغة بمرور الوقت. في حالة الكوارث الطبيعية الكبرى، يمكن أن يتغير عدد المستفيدين المحددين بالساعة؛ ومع مرور الوقت، تصبح أرقام التسجيل الأولية غير موثوق بها بسبب المواليد والوفيات وتنقل السكان. عدم اليقين بشأن الأرقام أمر ثابت، ولكن من الضروري أن يفهم جميع الشركاء والجهات الفاعلة الرئيسية أن العدد الدقيق للأشخاص الذين يحتاجون إلى المساعدة لن يكون معروفًا دائمًا. مع تطور البرنامج وتوافر المزيد من المعلومات، ستتغير الافتراضات وستتوافق التوزيعات بشكل أوثق مع الاحتياجات التي تم التحقق منها.

يُعد بعض أشكال التسجيل ضروريًا لجميع عمليات التوزيع، ولكن قد يختلف نوع التسجيل من مجرد تقدير العدد الإجمالي للمستفيدين إلى جمع معلومات مفصلة عن كل عائلة و/أو فرد. ترتبط طريقة التسجيل المستخدمة ارتباطًا وثيقًا بنظام التوزيع المعتمد، ويمكن للمجتمعات نفسها أو الوكالات الخارجية تسجيل المستفيدين المحتملين من البرنامج. في معظم البرامج، يتم إعداد القائمة الأولية للمستفيدين بمساعدة قادة المجتمع أو المسؤولين الحكوميين. التسجيل عملية مستمرة تتطلب التحقق المنتظم من خلال فحص بيانات التسجيل والمقارنات مع التقديرات الأخرى لأعداد السكان.

خطة التوزيع

تحتاج خطة التوزيع إلى مراعاة مصالح المستفيدين والقيود الأمنية واللوجستية وشكل التوزيعات المتوقعة وتكرارها وعدد

الأفراد الذين سيتلقون التوزيعات والموارد المتاحة.

إذا كان التوزيع آمنًا وممكنًا لوجستيًا ومناسبًا للسكان، فإن توزيع جميع العناصر دفعة واحدة أو على مدار يوم واحد يقلل التكلفة والجهد الذي تتحمله الوكالة الموزعة. التوزيعات الفردية هي أيضًا ترتيب أكثر ملاءمة للمستفيدين الذين يتعين عليهم السفر لمسافات طويلة للوصول إلى مواقع التوزيع.

في سياقات أخرى، قد يكون النهج التدريجي أكثر ملاءمة مع التوزيع على مدار أيام متعددة، أو حتى توزيعات مختلفة مفصولة بأيام متعددة. قد يكون التسليم على مراحل بسبب:

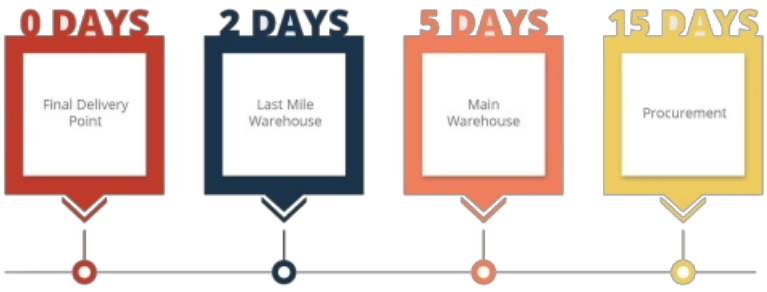
- تخصيص مساحة التوزيع للأنشطة الأخرى.
- التأخير أو النقص في شراء العناصر الموزعة.
- الأعياد الوطنية أو الدينية.
- انعدام الأمن.
- الترتيبات المسبقة مع السكان المستفيدين.

يمكن للنهج التدريجي أن يلبي الاحتياجات الأكثر إلحاحًا للسكان، ويمكن التركيز على الفئات ذات الأولوية المعرضة لخطر كبير. يمكن بعد ذلك متابعة جولة ثانية أو أكثر من التوزيعات وفقًا لذلك.

يجب تصميم جدول التوزيع بعناية. يجب أن يشتمل على جدول زمني واضح لساعات العمل وتحديد هدف توزيع واقعي. يجب مشاركة الجدول الزمني مع نقاط الاتصال اللوجستية للتخزين والنقل لضمان إمكانية إعداد السلع وتسليمها على النحو المخطط.

من الطرق الجيدة لتخطيط حركة التوريد للتوزيع هو استرجاع الوقت المطلوب للإعداد بناءً على يوم التوزيع المتوقع.

ما عدد الأيام اللازمة لتجهيز وتوصيل الإمدادات إلى موقع التوزيع؟	**ما وقت النقل المستغرق بين المستودع الرئيسي والموقع الميداني؟**	**كم من الوقت يلزم لتدبير العنصر؟ هل هي متوفرة في السوق؟**



إذا كان التوزيع مقصودًا في اليوم كذا، يجب أن تبدأ اللوجستيات في استلام:

د – (يومان) – (5 أيام) – (15 يوما) = 22 يوما مقدما

البراغماتية ضرورية، ولكن قد تنشأ المشاكل عندما تُنسى المبادئ التقنية الأصلية.

الأنواع الرئيسية للسلع العينية

نظرًا إلى اختلاف العلاج والرعاية المطلوبة، من الشائع التحدث عن فئتين رئيسيتين من السلع الموزعة.

- **الغذاء**- المنتجات القابلة للتلف للاستهلاك البشري - المواد الغذائية الأكثر شيوعًا.
- **المواد غير الغذائية (NFIs)**- العناصر التي يحتاجها السكان المتضررون للحفاظ على صحتهم ورفاهيتهم.

الغذاء

تعتبر السلع الغذائية من أكثر المواد التي يتم توزيعها شيوعًا في سياقات الطوارئ. ليس الغذاء مطلوبًا عالميًا فحسب، بل إن استهلاكه ثابت ودوري. يجب على الوكالات المعنية بتوزيع الأغذية أن تضع خطة للتوزيع بناءً على أنواع وكميات المواد الغذائية التي سيتم توزيعها.

إعادة التعبئة

غالبًا ما يتم التعامل مع الطعام في وحدات ضخمة، إما في شكل أكياس كبيرة من الحبوب يصل وزنها إلى 50 كيلوجرامًا، أو الزيت الموجود في أباريق بلاستيكية أو في علب معدنية، أو في بعض الأحيان عناصر تغذية تكميلية في حاويات أصغر. يمكن أيضًا توزيع الطعام طازجًا - مثل الخضراوات الكاملة - وفقًا لمتطلبات البرامج.

نظرًا إلى الطبيعة الضخمة لبعض وحدات مناولة الطعام، غالبًا ما يتم تفكيك العبوات وفرز الطعام يدويًا وتوزيعه في أجزاء أصغر. يمكن وزن الحبوب من الأكياس الكبيرة نسبيًا أو قياسها وإعادة تعبئتها في أكياس أصغر تتوافق مع أهداف برمجية، في حين يمكن توزيع علب الزيت مباشرة أو ربما توزيعها بكميات أصغر. النظرية وراء إعادة التعبئة:

- لن يحصل أي شخص على كميات كبيرة أو وزن زائد.
- سيتم توزيع الحصص الغذائية بالتساوي بين السكان المستفيدين.
- قد تمنع ظروف التخزين المحدودة في منازل المستفيدين/مواقع الإقامة تخزين كميات كبيرة من السلع القابلة للتلف.

تتطلب إعادة تغليف المواد الغذائية:

- التخطيط المسبق لحجم الحزمة الجديدة لمطابقة المتطلبات البرمجية.
- تحديد المصادر والحاويات والمواد المناسبة لإعادة التعبئة.
- استراتيجية لكيفية إعادة تغليف العناصر قبل وصولها إلى المستفيد.

يجب وضع العناصر المعاد تعبئتها في حاويات جديدة صحية ومتينة بما يكفي لتحمل النقل وخالية من الثقوب و/أو مانعة للانسكاب، وأن تكون مصنوعة من مواد آمنة للحفاظ على الغذاء. قد لا تحتاج العناصر المعاد تعبئتها إلى تصنيفها على وجه التحديد، ولكن الحاويات المميزة بوضوح قد تجعل التوزيع أسهل. يجب أن تكون الملصقات مقروءة بوضوح، ويجب أن تكون مكتوبة بلغة السكان المستفيدين على الأقل.

نظرًا إلى حجم معظم وحدات مناولة الأغذية، فمن الأسهل عادةً إحضار الحاويات/أكياس الحبوب أو الزيت الأكبر حجمًا إلى موقع التوزيع مباشرةً، وإجراء إعادة التعبئة مباشرة قبل حدوث التوزيع. لضمان عدم إبطاء عملية التوزيع، يجب على الأشخاص المكلفين بإعادة تغليف المواد الغذائية:

- أن يكونوا على دراية بمتطلبات التعبئة والتغليف بالضبط.
- أن يمتلكوا جميع الأدوات اللازمة لإكمال المهمة (الموازين وقفازات مناولة الأغذية الصحية ومواد التغليف).
- أن يكونوا كافين من حيث العدد لمنع التأخير في تسليم الأغذية المعاد تعبئتها.

اعتمادًا على السياق، قد ترغب بعض الوكالات في إعادة تعبئة الحصص التموينية قبل نقلها إلى مواقع التوزيع، والتي قد تعمل إما من أجل التوزيعات الأصغر أو التوزيعات المخطط لها مسبقًا بوقت كافٍ. قد ترغب الوكالات أيضًا في تطوير متطلبات إعادة التعبئة مباشرةً في عقود البائعين الخاصة بهم بحيث تظهر العناصر مع العبوة المناسبة مباشرةً في موقع التوزيع.

المواد الغذائية ذات الطلب المعتمد

غالبًا ما يتم توزيع المواد الغذائية حسب الطلب - وهذا يعني أنه يتم إقرانها مع أنواع مختلفة من المواد الغذائية لاستكمال المتطلبات الغذائية الكاملة للسكان المستفيدين. إذا كان سيتم توزيع العناصر معًا بطريقة تكميلية، فقد يكون التأخير في التوافر المناسب أو إعادة التعبئة لعنصر واحد تأخيرًا للعملية بأكملها. يجب أن يستوعب مخططو التوزيع جميع المواد الغذائية ذات الطلب المعتمد وفقًا لذلك، مع التأكد من أن جميع العناصر ستكون جاهزة في وقت ومكان التوزيع بالكميات التي يتطلبها البرنامج.

وإذا لم يكن عنصر واحد أو أكثر جاهزًا أو لم يكن متاحًا في أي وقت، ينبغي إما تأخير التوزيع بأكمله، أو إزالة البنود المتأخرة من كامل التوزيع الذي سيوزع في يوم لاحق. يجب تجنب التأخير أو السهو إن أمكن. يؤدي إعداد توزيع ثانوي إلى مضاعفة المتطلبات اللوجستية، في حين أن تأخير التوزيع يمكن أن يؤثر بشكل مباشر على صحة السكان و/أو يتسبب في حوادث أمنية خطيرة. إذا فُقِدَت العناصر أو تأخرت في أي وقت، يجب الإبلاغ بذلك مبكرًا وبشكل متكرر للمجتمع من خلال جميع القنوات المتاحة لتجنب الارتباك أو الغضب يوم التوزيع.

يجب إبلاغ جميع القرارات المتعلقة بحجم الحصص من قِبل خبير قطاعي في كل وكالة. لا يعود الأمر لفريق اللوجستيات لتحديد الحصص التي سيحصل عليها أعضاء المجتمع المستفيد. فيما يلي دليل عام لأحجام الحصص التموينية الموصى به من قِبل الجهات المختلفة:

السلعة جم/الشخص/اليوم	اليونيسيف	أطباء بلا حدود	برنامج الأغذية العالمي	المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين	منظمة أوكسفام	اللجنة الدولية للصليب الأحمر
الحبوب	400–350	400	400 (450)	400 (450)	400–350	433
البقوليات	50	60	20	60	50-100	133
الزيت	20-40	25	25	25	20-40	50
الأغذية المخلوطة		100	30			
الأسماك/اللحوم						
السكر		15	20	15		
الملح		5	5	5		
السعرات الحرارية	1,600-1,970	2,260	1,930 (2,100)	1,930 (2,100)	1,510-2,360	2,450

المواد غير الغذائية

تحتل المواد غير الغذائية (NFI) مجموعة فرعية واسعة من سلع الإغاثة في حالات الطوارئ، بما في ذلك أي سلع أساسية لحماية المستفيدين من المناخ والحفاظ على صحتهم وخصوصيتهم وكرامتهم. ترتبط المواد غير الغذائية ارتباطًا وثيقًا بجميع القطاعات؛ الغذاء والمأوى والمياه والنظافة والصحة وحتى قطاع التعليم يمكن أن تدعمه المواد غير الغذائية.

من المستحيل إعداد قائمة شاملة بالمواد غير الغذائية لأن طبيعتها تعتمد على السياق والمواسم ونوع الاحتياجات وثقافة السكان المتأثرة وعوامل أخرى. قد تتضمن القائمة النموذجية للمواد غير الغذائية ما يلي:

المأوى	• مأوى جاهز *(خيام)* • مواد لبناء مأوى *(مثل الأغطية البلاستيكية والأحبال)* • مواد لإعادة تأهيل دور الإيواء الموجودة *(مثل المنشار والمسامير والمطرقة)* • مجموعة أدوات التنظيف *(مواد التنظيف/تنظيف دور الإيواء الموجودة)*
معدات الفراش	• الناموسيات • أغطية السرير والبطانيات • السجاد أو المراتب • سُرُر
أدوات المطبخ	• موقد للطبخ • خزان لحمل/تخزين المياه • الأواني • الأطباق وأدوات المائدة • الزجاجيات والأكواب • حوض بلاستيك
مواد النظافة	• الصابون والشامبو • فرشاة الأسنان ومعجون الأسنان • منشفه اليد • صابون الغسيل • ماكينة الحلاقة وكريم الحلاقة • مشط وفرشاة • الفوط الصحية وحفاضات الأطفال • مناديل المراحيض • الشطاف الصحي *(في البلدان التي لا يتم فيها استخدام ورق التواليت)* • مراحيض الأطفال

الملابس	• القفازات • قبعات الشتاء • الأوشحة • الأحذية • المعاطف
معدات التدفئة والإنارة	• موقد للتدفئة • الوقود • مصباح زيت

مقتبس من[دليل الحبيب لتوزيع المواد غير الغذائية، أطباء بلا حدود]

تختلف عملية التوزيع الشاملة للمواد غير الغذائية اختلافًا كبيرًا حسب الحاجة والسياق ونوع المواد غير الغذائية. يشبه إلى حد كبير توزيع الطعام:

- يمكن توزيع المواد غير الغذائية كزوجين أو مجموعات من العناصر التي لها طلب غير مستقل، ويجب مراعاة جميع الاعتبارات لضمان توزيع مجموعات المواد غير الغذائية في نفس الوقت.
- يجب أن تكون المواد غير الغذائية ذات حجم وكمية معقولتين حتى يتمكن المستفيدون من التعامل معها وحملها بأمان.
- يجب أن تكون المواد غير الغذائية مقبولة ثقافيًا ولا تزيد بأي حال من مخاطر حماية المستفيدين.

قد تأتي بعض المواد غير الغذائية، مثل القماش المشمع البلاستيكي، في عبوات كبيرة للغاية. في حالة إعادة تغليف المواد غير الغذائية أو تقسيمها إلى وحدات أصغر، يجب أن تخطط وكالات التوزيع الأمر وفقًا لذلك. نظرًا إلى العملية المكثفة نسبيًا لإعادة تعبئة المواد غير الغذائية، وبسبب الطبيعة الدائمة لهذه المواد، قد ترغب معظم الوكالات في إعادة تغليف المواد غير الغذائية قبل نقلها إلى مواقع التوزيع. عادةً ما يتم توزيع المواد غير الغذائية حسب الخطوط البرنامجية، ما يعني أن الأحجام المحددة معروفة مسبقًا. قد ترغب الوكالات في إجراء إعادة تغليف على نطاق واسع دفعة واحدة، والاحتفاظ بالوحدات الأصغر داخل المخزن لسهولة التخطيط المستقبلي.

المجموعات

قد ترغب الوكالات في دمج العديد من المواد غير الغذائية المختلفة في حزمة موحدة أو مجموعة من الحزم لتمكين التوزيع السهل والسريع لعناصر متعددة تغطي مجموعة متنوعة من احتياجات المستفيدين حسب خطوط محددة مسبقًا من خلال عملية تُعرف باسم "التجهيز". لتسهيل أنشطة التنبؤ والتسليم النهائي، (من بين أجزاء أخرى في عملية سلسلة التوريد)، تكون الأصناف الخاضعة للتوزيع الشامل بشكل عام في شكل مجموعات، على سبيل المثال:

- مجموعة المأوى لـ 100 عائلة *(مواد لبناء 100 مأوى لـ 100 عائلة)*
- مجموعة الطبخ *(أواني المطبخ لعائلة واحدة)*

- مجموعة النظافة *(منتجات النظافة لعائلة واحدة لمدة شهر واحد)*

اعتمادًا على الإطار الزمني أو نوع الطوارئ أو القدرات اللوجستية، يمكن توزيع مجموعات الأدوات باتباع استراتيجيتين مختلفتين:

مبني بصفته...	الوصف	المميزات	العيوب
المجموعات الموحدة	تم تصميم المجموعات الموحدة بعناية وإعدادها مسبقًا، وعادةً ما يتم تطويرها بناءً على الخبرة السابقة. تتوفر كمية من هذه المجموعات في بعض الأحيان في المخزونات الكبيرة الجاهزة للطوارئ، وفي بعض الأحيان يبيع بائعو المواد غير الغذائية الدوليون مجموعات معدة مسبقًا.	- استجابة سريعة: • جاهز للاستخدام، لا حاجة للتجميع • تم التجهيز مسبقًا (محليًا أو إقليميًا أو دوليًا) - ضمان الجودة: خضعت الأصناف لإجراءات صارمة بما في ذلك دراسة استقصائية للسوق وإجراء مناقصات.	- لا تتناسب دائمًا مع العادات المحلية. قد يجد الأشخاص أنفسهم مع مواد لا يعرفون كيفية استخدامها، وبالتالي فإن سبب توزيع المواد غير مشمول - قد يتبين أن بعض المواد غير مناسبة ثقافيًا. - بعض الأصناف ليست ضرورية، لذلك يبيعها الناس في السوق المحلية.

مبني بصفته...	الوصف	المميزات	العيوب
المجموعات المُجمَّعة محليًا	المصنعة محليًا - يجب على الوكالات تحديد الموردين المحليين المناسبين، وتجميع الأدوات وتعبئتها حسب الحاجة. الميزة الرئيسية هي أنه يمكنهم تلبية احتياجات السكان بشكل أفضل مع مراعاة المتطلبات الحالية والعادات الثقافية.	- قابلة للتخصيص بدرجة عالية من حيث الأصناف المدرجة والتعبئة والتغليف ووضع العلامات. - أكثر توفيرًا: تكاليف نقل محدودة أو معدومة. - تتناسب مع العادات المحلية. - من المرجح أن يكون المستفيدون معتادين على منتجات المكونات الأساسية.	- تستغرق وقتًا طويلاً: البحث عن موردين لمختلف الأصناف (دراسة استقصائية للسوق وإجراء مناقصات) تجميع المجموعات. - لا يوجد ضمان للجودة. - لا يوجد ضمان لسرعة التوريد في حالة الطوارئ. - في كثير من الأحيان لا يمكن العثور على جميع الأصناف محليًا.

مقتبس من[دليل الحبيب لتوزيع المواد غير الغذائية، أطباء بلا حدود]

في بعض الأحيان هناك ظروف تجعل من الضروري توزيع الأصناف بالإضافة إلى المجموعات. يمكن القيام بذلك:

- لتلبية حاجة ملحة قبل توفر المجموعات *(على سبيل المثال، البطانيات في بلد بارد)*.
- لتلبية حاجة محددة *(على سبيل المثال، الناموسيات أثناء تفشي الملاريا، والصابون أثناء تفشي الكوليرا)*.
- لتلبية احتياجات الفئات المستضعفة *(ذوي الإعاقة وكبار السن)*.
- لإكمال توزيع المجموعة الموحدة.

غالبًا ما يتم ربط الأصناف المجهزة والمواد غير الغذائية باستراتيجية التجهيز المسبق للطوارئ المركزية التي تستخدمها وكالات الإغاثة، ويمكن تطوير كل من المجموعات والمواد غير الغذائية للوحدات الأصغر بالتزامن مع خطة الشراء. من الناحية المثالية، سيكون البائعون قادرين على تجهيز الأصناف مسبقًا قبل وصولهم إلى مستودع المؤسسة أو موقع التوزيع، ومع ذلك يمكن إكمال العملية كلها أو جزء منها قبل الوصول، ما يجعل عملية سلسلة التوريد الشاملة أسهل.

إذا كان البائعون غير راغبين أو غير قادرين على تلبية متطلبات التجهيز، فسيلزم إجراء التجهيز على أساس المؤسسة أو شركائها. يمكن أن تستغرق عملية قيام المنظمة بالتجهيزات الخاصة بها وقتًا طويلاً وتتطلب الانتباه إلى التفاصيل. يجب إضفاء الطابع الرسمي على التجهيز في وقت مبكر قبل التوزيع، ولكن ليس مبكرًا كثيرًا حتى لا تنتهي صلاحية الأصناف الموجودة داخل المجموعة. يجب على المنظمات أيضًا مراعاة قدرات التخزين الخاصة بها - هل ستكون قادرة على تخزين المجموعات بأمان بما يتناسب مع احتياجات التوزيع؟ في أي مرحلة يخزنون الكثير من المجموعات؟

يجب نقل أي مجموعة أو صنف معاد تغليفه وتعبئته في عبوات زائدة متينة قادرة على تحمل ليس فقط الحركة في المستودع أو النقل إلى موقع التوزيع، ولكن أيضًا النقل مرة أخرى إلى منزل المستلم ومن المحتمل أن تستمر لأسابيع أو لفترة أطول داخل محل إقامة المستفيد. يجب أن يكون التغليف الزائد قادرًا على تحمل التشققات والتمزق، وأن يكون مقاومًا للتلف الناتج عن الماء. قد تتضمن الحلول مجموعات التعبئة في:

- صناديق كرتونية متينة.
- أكياس الجوت البلاستيكية أو المنسوجة.
- داخل الأصناف الموزعة المعمرة الأخرى. مثال: يمكن تعبئة العناصر في دلاء قياسية على طراز "أوكسفام" حيث أنها ليست علب حمل متينة فحسب، بل أيضًا جزء من المجموعة نفسها.

قبل التوزيع

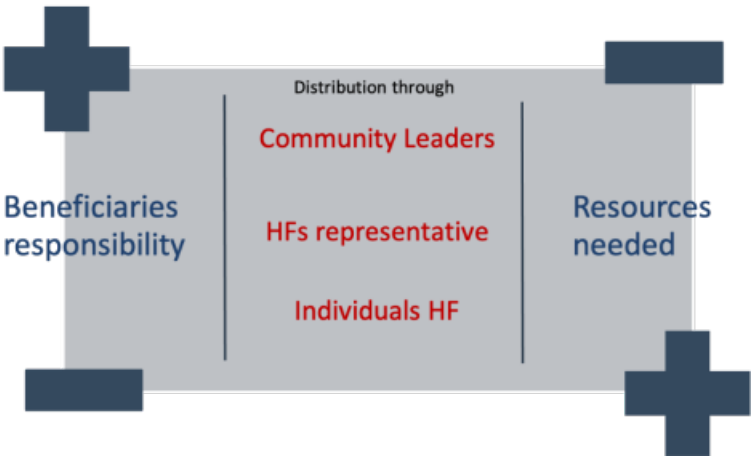
في الأيام التي تسبق التوزيع، يجب على المنظمات المنفذة التفكير في كيفية التوزيع وإدارته بطريقة فعالة وكفؤة وآمنة وتحترم احتياجات المستفيدين.

النهج

يجب على القرارات المتخذة بشأن نهج التوزيع مراعاة المعلومات المقدمة من التقييمات حول احتياجات السكان المستفيدين وحجمهم، بما في ذلك: أنواع المستفيدين الذين يتم خدمتهم وعدد المستفيدين الذين تتم خدمتهم وهياكل التنسيق والقيادة المجتمعية الحالية و مستوى محو الأمية السكانية وحالات الأمن والوصول في المنطقة.

يتم طرح سؤالان عند تحديد النظام المطلوب تنفيذه:

- ما مقدار المسؤولية المناسبة/الفعالة/الجديرة بإعطائها للمستفيدين؟
- ما نوع الموارد المتاحة (أي الوقت والمكان والموظفين والموارد المالية) لإعداد النظام وتشغيله؟



هناك جانب رئيسي آخر يجب مراعاته عند تحديد النهج وإنشاء نظام توزيع سليم وهو الوصول.

يشمل الوصول مجموعة متنوعة من الاعتبارات بما في ذلك كيفية إبلاغ الأفراد بالتوزيع وكيف سيصلون إلى موقع التوزيع وكيف سينقلون المساعدات إلى منازلهم وما إذا كانوا سيشعرون بالأمان عند الوصول إلى الموقع والانتقال داخله وما إذا كانوا يعرفون كيفية استخدام المساعدة المقدمة. يعتبر نشر المعلومات عنصرًا حاسمًا لضمان الوصول. يجب أن يكون المستفيدون على علم مستمر ومباشر، وليس فقط من خلال قادة المجتمعات المحلية، بعملية التوزيع واستحقاقاتهم بوصفهم متلقين للمعونة الإنسانية.

يجب أيضًا إنشاء المواقع بطريقة تقلل من عدد الأشخاص الذين يحضرون التوزيع في أي وقت، لأن هذا يمكن أن يكون عنصرًا حاسمًا للسيطرة على الحشود وطريقة لضمان الوصول العادل للمساعدات الإنسانية. تتمثل إحدى طرق تجنب الحشود الكبيرة في الاتصال بمجتمعات مختلفة في أيام مختلفة، بينما تتمثل الطريقة الأخرى في إنشاء نقاط توزيع متعددة تتم إدارتها في وقت واحد. يجب أن يعتمد قرار المنظمة بشأن كيفية تنظيم التوزيع على مجموعة متنوعة من العوامل على النحو المفصل أدناه:

	نقاط توزيع قليلة	**نقاط توزيع عديدة**
المميزات	• تحتاج إلى عدد أقل من الموظفين. • بنية تحتية ومواقع وهياكل توزيع وطرق أقل. • تتطلب نقلاً أقل للتوزيع.	• مشكلات أقل فيما يتعلق بالسيطرة على الحشود • وصول أسهل للنساء. • رحلات أقصر إلى منازلهم. • يمكن للمستفيدين رؤية عملية التوزيع. • الترتيبات الخاصة أسهل.

	نقاط توزيع قليلة	نقاط توزيع عديدة
العيوب	• رحلات أطول للأسر. • مشاكل الحشد المحتملة. • تصعب على المستفيدين رؤية التوزيع. • صعوبة الوصول للفئات الأضعف.	• وجود حاجة إلى مزيد من الموظفين وطرق النقل. • لزوم بنية تحتية وطرق ووصول ومواقع مطهرة أكثر للتوزيع.

المصدر: المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين (UNHCR)

الموقع

ستحدد مجموعة من العوامل موقع مراكز التوزيع وعددها. وهي تشمل عدد اللاجئين والعدد في كل موقع ومواقعهم والمسافة بين كل موقع وتوافر الموارد وموقعها مثل مواقع التخزين.

كقاعدة عامة، من الأفضل أن تكون نقاط التوزيع قريبة قدر الإمكان من المستفيدين. بالنسبة إلى السكان المنتشرين، يجب ألا يضطر المستفيدون إلى السفر أكثر من 5 كيلومترات في المرة الواحدة، ولكن قد تتطلب التضاريس والظروف وانعدام الأمن إنشاء نقاط توزيع أقل من 5 كيلومترات. إذا لم يكن من الممكن تحديد موقع المركز على مسافة قريبة، يجب اتخاذ الترتيبات اللازمة لنقل اللاجئين من المركز وإليه. عند اختيار نقاط التوزيع، يجب مراعاة العوامل التي تؤثر على الوصول المادي للأشخاص المستضعفين، مثل الأمن الجسدي للنساء المعرضات للتهديد، إذا احتاج المستفيدون إلى المرور بالقرب من معسكر الجيش/الشرطة وقدرة الأشخاص ذوي الإعاقة على السفر لمسافات طويلة وعدم القدرة على السفر في الظلام. ينبغي أيضًا مراعاة التوترات المحلية بين المجموعات العرقية أو الدينية عند تحديد المجموعات التي ستتلقى المساعدة في أي مواقع.

يجب أن يستوفي الموقع المحدد بعض الشروط لتسهيل الإعداد المناسب للتوزيع. ينبغي لمواقع التوزيع أن تكون:

- متاحةً للشاحنات أو غيرها من المركبات المستخدمة لنقل المواد الموزعة.
- غير معرضة للرياح أو الشمس بشكل مفرط.
- خالية قدر الإمكان من الحشرات والنواقل الأخرى.
- غير عرضة للفيضانات.
- سهلة التأمين والإخلاء إذا لزم الأمر.
- بها إشارات واضحة باللغة المناسبة.
- خالية من الحطام أو العناصر الضارة الأخرى.

من الناحية المثالية، يجب أن تكون نقاط التوزيع بعيدة عن المناطق المزدحمة مثل الأسواق أو المستشفيات، في مناطق مغلقة مثل ساحات المدارس التي تمكن فريق التوزيع من التحكم في الدخول والخروج وتجنب الازدحام. يمكن لفِرق

التوزيع أيضًا إنشاء مواقع مغلقة خاصة بها بأوتاد وحبال أو مواد محلية أخرى، حيث قد تضطر وكالات الإغاثة إلى الاستثمار في موظفين إضافيين للتحكم في الحشود لضمان النظام داخل الموقع. يجب ألا تكون نقاط التوزيع على مقربة من الثكنات أو المنشآت العسكرية، ولا ينبغي أن تكون في المواقع التي تجبر المستفيدين على السفر إلى أو عبر مناطق عسكرية.

تنظيم مواقع التوزيع

يجب إنشاء مواقع التوزيع بطريقة يمكن من خلالها تنفيذ عمليات التوزيع وجمع السلع بأمان وكفاءة وبطريقة منظمة. توصي المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين بوجود موقع توزيع واحد على الأقل لكل 20,000 فرد وموظفي توزيع لكل 1,000 مستفيد، ولا يشمل ذلك المراقبين أو موظفي الأمن.

بشكل عام، يجب أن تكون مواقع التوزيع:

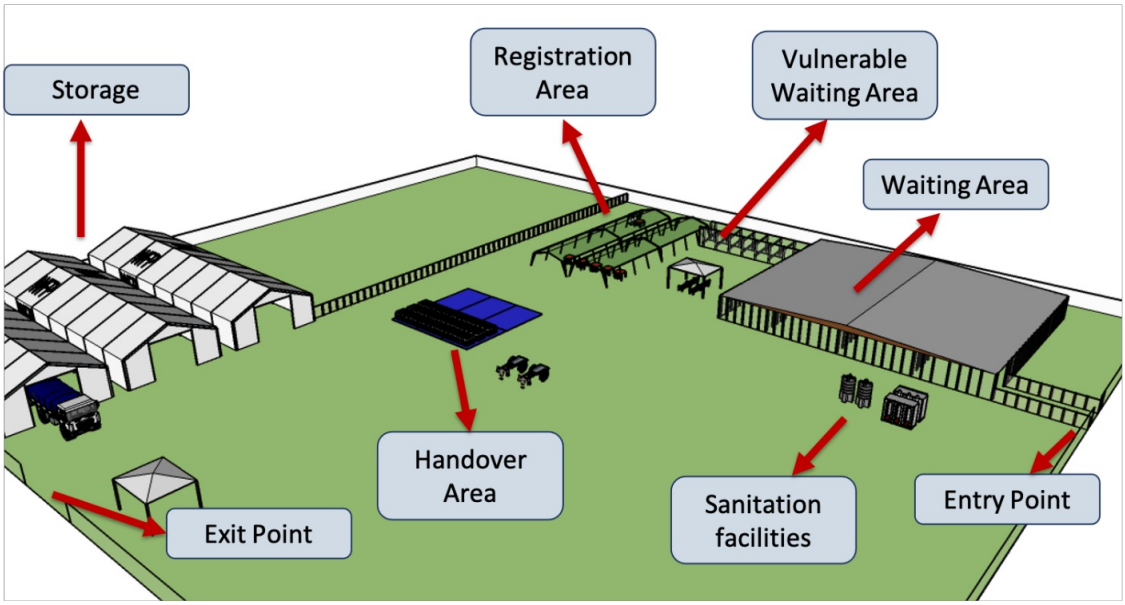
- آمنة بما يكفي لضمان عدم سرقة العناصر أو اختلاسها.
- بالقرب من نقاط المياه وتم تشييدها بمراحيض منفصلة للرجال والنساء.
- كبيرة بما يكفي لتخزين السلع في الموقع ولها مأوى للوقوف في الطابور أثناء التأخير أو المطر.
- بالقرب من مرافق الاستراحة لعمال التوزيع.
- مشيدة بالقرب من النباتات أو الأشجار، والتي توفر الظل وتعمل كمصدات للرياح.
- مزودة بكراسي أو مقاعد للأشخاص غير القادرين على الوقوف في الطابور.
- آمنة للنساء والأطفال.

تخطيط الموقع

سيعتمد تصميم موقع التوزيع على عوامل تشمل التضاريس المتاحة والطقس المتوقع ليوم التوزيع ونظام التوزيع وحجم السكان المتأثرين والهياكل الدائمة المتاحة. يجب أن يحتوي كل موقع توزيع على:

- نقاط دخول وخروج منفصلة.
- منطقة انتظار*(مكان يمكن للناس فيه الانتظار قبل أن يتم استدعاؤهم للتوزيع).*
- مدخل منفصل ومنطقة انتظار للحالات المستضعفة وحالات ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يضمن وجود حماية للمساعدة في تحديدها وتقديم الإحالات.
- منطقة تسجيل.
- منطقة تسليم حيث يتلقى الناس العناصر.
- منطقة تخزين للسلع والمعدات *(مبانٍ دائمة أو خيمة أو شاحنة أو مكان مفتوح محدد بوضوح).*
- مرافق الموظفين: المراحيض ومصدر المياه، ولكن أيضًا منطقة استراحة لمدة 10 دقائق بعيدًا عن الزحام ومحمية من الشمس أو البرد.
- المرافق السكانية: المراحيض والمياه وأماكن الراحة المغطاة.

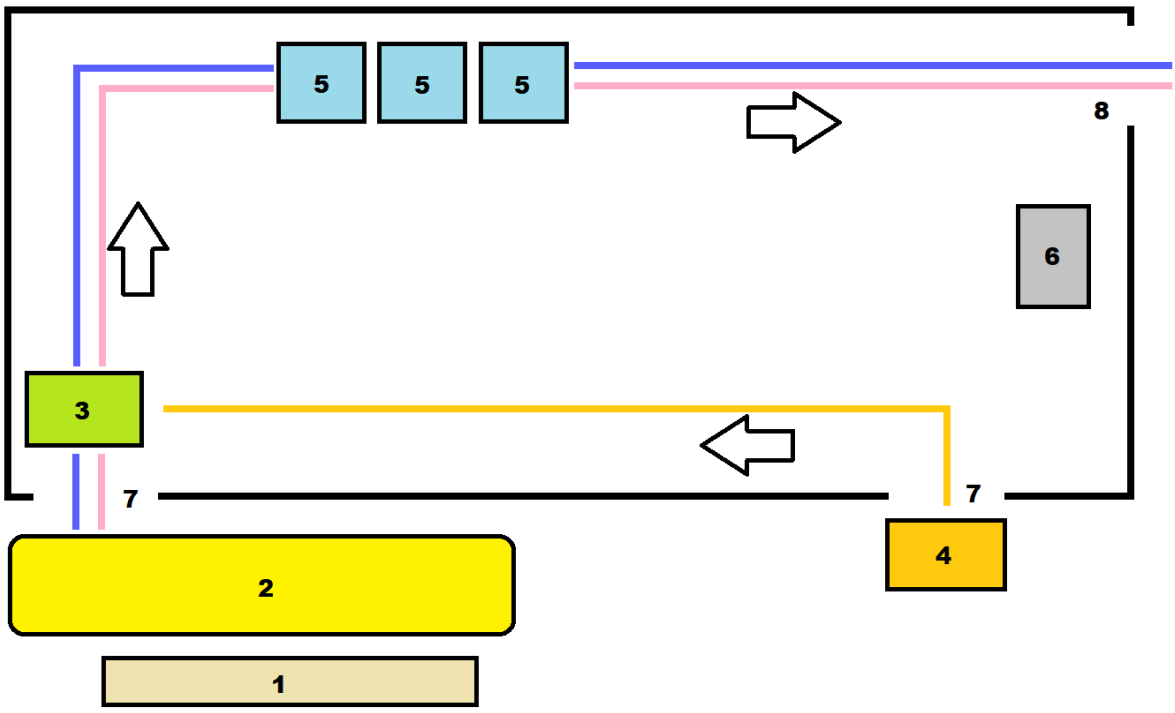
- وجود مكتب شكاوى إذا كانت هذه هي الطريقة المختارة للتعامل مع الشكاوى.



تشمل بعض الخصائص الرئيسية ما يلي:

- مساحة توزيع محددة بوضوح.
- طوابير مختلفة للرجال والنساء إذا لزم الأمر ومتى كان ذلك مناسبًا ثقافيًا.
- هيكل بسيط يسهل تدفق المستفيدين عبر نقطة التوزيع؛ تنظيم الناس تدريجيًا في طوابير فردية.
- يمكن استخدام مرحلة التسجيل لتنظيم المستفيدين وفقًا لأنواع التوريد (على سبيل المثال، تجميع أحجام العائلات المختلفة).
- تدفق المستفيدين في اتجاه واحد: تجنب تدفقات الأشخاص المتداخلة أو الحاجة إلى تحرك الأشخاص عكس التدفق الطبيعي للتوزيع.
- مساحة واضحة بين مكان انتظار الناس وأكوام السلع للتوزيع.
- يجب أن تكون منطقة الانتظار والتسجيل مظللة وبها مرافق دورات المياه في حالة اضطرار المستفيدين إلى الانتظار لفترات طويلة. من الناحية المثالية، يجب أن تكون هناك مراحيض كافية للجمهور، لكن هذا ليس عمليًا نظرًا إلى العدد الكبير من الأشخاص المجتمعين في الموقع. سيساعد التوزيع السريع على تعويض الظل المحدود أو المرافق المحدودة، بالإضافة إلى تجنيب المستفيدين من الاضطرار إلى الانتظار لفترة طويلة جدًا.
- من المهم توفير مصدر للمياه، خاصة في الطقس الحار.

قد يبدو التخطيط العام كما يلي:



1. المرافق	7. نقاط الدخول
2. منطقة انتظار المستفيدين	8. نقاط الخروج
3. منطقة التسجيل	9. طابور الرجال
4. مكتب حماية ذوي الاحتياجات الخاصة (PSN)	10. طابور النساء
5. منطقة توزيع المواد غير الغذائية	11. طابور ذوي الاحتياجات الخاصة
6. مكتب الشكاوى	

الأشخاص ذوو الاحتياجات الخاصة (PSN)

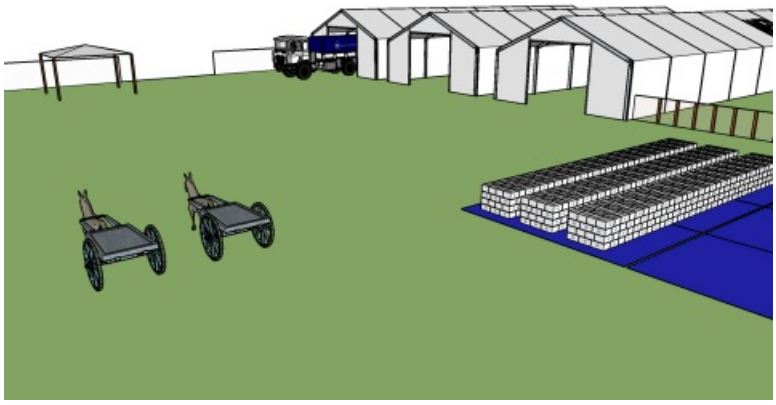
يجب بذل جهد إضافي لضمان إمكانية الوصول إلى التوزيع لجميع المستفيدين وتغطية أي احتياجات خاصة محتملة. قد يشمل المستفيدون من ذوي الاحتياجات الخاصة كبار السن والأطفال الصغار وذوي الإعاقة الحركية أو الأمهات المرضعات من بين آخرين قد يحتاجون إلى أي مساعدة خاصة أخرى أو المعرضين للخطر.

يمكن تنفيذ بعض الإجراءات لضمان تقديم دعم خاص دون تهميش المستفيدين أو تقويضهم:

- إزالة الحواجز المادية.

- تجهيز طوابير ذات مسار سريع ومناطق انتظار مخصصة.
- تدريب الموظفين وتزويدهم بالموارد لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تسهيل نقل العناصر الثقيلة أو المرهقة من موقع التوزيع إلى المنازل الفردية باستخدام عربات اليد أو العربات التي تجرّها الحمير أو مجموعات دعم المجتمع.

منطقة التوزيع مع عربات السحب لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة في الوصول إلى موقع منزلهم:



فِرق التوزيع

يجب ربط حجم فريق التوزيع بحجم التوزيع. بشكل عام، كلما زاد التوزيع، زاد حجم الفريق. كحد أدنى، يجب أن تتكون وتحتوي فِرق التوزيع على ما يلي:

- قائد الفريق، الذي سيكون نقطة الاتصال الأساسية للتواصل مع قادة المجتمع والمستفيدين.
- نقطة محورية لوجستية للتعامل مع التفريغ وإحصاء العناصر والتخزين المؤقت وترتيب المجموعات.
- نقطة اتصال أمنية تكون مسؤولة عن مراقبة الوضع الأمني واتخاذ القرارات، بالتشاور مع الفريق حيثما أمكن، بشأن إخلاء الموظفين و/أو التخلي عن الإمدادات.
- نقطة محورية للشكاوى للتعامل مع القضايا في الموقع فور ظهورها.
- نقطة محورية للحماية، إن أمكن، للمساعدة في تحديد الحالات المستضعفة، وتسهيل حركتها عبر نقطة التوزيع، وإحالة الأشخاص للحصول على خدمات إضافية حسب الحاجة.

عادة ما يتكون باقي الفريق من الأفراد المعينين محليًا، والذين يمكنهم شغل الأدوار التالية:

- المترجمون.
- المسيطرون على الحشود.
- موظفو التعداد لدعم تسجيل الوصول.
- الناشطون (إذا لزم الأمر، لإثبات استخدام سلعة معينة).
- آلات التفريغ/عدة التعبئة.
- الأمن حسب الحاجة.

يجب أن يكون جميع موظفي التوزيع مرئيين لكل من الموظفين الآخرين والمستفيدين من خلال ارتداء القبعات أو السترات أو غيرها من التجهيزات الواضحة، وأن يتم تزويدهم بأي معدات مطلوبة لإنجاز عملهم.

يجب أن تتكون الفِرق من كلا الجنسين وأن تكون حساسة للسياق السياسي عن طريق التدريب والتوعية فضلاً عن الاطلاع والالتزام بقواعد السلوك وتدابير الحماية واجبة التطبيق.

يعتبر تسليم المواد الغذائية أو السلع لحظة حساسة للغاية، خاصة إذا لم تتم إدارتها بشكل جيد. يجب أن يكون الموظفون على دراية بمؤسسة التوزيع العامة وأن يفهموا دورهم وأن يكونوا قادرين على الإجابة عن الأسئلة أو كيفية إعادة توجيهها وأن يتم إرشادهم لمعرفة ما يجب فعله في حالة حدوث مشاكل أو حوادث كبيرة. يجب أن يتلقى الموظفون العاملون في الخطوط الأمامية أو الذين يتعاملون مباشرة مع المستفيدين تدريبًا محددًا.

لوازم التجهيز المسبق

يجب وضع السلع الكافية للتوزيع بشكل مثالي مسبقًا في حاوية التوزيع في اليوم السابق للتوزيع. تستند الكميات التي تم تخزينها مسبقًا إلى حسابات مسبقة بناءً على عدد المستفيدين المراد خدمتهم والحصص الغذائية المتفق عليها. يجب وضع ما يصل إلى 5% من السلع الإضافية مسبقًا للسماح بالتعويض عن الأضرار أو الخطأ في العد أو المستفيدين الإضافيين.

التواصل مع المستفيدين والمجتمعات المضيفة

إن تزويد المستفيدين المستهدفين بالمعلومات الكاملة قبل التوزيع هو المفتاح لتوزيع ناجح وخالٍ من المشاكل.

المنظمة الموزعة مسؤولة عن إبلاغ المستلم على النحو الواجب على أساس ماذا ومتى وأين وكيف سيتم توزيع العناصر، وما المعايير التي تحدد من سيحصل على العناصر. سيكون الأساس المنطقي المستخدم في المراحل الأولى لحالة طوارئ سريعة الظهور مختلفًا عما سيكون عليه في الأزمات التي طال أمدها. المفتاح لأي وكالة هو العثور على أفضل نهج للوصول إلى السكان المتضررين مع ضمان حصول كل فرد مستضعف على أكبر قدر ممكن من المعلومات الدقيقة حول التوزيع.

ينبغي لإعلانات ما قبل التوزيع:

- أن تصل إلى كل مجموعات السكان المختلفة باستخدام قنوات اتصال متعددة.
- أن تشمل النساء ولجان التوزيع بشكل خاص (إذا كانت موجودة بالفعل) من أجل تجنب نشر المعلومات فقط من خلال قادة المجتمع، الذين قد تكون لديهم أجندتهم السياسية الخاصة.
- أن تستخدم منهجيات ووسائل مختلفة مثل الاجتماعات مع مجموعات المستفيدين (بما في ذلك المعرضون للخطر) والملصقات والرسائل المصورة ولوحات المعلومات والراديو ومكبرات الصوت وغيرها.
- أن تستخدم اللغة المحلية وأن تتواصل مع الأميين.
- أن تسمح لهم بفهم الرسائل بشكل كامل وإبداء الرأي.

خلال الحملة الإعلامية، من الضروري الإشارة بوضوح إلى:

- مجانية التوزيع.
- كيف يمكن للاجئين الإبلاغ عن أي انتهاكات من قِبل الموظفين الذين يديرون التوزيعات.
- من سيتلقى السلع التي سيتم توزيعها ومعايير الاختيار (إذا كانت ذات صلة).
- ما هي المواد التي يحق للاجئين الحصول عليها (نوعًا وكميًا).
- متى ستتم التوزيعات (التاريخ والوقت).
- موقع مراكز التوزيع والمناطق (السكان) التي سيغطيها كل منها.
- كيف سيتم تنظيم التوزيعات وكيف يجب أن يتصرف أولئك الذين يتلقون التوزيعات.
- الغرض من العناصر الموزعة واستخدامها (لتجنب سوء الاستخدام أو الآثار غير المرغوب فيها).
- موعد التخطيط لعمليات التوزيع المستقبلية وتواترها، حتى يتمكن اللاجئون من التخطيط للمستقبل.

اليوم السابق للتوزيع

قبل بدء التوزيع، يحتاج الفريق إلى التأكد من أن جميع الهياكل والسلع والمعدات في مكانها وأن إجراءات التشغيل واضحة. يمكن أن يساعد ذلك في تسريع عملية التوزيع وتقليل فرص حدوث اضطراب أو مشاكل في الموقع.

يجب على قائد الفريق التأكد من أن كل شخص مشارك في التوزيع يعرف دوره وما هو متوقع منه وأن تكون لديه معرفة كافية بالتمرين نفسه. يُعد تقديم إحاطة للفريق الأساسي إلزاميًا، ويجب تقديم إحاطات مفصلة لموظفين محددين، مثل الأشخاص المشاركين في السيطرة على الحشود أو فريق التسجيل أو آلية الشكاوى.

قامت مجموعة المأوى بتطوير قائمة تحقق كدليل إرشادي:

قائمة التحقق لليوم السابق للتوزيع

 يجب أن يقوم قائد الفريق بإطلاع فريق التوزيع الأساسي على ما يلي:

- عدد المواد التي سيتم توزيعها لكل أسرة ونوعها.
- الدور المحدد لكل أعضاء الفريق أثناء التوزيع.
- عملية التوزيع (جولة في الموقع).
- أوقات البدء والانتهاء كل يوم، وكذلك أي فترات راحة (مثل الغداء)، على النحو المتفق عليه مسبقًا.
- آلية تقديم الشكاوى.
- كيفية إثارة القضايا أو المخاوف على مدار اليوم.
- وسائل لمعرفة ردود الفعل على العملية؛ على سبيل المثال، اجتماعات مسائية لمناقشة كيفية سير عملية التوزيع، وأي قضايا، وفجوات، وما إلى ذلك.

☐ ضمان حصول المنظمين على قوائم التسجيل الضرورية لليوم الأول من التوزيع.

قائمة التحقق لليوم السابق للتوزيع

☐ التأكد من أن جميع أعضاء الفريق لديهم معدات اتصالات وظيفية (جهاز اتصال لاسلكي بحري، هواتف محمولة، إلخ)، وأن جميع أعضاء الفريق يعرفون كيفية الاتصال ببعضهم.

☐ التأكد من تحديد جميع الموظفين المحليين اللازمين بما في ذلك العمالة اليومية وإدراكهم للمسؤوليات ومواعيد البدء/الانتهاء كل يوم.

☐ التأكد من إبلاغ المستفيدين بالتوزيع حسب الخطة.

☐ إذا أمكن، التجهيز المسبق لجميع الإمدادات بكميات مناسبة في موقع التوزيع (أو بالقرب منه). قد تحتاج منظمة التوزيع إلى توظيف الأمن لمراقبة العناصر طوال الليل.

☐ تجهيز العناصر التالية للتوزيع (حسب الحاجة):

- مياه صالحة للشرب لفريق التوزيع
- حقيبة الإسعافات الأولية
- محبرة
- القاطع/السكاكين (للمخزون)
- مكبر الصوت (إذا لزم الأمر)
- أقلام
- شريط لاصق/حبل إضافي
- العلم أو مواد التجهيز، إن وجدت
- سترات أو شرائط ذراع للعمال المؤقتين
- استمارات تسجيل فارغة، إن وجدت
- خرامة
- طاولة وكراسي للموظفين والمستضعفين

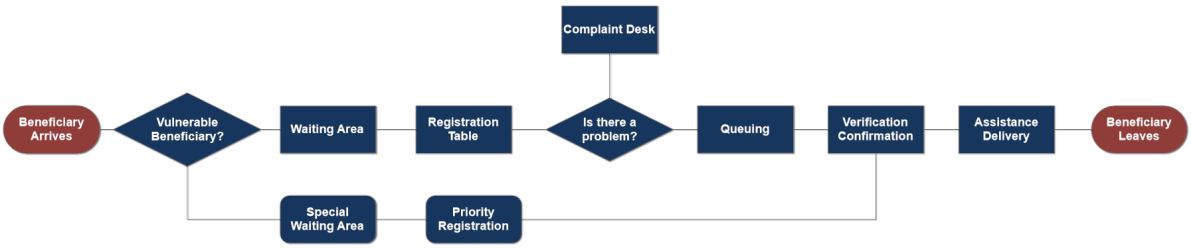
☐ التأكد من أن المركبات مملوءة بالوقود وأنها تعمل بشكل جيد إذا كان ذلك ممكنًا.

☐ التأكد من تحميل المعدات المذكورة أعلاه في المركبات إذا كان ذلك ممكنًا.

مقتبس من مجموعة المأوى، إرشادات لتوزيع مجموعات المأوى/المواد غير الغذائية

يوم التوزيع

بمجرد أن يكون جميع أعضاء فريق التوزيع في مواقعهم في يوم التوزيع، تتم الإجابة عن جميع الأسئلة أو المخاوف المحتملة التي يطرحها الموظفون، وتكون السلع جاهزة ويتم تجميع المستفيدين في منطقة الانتظار، ويمكن البدء في التوزيع.



التسجيل/التحقق

الخطوة الأولى أثناء التوزيع هي تسجيل المستفيدين ومراقبتهم. التسجيل هو المرحلة التي يتم فيها تأكيد تأهيل المستفيدين المقصودين. إنها أيضًا اللحظة التي يستطيع فيها فريق التوزيع أن يضمن توثيق التوزيع وأن يكون للموارد الموزعة مستفيد محدد في نهاية السلسلة.

توجد ثلاث منهجيات مختلفة للتسجيل:

- قوائم التوزيع اليدوية
- بطاقات التوزيع
- مراقبة القياسات الحيوية/الرقمية

ولمنع ازدواجية السجلات وإغفالها، من الأفضل أن يتم التسجيل والتحقق في الوقت نفسه، مما يكفل الفصل السليم بين الواجبات بين مختلف الأطراف. غالبًا ما تدمج البرامج ذات الموظفين المحدودين عملية جمع بيانات التسجيل ومعالجتها والتحقق منها في فريق واحد. لتقليل التلاعب بالبيانات والاحتيال، من المهم فصل هذه المهام.

يجب على الموظفين المسؤولين عن التسجيل/التحقق تأكيد الخطوات التالية:

- تدريب الأفراد المشاركين في عملية التسجيل وتحديد تكوين الفريق وتقسيم المهام والنظر في التحديات المحتملة بين جامعي المعلومات والمستجيبين (مثل حواجز اللغة والمعايير الجنسانية).
  - تحديد الأدوار والمهام (جمع البيانات وتنقية البيانات ومعالجة البيانات والنسخ الاحتياطي) في إجراءات التشغيل القياسية (SOPs).
  - تدريب الفِرق على جميع عناصر عملية تسجيل المشاركين: مبادئ حماية البيانات والموافقة المستنيرة وسير العمل.
  - شرح أهداف التسجيل وتسليط الضوء على أي مخاطر تتعلق بأمن البيانات واستراتيجيات التخفيف.
  - تقديم إجراءات التشغيل الموحدة والبروتوكولات المعمول بها.
- إجراء فحص لمهارات ما بعد التدريب ومعالجة أي ثغرات معرفية.
- مراقبة عملية التسجيل وتقديم التوجيه والتغذية المرجعية. في بداية عملية التسجيل، ينبغي للفِرق أن تتحقق بانتظام من جودة البيانات التي تم جمعها (أي الحقول الفارغة والاستخدام المختلف) لتحديد أي ثغرات.

قوائم التوزيع اليدوية

تُستخدم بشكل كبير للتوزيعات الصغيرة إلى المتوسطة الحجم في المساعدات "لمرة واحدة" المصممة لتلبية حاجة معينة. تتألف هذه المنهجية من جمع معلومات المستفيدين وتسجيلها يدويًا على الورق باستخدام نموذج قياسي لجمع البيانات الأساسية. تُسهل هذه العملية المبسطة تنفيذ توزيعات المرة الأولى/المخصصة وتدفقها، غير أنه ينبغي تنقيح جميع المعلومات التي تم جمعها ومعالجتها يدويًا في مرحلة لاحقة. نظرًا إلى أن التسجيل اليدوي عرضة للخطأ البشري، فقد تصبح عملية المراقبة/الإبلاغ مرهقة.

من المحتمل أن تحتوي قائمة التوزيع اليدوية على أسماء المستفيدين وبعض معلومات الأسرة فقط، ولكن لا تحتوي على طريقة كمية لتتبع الأفراد. من الناحية المثالية، يجب أن يقدم المستفيدون شكلاً من أشكال الهوية لمطابقة القائمة، لكن هذا ليس ممكنًا دائمًا، خاصة في المراحل المبكرة من حالة الطوارئ. تستخدم طريقة القائمة اليدوية بشكل متكرر أيضًا بصمات الأصابع أو التوقيع كطريقة للتحقق، والتي لا يمكن التحقق منها في الوقت الفعلي ولا يمكن استخدامها إلى حد كبير إلا لحل دعاوى الاحتيال أو إساءة الاستخدام بعد وقوع الواقعة.

بطاقات التوزيع

تُستخدم بطاقات التوزيع بشكل شائع في المخيمات أو في المواقف التي تكون فيها التوزيعات الدورية شائعة. بطاقات التوزيع مفيدة أيضًا عندما تكون قائمة المستفيدين متسقة. تستخدم هذه المنهجية إنشاء وتوزيع البطاقات المصنوعة من البلاستيك أو بعض المواد المعمرة الأخرى. لتسهيل ذلك، ستعمل المنظمات المشاركة في التوزيع عن قصد على تحديد الأفراد أو العائلات الذين يتلقون بشكل متكرر العناصر الموزعة من خلال عملية تسجيل رسمية، وتزويد كل فرد أو عائلة ببطاقة توزيع. قد تتضمن بطاقات التوزيع الرقم التسلسلي أو رمز الهوية الذي يشير إلى أسر معينة تحتوي على جميع المعلومات التي تم جمعها أثناء التسجيل. يتم الاحتفاظ بالرقم التسلسلي أو رموز الهوية ومعلومات المستفيد المرتبطة في نظام منفصل، وعادة ما تكون قاعدة بيانات إلكترونية يمكن من خلالها البحث عن الأرقام بسرعة. يمكن استخدام القوائم الورقية في بعض المواقف التي لا يمكن فيها الوصول إلى قاعدة بيانات الكمبيوتر، ولكن من المهم أن تحتوي القوائم الورقية على معرّف أو أرقام تسلسلية، وإعادة إدخال البيانات التي تم التقاطها عند نقطة التوزيع في قاعدة البيانات لاحقًا.

بينما يتطلب نظام البطاقة بعض الاستثمار في قواعد البيانات بالإضافة إلى الوقت لجمع المعلومات وإعداد البطاقات وإصدارها وتوزيعها، فإن هذه المنهجية تسهل بشكل كبير عملية التسجيل، خاصة إذا كانت من الممكن قراءة البطاقة بواسطة رمز شريطي أو جهاز مشابه. من الناحية المثالية، يجب أن تكون البطاقات مصحوبة بمصدر آخر للتحقق في وقت التوزيع للتأكد من هوية المستفيد.

مراقبة القياسات الحيوية/الرقمية

يشير تسجيل القياسات الحيوية إلى عملية تتبع مستلمي التوزيع باستخدام ميزات القياسات الحيوية الفريدة للأفراد. قد تتضمن ميزات القياسات الحيوية بصمات الأصابع أو العين أو ملامح الوجه، وكلها يتم التقاطها تلقائيًا بواسطة برنامج التعرف وترتبط بالفرد بقاعدة بيانات مستندة إلى الخادم للمستفيدين. يمكن استخدام قاعدة بيانات القياسات الحيوية في نقاط جغرافية مختلفة إذا كان المستفيد يهاجر أو يتنقل. في حين أن العديد من أنظمة تتبع القياسات الحيوية لا تزال

تتطور بسبب المستويات العالية من التطور وإدارة البيانات المطلوبة، فإن استخدام هذه التكنولوجيا آخذ في الازدياد. لا يقلل نظام القياسات الحيوية من أخطاء الإدخال والازدواجية فحسب، بل إنه يسهل أيضًا عمليات التحديث والنسخ الاحتياطي وإعداد التقارير والمراقبة والتدقيق.

في أي وقت يتم استخدام بيانات القياسات الحيوية لتتبع المستفيدين، يجب على المنظمات النظر في الآثار الاجتماعية والسياسية لتتبع القياسات الحيوية، ووضع مخاوف الحماية على أعلى مستوى. يمكن أيضًا استخدام المعلومات التي يمكن أن تتبع فردًا عبر مواقع وأوقات متعددة لاستهداف الأشخاص المعرضين للخطر، وقد تخضع للتدقيق من قِبل جهات إنفاذ القانون والجيوش وحتى الجهات الفاعلة غير الحكومية. قبل تنفيذ عملية تسجيل القياسات الحيوية، يجب على الوكالات التشاور مع متخصصي الحماية بشأن المخاوف، ومع الهيئات الحكومية المحلية حول القوانين التي تحكم جمع البيانات القياسات الحيوية.

السلامة

يجب تحديد التدابير الأمنية المستخدمة في التوزيع وفقًا للمخاطر التي تنطوي عليها. يمكن أن تنتقل هذه المخاطر من السرقة الصغيرة إلى الهجمات المنسقة واسعة النطاق، وسيكون للنشاط نفسه في أماكن مختلفة عوامل خطر مختلفة.

يمكن أن تتحول مواقع التوزيع بسرعة إلى أماكن فوضوية ومزدحمة ومن المحتمل أن تكون خطرة لكل من الموظفين الميدانيين وكذلك المستفيدون، لا سيما عندما تكون هناك فترات انتظار طويلة أو نقص في السلع. عادة ما يكون الحفاظ على الأمن في التوزيعات من مسؤولية السلطات الحكومية. ومع ذلك، في بعض حالات النزاع، لا يمكن اعتبار سلطات إنفاذ القانون المحلية محايدة، وقد تكون آليات السيطرة على الحشود الأخرى ضرورية. بمجرد اندلاع الاضطراب الخطير، يكون هناك القليل الذي يمكن للجهات الفاعلة الإنسانية المتخصصة بالتوزيع القيام به باستثناء ضمان سلامة موظفي التوزيع، ويحدث عادة من خلال الإخلاء.

يمكن لفِرق التوزيع في كثير من الأحيان منع هذه المواقف من خلال الاختيار والتصميم الجيد للموقع، من خلال اتباع إجراءات التشغيل، ومن خلال تعيين موظفين كافين ومدربين لمراقبة الحشود بشكل استراتيجي في جميع أنحاء الموقع لتسهيل التدفق، وتقليل فترات الانتظار الطويلة إلى أقصى حد ممكن، والتعامل مع الاحتيال أو حالات الغش بشكل سريع وشفاف.

خلال خطة التوزيع، يجب أن تعمل فِرق البرنامج واللوجستيات والأمن معًا لتحديد مثل هذه القواعد.

- الطبقة الأولى من تدابير التخفيف الأمني هي مشاركة المجتمع: من الضروري أن يكون هناك قادة محليون يدعمون نشر قواعد ومعايير التوزيع. تلعب الفِرق الخاصة التي تتواصل مع المجتمعات أيضًا دورًا مهمًا في إعلام الناس بأنشطة ومعايير المساعدة.
- يجب أن يحترم وجود قوات الأمن نهج الاستخدام التدريجي الصارم للقوة عند التعامل مع الحشود. يجب استخدام القوة فقط عند الضرورة القصوى ووفقًا لمستوى التهديد.
- يلزم إعداد خطة طوارئ واستراتيجية إجلاء.
- المعلومات أساسية: تساعد الرؤية الجيدة والمشاركة المجتمعية المستمرة في إبقاء الناس تحت السيطرة، لا سيما

في حالة النقص أو التغييرات في سلة الغذاء أو أنظمة التوزيع.

- ضع في اعتبارك الحد الأدنى من احتياجات الراحة للناس: الماء والظل والوصول إلى الصرف الصحي.
- تعيين شخص واحد ليكون مسؤولاً عن القرارات الأمنية على الفور. تأكد من أن جميع الموظفين الآخرين على علم بهذا الشخص. يجب أن يكون مرئيًا بسهولة.
- تزويد الموظفين بوسائل اتصال مثل أجهزة الراديو أو الصفارات أو العثور على طريقة أخرى للإشارة إلى حالة الطوارئ.

آلية تقديم الشكاوى/ردود الفعل

من المهم الاعتراف بمخاوف المستفيدين وشكاواهم أثناء إحالة أولئك الذين يعانون من مشاكل محددة للوصول إلى خدمات التوزيع. يجب أن يكون هناك نظام للشكاوى أو ردود الفعل، ما يضمن تسجيل الشكاوى وتوثيقها ومعالجتها وفقًا لذلك. يجب أن يكون مكتب المساعدة مرئيًا ويمكن الوصول إليه دون عوائق، ولكن يجب أيضًا أن يكون بعيدًا عن منطقة الانتظار لضمان الخصوصية والدعم الشخصي. يُنصح بتعيين ممثل من لجنة التوزيع في مكتب المساعدة. يجب أن يكون أي مكتب مساعدة قادرًا على التحدث بلغة السكان المتلقين، ويفضل أن يتم نقله من المجتمع المحلي

من المهم التفريق بين الشكاوى والأسئلة. من المحتمل جدًا خلال عملية التوزيع أن يتم الاتصال بالموظفين من قِبل المستفيدين أو السلطات أو غيرهم من المسائل الطارئة على النحو التالي:

- عدم الإلمام بإجراءات التوزيع والموقع.
- البطاقات التموينية الضائعة أو المفقودة أو غير الصحيحة.
- العناصر المعيبة أو الطعام سيئ الجودة.
- الادعاءات الكاذبة من أجل الحصول على المزيد من العناصر أو المواد الغذائية.

يوصى بشدة بإطلاع الموظفين الأقرب إلى الجمهور على كيفية التعامل مع الأسئلة وكيفية إحالتها إلى مكتب المساعدة إذا لزم الأمر. سيكون للرد بفعالية على الأسئلة والشكاوى تأثير مباشر على عدد المشاكل الأمنية التي يحتمل أن تنشأ أكثر.

الإغلاق/بعد التوزيع

تُعد منظمات التوزيع مسؤولة أيضًا عن الإغلاق السليم وتنظيف موقع التوزيع. بشكل عام، يشمل ذلك تنظيف الموقع من أي نفايات، وحل أي مسائل معلقة، وتعويض العمال المؤقتين، ووضع خطة للإبلاغ عن نتائج التوزيع ومراقبتها.

التسوية

بعد التوزيع، يجب على فِرق المستودعات والتوزيع الاتفاق على العدد الصحيح للعناصر المرسلة والموزعة، وتحديد المشكلات مثل: التوزيع الزائد والأخطاء في فواتير الشحن، ومشكلات التسجيل والسرقات، أو أي تناقضات أخرى. كلما قصر الوقت بين النشاط والتسوية ، يكون العثور على الأخطاء أسهل. سيحتاج فريق التوزيع إلى تقديم تقرير نشاط يتطلب استخدام بيانات المستودع، وتمثل التسوية جزءًا إلزاميًا من العملية.

يجب أن تراعي جميع الأرقام أدناه ما يلي:

- الكميات المرسلة من المصدر والمُستلمة عند نقطة التوزيع.
- الكمية الموزعة.
- الرصيد المتبقي بعد التوزيع/يُعرض كإرجاع من عملية التوزيع.
- الرصيد المسجل عند المصدر بعد استلام المرتجعات.
- أي فاقد مسجل.

إعداد التقارير

بعد التوزيع، من الضروري أن تقوم منظمة التوزيع بإعداد تقرير داخليًا وخارجيًا عن المساعدات ونتائجها، مما يسمح لجميع أصحاب المصلحة بمعرفة النتائج، بما في ذلك أوجه القصور أو الفجوات في عدد السكان الذين يتم خدمتهم. بشكل عام، يجب أن يتضمن كل تقرير معلومات حول السلع التي تم توزيعها، وكمياتها، ولأي سكان، وفي أي مناطق، وفي أي فترة زمنية. إذا لم تتم تلبية جميع احتياجات المجتمع أثناء العملية، فمن المقترح أن تُضمِّن منظمة التوزيع النسبة المئوية لإجمالي الاحتياجات التي تمت تلبيتها. يجب ملاحظة أي مشكلات حدثت أثناء التوزيع، خاصة إذا كانت قد تؤثر على قدرة الشركاء على العمل في المنطقة للمضي قدمًا. يجب إرفاق الصور مع التعليقات إلى التقرير، حيثما أمكن ذلك.

من أجل دمج التقارير المختلفة، من الممارسات الجيدة الموافقة على نفس القالب واستخدامه في كل مرة. صممت كتلة الملاجئ واحدًا يحتوي على المعلومات التالية بناءً على قوالب مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين:

العنصر	الوصف
منظمة التوزيع	اكتب اسم المنظمة التي نظمت التوزيع.
الموقع (المواقع)	اكتب اسم موقع التوزيع (مثل اسم المدرسة) وموقعها (المحافظة، المقاطعة، القرية/الحي).
تاريخ (تواريخ) التوزيع	أعط التواريخ الدقيقة للتوزيع، بما في ذلك (على سبيل المثال 4-7 يناير، 2017).

العنصر	الوصف
عدد المستفيدين	اذكر إجمالي عدد المستفيدين الذين تمت خدمتهم من خلال المساعدات، مقسمًا حسب الجنس والعمر.
الحصص	حدد ما كان من المفترض أن تتلقاه كل أسرة، بما في ذلك ما إذا كان قد تم تسليم عبوات مختلفة إلى أسر مختلفة الحجم (على سبيل المثال 3 بطانيات/أسرة مكونة من 6 أفراد، قطعة واحدة من الصابون لكل فرد).
الجرد الأولي للمخزون	تقديم عدد العناصر التي تم تسليمها في بداية التوزيع، مدرجة حسب الصنف (على سبيل المثال 1,000 بطانية، 1,000 مرتبة، إلخ).
المخزون الموزع	تقديم العدد الإجمالي للعناصر الموزعة، مرتبة حسب العنصر (على سبيل المثال 850 بطانية، 850 مرتبة، إلخ).
جرد المخزون المتبقي	اكتب عدد العناصر المتبقية، إن وجدت، مدرجة حسب العنصر (على سبيل المثال 150 بطانية، 150 مرتبة، إلخ). من الناحية المثالية، سوف يساوي هذا الرقم عدد المخزون الأولي مطروحًا منه المخزون المُوزع.
نسبة الاحتياجات المُغطاة	تقديم تقدير للاحتياجات المُغطاة. إذا كان هناك نقص في المخزون، فسيكون هذا الرقم أقل من 100%. بالمثل، إذا كان هناك وافدون جدد، فقد يلاحظ الفريق أن الاحتياجات حسب التقييم قد تمت تغطيتها، لكن نشأت احتياجات جديدة.
نهج التوزيع	شرح طريقة إعداد التوزيع وإدارته بالتفصيل.

العنصر	الوصف
المشكلات التي تمت مواجهتها أثناء التوزيع	وضع قائمة بأي مشكلات واجهتك أثناء التوزيع مثل الاحتيال، ومشكلات الوصول، ومطالبات التهميش، وما إلى ذلك.
خطة للمتابعة	ضع قائمة بأي إجراءات تخطط المنظمة للقيام بها في أعقاب ذلك، على سبيل المثال مراقبة ما بعد التوزيع أو متابعة التوزيع لحساب الوافدين الجدد.

التقييم

بعد الإغلاق الكامل للتوزيع، قد ترغب المنظمات الموزعة في البدء في التفكير في إجراء عملية مراقبة ما بعد التوزيع (PDM) من أجل تقييم فعالية وملاءمة وتغطية المساعدات، والرضا العام عن المساعدة المُقدمة. من الناحية المثالية، يجب أن تقيّم عمليات مراقبة ما بعد التوزيع (PDM) استجابة واحدة بعد حوالي شهر من المساعدات. يتيح هذا الوقت للمستفيدين استخدام العناصر المقدمة وتقديم ملاحظات مفيدة حول الجودة، وتوضيح احتمال انتقال المستفيدين من المساعدات.

بالتزامن مع ذلك، قد ترغب الوكالات في إجراء مسح للسوق إذ يتم جمع أسعار السلع في الأسواق المحلية بانتظام. تميل السوق إلى الانحراف في حالات الطوارئ أو النزاعات، ويمكن أن تكون هناك تقلبات كبيرة في الأسعار ناجمة عن توقيت التوزيعات مما يجعل من الصعب للغاية تفسير البيانات الكمية. قد تكشف استطلاعات السوق عن آثار التوزيعات على الموردين المحليين، في حالة إعادة بيع العناصر، أو حتى إذا كانت العناصر الأرخص أو الأكثر ملاءمة متاحة محليًا للمشتريات أو القسائم النقدية.

مشاركة المجتمع التوزيع

الجهات الفاعلة الرئيسية

من المهم معرفة أدوار ومسؤوليات الجهات الفاعلة الرئيسية المشاركة في مختلف مراحل توزيع السلع. في معظم الحالات، تشمل الجهات الفاعلة الرئيسية ما يلي:

- المتضررون: النازحون والعائدون والمجتمعات المضيفة أو غيرهم من المتلقين المحتملين للمساعدات.
- وكالة التوزيع: وكالة أو منظمة غير حكومية أو أي نوع من الشركاء الذين يقومون بالتوزيع.

- الجهة المانحة أو المنظمة المساهمة: الوكالة المساهمة بالمخزون أو الأموال أو أي نوع آخر من الدعم للتوزيع.
- السلطات الحكومية: السلطات المحلية أو الوطنية التي تغطي منطقة المساعدات.
- الكتلة: هيئة تنسيقية يمكنها المساعدة في تنظيم المساعدات.

قد تشمل أدوار ومسؤوليات كل من هذه الجهات الفاعلة الرئيسية ما يلي:

الجهة الفاعلة	الأدوار والمسؤوليات
المتضررون	• المساعدة في تخطيط التوزيع. • المساعدة في تحديد الأشخاص المعرضين للخطر. • إنشاء لجان ذات تمثيل مناسب للمرأة. • مشاركة المعلومات حول الاهتمامات المحددة للمجموعات المختلفة. • نشر معلومات عن السلع وعملية ونظام التوزيع. • السيطرة على الحشود في موقع التوزيع والعمالة العرضية الأخرى للأنشطة المتعلقة بالتوزيع. • مساعدة الأشخاص المستضعفين من السكان النازحين.
وكالة التوزيع	• إنشاء موقع التوزيع والعمليات المتعلقة بالتوزيع. • نشر معلومات للسكان المتضررين. • الإدارة والتوزيع العادل لسلع الإغاثة باستخدام نظام التوزيع المناسب. • المشاركة والشمول والسلامة والمساءلة في عملية التوزيع. • المراقبة في الموقع لعمليات التوزيع. • تقارير عن الجودة والكمية وتأثير توزيعات السلع.
الجهة المانحة أو المنظمة المساهمة	• حركة المخزون إلى الميدان للتوزيع (إن وجدت). • توفير الأموال أو أنواع الدعم الأخرى للمساعدات. • إرشادات بشأن المسائل التقنية عند الاقتضاء، على سبيل المثال، إحالات الحماية. • مراقبة برنامج التوزيع وتقديم التقارير إلى الجهات المانحة والحكومات حسب الاقتضاء.

الجهة الفاعلة	الأدوار والمسؤوليات
السلطات الحكومية	• الأمان وإنشاء مساحات آمنة للتوزيع. • إنشاء قوائم المستفيدين الأولية بالتشاور مع المجتمعات (عند الاقتضاء). • الوصول الحر والآمن لموظفي الإغاثة إلى المستفيدين والمستفيدين من المساعدات. • المشاورات حول إعداد التوزيع والنهج والعملية. • الأذونات ذات الصلة.
الكتل	• تنسيق التوزيع ودعم القدرات الإضافية إذا لزم الأمر. • دعم الوصول. • استلام تقارير التوزيع ومراجعتها. • إدارة المعلومات • إنشاء مساحات تنسيق بين القطاعات.

بتصرف من كتلة الملاجئ

لجان التوزيع

لضمان مشاركة السكان المتأثرين في العملية وضمان أن تكون مشاركتهم فعالة وفاعلة، ثبت أن من أفضل الممارسات إنشاء لجان التوزيع. تميل لجان التوزيع إلى العمل بشكل أفضل في البيئات المستقرة، ويجب أن تعكس بشكل مثالي نسبة الرجال والنساء بين السكان، ويجب تمثيل جميع الفئات السكانية. يمكن للجان أن تجتمع قبل عمليات التوزيع وبعدها، إذ يجب مناقشة جميع القضايا المتعلقة بالتوزيع بحرية داخل اللجنة واسترعاء انتباه الوكالة المناسبة. ستعمل هذه اللجان كحلقة وصل بين الوكالة المسؤولة عن التوزيع والسكان المتضررين، مما يساعد على ما يلي:

- المحافظة على التوقعات غير الواقعية ضمن المراقبة.
- ضمان الفهم العام للإجراءات والقيود.
- التأكد من استقبال التعليقات من المجتمع أو سكان المخيم حول جميع القضايا المتعلقة بالتوزيع.

اعتبارات الحماية

تعميم الحماية يعني توزيع المنظمات والشركاء والأطراف الخارجية العاملة وجميع الكيانات الأخرى المشاركة في التوزيع بالاضطلاع في أنشطة تحمي الأشخاص من العنف والإكراه والحرمان والتمييز.

يجب أن تبذل منظمة التوزيع كل الجهود لدمج الحماية في كل جزء من عملية التوزيع التي تتضمن العناصر الأربعة الرئيسية لتعميم مراعاة الحماية، والتي تشمل ما يلي:

1. تجنب التسبب في الضرر وإعطاء الأولوية للسلامة والكرامة.
2. ضمان الوصول الهادف.
3. ممارسة المساءلة.
4. تعزيز المشاركة والتمكين.

يجب تضمين نهج قائم على الحماية عند تخطيط لوجستيات التوزيع للدعوة وإبراز أهمية الحياد وعدم التمييز لتحقيق توزيع ناجح وسليم. يلعب جميع أعضاء الفريق دورًا في ضمان سلامة وكرامة ونزاهة الأشخاص في توزيع المساعدات. يُعد التنسيق والإنصاف والتخطيط أمور بالغة الأهمية للاستجابة لاحتياجاتهم الخاصة والقيم الثقافية والسياق المادي والحفاظ على البيئة.

كخلاصة وافية، ينبغي النظر في القائمة التالية:

- تُعد أوقات التوزيع آمنة للمستفيدين للسفر إلى نقطة التوزيع والعودة إلى المنزل دون التعرض لمزيد من مخاطر الضرر.
- يمكن الوصول إلى الموقع المادي للتوزيع بسهولة وأمان، لا سيما في مواجهة خطر أو تهديد العنف القائم على النوع الاجتماعي والهجمات التي تشنها الجماعات المسلحة.
- تم تصميم عمليات توزيع السلع حتى تكون محترمة وشاملة للممارسات الثقافية والدينية.
- تم تصميم منهجية توزيع السلع للحفاظ على السلامة والكرامة.
- خيارات توصيل مواد الملاجئ/المواد غير الغذائية إلى المنازل للأشخاص المستضعفين (على سبيل المثال، الأشخاص ذوي الإعاقة الذين لا يمكنهم الوصول إلى نقطة التوزيع، وكبار السن، والأسر التي يرأسها أطفال، وما إلى ذلك) أو الأنظمة التي يمكن للممثلين من خلالها جمع حزم المساعدة نيابة عنهم.
- يتم تغليف السلع بطريقة تتجنب إصابة المستفيدين أو الضغط عليهم. يجب ألا تكون العناصر الموزعة ذات حجم أو وزن كبير، ويجب أن تكون سهلة التحكم لكبار السن أو الأشخاص ذوي الإعاقة.
- إن توفير المواد غير الغذائية الإضافية الضرورية الخاصة بالنظافة الشخصية والكرامة والتعافي، بما في ذلك المواد الصحية للنساء والفتيات يتماشى مع التقاليد الثقافية والدينية.
- تمثل آليات الشكاوى والمراقبة جزءًا لا يتجزأ من خطط التوزيع.

أدوات التوزيع والموارد

المواقع والمصادر

- كتيب مشروع اسفير (2018)
- دليل المعايير اللوجستية العالمية (ULS)

- دليل توزيع السلع التابعة لمفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين
- شراكة التعلم النقدي
- مشروع PARCEL
- جمعية اللوجستيات الإنسانية
- المعايير الإنسانية الأساسية

- معهد التنمية الخارجية، التوزيع العام للأغذية في حالات الطوارئ
- المجلس النرويجي للاجئين. مجموعة أدوات إدارة المخيمات. توزيع المواد الغذائية والمواد غير الغذائية
- أطباء بلا حدود - دليل الجيب توزيع المواد غير الغذائية
- توزيع المواد غير الغذائية من أوكسفام
- الطوارئ في توزيع المواد غير الغذائية والنوع من اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات
- كُتيِّب العمليات الميدانية في حالات الطوارئ من برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة (WFP)
- مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين إرشادات لتقليل مخاطر الحماية في التوزيعات العينية

الرصد والتقييم

الغرض من الخدمات اللوجستية في المنظمات الإنسانية هو جعل الأفراد والعمليات والأنظمة تعمل معًا لدعم تقديم السلع والخدمات بكفاءة وفعالية.

يُعد الرصد والتقييم (M&E) جزأين لا يتجزآن من عملية إدارة اللوجستيات ويوفران رابطًا بين التخطيط والتنفيذ. بينما يركز الرصد على الأنشطة التي تؤديها اللوجستيات التنظيمية ومخرجاتها، يركز التقييم على تحقيق النتائج والأهداف.

التعريف

الرصد هي العملية المستمرة لجمع المعلومات اللوجستية والبرنامجية لقياسها مقابل مؤشرات خط الأساس السابقة التي تتماشى مع أهداف البرنامج وغاياته. المراجعة المستمرة لمدى اكتمال النشاط اللوجستي وما إذا كان يتم الوفاء بأهدافه تتيح اتخاذ الإجراءات التصحيحية.

التقييم هو عملية القياس المستمرة لجودة المخرجات التي تقدمها وظيفة أو خدمة لوجستية لتحليل التقدم نحو تحقيق الأهداف والغايات المحددة. يجب إجراء التقييم بطريقة يمكن من خلالها تحديد أوجه القصور وتصحيحها. ويتم إجراؤه على أساس مخصص أو شهري أو ربع سنوي أو سنوي.

كما يجب أن يغذي التقييم باستمرار عملية التخطيط بحيث يمكن تعديل طريقة التدخل المخطط لها لتتكيف مع الحقائق والظروف الواقعية. يوفر التقييم ملاحظات حول ما إذا كان قد تم الوفاء بالخطط وأسباب النجاح أو الفشل، ما يوفر أداة للإدارة لضمان الحفاظ على التركيز.

الأهداف

للرصد والتقييم عدة أغراض:

- توفير المعلومات لمديري الخدمات اللوجستية حول القدرات التي لديهم.
- تحديد المشكلات في سلسلة التوريد والأنظمة اللوجستية بأكملها.
- تحديد التدابير اللازمة لتحسين الأداء اللوجستي.
- فهم الحاجة إلى زيادة الموارد أو تقليلها.
- إجراء تقييم موضوعي للقدرات اللوجستية الدنيا والقصوى في سياق ما.
- قياس الإنجازات والإخفاقات بشكل موضوعي.
- تحديد المعلمات للمراجعة الدورية لحسابات القياس.
- تحديد الثغرات الداخلية والعوائق وسوء الفهم.
- تقييم أداء فرادي للموظفين أو المواقع أو المهام.
- تحفيز اللوجستيين.
- العمل كأساس لصياغة استراتيجية لوجستية داخلية.

مستخدمو الخدمات اللوجستية

لغرض هذا المستند، يكون المستخدم هو المتلقي النهائي أو المستفيد النهائي المحدد من الأنشطة والخدمات اللوجستية. هناك مجموعتان من المستخدمين:

- **المستخدمون الداخليون**هم قسم أو أفراد داخل نفس المنظمة مثل مزود الخدمة اللوجستية.
- **المستخدمون الخارجيون**هم المستفيدون في المجتمعات التي تخدمها المنظمة.

مراقبة الأداء اللوجستي

تشمل الخدمات اللوجستية مجموعة واسعة النطاق من المفاهيم التي يمكن أن تشمل عدة جوانب، من الشراء إلى التوزيع، وسلسلة التوريد بأكملها أو الأسطول أو إدارة الطاقة أو المباني يمكن أن تندرج تحت المسؤوليات اللوجستية.

يحتوي كل قسم من هذا الدليل على معلومات حول كيفية مراقبة جودة الخدمة التي تقدمها كل وظيفة وضمانها من وظائف الخدمات اللوجستية. توفر كل أداة فردية معلومات حول أجزاء محددة من العملية، بينما يجب اعتماد نظام مراقبة أوسع وشامل لتشكيل صورة كاملة عن الأداء اللوجستي ككل.

أدوات المراقبة والتقييم في هذا الدليل:

المجال المواضيعي	معلومات المراقبة المحددة
إدارة المركبات والأسطول	مراقبة أداء الأسطول
تخطيط المخزون وإدارته	الجرد ورصد مستوى المخزون تسجيل منهجي ودعم التوثيق
التخزين وإدارة المخزون المادي	التوثيق المادي لرصد المستودعات
توليد الطاقة الكهربائية	مولد ومراقبة كهرباء بالطاقة الشمسية
سلسلة توريد الصحة	مراقبة سلسلة التبريد

ما يجب رصده

إذا تم بذل جهود لإنشاء نظام رصد، فمن الأفضل التأكد من أن عملية الرصد والتقييم أو نشاطها مهم لاستمرارية الأنشطة اللوجستية وسيكون له تأثير على الأداء العام. سيساعد التحليل الشامل للسياق والأهداف والنتائج المرجوة وأهداف المنظمة على تحديد الجوانب المحددة بشكل صحيح للرصد بعمق. فيما يلي بعض الجوانب التي يمكن رصدها في نشاط لوجستي.

مهلة التسليم

المهلة الزمنية هي الوقت بين تقديم الطلب واستلام السلع أو الخدمة. في حالات الكوارث/الإغاثة الطارئة، يمكن أن يكون لتوقيت التسليم أثر خطير على عملية الإغاثة وعلى المستفيدين.

- قد يؤدي تسليم الأصناف *في وقت مبكر جدًا* أو متأخر جدًا إلى تكبد تكاليف غير ضرورية. قد يعني التسليم في وقت مبكر جدًا أنه يجب تخزين البضائع حتى يتم الاحتياج إليها وسيؤدي إلى تكاليف إضافية أثناء تخزينها أو إدارتها.
- يمكن أن يعني تسليم الأصناف *متأخرًا جدًا* أن تكاليف إنشاء المرافق، على سبيل المثال محطات التغذية ووجود أشخاص مستعدين لتوزيع البضائع، يتم إهدارها بسبب عدم تسليم البضائع. يمكن أن يتسبب التسليم المتأخر أيضًا في تكبد المنظمة تكاليف نقل إضافية، إذا كان لابد من استخدام ترتيبات النقل المتخصصة مثل الطائرات لنقل البضائع بسرعة أكبر على طول سلسلة التوريد.

معلومات الطلب

يعتمد الأداء الداخلي لوظيفة لوجستية على كفاءة كل مكون من مكونات اللوجستيات الفردية وفعاليته. على سبيل المثال، قد يكون أحد مؤشرات الأداء للمشتريات هو القدرة على نشر المعلومات عن عدد الطلبات الصادرة. ستسمح معرفة الطلبات المعلقة للمستودع بالتخطيط لمساحة التخزين، بينما يمكن أن تؤدي عمليات التسليم غير المتوقعة إلى تعطيل العمليات.

الكفاءة

يكون قياس الكفاءة في بعض الأحيان نسبيًا ويعتمد على ما يعرفه الكيان على أنه الكفاءة. في إدارة اللوجستيات، الكفاءة هي التسليم المرضي للخدمة اللوجستية التي تمكن المستخدم النهائي من تحقيق الغرض المقصود من الطلب. وخير مثال على ذلك هو طلب الأدوية التي يتم تخزينها مسبقًا قبل موسم الملاريا. قد يعني التسليم المتأخر ارتفاع معدلات الإصابة بالملاريا وزيادة في طلب علاج الملاريا بدلاً من دواء الوقاية من الملاريا.

إجمالي التكلفة

يركز مفهوم "إجمالي التكلفة" على تقليل التكلفة الإجمالية للخدمات اللوجستية بدلاً من تكلفة كل نشاط. يجب على المنظمة مراقبة خفض التكلفة في جميع المجالات وتقييم التأثير على كل مكون من مكونات الخدمات اللوجستية. على سبيل المثال، قد يؤدي الشراء بالجملة إلى تقليل تكلفة المنتج ولكن في نفس الوقت يزيد من تكاليف الاحتفاظ بالمخزون.

تكاليف المخزون

تشمل تكاليف حمل المخزون ما يلي:

- تكاليف خدمة المخزون - التأمين والضرائب.
- تكاليف مساحة التخزين - تكاليف التأجير أو أسعار الأرض.
- تكاليف مخاطر المخزون - التكاليف المتعلقة بالسرقة ومخاطر الاحتفاظ بالسلع لفترة طويلة حتى تصبح عتيقة ومخاطر التلف.
- تكاليف الحمل - تكلفة التخزين - العمالة واستهلاك الأصول/الأصناف والنفقات العامة الأخرى.

قيمة المخزون

في السنوات الأخيرة، أصبح مفهوم القيمة مقبولاً على أنه الفرق بين القيمة التي يميزها العميل لمنتج أو خدمة وتكلفة الحصول على العنصر. لا يمثل الاحتفاظ المفرط بالمخزون خطرًا في حالات الطوارئ فقط - في حالة احتمال التخلي عن مخزون الإخلاء - ولكنه أيضًا غير فعال من حيث التكلفة عندما يتم تقييد الأموال في مخزونات خاملة قد لا يتم استخدامها كلها في غضون فترة زمنية معقولة أو استخدامها بسبب الاحتياجات المتغيرة بسرعة. يساعد الرصد والتعاون

بشكل وثيق مع البرامج الخاصة بمعدلات التوزيع في موازنة الفوائد. يتم تشجيع أمناء المخازن على مشاركة تقارير المخزون الشهرية مع أصحاب المصلحة حتى يعرفوا ما في حوزتهم.

تكاليف إدارة الطلبات

تتضمن تكاليف إدارة الطلبات تلك التكاليف المتكبدة لإصدار الأوامر وإغلاقها وتكاليف المعالجة وتكاليف الاتصالات ذات الصلة. بمعنى آخر - تكاليف الموظفين والبنية التحتية المرتبطة بتقديم الطلبات، وليس تكاليف الأصناف نفسها فحسب. كم عدد الساعات التراكمية التي يستغرقها الموظفون لإكمال طلب واحد، مضروبة في راتبهم بالساعة؟ ماذا عن تكاليف صيانة أنظمة الاتصالات وتأجير المكاتب؟ من المستحسن قياسها وإبقاؤها تحت المراقبة الدقيقة للتأكد من أن تقديم الخدمة فعال من حيث التكلفة.

تكلفة النفايات

تغطي تكلفة النفايات تكلفة التخلص من عبوات العناصر والتخلص من مواد الإغاثة التالفة أو منتهية الصلاحية أو المسترجعة أو التخلص من المعدات التالفة وغير الصالحة للاستخدام. زادت تكاليف التخلص من النفايات بشكل حاد بسبب التأثيرات البيئية واللوائح الوطنية. يمكن الاطلاع على نظرة عامة على التكلفة البيئية في قسم الخدمات اللوجستية الخضراء من هذا الدليل، بينما يمكن الاطلاع على معلومات حول التخلص واللوائح الوطنية في قسم التخزين.

مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) في اللوجستيات

تتمثل إحدى الطرق المفيدة لقياس الأداء في إنشاء مؤشرات للجوانب الرئيسية للنشاط اللوجستي، بهدف تقييم نجاح عملية مستمرة أو نشاط معين.

مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) هي قياسات قابلة للقياس الكمي للأداء للأنشطة الرئيسية التي تديرها المنظمة أو الفريق. وتشمل هذه جميع الأنشطة اللازمة للحفاظ على سير العملية على أساس مستمر.

يتكون مؤشر الأداء الرئيسي من العناصر التالية:

- **المقياس المحدد -** أي شيء تختاره المنظمة لقياسه هو مقياس. هناك بعض المقاييس التي تصنفها المنظمة أو الفِرق على أنها "أساسية"، وهي تلك التي تصبح مؤشرات الأداء الرئيسية.
- **القيمة المستمرة**-القيمة المستمرة هي القيمة الجارية للمقياس الذي تم تحديده عندما يتم قياسه في أي لحظة.
- **القيمة المستهدفة**- القيمة المستهدفة هي الحد الأدنى أو الحد الأقصى للقيمة المرغوبة للمقياس المحدد.
- **وحدة القياس -** تختار وحدة طريقة القياس والتنظيم لعرض النشاط وتتبعه.
    - العدد - رقم ثابت يشير إلى رقم مستهدف - مثال: عدد المستفيدين الذين حصلوا على سلع.
    - النسبة المئوية - قياس النشاط كنسبة مئوية من الكل - مثال: نسبة الطلبات التي تم تسليمها في الوقت المحدد.
    - المعدل - قياس النشاط المشار إليه مقابل رقم آخر - مثال: القيمة بالدولار لكل حمولة مترية مخزنة.

يجب أن تكون جميع المعلومات اللازمة لفهم وحدات قياس مؤشرات الأداء الرئيسية واضحة لجميع المعنيين، وعندما يتم قياس متغيرين أو أكثر، يجب تحديد ذلك بوضوح.

من خلال تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية، يتم *تحديد المجالات* الرئيسية للمساعدات، باستخدام مقياس محدد مسبقًا (بالإضافة إلى قيمة مستهدفة) *للإشارة* إلى كيفية *أداء هذا* المجال *الرئيسي*. وبالتالي، يتم استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية لقياس صحة المنظمة وفِرقها وإداراتها. غالبًا ما يُنظر إلى مؤشرات الأداء الرئيسية على أنها "مقاييس صحية" لأنها تعطي علامات حيوية وعلامات تحذيرية عندما تكون المقاييس غير عادية.

اختيار المؤشرات الصحيحة

في حين أن مقاييس الأداء المناسبة توفر الأساس لاتخاذ قرارات مستنيرة، فإن الإجراءات غير الملائمة يمكن أن تشوه الاستنتاجات وتؤثر سلبًا على الكفاءة من خلال إخفاء المشكلات الحرجة والعلامات التحذيرية. المقاييس الجيدة لها العديد من الخصائص المميزة:

- يجب أن تكون مرتبطة ارتباطًا مباشرًا بالأهداف والاستراتيجيات.
- يجب أن تكون مفهومة ولكن لا تقلل من شأنها.
- يجب أن تكون ذات مغزى.
- وهي تختلف بين المواقع وشرائح العملاء.
- وتوفر ردود فعل سريعة.

إحدى أكثر المؤشرات اكتمالاً هي النسبة المئوية للطلبات التي تم تسليمها بالكامل وفي الوقت المحدد وبدون أخطاء (DIFOT).

في الوقت المحدد	الطلبات المستلمة في التاريخ المطلوب أو قبله
بالكامل	الطلبات كاملة من حيث الكمية
بدون أخطاء	الطلبات كاملة مع الوثائق المناسبة والملصقات ودون إتلاف الأصناف أو التعبئة والتغليف

ومع ذلك، هناك مجموعة متنوعة من أمثلة المؤشرات الرئيسية الأخرى. سيعتمد اختيارهم على احتياجات المراقبة المحددة التي قد تكون لدى المنظمة. القائمة التالية غير شاملة:

- المعلومات المتاحة للمستخدمين (الأصناف والمهل الزمنية وحالة الطلب، وما إلى ذلك).
- وقت الاستجابة (إقرار الطلب والاستفسارات، وما إلى ذلك).
- عدد المطالبات والأصناف التي تم إرجاعها.
- عدد حالات نفاد المخزون.
- عدد الطوابير ذات الطلبات المتأخرة.
- متوسط وقت الطلب المتأخر.

مؤشرات الأداء الرئيسية المقترحة للمراقبة اللوجستية

سلسلة التوريد	العدد الإجمالي للاتفاقيات الإطارية/طويلة الأجل.
	النسبة المئوية للمشاريع مع خطط المشتريات المنجزة.
	إجمالي عدد الموظفين المسؤولين عن توقيع الطلب.
	متوسط التوقعات الشهرية للمصروفات اللوجستية.
	النسبة المئوية للتبرع العيني مع مرجع تبرع.

المشتريات	العدد الإجمالي للطلب شهريًا.
	النسبة المئوية للطلبات المقدمة في اجتماعات دورية مخصصة.
	النسبة المئوية للطلبات التي تم ملؤها بشكل صحيح وبمواصفات فنية كافية.
	نسبة عمليات الشراء المباشر المتوافقة وأرشفتها بشكل صحيح.
	النسبة المئوية للعمليات المتفاوض عليها المتوافقة وأرشفتها بشكل صحيح.
	متوسط الوقت اللازم لتجهيز المناقصة وإتمامها.
	النسبة المئوية للطلبات المنفذة في الوقت المحدد.
	إجمالي المصروفات الشهرية.

النقل والتسليم	النسبة المئوية للتسليم في الوقت المحدد.
	النسبة المئوية للأصناف التالفة أثناء النقل.
	النسبة المئوية للأصناف المفقودة أثناء النقل.
	متوسط التكلفة لكل كجم/م3.
	متوسط التكلفة لكل كيلومتر.
	إجمالي البضائع المنقولة في إطار زمني (كجم/م3).
	متوسط وقت التسليم بالأيام.
	النسبة المئوية لعمليات التسليم الدقيقة (المرسلة/المستلمة).
	النسبة المئوية للتحركات بدون مذكرات التسليم والاستلام.

المخزون	التكلفة لكل متر مربع من مساحة التخزين المغطاة.
	النسبة المئوية للمخزون المفقود بسبب السرقة أو الضرر أو التلف.
	عدد حالات نفاد المخزون شهريًا.
	متوسط النسبة المئوية لمساحة الأرضية بالمتر مربع المستخدمة شهريًا/متوسط المتر مكعب المستخدم شهريًا.
	متوسط الوقت اللازم للإفراج عن المخزون بعد استلام أمر الاختيار.
	عدد عمليات مكافحة الآفات شهريًا.
	متوسط درجة الحرارة/ متوسط الرطوبة.
	عدد تنبيهات درجة الحرارة.
	النسبة المئوية للمخزون غير المستخدم (خارج إطار الطوارئ أو أكثر من عامين/مشروعين).
	النسبة المئوية للمنتجات غير تالفة أو غير متوافقة مع المواصفات عند الاستلام في المنشأة.

إدارة الأساطيل	العدد الإجمالي للمركبات
	النسبة المئوية للحركة المخطط لها مسبقًا
	إجمالي عدد تدريبات السائقين
	النسبة المئوية لساعات عمل المركبات المحجوزة بالكامل
	النسبة المئوية للمركبات بالأدوات اللازمة
	النسبة المئوية لسجلات المركبات المدخلة بشكل صحيح
	إجمالي عدد عمليات الصيانة لكل مركبة في الشهر
	متوسط استهلاك الوقود (لتر/كم) لكل مركبة في الشهر
	النسبة المئوية لطلب النقل المستوفى مقابل المطلوب
	النسبة المئوية للمركبات التي تلبي المعايير الميكانيكية ومعايير السلامة
	النسبة المئوية للوقود والإيجار/المصروفات المملوكة المدرجة في الميزانية
المعدات	النسبة المئوية للمعدات المقننة والموسومة بشكل صحيح
	العدد الإجمالي لعناصر المعدات
	النسبة المئوية للمعدات المستخدمة
	عدد المعدات القديمة/البالية/المكسورة التي تم التخلص منها وفقًا لسياسة المنظمة

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	متوسط عمليات النسخ الاحتياطي التي يتم إجراؤها شهريًا
	إجمالي تكلفة الاتصال شهريًا
	النسبة المئوية للتحركات بدون تغطية خلال جزء من الرحلة
	النسبة المئوية لأجهزة الكمبيوتر التي تحمل ترخيصًا رسميًا للبرامج
الطاقة	إجمالي الطاقة المطلوبة
	متوسط ساعات العمل بدون كهرباء
	عدد أنظمة الطاقة الاحتياطية الموجودة
	متوسط الصيانة الاحتياطية للطاقة شهريًا
	التكلفة الإجمالية للكهرباء
	النسبة المئوية للمعدات التي تعمل بجهد ثابت
	النسبة المئوية للتركيبات الأرضية بشكل صحيح

تقييم النتائج اللوجستية

عادة ما يتم وضع الضوابط لرصد نقاط الضعف والتصاميم السيئة في المشاريع والتنفيذ غير السليم للبرامج. بناءً على تقييم النتائج، يمكن تصحيح نقاط الضعف أو النواقص هذه أو مراجعتها مقابل الأهداف أو الأغراض المحددة من أجل تحسين الأداء باستمرار.

يجب إجراء كل تقييم في ضوء هدف محدد سلفًا لا يحدد فقط ما هي النتيجة المرجوة للمساعدات، بل يحدد أيضا العملية والحاجة إلى تحقيقها. تتكون عملية التقييم من تحديد درجة الإنجاز وفحص مدى جودة الأنشطة التي تم أداؤها أو ضعفها والتي أدت إلى تلك النتائج.

استراتيجية اللوجستيات

لضمان تحقيق الأهداف المخططة، يجب على وحدة أو فريق اللوجستيات وضع إستراتيجية من شأنها معالجة التحديات وتوجيه الفِرق نحو أهدافها. يجب أن تسعى المنظمات دائمًا إلى تحسين الاستخدام أو الموارد لضمان التنفيذ الفعال للأنشطة.

بناءً على التحليل وبما يتماشى مع الأهداف العامة للمشروع، يجب على فريق أو وحدة لوجستية تحديد هدفها النهائي أو أهدافها التي من شأنها تحديد أولويات المهام التشغيلية.

الأهداف والنتائج الرئيسية

تعمل الأهداف والنتائج الرئيسية "خريطة الطريق" لتوجيه الفِرق نحو هدف محدد. يجب صياغة الأهداف على أنها النتائج الملموسة المرغوبة، معبرًا عنها كتغيير إيجابي متوقع تحقيقه بعد فترة محددة واستجابة للتحديات المحددة. يتم تحقيق الأهداف من خلال مزيج من النتائج التي هي آثار الأنشطة.

عادةً ما يكون للهدف نتيجتان أو ثلاث نتائج رئيسية لنفس الأسباب التي تجعل جهاز تحديد المواقع يحتاج إلى قمرين أو ثلاثة أقمار صناعية لتحديد الموقع بدقة. تم تصميم كل نتيجة رئيسية للتأثير بشكل إيجابي على مقياس معين وإزالة الغموض من خلال توضيح وتحديد شكل النجاح لأي هدف معين والمساعدة في قياس التقدم نحو هذا الهدف.

يبدو تكوين النتيجة الرئيسية مشابهًا لمؤشر الأداء الرئيسي، باستثناء أن النتيجة الرئيسية تتضمن إطارًا زمنيًا كنقطة بداية ونقطة هدف.

تتكون النتيجة الرئيسية من المكونات التالية:

- **القياس المحدد والقيمة المستمرة -** أي شيء تقيسه المؤسسة هو مقياس والقيمة المستمرة هي ببساطة القيمة التي يقيسها المقياس في أي وقت.
- **قيمة البداية والقيمة المستهدفة -** يجب أن يكون للنتائج إطار زمني لإثبات الإنجاز. قيمة البداية هي خط الأساس الأصلي، بينما القيمة المستهدفة هي الهدف المطلوب في نهاية هذا الإطار الزمني.
- **وحدة القياس -** يجب أن تكون وحدة القياس مفهومة، وكذلك ما تحاول النتائج نفسها تحقيقه. يجب أن تحتوي وحدة القياس على جميع مكونات النتيجة الرئيسية. على سبيل المثال، في أحد الأهداف الرئيسية المتمثلة في "تقليل المهلة من 7 إلى 5 أيام"، يكون المقياس المحدد هو "المهلة الزمنية" بالأيام، وقيمة البداية "7 أيام"، والقيمة المستهدفة "5 أيام".

خطة العمل

النتائج هي مخرجات الأنشطة المختلفة المقاسة معًا ككل والتي تؤدي إلى تحقيق هدف عام. على أساس يومي، هذه الأنشطة هي أهم الخطوات الأساسية للتركيز عليها. إذا تم تصميمه جيدًا، فسيؤدي أداء كل نشاط إلى تحقيق الهدف.



لتحديد كل خطوة من هذه الخطوات بشكل صحيح، من الضروري إنشاء خطة عمل واضحة. ستحدد خطة العمل إطارًا زمنيًا، ومؤشرات، والأشخاص المسؤولين، وتكاليف كل نشاط، ويجب مشاركتها مع جميع الأشخاص المعنيين.

التقارير اللوجستية

يتم استخدام التقرير لتحليل الحقائق والمعلومات لإبلاغ الخطوات نحو الوصول إلى الهدف والمشكلات المحتملة التي تواجهها، بينما يأخذ التقييم هذه البيانات ويثبت درجة الإنجاز وتقييم كيفية عمل استراتيجية و/أو خطة محددة.

من المهم إنشاء نظام لإعداد التقارير يتابع التقدم المحرز في الخطط الاستراتيجية، ويقدم ملاحظات على أنشطة موقع معين خلال إطار زمني محدد. يجب أن تكون التقارير بشكل عام موجزة قدر الإمكان مع ضمان تسجيل جميع المعلومات المهمة.

أهداف التقرير هي:

- تزويد المشرفين/المديرين بالمعلومات اللازمة ليكونوا قادرين على مراقبة الأنشطة.
- الاحتفاظ بسجل لتاريخ الأنشطة اللوجستية.
- تقديم نظرة عامة على كيفية ترتيب الأنشطة اللوجستية في البرنامج أو الموقع الميداني وما هي المسؤوليات الرئيسية ومدى إدارة العمليات بشكل جيد.
- تحديد المشكلات الحالية بوضوح والأنشطة المعلقة التي لم يتم تنفيذها بعد.
- متابعة السجلات الخاصة وحفظها بمؤشرات الأداء الرئيسية.

كلما كان هيكل التقرير أفضل، كان تقييم الأداء أسهل وأكثر دقة.

أفضل الممارسات

يعتمد جزء أصيل من الرصد والتقييم على جمع البيانات. ومع ذلك، فإن جمع البيانات بشكل جيد لا يضمن تحقيق الأهداف والغايات. تُستخدم البيانات التي يتم جمعها بشكل متكرر فقط للاستجابة للأحداث السابقة وفهمها، بدلاً من استخدامها لدفع الإجراءات المستقبلية. لتحقيق أقصى استفادة من جهود الرصد والتقييم، يجب وضع خطة مناسبة لرصد الأداء للأنشطة قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل.

يضمن وجود عملية قياس إجراء مراجعات متكررة وبناءة للمقاييس المحددة، ويخلق ثقافة القياس والتحسين. يجب أن يكون الموظفون قادرين على رؤية كيف يؤثر أداؤهم على تحقيق الأهداف العامة.

إن تتبع تقدم مؤشرات الأداء الرئيسية على مدار فترة زمنية يعني أن المنظمة وفِرقها لديها رؤية واضحة لأولويات المنظمة أو المشروع، ويُمَكِّن أعضاء الفريق من تحديد الاتجاهات ونقاط القوة والضعف والفرص بسهولة. إن امتلاك هذه المعلومات يمنح المخططين الفرصة لاتخاذ قرارات محسوبة بشكل أفضل.

يجب اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية بعناية من خلال التفكير عن كثب في استراتيجية المنظمة وأولوياتها. تنقل مؤشرات الأداء الرئيسية بشفافية ما هو متوقع، وما الذي يجب أن يظل في صدارة الذهن وكيف ينبغي عليهم تنفيذ أنشطتهم اليومية.

أدوات وموارد المراقبة والتقييم

المواقع والمصادر

الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (2006). مؤشرات المراقبة والتقييم لتقييم أداء الأنظمة اللوجستية.

ديفيدسون، آن ليزلي (2006). مؤشرات الأداء الرئيسية في اللوجستيات الإنسانية

إدارة المركبات والأسطول

الشروط العامة لإدارة المركبات والأسطول

مركبة رباعية الدفع (4WD)	نوع مُحدد من المركبات قادر على نقل الجر من المحرك إلى المحور الأمامي والخلفي، ما يتيح التماسك على جميع العجلات الأربعة. يُشار إليها أيضًا باسم مركبات "صالحة لجميع الطرق".
السيارة	مركبة آلية ذات أربع عجلات تُستخدم عادةً في نقل الأشخاص.
إبراء الذمة	استمارة مطبوعة مُوقَّعة من ركاب لا يعملون لدى المنظمة المُشغلة للسيارة، وإبراء الوكالة من أي مطالبات قانونية في حال وقوع حادث.
السائق	الشخص الذي يُشغّل السيارة. يجب أن يحمل رخصة قيادة سارية خاصة بنوع السيارة.

الأسطول	مجموعة أصول ذات خصائص متشابهة تتم إدارتها بشكلٍ مشترك. أسطول المركبات عبارة عن مجموعة من المركبات المُدارة تُستخدم لتحقيق غرض تشغيلي مُعين.
الوقود	مادة قابلة للاحتراق - عادةً في صورة سائلة - تُطلق الطاقة اللازمة عند الاحتراق لتشغيل المحرك الميكانيكي في السيارة. يُعدّ البنزين والديزل أكثر أنواع الوقود شيوعًا المُستخدمة في المركبات الآلية على الطرق. Jet-A1 هو الوقود الأكثر شيوعًا للاستخدام في المركبات الجوية.
قسيمة الوقود	نموذج مطبوع يُستخدم للوصول إلى الوقود بموجب اتفاقية معينة بالتعاون مع محطة وقود معينة. سيحصل حامل قسيمة الوقود على كمية مُحددة من الوقود نيابةً عن المنظمة مقابل القسيمة. تُعدّ ممارسة شائعة لتجنّب إدارة الأموال النقدية بين السائقين ولتسهيل عملية إعادة التعبئة.
مركبة صلبة	مركبة ذات سقف صلب. على عكس مركبات النصف نقل، يُعدّ "السقف الصلب" مصطلحًا شائعًا لجميع مركبات الدفع الرباعي، باستثناء مركبات النصف نقل.
مركبة خفيفة	ناقلة مركبات تجارية لا يزيد وزن المركبة الإجمالي بها عن 3.5 أطنان مترية (تعريف الاتحاد الأوروبي)؛ ويُشار إليها أحيانًا باسم المركبات التجارية الخفيفة (LCV)،
المسافة بالأميال	المسافة (بالأميال أو الكيلومترات) التي تقطعها المركبة في رحلة معينة. تُشير أيضًا إلى المسافة الإجمالية التي تقطعها المركبة منذ استخدامها لأول مرة.
عداد المسافات	عدّاد في لوحة معلومات المركبة لقياس المسافات. تُعدّ المركبات الآلية مزوّدة بعداد مسافة واحد على الأقل لحساب الأميال منذ استخدامها لأول مرة. تتوفّر عدادات مسافة إضافية في بعض المركبات أو الأجهزة الخارجية (مثل GPS) لقياس مسافة الرحلة. على عكس عداد المسافات الرئيسي للمركبة، يُمكن إيقاف عدادات المسافات الإضافية مؤقتًا أو إعادة ضبطها إلى 0.
مركبة نصف نقل	مركبة خفيفة مزودة بمقصورة مغلقة ومنطقة شحن مفتوحة، ومغطاة أحيانًا بسقف ناعم. مركبات النصف نقل عبارة عن مركبات دفع رباعية بشكلٍ عام.

سيارة سيدان	مركبة للركاب مُزودة بمقصورة منفصلة للركاب والحمولة الصغيرة (صندوق الأمتعة). عادةً ما يُوضع صندوق الأمتعة في الجزء الخلفي من المركبة. ويُشار إليها أيضًا بصورة عامة باسم "سيارات المدينة".
توحيد الأسطول	عملية تقليل درجة التنوّع في الأسطول المُدار عن طريق تجانس صنع المركبة، و/أو طرازها، و/أو المكونات الرئيسية و/أو المعدات.
شاحنة	مركبة آلية مُصممة خصوصًا لنقل البضائع وبوزن إجمالي يتجاوز 3.5 أطنان مترية. غالبًا ما تتطلّب الشاحنات رخصة قيادة مُحددة لتشغيلها.
سيارة نقل	نوع من مركبات الطرق المُستخدمة لنقل البضائع أو الأشخاص في مقصورة واحدة.
مركبة	أي أصل يُديره شخص (سائق) بغرض نقل البضائع أو الأشخاص بين موقعين مختلفين. يُمكن أن تكون الأصول مزودة بمحركات أو تجرّها الحيوانات ولديها من عجلتين إلى أكثر من أربع عجلات.
سجلات المركبات	دفتر سجلات لمركبة مُحددة. يتم الاحتفاظ دومًا بسجل في صندوق القفازات بالمركبة تحت مسؤولية السائق المُكلَّف بالمركبة. عادةً ما يتضمّن جزأين مختلفين: أحدهما لتسجيل جميع أنشطة الإصلاح والصيانة والثاني لتسجيل المسافة بالأميال واستهلاك الوقود.

النطاق والتعريف

يتطلّب العمل الإنساني في كثيرٍ من الأحيان أعمالًا تنقلية تعتمد على المركبات وغالبًا ما يتطلب إدارة أسطول من المركبات. تُشير إدارة أسطول المركبات إلى المعرفة والممارسات الخاصة بإدارة مجموعة من المركبات لتحقيق غرض تشغيلي معين. تسمح إدارة الأسطول للوكالات بتقليل المخاطر إلى الحدّ الأدنى، وخفض التكاليف وتحسين الكفاءة المتعلّقة بنقل البضائع والأشخاص. بالإضافة إلى ذلك، فإنها تضمن الامتثال للتشريعات المحلية وواجب العناية.

قد تشمل إدارة الأسطول، بناءً على المنظمة، المركبات ذات المحركات التجارية مثل السيارات، وسيارات النقل، والشاحنات والدراجات النارية، وكذلك وسائل النقل الجوي أو المائي مثل الطائرات، وطائرات الهليكوبتر والقوارب وغير ذلك. يتم التعامل أحيانًا مع مجموعات الأصول الأخرى مثل المولدات، أو حاويات الشحن، أو أجهزة الكمبيوتر أو حتى

الهواتف المحمولة على أنها أسطول كذلك. تتضمن الأرضية المشتركة لهذه المجموعات من الأصول التي يتعيّن اعتبارها أسطولًا خصائصًا مثل ما يلي:

- إدارة عدد كبير من الأصول المماثلة.
- أن تكون ضمن مجموعة الأصول الأساسية لتحقيق أهداف المنظمة.
- تكبّد تكاليف تشغيل كبيرة.
- مواجهة مخاطر كبيرة إذا تمت إدارتها بشكل سيئ.

يُغطي هذا القسم إدارة أسطول المركبات فقط، مع التركيز بشكلٍ خاص على المركبات البرية ذات المحركات. على الرغم من إمكانية تطبيق المبادئ والمنطق نفسه على وسائل النقل الأخرى أو أنواع الأصول الأخرى، إلا إنه لم يتم تناولها هنا على وجه التحديد.

علاوةً على ذلك، ترتبط إدارة الأسطول ارتباطًا وثيقًا "بإدارة الأصول" و"النقل البري".

تعتبر المركبات المملوكة بشكلٍ عام جزءًا من مخزون الأصول/المعدات. لذلك، يجب أيضًا تطبيق جميع عمليات الإدارة التي تؤثر على الأصول/المعدات على المركبات التابعة لأسطول المنظمة. يُكمل هذا الفصل معلومات إدارة الأصول/المعدات بالمواصفات المتعلقة بالمركبات الآلية.

من الشائع أن تُدير الوكالات الإنسانية أسطولًا من المركبات (السيارات، أو سيارات النقل أو الدراجات النارية) لنقل الأشخاص. قد تضطر الوكالات المتخصصة في مجال اللوجستيات الإنسانية أيضًا إلى إدارة أسطول من الشاحنات لنقل البضائع، أو المياه أو مواد البناء بانتظام. يُركز هذا الفصل بشكل أساسي على إدارة أساطيل المركبات الخفيفة المُستخدمة في نقل الأشخاص. للحصول على الاعتبارات التكميلية والمعلومات التقنية ذات الصلة بنقل الشحنات، مثل تشكيل الحمولة، أو تخطيط المسارات والجدولة أو مستندات نقل البضائع، يُرجى مراجعة فصل النقل البري.

بدائل لإدارة أسطول المركبات

في بعض الحالات، قد ينتهي الأمر بإدارة أسطول من المركبات لمتطلبات النقل المُحددة إلى كونها غير فعالة، أو باهظة الثمن أو صعبة إداريًا أو خطيرة. يُمكن كذلك تمكين حركة الموظفين من خلال الجمع بين خدمات النقل من مُقدمي خدمات النقل العام والخاص.

غالبًا ما يقوم متخصصو الخدمات اللوجستية الإنسانية بالتحقق من خدمات النقل المختلفة والتعاقد عليها، والتي يُمكن للمستخدمين الوصول إليها وفقًا لاحتياجاتهم. بمجرّد تحديد خدمات النقل وتمكينها، يكمن العبء في مراقبة استخدامها والدفع لمقدمي الخدمات وفقًا لذلك. عادةً ما تتم الاتفاقيات مع مُقدمي الخدمات لكل رحلة و/أو مسافة. يُوصى بإجراء تقييم مُنتظم (سنويًا على الأقل) لجودة الخدمة المُقدَّمة من قِبَل مُقدمي خدمات النقل الخارجيين، مع ضمان امتثالها للشروط التعاقدية وجدواها.

يُعدّ تقييم الاحتياجات التشغيلية والسياق ومقارنة بدائل النقل الحالية شرطًا أساسيًا لاختيار خيار النقل الأنسب.

البدائل الشائعة لإدارة الأسطول هي كما يلي:

الوكالات الإنسانية الأخرى	من الشائع للغاية أن تعمل الوكالات الإنسانية في الوقت نفسه في مواقع معينة. تجميع الموارد هو طريقة بسيطة لتقليل التكاليف واسترداد الاستثمار. ينطبق ذلك ليس فقط على وسائل النقل، ولكن أيضًا على منشآت الأسطول أو مصادره المشتركة، مثل المرآب الميكانيكي، أو الغرفة الميكانيكية أو غرفة الاتصالات/الراديو لتتبع الحركة. فيما يتعلّق بالاستخدام المتقطع لمركبات الوكالات الأخرى، قد يكون تبادل المعلومات وآليات التنسيق الأساسية أمرًا كافيًا. في الحالات التي قد تستخدم فيها الوكالات موارد الأساطيل التابعة لوكالة أخرى بشكل منتظم، يُوصى كلا الطرفين بشدة بإضفاء الطابع الرسمي على الشراكات من خلال مذكرة تفاهم، مع تحديد مزايا الموارد المشتركة بوضوح وتوضيح شروط استخدامها. يجب أن تمنح مساهمة كل وكالة نصيبًا عادلًا من جهود الإدارة ونفقاتها.
النقل العام الجماعي	في بعض المواقع، قد يكون النقل الجماعي مُفيدًا وفعالًا من حيث التكلفة لنقل الأشخاص على المستوى الإقليمي أو الوطني. يُمكن أن تغطي هذه الطريقة الرحلات المتفرقة من خلال طرق آمنة لا تُغطيها الوكالة بانتظام. بالإضافة إلى ذلك، تقدم شركات النقل الجماعي على الطرق العامة عادةً خدمة نقل الطرود الصغيرة بأسعار منخفضة، والتي يُمكن أن تكون مفيدة في بعض المناسبات. تعتبر سلامة مركبات الاستخدام العام وموثوقية الخدمة من الاهتمامات الرئيسية عند تقييم وسائل النقل العام الجماعية، كما يجب تقييمها بشكلٍ خاص لكل شركة مُرشحة تُقدم الخدمة. يُعدّ هذا مهمًا في البلدان النامية على وجه الخصوص. تُعد الحالة العامة للمركبات ومدى توفّر وسائل السلامة الأساسية، وإجراءات الصيانة، وتحميل السيارة وقدرات السائقين بعض المعايير الأساسية التي يجب تقييمها.
النقل العام الفردي (سيارات الأجرة)	في المناطق الحضرية، يُعدّ استخدام سيارات الأجرة إحدى أكثر وسائل النقل الفردية شيوعًا. إن المرونة، والقدرة على تحمل التكاليف وسهولة الإدارة تجعلها بديلًا أو مكملًا جيدًا للغاية لأسطول المنظمة في العمليات الحضرية. يمكن أن تكون سيارات الأجرة مفيدة للغاية لإدارة الطلبات غير المُخططة ولتوسيع نطاق النقل حسب الحاجة. تعتبر سلامة خدمة سيارات الأجرة وموثوقيتها من الاهتمامات الرئيسية ويجب تقييمها بشكلٍ خاص لكل شركة مُرشّحة تُقدم الخدمة. عندما تكون شركات سيارات الأجرة غير مُستخدمة كثيرًا أو غير موثوقة، قد تكون الاتفاقيات مع مجموعة محددة من سائقي سيارات الأجرة الجديرين بالثقة أحد الحلول. تُعدّ هذه ممارسة شائعة لتغطية وسيلة النقل من المطار وإليه. يسمح هذا النوع من الاتفاقيات بخدمات موسّعة مثل وقت الانتظار المطوّل، أو تكنولوجيا الرؤية القابلة للارتداء من الوكالة، أو نقل البضائع، أو تسليم المواد الضرورية عند الوصول أو المغادرة مثل الهاتف المحمول أو المفاتيح.

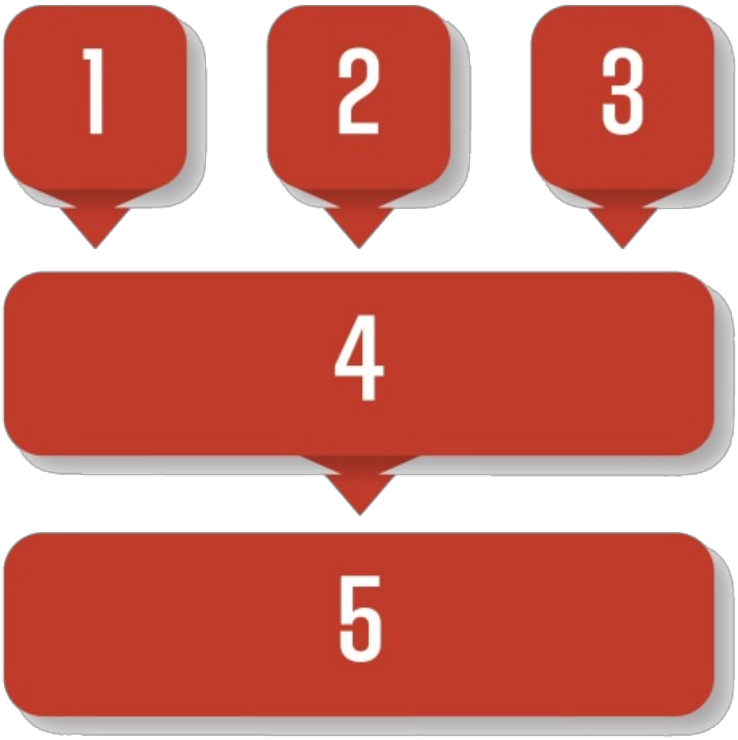
مُقدمو خدمات النقل من الأطراف الأخرى	على الرغم من أن مُقدمي خدمات النقل من الأطراف الأخرى مُتخصصون عادةً في نقل البضائع، إلا إنه في بعض المواقع، يُمكن الوثوق بهم أيضًا في نقل الأشخاص. يتم التعامل مع نقل الأشخاص بشكلٍ خاص عن طريق تأجير الشركات التي تستأجر سيارات النقل، أو الحافلات الصغيرة أو الحافلات بسائق. يُعدّ هذا الحل لنقل الأشخاص بديلًا مناسبًا للاحتياجات الدقيقة والمحددة مثل الفعاليات التي تجمع عددًا كبيرًا من الأشخاص أو لعمليات الإخلاء الأمنية الوقائية. عند الاستعانة بمُقدمي خدمات نقل تابعين لجهات أخرى بصورة منتظمة، يُمكن أن يكون الاتفاق الإطاري مفيدًا لتسهيل عملية الإدارة. يُوصى بشدة تضمين شروط وأحكام مُعيّنة تتعلّق بالسلامة في الاتفاقية بالإضافة إلى تقييم الالتزام بمراعاتها على النحو الواجب قبل تقديم كل خدمة. يُرجى الرجوع إلى قسم النقل البري في هذا الدليل للاطلاع على المزيد من المعلومات حول مزايا وعيوب استخدام وسائل النقل التابعة لأطراف أخرى، والشروط المُوصى بها لتطوير العقود فيما يتعلّق بوسائل النقل التابعة لأطراف أخرى.

عملية إدارة الأسطول

قد تكون إدارة أسطول المركبات عملية تشغيل بسيطة أو معقدة، وذلك حسب عدد المركبات ومدى تنوّعها وكثافة استخدامها.

سير العمل الأساسي

يُمكن تقسيم إدارة الأسطول إلى أربعة مكونات أساسية



1. **السائقون**
2. **المركبات**
3. **المستخدمون**
4. **التنقلات**
5. **المراقبة**

باتباع هذا المنطق، يُمكن أيضًا النظر إلى إدارة أسطول المركبات على كونها تُمثّل العديد من مسارات العمل التي يجري تنفيذها في وقتٍ واحد من قِبَل شخص واحد أو عدة أشخاص:

1. **إدارة المركبات** - التأكد من توفّر المركبات وصلاحيتها للغرض، وإجراء فحوصات منتظمة، وإجراء عمليات صيانة وإصلاح، والحصول على تصاريح إدارية وما إلى ذلك.
2. **إدارة السائقين** - ضمان توفّر السائقين وملاءمتهم للغرض، وتنظيم القائمة، وتوفير التدريب، وتبادل المعلومات

ذات الصلة، والحصول على تصريح طبي وما إلى ذلك.

3. **إدارة المستخدمين** - ضمان إمكانية وصول المستخدمين إلى خدمات الأسطول في الوقت المناسب وبطريقة آمنة. ويشمل ذلك فهم احتياجات المستخدمين والتعامل مع الطلبات، وتخصيص الموارد ذات الصلة، وتوفير المعلومات المطلوبة للحركة ليتم إنجازها على النحو الواجب، وجمع التعليقات المتعلقة بتقديم الخدمة.
4. **إدارة التنقلات** - ضمان تحقيق التنقلات بصورة مُرضية، وتنظيم التنقلات وفقًا للاحتياجات التي يُعبّر عنها المستخدمون، ومراقبة التنقلات لضمان تنفيذها وفقًا للخطة، وضمان إجراءات العمل والأمن القياسية.
5. **المراقبة** - تجب مراقبة جميع عمليات سير العمل تلك - بشكل فردي وكامل (الأسطول) - لضمان الأداء المناسب، والتوازن والتعديل بصورة مناسبة إذا لزِم الأمر. يُعدّ الإفراط في استخدام الموارد والعطل الميكانيكي، أو إرهاق السائقين والسلوك السيئ، أو الشعور بالاستياء بين الركاب أعراضًا نموذجية لأوجه الاختلال في الأسطول تجب معالجتها.

وظائف إدارة الأسطول

يُمكن أن تساعد إدارة الأسطول وعمليات سير العمل في تحديد مجموعة نموذجية من الأدوار والمسؤوليات للأطراف مختلفة. يعتمد تجميع المهام أو تقسيمها بين ملف تعريف واحد أو عدة ملفات تعريف على حجم الأسطول، ودرجة استخدامه والسياق التشغيلي المحدد. في مكتب ميداني يتضمّن أسطولًا من مركبة واحدة إلى 6 مركبات ومرآب خارجي، يستطيع شخص واحد الإشراف على جميع عمليات سير العمل بالإضافة إلى فريق مكوّن من 6 إلى 8 سائقين. إذا كان عدد المركبات والسائقين أكبر بكثير أو إذا كان المرآب الميكانيكي المُستخدم لخدمة المركبات يُدار ذاتيًا من قِبَل الوكالة، يُمكن عندئذٍ إضافة ملفات تعريف جديدة ومتخصصة إلى الفريق.

قد تشمل الأدوار والمسؤوليات النموذجية في إدارة أسطول المركبات ما يلي:

السائق	يتولّى السائقون مسؤولية نقل البضائع والرّكاب في مركبات المنظمة، والتأكّد من الظروف المتعلقة بالحالة التقنية والسلامة، ومراعاة قواعد المرور في البلاد وإجراءات العمل والأمن لدى المنظمة لتوفير خدمة آمنة، وسلسة وفعّالة. لتحقيق ذلك، يجب على السائق إجراء فحوصات دورية للمركبة المُخصصة له، والتأكد من أن جميع مستندات المركبة ورخص القيادة سارية وموجودة بالمركبة، وإعادة تعبئة خزّان الوقود عند الضرورة والتأكد من تحميل المركبة وتفريغها بشكلٍ صحيح. بالإضافة إلى ذلك، يتحمّل مسؤولية إبلاغ إدارة الوكالة بأي حوادث تتعلق بنقل الركاب أو البضائع، ويجب أن يكون على علم بكيفية استخدام جميع أنواع المعدات الضرورية، وذلك فيما يتعلّق بالاتصالات (الهواتف، أو هواتف الأقمار الصناعية أو أجهزة الراديو)، والسلامة (عدة الإسعافات الأولية وطفاية حريق)، وإصلاح المركبة وإجراء عمليات الإصلاح والصيانة الأساسية (تغيير الإطارات، وفحص ضغط الإطارات وما إلى ذلك).

السائق الرئيسي	السائق الرئيسي عبارة عن ملف شخصي مُحدد يتم تعيينه عند الاستعانة بعدد كبير من السائقين في أسطول معين. يمكن للسائق الرئيسي في بعض الأحيان أن يتولى العديد من المهام المنسوبة عادةً إلى مدير الأسطول، بشرط أن تكون ترتيبات العمل منطقية. يُنسق السائق الرئيسي فريق السائقين، من خلال إعداد أعمالهم والإشراف عليها: الفحوصات الدورية للمركبات، وحصر المركبات، وإعادة التعبئة وما إلى ذلك. يُعدّ المسؤول عن الإبلاغ عن أي مشكلات في المركبات، بالإضافة إلى ضمان صيانة أسطول المركبات، وأن تُجرى أعمال الصيانة على السيارات في الوقت المطلوب لضمان الاستفادة بشكلٍ جيد منها ولتقديم الخدمات. بالإضافة إلى ذلك، يُنظم السائق الرئيسي دورات تدريبية للسائقين، ويُجري اختبارات القيادة لجميع السائقين الجُدد ويُجري تقييمات للسائقين بانتظام. قد يكون السائق الرئيسي مسؤولًا كذلك عن تخصيص المركبات وفقًا لمدى توفّر السائقين، وإعداد القوائم والبدائل في حالة الغياب. كما قد يشارك في بعض مهام المراقبة مثل التقارير الشهرية حول الخدمات، والإصلاحات واستهلاك الوقود لكل مركبة.
الميكانيكي	يقوم الميكانيكي بأداء الصيانة اللازمة، وصيانة المركبات وإصلاحها (وغيرها من المحركات كمولدات) لضمان أنها في ظروف تشغيل صالحة للاستخدام. كما يقوم بإحاطة فريق السائقين وتدريبهم فيما يتعلّق بخدمات المركبات وصيانتها. يُنصح الميكانيكي بشدة في حال كانت تدير الوكالات ورشة عمل ميكانيكية مملوكة ذاتيًا، ومع ذلك يُمكن الاستعانة بالميكانيكيين أيضًا لإجراء عمليات إصلاح وصيانة للمركبات في مجموعة متنوعة من السياقات. يُعدّ الميكانيكي مسؤولًا عن المعدات والأدوات الموجودة في المرآب، والتحقق من استخدامها بشكلٍ صحيح وآمن، وصيانتها وتجديدها عند الضرورة وتحديث المخزون. على الرغم من أن الميكانيكي يُمكنه إدارة مخزون من بعض العناصر الاستهلاكية الأساسية، إلا إنه لا يُنصح بإدارة مخزون قطع الغيار - فهذا من شأنه أن يعوق المساءلة ويتعارض مع التقسيم الأساسي لمسؤوليات سلسلة التوريد. يستطيع الميكانيكي كذلك دعم تقييم ورش العمل الخارجية للتعاقد من الباطن في نهاية المطاف وكذلك فحص المركبات الخفيفة والثقيلة قبل تأجيرها. الحل الوسط الذي يشيع استخدامه عند عدم الحاجة إلى تعيين ميكانيكي بدوام كامل، هو الجمع بين دور السائق والميكانيكي، وتخصيص عدد من الأيام (كاملة) لواجبات الميكانيكي.

مدير التنقل/التحرك	يضمن مدير التحرك تنظيم جميع التحركات وتنفيذها. يجمع طلبات التحرك العادية والمُخصصة ويُعيّن الموارد المتاحة وفقًا لذلك (المركبة، والسائق ومعدات الاتصالات عند الضرورة)، مع إبلاغ الأشخاص المعنيين بخطة التحرك وأي تغيير في الجداول الزمنية. بالإضافة إلى ذلك، يُراقب أي تحرك للأشخاص والمركبات والشحنات ويُسجلها، مع ضمان تنفيذها بموجب إجراءات العمل والأمن المعمول بها: المغادرة، والوصول، وعدد الركاب، والمسار المُتّخذ، ونقاط الاتصال القياسية وما إلى ذلك. يجب عليه الإبلاغ عن أي تأخير أو حادث تم الإبلاغ عنه من قِبَل أي من المركبات على الطريق.
مدير الأسطول	مدير الأسطول هو المشرف العام على الأسطول. يجب عليه وضع إستراتيجيات وتنفيذها لضمان مدى ملاءمة الأسطول. ويشمل ذلك تطوير الخطة السنوية والميزانية المُخصصة للصيانة، والتجديد والتوسيع ومراجعتها عند الضرورة، بالإضافة إلى تخطيط الموارد البشرية والإشراف عليها لضمان كلٍ من تقدير الحجم وتوفّر المعرفة والكفاءات اللازمة. قد يضطلع مدير الأسطول، بناءً على حجم المنظمة واحتياجات المركبة، بواجبات مدير التحركات والسائق الرئيسي، أو قد يختار تعيين اختصاصات وظيفية مميزة ومنفصلة للمساعدة في إدارة مجموعة أكبر من المهام في عمليات أكبر. يجب على مدير الأسطول مراقبة أداء الأسطول ودعم اتخاذ القرار من خلال تقديم التقارير بصورة منتظمة. يجب عليه أيضًا تقديم المشورة بشأن الموضوعات المتعلقة بالأسطول مثل التأمين على المركبات، ونوع الصيانة ومدى تكرارها، وتقديم تقييمات لجميع المركبات المستأجرة وشركات النقل وصياغة العقود اللازمة. بالإضافة إلى ذلك، يجب على مدير الأسطول تحديد طلب قطع الغيار، وتقييم مقدمي الخدمة المحليين المحتملين وتحديدهم إذا أمكن ذلك.

تخطيط الأساطيل

يُعدّ تخطيط الأسطول نشاطًا إستراتيجيًا رئيسيًا يُستخدم لتشكيل الأساطيل ونموذج الإدارة المتوافق معها لدعم الحلول المناسبة والمستدامة للاحتياجات التنظيمية. يشمل تخطيط الأسطول الأبعاد التشغيلية، والتقنية، والإدارية والمالية للمنظمات الفردية، وبالتالي يميل إلى أن يكون تنظيميًا مُحددًا للغاية.

قد تعتمد خطة الأسطول على المتطلبات الخاصة بالجهة المانحة، وقد تكون مرتبطة بسياسات تنظيمية أخرى، مثل الموارد البشرية أو العمليات اليومية أو السياسات الأمنية. قد تتطلب بعض المنظمات أن تقتصر المركبات على مشاريع محددة بينما يستخدم البعض الآخر تجمعات المركبات لخدمة مشاريع متعددة. يُمكن أن تختلف سياسات القيادة من الاعتماد الصارم على سائق مُخصص من المنظمة إلى الاستعانة بالموظفين لقيادة المركبات.

ستُحدد السياسات الإدارية للمنظمات الفردية نهج إدارة الأسطول الذي سيتم استخدامه، ويعتمد الوصي على وظيفة إدارة الأسطول على السياسات والهياكل التنظيمية بشكلٍ كبير. في جميع الأحوال، تجب مراعاة العناصر التالية:

- احتياجات النقل في فترة زمنية معينة:
  - التكرار.
  - الوجهات.
  - الركاب.
  - الحمولة.
- السياق والبنية التحتية المتاحة:
  - المناطق الحضرية أو النائية.
  - وسائل النقل الأخرى المتاحة ومدى أمانها.
  - حالة الطرق.
  - المتطلبات الإدارية اللازمة لامتلاك إحدى الوكالات المركبات ولقيادة الأشخاص لها.
  - الإمدادات الأساسية المتوفّرة مثل الوقود والمستهلكات.
- تكاليف تشغيل الأسطول والتمويل المتاح.
- المخاطر (المالية والقانونية والأمنية ذات الصلة) لامتلاك و/أو إدارة أسطول من المركبات.

يجب تحديد عدد المركبات المطلوبة في مرحلة التخطيط. للقيام بذلك، قم بتقييم الأنشطة المختلفة التي تتطلب نقل المركبات وتحديد عدد الأشخاص والتكرار المطلوب لكل نشاط. تشمل الأنشطة النموذجية التي تجب مراعاتها ما يلي:

- البعثات الميدانية.
- نقل الموظفين:
  - بين المكاتب في المنطقة نفسها.
  - بين مكان الإقامة والمكتب أو مواقع العمل الأخرى.
  - بين المكاتب ومراكز النقل (أي المطار).
- دعم الأنشطة اليومية مثل:
  - الإدارة.
  - الاجتماعات والتنسيق.
- الاستخدام الخاص للمركبات.
- حركة الشحنات.

يجب تطوير الخطط وإتاحة الموارد لإعادة تخصيص المركبات أو التخلص منها أو شرائها في حال توسيع نطاق المركبات أو تقليل نطاقها أو تجديد المركبات القديمة. بالإضافة إلى ذلك، يجب تقييم العدد الصحيح للسائقين وأنواعهم وتكييفهم بما يتناسب مع العمليات. تجب مراعاة سياسات الموارد البشرية مثل الحدّ الأقصى لساعات العمل في اليوم أو الإجازات. إذا كانت المنظمة تشهد تغييرات كبيرة من حيث الطلب على التنقلات أو قد تغيّر السياق التشغيلي بشكلٍ كبير، فقد تكون هناك حاجة إلى مراجعة أعمق لنموذج الإدارة، بما في ذلك:

- الاستعانة بمصادر خارجية لبعض الخدمات المتعلقة بالأسطول مثل الصيانة.

- نوع التأمين.
- تعيين المزيد من الموظفين للتعامل مع مهام سير العمل المتعلقة بالأسطول.
- تبديل أقرب وقت مغادرة أو آخر موعد وصول.
- دمج إجراءات التصاريح الأمنية أو القوافل لتحركّات معينة.

يجب أن تتضمّن جميع مراجعات التخطيط متطلبات الميزانية والإستراتيجيات اللازمة لتقليل تكاليف الأسطول. يُوصى بشدة بوضع ميزانية سنوية مُحددة لأنشطة الأسطول، بما في ذلك تكاليف المركبات، والصيانة، واستهلاك الوقود والمواد الاستهلاكية الأخرى.

تشمل التكاليف التي تجب مراعاتها عند اتخاذ القرارات المتعلقة بالمركبة الاستحواذ، والاستيراد، والوقود، والتأمين، والإصلاحات، والصيانة، والعمالة، ورسوم المرور، ومواقف السيارات والتصريف من بين أمور أخرى. لا ينبغي إهمال الاستثمار المطلوب لتركيب المعدات في السيارة، مثل معدات الاتصالات أو السلامة، عند إعداد الميزانية. إذا لم تتحمّل المنظمات جميع التكاليف المتعلقة بامتلاك أسطول من المركبات، فقد يؤدي ذلك إلى تحديات ذات صلة بالتمويل مثل عدم كفاية الأموال لصيانة المركبات وإصلاحها، أو تعيين مدير أسطول أو تنظيم تدريب السائقين.

اختيار المركبة وحيازتها

المركبات

ترتبط الاعتبارات الأساسية في اختيار مركبة الركاب الأكثر ملاءمة بالغرض المقصود منها، وعدد الركاب الذين يحتاجون إلى استخدام متزامن، وطول الرحلات وتواترها. يجب النظر في ثلاثة خيارات رئيسية في هذه المرحلة الأولى: الدراجة النارية، أو المركبة الخفيفة أو الشاحنة النصف نقل/الحافلة الصغيرة. في حال نقل الشحنات، يجب توقّع سعة الشحن المطلوبة. يُمكن النظر في المركبات ذات صندوق الأمتعة المستقل أو الحلول الهجينة مثل مركبات النصف نقل. يُرجى زيارة فصل النقل البري للاطلاع على المزيد من المعلومات حول اختيار شاحنة البضائع. سيؤثر سياق التشغيل والظروف البيئية وأحوال الطرق على القرار، وسيُحدد المتطلبات التقنية للمركبة مثل مركبات الدفع الرباعي، أو تكييف الهواء أو الميزات الإضافية الأخرى. يُعدّ مدى توفّر قطع الغيار في السوق المحلي، والمعرفة المحلية والقدرة على تحقيق جميع أنواع الصيانة والإصلاحات عاملًا مهمًا يجب مراعاته كذلك.

قد تتمثّل العوامل الأخرى التي يُمكن أن تحدّ من تحديد خيارات معينة في الميزانية المتاحة، أو متطلبات الجهات المانحة، أو السياسات التنظيمية بشأن التوحيد القياسي للمركبات. يُمكن للوائح التنظيمية الخاصة بالجهات المانحة تقييد نوع أو أصل المركبات التي سيُمولونها.

التوحيد القياسي

قد يكون التوحيد القياسي للأسطول مفيدًا عند العمل على تحقيق وظائف مماثلة بواسطة مجموعة مُعينة من المركبات.

يتألّف التوحيد القياسي للأسطول من تقليل تنوّع مركبات الأسطول، والمساهمة في تحقيق وفورات كبيرة في التكاليف وتحقيق الكفاءة في العمليات الرئيسية مثل:

- **التخطيط**- التكاليف، والتعيينات والصيانة.
- **التشغيل اليومي للمركبة** - الفحوصات المنتظمة، واستخدام أدوات التحكم وشاشات العرض، و"الإحساس" بالقيادة.
- **عمليات الصيانة والإصلاح**- التشخيص، والأدوات والخبرة.
- **إدارة المخزون**- قطع الغيار، والوقود، والسوائل.
- **الشراء والعلاقات مع الموردين**- أبحاث السوق، والعقود والفواتير.
- **المراقبة**- مقارنة الأداء بين المركبات، والسائقين والنفقات.

من المهم إجراء التوحيد القياسي ليس فقط على مستوى صناعة المركبات وطرازها، ولكن أيضًا للمكونات والمعدات الرئيسية للمركبة. يُمكن أن يساعد شراء نوع واحد من المرشحات، على سبيل المثال، في تتبع الاستهلاك إلى جانب تمكين مديري الأسطول من التفاوض بشأن عمليات الشراء بالجملة. يُمكن أن يؤدي التوحيد القياسي المُدار بشكلٍ غير صحيح إلى الاشتباه في التواطؤ: يجب أن تتم جميع القرارات المتعلقة بالتوحيد القياسي للأسطول بشفافية وبمستويات عالية من المساءلة.

طرائق الملكية

عندما يتعلّق الأمر باختيار المركبة والاستحواذ عليها، تصبح طريقة الملكية موضع النقاش. يُمكن امتلاك المركبات التابعة لأسطول مُدار ذاتيًا، أو تأجيرها أو استئجارها.

المركبات المملوكة:

إذا قررت إحدى المنظمات الحصول على مركباتها الخاصة، فهناك عدد من المجالات التي يجب مراعاتها. لمزيدٍ من المعلومات حول مزايا إدارة المركبات المملوكة ذاتيًا وعيوبها، يُرجى الرجوع إلى القسم الذي يتناول المركبات المملوكة ذاتيًافي قسم النقل البري من هذا الدليل.

المركبات المستأجرة:

أصبحت السيارات المستأجرة متوفّرة في كل مكان تقريبًا حول العالم. تُعرض الإيجارات من قِبَل شركات خاصة أو أفراد، مع توفير سائق أو دونه، ويعتمد ذلك عل السياق. قد تتنوّع أسباب استخدام المركبات المستأجرة؛ سواء كانت مالية، أو ذات صلة ببرنامج ما، أو تقنية أو بسبب انعدام الأمن. قد تتضمّن بعض العوامل الرئيسية التي تجب مراعاتها عند استئجار مركبة ما يلي:

- مدة الأنشطة غير معروفة، وقد يكون من الصعب استرداد استثمار شراء المركبة.
- تكلفة استيراد المركبة مرتفعة للغاية ولا توجد مركبات بجودة مناسبة في بلد التشغيل.

- هناك حاجة مُلحة لزيادة حجم الأسطول وسيستغرق شراء مركبة واحدة أو عدة مركبات قدرًا غير معقول من الوقت.
- هناك زيادة مفاجئة في الطلب على وسائل النقل، مثل حالات التقييم السريع أو الأنشطة الجديدة.
- لا يوجد عمل كافٍ لمركبة بدوام كامل.
- النوع القياسي للمركبة غير مناسب للعمل، أو السياق أو الظروف البيئية.
- البيئات غير الآمنة حيث ترتفع مخاطر التعرّض للتلف أو السرقة لدرجة أن الأمر لا يستحق المخاطرة بشراء مركبة من الناحية الاقتصادية.

في جميع الحالات، يجب اتخاذ بعض الاعتبارات والإجراءات المحددة قبل تأجير المركبة وخلالها:

- الفحص السليم للمركبة.
- التحقق من هوية سائق المركبة المؤجرة وخضوعه لدورة توجيهية.
- صياغة عقد لتقديم الخدمة.

الفحص التقني والإداري للمركبات المؤجرة

عند استئجار مركبة ما، من المهم تقييم حالتها الميكانيكية والإدارية العامة. ويتم ذلك لعدة أغراض، تشمل ما يلي:

- تجنّب حالات التأخير في الأنشطة البرنامجية بسبب أعطال المركبة.
- تعزيز سلامة الأشخاص المشتركين في عملية التنقّل.
- تفادي تلقّي اللوم عن الأضرار الموجودة بالفعل في المركبة.
- ضمان الامتثال لجميع اللوائح الوطنية والمحلية.

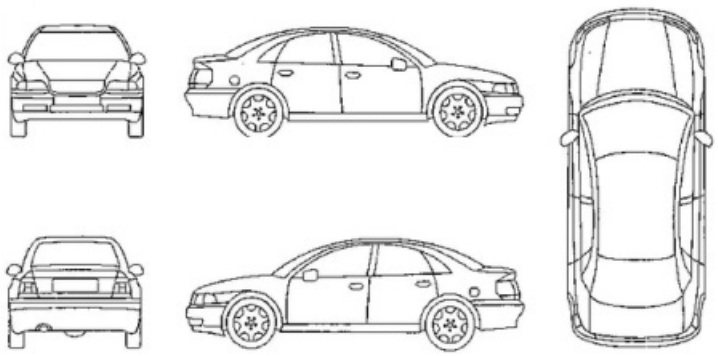
يُعدّ إجراء جميع الفحوصات بواسطة ميكانيكي مؤهل هو الوضع الأمثل. يُوصى باستخدام نموذج فحص يسمح بفحص آلي ومتجانس لجميع المركبات، ما يُتيح المقارنة بصورة معقولة والتحقق من الصحة قبل التعاقد. من المُقترح الاحتفاظ بسجلات منفصلة لكل مركبة تخضع للفحص. يُمكن أن يغطي نموذج الفحص الحقول التالية:

- قراءة الكيلومترات
- مستوى الوقود
- المحرك (الضوضاء، التسرب، الدخان)
- نظام التشحيم (التسرب، الفلاتر، الضغط)
- نظام التبريد (التسرب، المبرد، السائل، المروحة، الحزام)
- دخول الهواء والحقن (فلتر الهواء، فلتر الوقود)
- نظام العادم (التثبيت، التسرب)
- خزان الوقود (التسرب، الأنابيب)
- نظام الفرامل (التسربات، الضوضاء، الدواسة، فرامل الانتظار)
- التوقف عن العمل (ناعم/صلب، الزنبرك، جلبات ممتصة للصدمات)
- الإطارات (الضغط، المداس، الحالة والعجلة الاحتياطية)

- الهيكل (الشقوق، الربط)
- الجسم (الاصطدامات، المصدات، غطاء المحرك)
- الأبواب (النوافذ، المفصلات، الضبط، الأقفال)
- الرؤية (الزجاج الأمامي، المرايا، واقيات الشمس)
- المقاعد (أحزمة المقاعد، التثبيت)
- النظام الكهربائي (البطارية، محرك بدء التشغيل، المصابيح الأمامية والخلفية، المؤشرات، مصابيح السقف، مؤشرات/تحذير لوحة العدادات، نظام المسح، البوق)
- توفّر الرافعات والأدوات
- المستندات الإدارية (التسجيل، الهيكل والمحرك N°، التأمين على المركبات)

دليل للمستخدمين لتحديد الأماكن التي قد تظهر فيها الأضرار المادية على الجسم:

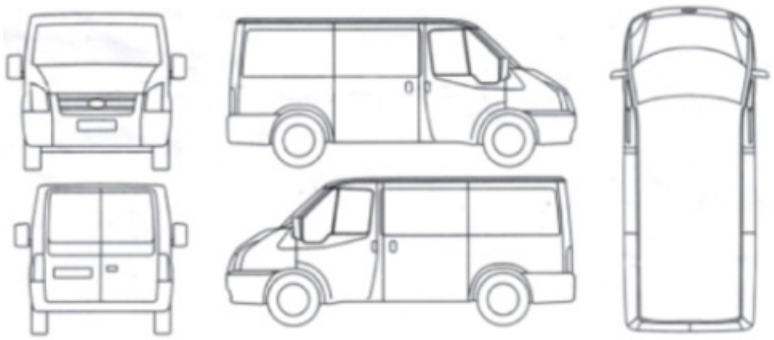
سيارة سيدان



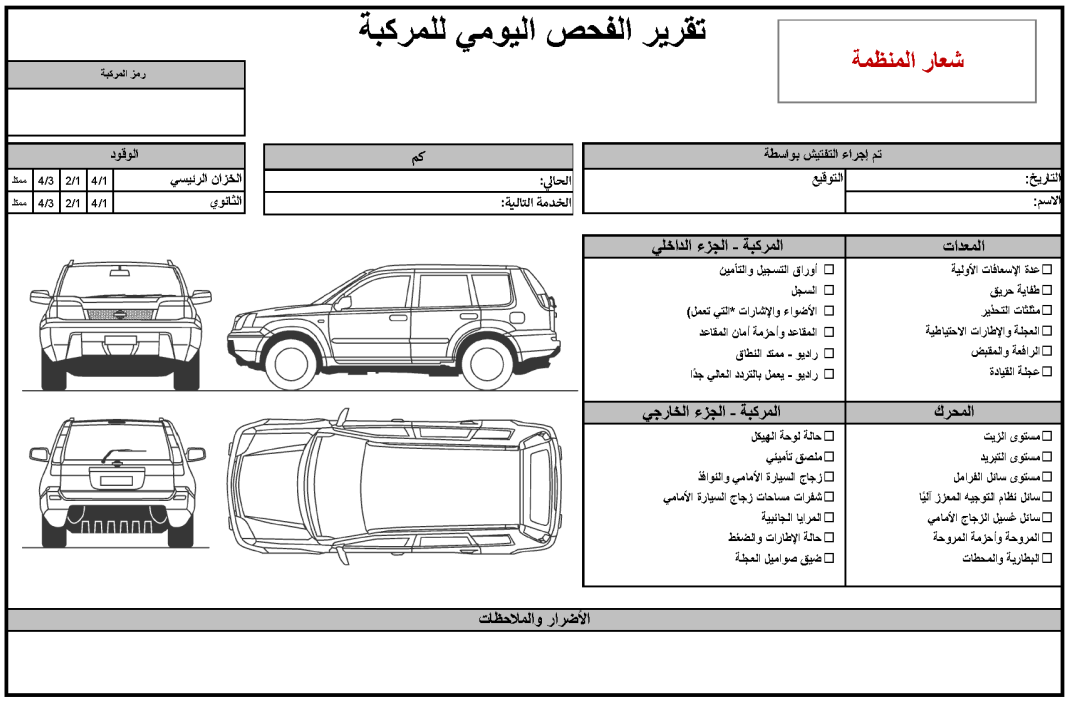
x4 **4**



سيارة نقل



قد يبدو نموذج الفحص المادي اليومي كما يلي:


تقرير الفحص اليومي للمركبة

شعار المنظمة

رمز المركبة

الوقود				
الخزان الرئيسي	4/1	2/1	4/3	ممتلئ
الثانوي	4/1	2/1	4/3	ممتلئ

كم
الحالي:
الخدمة التالية:

تم إجراء التفتيش بواسطة	
التاريخ:	التوقيع
الاسم:	

المعدات	المركبة - الجزء الداخلي
☐ عدة الإسعافات الأولية	☐ أوراق التسجيل والتأمين
☐ طفاية حريق	☐ السجل
☐ مثلثات التحذير	☐ الأضواء والإشارات *التي تعمل)
☐ العجلة والإطارات الاحتياطية	☐ المقاعد وأحزمة أمان المقاعد
☐ الرافعة والمقبض	☐ راديو - ممتد النطاق
☐ عجلة القيادة	☐ راديو - يعمل بالتردد العالي جدًا

المحرك	المركبة - الجزء الخارجي
☐ مستوى الزيت	☐ حالة لوحة الهيكل
☐ مستوى التبريد	☐ ملصق تأميني
☐ مستوى سائل الفرامل	☐ زجاج السيارة الأمامي والنوافذ
☐ سائل نظام التوجيه المعزز آليًا	☐ شفرات مساحات زجاج السيارة الأمامي
☐ سائل غسيل الزجاج الأمامي	☐ المرايا الجانبية
☐ المروحة وأحزمة المروحة	☐ حالة الإطارات والضغط
☐ البطارية والمحطات	☐ ضبق صواميل العجلة

الأضرار والملاحظات

مُقتبس من الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر

يلزم التحقق من هوية المركبة (رقم الهيكل ورقم المحرك) إلى جانب المستندات الإدارية وهوية المالك. يجب أن تؤدي أي شكوك بشأن الملكية أو عدم تطابق بين المركبة والوثائق المقدمة إلى استبعاد المركبة من الخدمة على الفور.

التحقق من الصحة وتحريض سائقي سيارات الأجرة

تُعدّ الحالة الصحية للسائق المستأجر، ومهارات القيادة، والتصاريح الإدارية، وسلوك القيادة والعمل، والمعرفة المطلوبة لتشغيل المركبة في السياق المطلوب، مثل التحدث باللغة المحلية والموقع الجغرافي للمنطقة التي ستنتقلون إليها، على قدر الأهمية نفسه كالحالة الميكانيكية للمركبة المستأجرة. لمزيدٍ من المعلومات حول هذا الموضوع، راجع القسم أدناه حول التوظيف: اختبار السائقين واختبارهم.

إذا كان تأجير المركبات إستراتيجية طويلة المدى، ففكِّر في الاحتفاظ بمجموعة من السائقين "المستأجرين" الذين يُمكن إشراكهم عند الطلب. سيؤدي التحقق من هوية مجموعات تضمّ العديد من السائقين وخضوعهم لدورات توجيهية في جلسة واحدة إلى تقليل الوقت المُستغرق في هذا النشاط المهم.

عقد الإيجار

من أجل إعداد عقد إيجار مناسب، تنبغي مراعاة ما يلي:

- حدد الإطار الزمني للإيجار والوحدة الزمنية المُستخدمة للسعر - الساعة، واليوم، والأسبوع والشهر. إذا تجاوز الإيجار يومًا واحدًا، فيُوصى بالاتفاق على سعر يومي ورسوم بناءً على كلمة "الأيام". إذا استُخدم سعر شهري، فقم بتوضيح ما إذا كان العقد يغطي شهرًا تقويميًا لفترة أربعة أسابيع أم 30 يومًا.
- وضِّح الجهة التي توفّر السائق - الوكالة الإنسانية أم المالك. إذا قام المالك بتوفير السائق، فقم بتوضيح أن تكلفة السائقين مشمولة في الإيجار. بالإضافة إلى ذلك، يجب الاتفاق على الساعات التي يُمكن للسائق العمل فيها إلى جانب سعر ساعات العمل الإضافية. إذا لزم الأمر، يجب على المالك توفير سائق ثانٍ. يُنصح بتعيين السائقين الذي يُوفرهم المالك مع توفير بدلات معيشة يومية/إقامة.
- حدد الجهة المسؤولة عن توفير الوقود:
  - إذا كانت الوكالة توفّر الوقود، فتأكّد من امتلاء الخزان قبل استخدامه لأول مرة.
  - إذا كان المالك/شركة التأجير ستوفّر الوقود، فتأكّد من أن الكمية الموجودة في الخزان كافية لتحقيق التحركات اليومية للبرنامج لتجنّب إضاعة الوقت الثمين في الذهاب إلى محطة الوقود.
- حدد الموقع الذي ستتوقّف فيه السيارة ليلًا - مَجمع الوكالة أم المالكين. في حال توفير الوقود من قِبَل الوكالة، يجب إيقاف السيارة في مَجمعها.
- تأكّد من عدم وجود قيود على المكان الذي يمُكن أن تذهب إليه المركبة في أي بلد معين. هذا مهم للغاية على الطرق السيئة بشكلٍ خاص أو في مناطق الصراع.
- تأكّد من تقديم المالك التأمين وإثبات التغطية التأمينية. هل الركاب مؤمَّن عليهم بالفعل أم هناك حاجة لتغطية إضافية؟ يُفضَّل الحصول على تغطية تأمينية شاملة. يجب على الوكالة تجنّب أي مسؤولية تتعلّق بحوادث السيارات عند تأجير المركبات. قد يؤدي عدم توضيح ذلك إلى نزاع ومطالب قانونية بين مالكي المركبات والوكالات الإنسانية.
- حدد المسؤول عن الأعطال والصيانة الدورية. يُوصى بشدة بأن تقع مسؤولية الاسترداد والإصلاحات على عاتق مالك المركبات: تجنّب مسؤولية الصيانة أو الإصلاحات للمركبات غير المملوكة، إذ يُمكن أن تؤدي الحالة الأوّلية للمركبة إلى أعطال متكررة، وممارسات تعسفية ومستويات هائلة من الاستثمار. اتفق على جعل المالك يوفّر مركبة بديلة دون أي رسوم إضافية في حال حدوث عطل أو صيانة، إذا أمكن ذلك، دون التسبب في تأخير لا داعي له للأنشطة البرنامجية.
- قم بإجراء جرد كامل للأدوات/اللوازم، واحتفظ بسجل لهذه العناصر، وتأكّد من أن المركبة تحمل الحدّ الأدنى من الأدوات المطلوبة على الأقل في حال تعرّض الإطارات للثقب أو وجود إصلاحات بسيطة.

مقتبس من قائمة المراجعة الخاصة بأطباء بلا حدود لتأجير السيارات

إيجار البيع

في بعض الحالات، قد يكون إيجار البيع هو الطريقة الأكثر فائدة من الناحية المالية لاستئجار المركبة لفترة زمنية محدودة. يُعرَّف إيجار البيع للمركبات بأنه إيجار طويل الأجل مع التزامات معينة على المؤجر لضمان أن المركبة تعمل بشكلٍ صحيح ويتم الاحتفاظ بها في حالة جيدة.

قبل اتخاذ قرار إيجار البيع للمركبة، يجب حساب "تكلفة الأصل على مدى العمر الإنتاجي" ومقارنتها بخيارات الشراء الأخرى. إذا كان إيجار البيع هو الخيار الأرخص، فيمكن عندئذٍ استخدام تكلفة الأصل على مدى العمر الإنتاجي لتحديد فترة إيجار البيع المُثلى والمورد.

يُمكن تلخيص الأشياء التي تجب مراعاتها عند الشراء، أو الإيجار أو الاستعانة بمصادر خارجية في الجدول التالي:

الطريقة	المميزات	العيوب
الشراء المحلي	• تكاليف نقل أقل. • توصيل سريع. • يدعم الاقتصاد الوطني.	• قد لا يتمتّع بالجودة أو الكمية المطلوبة. • يُمكن أن يؤدي ارتفاع الطلب على المركبات إلى خلق منافسة بين المنظمات ما ينتج عنه ارتفاع الأسعار بشكلٍ كبير. • قد تُمانع الجهات المانحة تقديم التمويل في حالات الطوارئ قصيرة الأجل.
الشراء/الاستيراد الأجنبي	• يُحتمل الحصول على المزيد من المركبات ذات جودة أفضل. • قد يؤدي إلى انخفاض التكاليف إذا كان لدى المنظمة إطار عمل عالمي مع الشركة المُصنِّعة للمركبات.	• أوقات تسليم أطول. • ارتفاع تكاليف شحن المركبات واستيرادها. • قد لا تتمكّن المنظمات من استيراد مركبة إلى بلدٍ ما، اعتمادًا على السياسة الوطنية واللوائح الجمركية.
تأجير المركبات (باستخدام مُقدمي خدمات الإيجار المحليين)	• لن يتم طلب/استخدام المركبات إلا عند الضرورة ويمكن أن تستوعب الرحلات القصيرة. • عادةً ما يتم تضمين تكاليف الصيانة الروتينية في عقود الإيجار. • لا توجد تكاليف عامة في إعداد المرآب وصيانته. • لا توجد تكاليف شراء أوّلية مرتفعة. • قد توفّر شركات التأجير التأمين والسائقين ممّن لديهم معرفة بالبيئة والمسار.	• تفقد المنظمة السيطرة على بعض جوانب إدارة أسطولها. • يمكن أن يتسبب إيقاف الخدمات في حدوث اضطرابات في العمليات اليومية. • إذا تم إلغاء عقد الإيجار لأي سبب من الأسباب، فقد تضطر المنظمة إلى القيام باستثمارات ضخمة في شراء المركبات أو الاستئجار المؤقت لضمان استمرارية العمل. • إذا كانت السيارة المستأجرة لها سائق، فيجب ضمان جودة عمل السائق.

الطريقة	المميزات	العيوب
الاستعانة بمصادر خارجية للنقل	• سيهتم مُقدم الخدمات الخارجي بكل شيء: السائقين، والمركبات، والوقود، والصيانة، والتأمين، والاتصالات عن بُعد، والإبلاغ والمزيد. • تكون إدارة الأسطول ليست النشاط الأساسي؛ ويُمكن للمنظمات التركيز بشكلٍ دقيق على التسليم البرنامجي. • يزيد من وفورات التكلفة، وإنتاجية الموارد البشرية والتدفقات النقدية. • خيارات متعددة للعقود: لكل مركبة لكل رحلة، ولكل مركبة في اليوم أو بالطن.	• تفقد المنظمة السيطرة على بعض جوانب إدارة أسطولها. • يجب تقييم السلامة، والسرعة والجودة بعناية بصورة عملية. • سيؤدي إيقاف الخدمات إلى حدوث اضطرابات في العمليات اليومية.

مقتبس من Fleet Forum

اختيار السائقين وإدارتهم

السائقون هم العنصر الأساسي في الأساطيل ذاتية الإدارة، بقدر الأهمية نفسه مثل المركبات. حتى إذا كان لدى المنظمة أسطول خضع للصيانة على النحو الأمثل، إلا إن السائقين ذوو جودة عمل رديئة، أو نقص الاستثمار في تدريب السائقين قد يؤدي إلى وقوع حوادث، وأضرار وفقدان الشحنات، وربّما مشكلات تتعلق بغرامات أو دعاوى قضائية.

المهارات والكفاءات المطلوبة

يجب أن تضمن المنظمات أن جميع الموظفين المشاركين في أنشطة القيادة لديهم الكفاءة اللازمة للقيادة بأمان. تستلزم الكفاءة امتلاك المعرفة، والمهارات، والمواقف والسلوكيات المناسبة كذلك.

بعض المهارات والكفاءات المطلوبة للسائقين هي:

- رخصة القيادة.
- احترام القيم الإنسانية والالتزام بالميثاق والمبادئ الإنسانية.
- امتلاك اللياقة البدنية المناسبة للقيادة.
- القدرة على تطبيق تقنيات القيادة المختلفة: القيادة الدفاعية، والقيادة على الطرق الوعرة، والقيادة المراعية للبيئة وما إلى ذلك.

- القدرة على القراءة والكتابة بلغة العمل والقدرة على التحدّث باللغة المحلية.
- التمتّع بالاحترام والاستعداد للعمل مع أشخاص من مختلف الأعراق والأصول.
- التمتّع بالخبرة في استخدام مركبات محددة (الدفع الرباعي، والدراجات النارية وما إلى ذلك).
- الإلمام بأساسيات الميكانيكا.
- معرفة جيدة بالطرق الريفية.
- معرفة ما يجب القيام به في حال وقوع حادث أو حالة طارئة.
- الرغبة في التحسين المستمر (تتدهور مهارات القيادة بمرور الوقت، وحيازة رخصة القيادة بحدّ ذاتها لا تعني بالضرورة امتلاك هذه الكفاءة).

غالبًا ما تستلزم القيادة في العمل القيادة منفردًا دون إشراف مباشر من المديرين أو الزملاء الآخرين لفترات طويلة. قد يُطلب من السائقين أيضًا السفر، والبقاء خارج القاعدة أو العثور على سكنهم الخاص حتى صباح اليوم التالي.

التوظيف، والاختبار والاختيار

يجب على الوكالات التي تسعى إلى صيانة مركباتها الخاصة، ولديها مجموعة من الموظفين السائقين التأكّد من تنفيذ عملية التعيين بأمانة وإثبات امتلاكهم المهارات والمعرفة بوضوح. عند تعيين السائقين، قد تضع الوكالات في الاعتبار ما يلي:

- طلب المستندات لإثبات الترخيص المُصرَّح به لتشغيل السيارة المعنية.
- طلب التحري عن السوابق.
- الطلب من مقدم الطلب إثبات مهارته في القيادة مباشرةً في مكانٍ آمن.
- امتلاك أسئلة تقنية معدة مسبقًا.
- إجراء فحص المخدرات إذا أمكن ذلك.

يجب تقييم كفاءة السائقين في القيادة بأمان على مستوى المقابلة و/أو قبل توزيع مهام القيادة. يجب أن يأخذ التقييم في الاعتبار سلوك السائق، ومعرفته بالسلامة على الطرق ومهارات القيادة على المقود، بالإضافة إلى أدلة أخرى مثل العمر، والخبرة، وسجل الحوادث وإنفاذ القانون، بما في ذلك حالة نقاط المخالفة وسجل التدريب السابق. يُمكن استخدام ما يلي كقائمة مرجعية للتقييم:

1. عام

- سنوات من الخبرة في القيادة.
- المشكلات الصحية أو الاستخدام المنتظم للأدوية التي يمكن أن تؤثر على القيادة.
- قم بإجراء اختبار نظر بسيط عن طريق جعل السائق يقرأ رقم لوحة الترخيص من مسافة 20 مترًا. في حالة الشك، استشِر طبيبًا لإجراء اختبار نظر مناسب.
- تقييم المعرفة بقوانين القيادة المحلية (على سبيل المثال، الحدّ الأقصى للسرعة في موقع معين، ومعنى إشارة مرور معينة).
- استفسِر بشأن الخبرة السابقة في نوع مركبة الاختبار.
- الإلمام بعناصر التحكم في سيارة الدفع الرباعي.
- الإلمام بأساسيات صيانة المركبة.
- الممارسات الجيدة لتحميل المركبة، وخاصةً البضائع الثقيلة أو الخطرة.
- كيف التصرّف في حال وقوع حادث.
- استخدام السجل.

---

2. اختبار المركبة والقيادة

2.1) فحص المركبة: قم بتقييم المعرفة حول ما يجب فحصه قبل بدء تشغيل المحرك، ولماذا يجب فحصه وما يجب القيام به عند اكتشاف الأعطال. قد تشمل عمليات الفحص سوائل المحرك؛ والإطارات؛ والعجلة الاحتياطية، والرافعة والأدوات؛ والبحث عن بقع تحت السيارة.

2.2) قبل بدء تشغيل المحرك:

- يضبط المقاعد والمرايا (نعم/لا)
- يضمن ربط أحزمة المقاعد (نعم/لا)
- هل السيارة مُعطّلة، وذراع القابض مرفوعة والفرامل اليدوية تعمل؟
- يتحقق من لوحة أجهزة القياس، والمصابيح والمؤشرات (نعم/لا)
- قم بتقييم مدى إلمامه بالمعنى الذي تدل عليه مصابيح لوحة أجهزة القياس

2.3) بعد بدء تشغيل المحرك:

- ينتبه إلى الضوضاء غير الطبيعية (نعم/لا)
- يتحقق من لوحة أجهزة القياس، مثل مصباح ضغط الزيت (نعم/لا)

2.4) قبل القيادة:

- يستخدم المرايا والمؤشرات (نعم/لا)
- يُراعي حركة المرور الأخرى (نعم/لا)
- يقود بسلاسة (نعم/لا)

2.5) أثناء القيادة:

- يُراعي قواعد المرور وإشارات الطريق (نعم/لا)
- المناورات والتحكم في المركبة بشكلٍ صحيح (نعم/لا)
- يستخدم المرايا والمؤشرات (نعم/لا)
- يستخدم التروس وعناصر التحكم بشكلٍ صحيح (نعم/لا)
- يحافظ على السرعة المناسبة مع مراعاة حالة الطريق، والحمولة وحركة المرور الأخرى (نعم/لا)
- يقود بصورة دفاعية (أي يترك مسافة بين المركبات) (نعم/لا)
- يتوقّع المخاطر (نعم/لا)
- يُراعي حركة المرور والركّاب الآخرين (نعم/لا)
- يُراعي المركبة (أي لا يوجد كسر صعب) (نعم/لا)

2.6) فحص مناورات معينة:

- التوقف في حالات الطوارئ (جيد/صحيح/سيئ)
- الصعود على التل (جيد/صحيح/سيئ)
- الرجوع إلى الخلف (جيد/صحيح/سيئ)
- القيادة الحضرية (جيدة/صحيحة/سيئة)
- تغيير الحارة، التجاوز (جيد/صحيح/سيئ)
- القيادة على الطرق الوعرة (جيدة/صحيحة/سيئة)
- قيادة مركبات الدفع الرباعي (جيدة/صحيحة/سيئة)

---

3. الوعي الأمني

- تقييم المعرفة حول مخاطر القيادة الرئيسية في المنطقة والتدابير اللازمة للتخفيف منها
- التعامل مع المخاطر الحالية الرئيسية (مثل نقاط التفتيش، ورفع السيارات، وحوادث الاصطدام وما إلى ذلك)
- السلوك أثناء التقييم (أي الثقة، والهدوء والقدرة على التواصل)

---

4. استخدام المعدات والأدوات

- التعرّض للسرقة
- أدوات استعادة المركبات
- معدات الاتصالات (الراديو، وهاتف القمر الصناعي وما إلى ذلك)
- يستخدم المعدات أثناء القيادة (نعم/لا)

مقتبس من امتحان تجنيد السائقين في منظمة أطباء بلا حدود

السائقون غير المحترفين (الموظفون)

في بعض الظروف، سيكون الاعتماد على السائقين المحترفين غير ضروري وسيتولّى الموظفون الآخرون مسؤولية القيادة بأنفسهم. قد يحدث هذا عندما يكون تسجيل السائق غير فعّال من حيث التكلفة، ولكن لا تزال هناك حاجة لإدارة أسطول مملوك، بما في ذلك عندما لا تتوفّر خدمات سيارات الأجرة الموثوقة، أو تتطلّب مخاطر أمنية مُحددة ذلك وغيرها من الأسباب.

في بعض الحالات، يُمكن الاستعانة بحل يجمع بين الأمرين، حيث يكون السائقون المحترفون هم الوحيدون المسموح لهم بالقيادة خلال ساعات العمل ويُمكن السماح لبعض فئات الموظفين بالقيادة بعد ساعات العمل. قد يتم وضع قيود معينة في حال قيادة الموظفين غير المحترفين، بما في ذلك: المسافات والقيود الزمنية، والقيود المفروضة على نقل الأشخاص، والقيود المفروضة على استغلال أوقات الفراغ، أو المجالات الأخرى المثيرة للاهتمام.

في حال السماح/الطلب من الموظفين غير المحترفين قيادة مركبات الوكالة، يُوصى بشدة بتحديد سياسة تؤطر الوصول إلى الخدمة: من لديه الحق في الوصول إليها ولأي أغراض، والإجراءات الإدارية للقيام بذلك، والمسؤوليات من جانب المنظمة والعاملين. يجب أن تكون هناك أيضًا إجراءات أساسية بشأن مشاركة المركبات، بما في ذلك: الجداول الزمنية، والحجز، وإدارة المفاتيح، وتعليمات وقوف السيارات، والخطوات التي يجب اتخاذها في حال وقوع حادث.

بالإضافة إلى الحصول على تصريح قيادة سارٍ، يجب اختبار مهارات السائق على النحو الواجب للتأكد من امتلاكه المهارات اللازمة لقيادة المركبة المعنية في السياق المُحدد.

تجب مراجعة سياسات التأمين لتكييف التغطية لتتلاءم مع احتياجات المنظمة. إذا لزِم الأمر، يجب وضع سياسة واضحة لتغطية تكاليف الإصلاح وموافقة الموظفين عليها.

اختبار التشغيل

يُشير اختبار التشغيل إلى عملية جلب المركبات والمستخدمين إلى نقطة الاستعداد المطلوبة لتنفيذ التحركات. يُمكن أن يشمل اختبار التشغيل الأمور التالية:

- تركيب المعدات المطلوبة.
- إحاطة السائق والمستخدم وخضوعهم للتدريب.
- رؤية/تحديد المنظمات غير الحكومية.
- الامتثال والمسائل الإدارية.

المعدات المطلوبة

للعمل في سياق مُعين، قد تكون هناك حاجة إلى معدات إضافية وتخصيص المركبة. قد تشمل التعديلات النموذجية لظروف الطرق الوعرة ما يلي:

- واقي المصباح الأمامي مع شبكة البعوض.
- مصدًّا أماميًا وخلفيًّا مُعززًا مع دعامات رافعة عالية.

- العجلة الاحتياطية الثانية المُثبتة في مكانٍ آمن ومناسب.
- رافعة عالية مُثبتة في مكانٍ آمن ومناسب.
- سارية العلم.

يُمكن إجراء هذه التعديلات من قِبَل مورد المركبات إذا تم تحديدها بشكلٍ صحيح أثناء عملية الشراء. إذا لم يكن الأمر كذلك، فيجب إجراء التعديلات بواسطة ورشة عمل متخصصة.

لأغراض تتبع الحركة والأمن، قد تكون هناك حاجة إلى اتصال موثوق به مع المركبة. يُمكن الاستعانة بهاتف محمول مزوّد باتصال مناسب، أو هاتف يعمل بالأقمار الصناعية أو راديو. قد تتطلب بعض أجهزة الراديو تركيبًا متخصصًا، وذلك حسب التقنية والطرازات. قد تشمل التعديلات: كتيفة دعم الهوائي، وأسلاك تأريض مُثبتة على غطاء المحرك، وتركيبات مثبتة على لوحة العدادات، وأسلاكًا وكابلات داخلية.

لأغراض السلامة، قد تشتمل المعدات الأساسية على مطفأة حريق ومجموعة إسعافات أولية.

الإحاطات والتدريب

نظرًا للمخاطر التي تحدث أثناء العمل في بيئات معينة، يجب أن يخضع كل من السائقين والمستخدمين لتدريب توجيهي مناسب. بالنسبة للسائقين الجدد، يُمكن لمدير الأسطول أو السائقين الآخرين إعداد التدريب. بالنسبة للأشخاص الذين يستخدمون الأسطول، يُمكن تعيين اختصاصات أخرى في المنظمة لتقديم الدورة التوجيهية. على أي حال، لا ينبغي إهمال الوقت اللازم لإرشاد السائقين والمستخدمين.

قد تشمل الموضوعات التي يجب تغطيتها في التدريب التوجيهي للسائقين ما يلي:

- مسؤوليات السائق (انظر المربع أدناه).
- المبادئ الإنسانية.
- بروتوكولات الاتصال.
- إجراءات التبليغ في حالة وقوع حادث أو حدوث عطل.
- لوائح القيادة الداخلية (يُمكن أن تكون لوائح المنظمة أكثر تقييدًا من اللوائح الوطنية).
- إجراءات التشغيل الرئيسية فيما يتعلّق بالتحركات.
- النظافة الشخصية ومكافحة العدوى.
- البرامج والأنشطة.
- الترتيبات الإدارية: كيفية التعامل مع العمل الإضافي، والترتيبات التعاقدية الخاصة ببدلات المعيشة اليومية وما إلى ذلك.
- استخدام المواد المرئية/مواد تحديد الهوية مثل القمصان والسترات.

مسؤوليات السائق القياسية

- ضمان سلامة الأشخاص والبضائع المنقولة وأمنها.
- احترام قواعد المرور.
- احترام حدود السرعة على النحو الذي تُحدده الوكالة.
- تكييف السرعة وفقًا لظروف الطريق، والحمولة المنقولة والمُشاة في الشوارع.
- ارتداء حزام الأمان في جميع الأوقات والتأكّد من قيام جميع الركاب بالشيء نفسه.
- استخدام التحميل الصحيح والآمِن للبضائع المنقولة، والتأكّد من ربط الحمولة.
- الإبلاغ عن أي مشكلات ميكانيكية والإبلاغ بها بشكلٍ صحيح.
- تحديث السجلات اليومية.
- الاعتناء بالأدوات وقطع الغيار في السيارة.
- التأكد من نظافة السيارة.
- الإخطار بالحوادث، أو الأعطال أو غيرها من الحوادث بصورة صحيحة.

مقتطف من سجل المركبات الخاص ب MSF

قد تشمل الموضوعات التي سيتم تناولها في التدريب التوجيهي للمستخدم ما يلي:

- الرحلة: الجدول الزمني، والمدة والتوقفات في الرحلة.
- السلامة والأمن: التهديدات الرئيسية والبؤر الساخنة والسلوك المتوقع.
- الأدوار والمسؤوليات أثناء الحركة. أدوار السائق، وجهة تنسيق التحرّكات المُعيّنة داخل المركبة (المركبات) وعلى مستوى المكتب.
- بروتوكول الاتصالات.

الرؤية/التعريف

المركبات هي جزء بارز للغاية من العمليات الإنسانية. عند العمل في سياق متقلب أو في مناطق ذات وصول مقيد، فإن إظهار الطبيعة الإنسانية للتحركات بوضوح قد يُتيح إمكانية الوصول إليها أو يزيد من الأمن. ولهذا الغرض، يُمكن عرض ألوان محددة ومواد مرئية مثل الملصقات أو الأعلام على المركبة.

يُوصى - بناءً على تقييم المخاطر - بوضع معايير أساسية لاستخدام المواد المرئية. يُعدّ سبب استخدام مواد التعريف، وماهيتها وتوقيتها، والمكان الذي من المفترض وضعها به في المركبة، من بين الأسئلة الأساسية التي تجب الإجابة

عليها.

يُعدّ الطلاء، أو اللافتات المغناطيسية أو الملصقات الحلول النموذجية لهيكل السيارة. ولأسباب واضحة، ينبغي عدم اللجوء لاستخدام الشعارات الدائمة إذا كانت هناك مخاطر تعرّض السيارة للسرقة. عند مطالبة المركبات بحمل الأعلام، قم بتقييم البيئة لضمان التوازن المناسب بين الرؤية الكافية للعلم والتأثير على الأشياء الأخرى مثل الأشجار أو أثاث الشوارع.

إذا تطلب الأمر استخدامًا مكثفًا للمواد المرئية في المركبة، فتأكّد من وجود مخزون كافٍ لاستبدالها بانتظام. إذا كنت تستخدم مركبات مستأجرة، فتأكّد من إرجاع المواد المرئية بمجرّد إنهاء الخدمة.

الامتثال والإدارة

هناك بعض المسؤوليات المتعلقة باستخدام المركبات التي تجب مراعاتها من قِبَل أي وكالة تُدير أسطولًا من المركبات.

السائقون

يجب أن يكون لدى السائقين رخصة قيادة سارية المفعول للمركبة المُحددة التي يُشغلونها. رخصة القيادة لها تاريخ انتهاء صلاحية ويجب تجديدها على أساس منتظم. قد تكون هناك حاجة إلى تصاريح أخرى لنقل فئات معينة من البضائع، مثل الرخصة التجارية أو التصريح الخاص لنقل بعض أصناف الشحنات. راجع اللوائح المحلية/الوطنية لمعرفة ما ينطبق على نشاطك.

تُعدّ رخص القيادة الوطنية في البلدان الأجنبية غير مُعترف بها باستثناء الاتفاقيات الدولية الثنائية أو الإقليمية المحدودة. للقيادة في بلدٍ لا يتم فيه الاعتراف برخصة القيادة، يجب الحصول على رخصة قيادة دولية. قم بزيارة *internationaldrivingpermit.org* للتعرّف على الاتفاقيات الدولية الثنائية أو الإقليمية بشأن الاعتراف بتصريح القيادة وكيفية الحصول على رخصة قيادة دولية.

المركبات

سواء كانت المركبات مملوكة، أو مستأجرة أو مُدارة من قِبَل طرف آخر، فمن المهم التأكّد من الالتزام بجميع القوانين المحلية. هناك معايير مختلفة قابلة للتطبيق بشكلٍ عام:

التسجيل	تُنظِّم معظم البلدان استخدام المركبات الآلية وملكيتها بدقة كبيرة. يجب تخصيص جميع المركبات رسميًا لشخص طبيعي أو منظمة ستكون مسؤولة عن أي واجبات أو مسؤوليات مرتبطة بالمركبة. لذلك من المهم أن تمر بعملية التسجيل المطلوبة عند شراء مركبة جديدة أو عند إيقاف تشغيل مركبة قديمة.
تصريح تداول	قد تكون هناك حاجة لرسوم ترخيص سنوية لكل مركبة آلية مُستخدمة على الطريق، ويعتمد ذلك على اللوائح المحلية. تتناسب الرسوم عادةً مع الوزن الإجمالي للمركبة أو قوة محركها، ولكن يُمكن تحديدها على أساس الغرض ونوع الأحمال مثل البضائع كبيرة الحجم أو الخطرة.

التأمين	يُعدّ التأمين مطلبًا قانونيًا للمركبات الآلية التي تهدف إلى توفير تغطية مالية مقابل الأضرار المادية أو الإصابات الجسدية الناتجة عن حوادث الاصطدام المرورية أو الحوادث الأخرى. قد يغطي التأمين على المركبة أيضًا السرقة، أو ظروف الطقس أو الكوارث الطبيعية والأضرار التي يتم تكبدها نتيجة الاصطدام بأجسام ثابتة. يجب تأمين المركبات إلى الحدّ الأدنى المطلوب على الأقل بموجب القانون المحلي. سيكون لدى المنظمات المختلفة سياسات داخلية فيما يتعلّق بمدى التأمين على مركباتها. يجب تحديد ذلك وفقًا للسياق التشغيلي وتقييم المخاطر.
الناحية التقنية	قد تتطلب المركبات أيضًا تصريحًا تقنيًا يؤكد أن المركبة آمنة للتشغيل في الأماكن العامة. قد يتضمّن التصريح التقني اعتبارات بيئية مثل نوع الوقود المُستخدم أو مستويات ثاني أكسيد الكربون المُنبعثة من العادم. قد تكون الفحوصات التقنية مرتبطة بنوع المركبة والغرض منها، إذ يتم التصديق على الحدّ الأقصى المسموح به للركاب والأوزان من حيث الوزن الإجمالي للمركبة والوزن المحوري المسموح به والحمولة الصافية.

اللياقة للقيادة وتصريح السلامة الصحية

يوفر Fleet Forum الإرشادات التالية حول الاختبارات الطبية والتخليص الطبي للسائقين:

> تعتبر قيادة المركبات الآلية مهمة معقدة تتطلّب الإدراك، والحكم الجيد، والاستجابة والقدرة البدنية المعقولة. قد تؤدي مجموعة من الحالات الطبية، بالإضافة إلى بعض العلاجات الطبية، إلى إعاقة القدرة على القيادة. تشمل الأمثلة الشائعة حالات الإغماء أو الإغماء، واضطرابات النوم، ومشكلات الرؤية، والسكري، والصرع، والاضطرابات النفسية، وأمراض القلب والتدهور المرتبط بالعمر.
>
> يُنصح بأن يجتاز السائقون المحترفون اختبار اللياقة البدنية كل عام وأن يتم تثبيت فحوصات نصف سنوية للموظفين الذين يتولّون القيادة من حينٍ لآخر. يجب نصح جميع الموظفين بإجراء فحص طبي متى اشتبهوا في أن لديهم مشكلة. يجب إجراء اختبارات العين من قِبَل اختصاصيي البصريات المؤهلين، ويجب أن تتضمّن اختبارًا لمدى الرؤية الأفقية والعمودية للسائق.
>
> من المهم التأكد من أن السائقين لديك لائقون عقليًا وجسديًا للقيادة من خلال عملية الإقرار الذاتي. يجب على السائقين إخطار الإدارة في حال كانت لديهم إعاقات أو ظروف قد تمنعهم من القيادة بأمان.

تخطيط الحركة وتخصيص الموارد

يُعدّ تخطيط الحركة وتخصيص الموارد من الأنشطة الرئيسية لإدارة الأسطول بشكلٍ ناجح. الهدف من تخطيط الحركة هو الاستجابة لجميع طلبات الحركة مع تحقيق أقصى استفادة فعّالة من الموارد. يجب أن يأخذ التخطيط في الاعتبار عناصر مثل الوجهة، وعدد الركاب، والحمولة، ومطابقتها مع السائقين والمركبات المتاحة مع ضمان أن حالتها تناسب الغرض وتتوافق مع الجدول الزمني للصيانة.

لتسهيل عملية التخطيط، وتجنّب سوء تخصيص الموارد، وعدم الكفاءة والاستياء بين المستخدمين، يُوصى بوضع خطة أسبوعية. يجب إكمال طلبات النقل، والموافقة عليها وتسليمها إلى الشخص المسؤول عن تخطيط التحركات قبل الموعد

النهائي المُتّفق عليه (وقت كافٍ للسماح بالتخطيط المناسب).

نموذج طلب الحركة الأسبوعي:

شعار المنظمة

نموذج طلب نقل

القسم و/أو المكتب: _____ من (التاريخ): _____ حتى (التاريخ): _____

	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد
نقطة النقل المحورية							
عدد الركاب							
الوجهة							
وقت المغادرة المتوقع							
وقت العودة المتوقع							
الغرض							
العناصر المطلوب حملها							
الملاحظات							

تم التحضير بواسطة - الاسم: _____
تم التحضير بواسطة - العنوان: _____
التاريخ: _____
التوقيع: _____

تمت الموافقة بواسطة - الاسم: _____
تمت الموافقة بواسطة - العنوان: _____
التاريخ: _____
التوقيع: _____

مقتبس من مجموعة العمل ضد الجوع اللوجستية

مجرّد جمع الطلبات من مختلف الأقسام/الخدمات/المستخدمين، يُمكن تحديد خطة تحرّك أسبوعية. وسيُنظم مدير الأسطول التحركات وفقًا لمدى توفّر المركبات وسعتها (الوزن وعدد الركاب) وظروف الطريق. تجب مراعاة المعايير التالية:

- سياق التحركات وتغطية الاتصالات المتاحة.
- الدفع الرباعي أو الدفع الثنائي.
- خبرة السائق في ظلّ الظروف المطلوبة. يُمكن أن تتّخذ الخطة عدة أشكال حسب المستوى أو التفاصيل المطلوبة.

عندما تتطابق الوجهات الخاصة بعدة أقسام، يُمكن تنظيم حركة مشتركة باستخدام المركبة نفسها أو يُمكن التحرّك في قافلة. قد يحدث عدم توفّر عدد كافٍ من المركبات المتاحة في أي يوم مُعين، لذلك قد تضطر المنظمة إلى تحديد الأولويات وتغيير البرنامج من أجل إلغاء التحركات أو دمجها، أو البحث عن مركبة إضافية.

يُمكن وضع الخطة الأسبوعية في أُطر زمنية مختلفة: أسبوعيًا، أو يوميًا أو أي إطار زمني آخر ذي صلة من الناحية التشغيلية.

يوجد أدناه نموذج لخطة حركة أسبوعية:

شعار المنظمة

تخطيطات الحركات الأسبوعية

من (التاريخ): _____ حتى (التاريخ): _____

المركبات العادية في القاعدة:

المركبة	السائق	الاثنين		الثلاثاء		الأربعاء		الخميس		الجمعة	
		الصباح	بعد الظهر	الصباح	بعد الظهر	الصباح	بعد الظهر	الصباح	بعد الظهر	الصباح	بعد الظهر

المركبات الإضافية المؤقتة:

مقتبس من مجموعة العمل ضد الجوع اللوجستية

يتوفّر أدناه نموذج خطة حركة يومية:

شعار المنظمة

جدول الحركة اليومية

التاريخ: _____

	السائق	المركبة	الحد الأقصى للسعة	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

من أجل التخطيط السليم، من الضروري معرفة جميع مسارات الرحلة وظروف الطريق مقدمًا. في المناطق غير المعروفة، قد يكون تقييم المسار ضروريًا لجمع المعلومات حول المسافات، والتوقيتات، والمعالم الوسيطة، والمؤشرات، وتغطية شبكات الاتصالات وما إلى ذلك. ولهذا الغرض، يُوصى باستخدام كتب الطريق. دفتر الطريق عبارة عن مصفوفة تحتوي على مؤشرات أساسية حول مراحل مختلفة من الرحلة بين موقعين مختلفين.

سيكون لدفتر الطريق النموذجي مخطط على النحو الموضح في المثال التالي:

الطريق:	**بلانتيري - ليلونغوي**	**المدة:**	**4 ساعات و30 دقيقة**	**آخر تحديث: 24/5/2010**
		المسافة:	305 كم	
الموقع	**التوقيت يُتبع**	**كم يُتبع**	**النظام العالمي لتحديد المواقع**	**تغطية الاتصالات**	**ملاحظات**
بلانتيري	**0:00**	**0 كم**			

حوالي	0:10	7 كم			
لونزو	0:17	15 كم			مركز تجاري
ليرانجوي	**0:31**	**31 كم**			مركز تجاري
Mdeka	0:40	42 كم			
Zalewa	0:48	52 كم			قسم الشرطة
تقاطع - M1 M6	0:49	53 كم			
Phalula	1:09	81 كم			
Senzani	1:20	99 كم			
Manjawira	1:25	108 كم			
Chingen	1:30	115 كم			قسم شرطة + أول محطة بترول
Kampebuza	1:48	137 كم			مركز تجاري
	1:58	147 كم			حدود مقاطعة Ntcheu
Ntcheu	**2:01**	**149 كم**			منطقة العاصمة - مستشفى DC
Tsangano	2:20	158 كم			مركز شرطة + حدود مالاوي-Moç
Lizulu	2:46	195 كم			مركز تجاري
Bembeki	2:54	207 كم			طريق ثانوي مُحوّل إلى Mangochi

Dedza	**3:05**	**219 كم**			مركز شرطة + محطة بترول
Chimbiya	3:35	243 كم			مركز تجاري
Kampata	3:55	272 كم			
Nathenje	**4:04**	**283 كم**			شرطة الجمارك
Nanjiri	4:12	292 كم			مركز تجاري
	4:16	295 كم			حدود Lilongwe DC
Mitundu	4:18	297 كم			مركز شرطة + محطة بترول
Lilongwe	**4:30**	**305 كم**			دخول المدينة

مقتبس من مكتبة MSF اللوجستية

يحتوي دفتر الطريق على مؤشرات أو معالم بناءً على نموذج نقاط البيانات على طول الطريق: المسافة، والوقت والمعلومات الأخرى ذات الصلة بالرحلة، مثل تغطية الاتصالات، والمستشفيات، ومراكز الشرطة ومحطات الوقود وما إلى ذلك. يمكن أن تساعد دفاتر الطريق أيضًا خلال التدريب التوجيهي للسائق أو لتحديد نقاط الاتصال لأغراض تتبع الحركة.

تنفيذ التحركات ومراقبتها

تُعدّ معرفة أماكن وجود المركبات في جميع الأوقات أمرًا ضروريًا لأسطول مُنسَّق وتفاعلي، وخاصةً عندما يكون حجم الأسطول كبيرًا، وعند حدوث تحركات متزامنة، وعندما يتم نشر العمليات في سياقات متقلبة.

يجب أن تتمتع المركبات المختلفة بالقدرة على التواصل مع المكاتب التنظيمية في أي لحظة، ما يسمح بالإبلاغ عن أي حادث أو حدث. يجب أن يكون لدى نقاط الاتصال التنظيمية أيضًا القدرة على الاتصال بأي مركبة في أي لحظة للتواصل بشأن التغييرات في الخطط أو آخر التحديثات السياقية التي تتطلب تغييرًا في المسار. يُنصح بشدة بامتلاك معدات اتصال وظيفية وإجراءات اتصال أساسية تُحدد أوقات الاتصال، وجهات الاتصال والوسائل المُستخدمة لأي حركة مُخطط لها.

في بعض المناسبات، يُنصح بشدة بوجود شخص مُعين لتتبع التحركات وتسجيل الموقع الحالي للمركبة وآخر اتصال تم

إجراؤه. عند الاعتماد على أنظمة الاتصالات الراديوية، عادةً ما يتولّى هذا الدور مُشغل لاسلكي مُعيّن ومُدرب. في المواقع ذات التغطية الكافية للهاتف المحمول وحيث تعتمد الاتصالات على شبكات الهاتف المحمول، يُمكن استخدام تطبيقات المراسلة الفورية كوسيلة لمراقبة الحركات.

تُعدّ أجهزة التعقب خيارًا آخر لمراقبة التحركات. تتفاوت أجهزة التعقب في وظائفها، ولكن بصفة عامة تجمع معلومات مثل موقع السيارة، وسرعتها، ووجهتها والبيانات الأخرى باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وأجهزة الاستشعار وغيرها من الملحقات، وتُرسل بيانات التعقب عبر شبكات الهاتف المحمول أو الأقمار الصناعية إلى خادم عن بعد يُتيح لمديري الأساطيل المُعتمدين مراقبة الأداء في الوقت الحقيقي. تُستخدم المعلومات التي يتم جمعها بشكلٍ عام لتحسين أنماط القيادة أو خطط التحركات أو أداء الأسطول. بالإضافة إلى ذلك، يُمكن لبعض أجهزة التعقب أيضًا إرسال تنبيهات إلى أرقام هواتف مُحددة عند وقوع حدث مُحدد مسبقًا: سرعات عالية، أو الوصول إلى المواقع، أو حتى حدوث أعطال. لا تحلّ أجهزة التعقب محل أجهزة الاتصال، وفي جميع الحالات، يجب أن يظلّ جهاز الاتصالات التشغيلية مُصاحبًا لحركة المركبة.

مراقبة أداء الأسطول

يجب أن تساهم إدارة الأسطول في الفعالية من حيث التكلفة وفعالية المنظمة أثناء تحقيق أهدافها التشغيلية. يُعدّ التقاط البيانات، وتحليل البيانات واتخاذ قرارات مستنيرة عملية أساسية من ثلاث خطوات لمراقبة أداء الأساطيل وتحسينه.

جمع البيانات

يجب تسجيل بيانات الأسطول بطريقة مُنظمة، مع الأخذ في الاعتبار دومًا أن البيانات المُجمعة يجب أن تساهم في صنع القرار. يُمكن تصنيف معايير أداء الأسطول في التكتلات التالية:

الاستخدام	● مُعدل التوفّر: ما الوقت الذي تكون فيه المركبات مُتاحة للاستخدام (غير مُعطلة أو في ورشة العمل)؟ ● مُعدل الاستخدام: ما هو الوقت الذي يتم فيه استخدام المركبات؟
عادات القيادة وحالتها	● متوسط استهلاك الوقود: هل هو ضمن النطاق المُتوقع؟ ● تكاليف الصيانة والإصلاح.
التكاليف	● تكاليف الوقود. ● تكاليف الصيانة والإصلاح. ● تكاليف التشغيل. ● التكلفة لكل كيلومتر.
الأمن	● حوادث لكل 100,000 كيلومتر ● عدد الإصابات لكل 100,000 كيلومتر ● الوفيات لكل 100,000 كيلومتر

من أجل إصدار المؤشرات الأساسية، يُوصى بجمع المعلومات التالية على أساس شهري:

- عدد أيام العمل للفترة الحالية.
- عدد أيام استخدام السيارة خلال الفترة الحالية.
- عدد الأيام خلال الفترة الحالية التي كانت فيها المركبة في ورشة العمل للصيانة أو الإصلاح.
- المسافة المقطوعة خلال الفترة الحالية.
- الوقود المُستهلك خلال الفترة الحالية.
- التكاليف المُتكبدة خلال الفترة الحالية عن:
  - الوقود.
  - أعمال الصيانة.
  - الإصلاحات.
  - إطار العجلة.
  - أخرى/أشياء متنوعة (التنظيف، فحص ضغط الإطارات).

- حوادث الاصطدام وحوادث المركبات
  - عدد حوادث المركبات خلال الفترة الحالية.
  - عدد الإصابات خلال الفترة الحالية.
  - عدد القتلى خلال الفترة الحالية.

سجلات المركبات

تُسجَّل معلومات المراقبة على مستويات مختلفة ومن مصادر مختلفة. المستودع الأساسي لمعلومات حركة المركبة هو سجل المركبة. سجل المركبة عبارة عن كتاب يُستخدم لتسجيل جميع المعلومات ذات الصلة بمركبة معينة. يتم الاحتفاظ به دومًا في المركبة، وتقع مسؤوليته على عاتق السائق المُعيَّن للمركبة. عادةً ما تتضمّن السجلات جزأين مختلفين: أحدهما لتسجيل جميع الإصلاحات وأنشطة الصيانة والثاني لتسجيل المسافة بالأميال واستهلاك الوقود.

يتوفّر أدناه نموذج سجل صيانة المركبات:

شعار المنظمة

سجل صيانة المركبة

رقم/لوحة المركبة: _____ التاريخ: _____

خدمة صغيرة "أ"	كيلومترات	تفاصيل الصيانة - ملاحظات - الأمور التي يجب القيام بها
☐ تفقد المحرك.		
☐ غير زيت المحرك.		
☐ تفقد وصرف فاصل المياه.		
☐ تفقد جهاز تنقية الهواء.		
☐ تحقق من مستوى الزيت: علبة التروس، صندوق الفك، المحاور (في حالة اختلاط الماء، قم بتغيير الزيت).		
☐ تفقد وصلة التقييس المحورية والخرطوم.		
☐ قم بتشحيم نقاط الحركة (8 حلمات) ونظام التوجيه.		
☐ تحقق من حالة التعليق: عوازل (شجيرات مطاطية)، شفرات زنبركية وممتص الصدمات.		
☐ تحقق من حالة حوامل المحرك الخلفية والأمامية.		
☐ تحقق من حالة أنبوب العادم والمواد العازلة (مثبتات مطاطية).		
☐ تحقق من حالة وشد الحزام.		
☐ تحقق من أضواء التحذير المختلفة للوحة القيادة.		

مرشح الخدمة التالي «ب» في:
كيلومترات

ضع ملصقًا يتضمن عدد الأميال للخدمة التالية على لوحة القيادة.

مُقتبس من ACF

شكل حركة السيارة:

شعار المنظمة

سجل حركة المركبة

رقم الورقة:		الشهر:	السنة:		رقم المركبة:	اللوحة:		كمية الوقود المزود (لتر)	الملاحظات (رسوم، ضرائب، إلخ)
التاريخ	توقيع السائق	المغادرة			الوصول				
		المكان	التوقيت	الفهرس (كم)	المكان	التوقيت	الفهرس (كم)		

مُقتبس من ACF

تتم طباعة كل من نماذج سجل الصيانة والوقود في كتاب واحد يملؤه السائق والميكانيكي، ويجمعها مدير الأسطول بانتظام. يُوصى بتجميع جميع السجلات ومعالجتها على أساس شهري.

بعد ذلك، يجري نقل المعلومات من السجل إلى جدول بيانات لدمجها وتحليلها. يُمكن استخدام العديد من النماذج لجمع البيانات بصورة منتظمة. يوفّر Fleet Forum أداة تجميع وإعداد تقارير تستند إلى جدول بيانات طوّرتها منظمة الصحة العالمية.

استهلاك الوقود

يُعدّ استهلاك وقود المركبة أحد المعايير الأساسية لمراقبة حالة المركبة وعادات القيادة.

يجب توفير خط أساس لاستهلاك وقود المركبة من قِبَل الشركة المُصنِّعة للمركبة أو مدير الأسطول وفقًا لخبرته. يُمكن أن تؤثر ظروف الطريق، ووزن الحمولة، ووقت التباطؤ، واستخدام مُكيف الهواء، وعمر المركبة، وحالة الخدمة وأشياء أخرى على استهلاك الوقود. مع أخذ هذه العوامل في الاعتبار، يجب أن يكون استهلاك السائق لوقود المركبة بشكل ترادفي أكثر أو أقل انتظامًا بمرور الوقت، ويجب فحص الانحرافات الكبيرة لفهم الأسباب الكامنة وتصحيحها إذا أمكن ذلك.

يبدو خط الأساس لاستهلاك الوقود حسب نوع المركبة بصفة عامة كما يلي:

نوع السيارة	استهلاك الوقود (اللترات لكل 100 كيلومتر)
سيارة سيدان <2.7 طن	11,90
مركبات النصف نقل/السيارات متعددة الاستعمالات/السيارات متعددة الاستعمالات والدفع الرباعي (إجمالي وزن المركبة <3.5 أطنان)*	15,35
سيارة النقل/الحافلة الصغيرة (إجمالي وزن المركبة <3.5 أطنان)	15,35
مركبة مصفحة (AV)	21,80
الحافلة/الشاحنة (إجمالي وزن المركبة <3.5 أطنان)	20,50

مقتبس من منظمة الصحة العالمية

يُوصى بحساب الاستهلاك بعد كل إعادة تعبئة. لحساب الاستهلاك باللتر لكل 100 كم:

1. احسب المسافة بين عمليتيّ التعبئة.

2. المسافة عند آخر تعبئة مطروحًا منها المسافة عند التعبئة السابقة:

2,046 - 1,380 = 666 كم

3. كمية الوقود التي تم وضعها في الخزّان في آخر تعبئة:

مثال

80 لترًا

4. استهلاك الوقود لكل 100 كم هو:

80/666 × 100 = 12 لترًا/100 كم

مصادر البيانات الأخرى

يُمكن استخراج المعلومات المتعلقة باستخدام المركبة التي يُمكن أن تساعد في حساب معدل التوفّر أو معدل الاستخدام من تخطيط التحركات وسجلات ورشة العمل.

يجب أيضًا تسجيل المعلومات المتعلقة بحوادث تصادم المركبات على النحو الواجب لتمكين مراقبة مؤشرات الأسطول المتعلقة بالسلامة. Fleet Forum لديه مجموعة أدوات شاملة قابلة للوصول إليها لإدارة تقارير الأعطال وتحليلها.

قد يوفّر جمع التعليقات بصورة منتظمة من مستخدمي الخدمة معلومات نوعية مثل مستوى الرضا، وممارسات القيادة، وسلوك السائق، والاتجاه السائد للخدمة، والسلامة وغيرها.

حالة المركبة وصيانتها

تعتبر الحالة الجيدة للمركبة عاملًا أساسيًا في الإدارة السليمة للأسطول، ما يساعد على تحقيق الأهداف التشغيلية بطريقة آمنة، وتحسين استخدام الموارد والامتثال للقوانين واللوائح الوطنية. تتحقق الحالة الجيدة للمركبة من خلال الاستخدام

الملائم للمركبة وصيانتها.

وبصورة عامة، يُمكن التعامل مع الصيانة بطريقتين مختلفتين:

- يتكوّن **المخطط الوقائي** من جدولة خدمات الصيانة الدورية.
- يتكوّن **المخطط التفاعلي** من انتظار حدوث الأعطال قبل العمل على إصلاحها.

تهدف إدارة أسطول المركبات إلى إتاحة عملية النقل لأقصى قدر ممكن من الوقت. يتحقق ذلك من خلال تخطيط تدخلات الصيانة، وتقليل وقت التوقف عن العمل إلى الحدّ الأدنى.

عدم القدرة على استخدام المركبة ليومٍ واحد أمر ليس جيدًا على الإطلاق. ولكن عندما تتم جدولة صيانة المركبة مسبقًا، يُمكن للفِرق أو الموظفين التخطيط للغياب للحدّ من التأثير على الأنشطة الأخرى التي تتطلب استخدام المركبة.

علاوةً على ذلك، فإن تشغيل المركبة دون خضوعها لصيانة وقائية ينتج عنه أوجه قصور لأن الأعطال اللاحقة ستتسبب رفع التكلفة بدرجة كبيرة كما ستستغرق الإصلاحات وقتًا أطول لإكمالها. يُمكن أن تؤثر بعض الأعطال على موثوقية المركبة وبالتالي على سلامة المستخدم. يجب إجراء أعمال الإصلاح والصيانة في الوقت المناسب دون أي تأخير للحفاظ على المركبة في حالة جديرة بالثقة خلال دورة حياتها الكاملة.

تكرار الصيانة الوقائية

تبدأ الصيانة الوقائية بالفحوصات اليومية والأسبوعية. يتحمّل السائق مسؤولية تلك الفحوصات بهدف تحديد المشكلات الميكانيكية المُحتملة بشكل استباقي. جدول الصيانة الوقائية الموصى به مُدرج أدناه:

قبل بدء تشغيل محرك المركبة لأول استخدام في اليوم، يجب أن يستغرق السائق 10 دقائق للتحقق من:

- مستوى زيت المحرك.
- مستوى مادة التبريد.
- مستوى سائل الفرامل والقابض.
- مستوى المياه لغسالة الزجاج الأمامي.
- نظافة المبرد.
- حالة جميع الإطارات بما في ذلك الإطار الاحتياطي (حالة الضغط بالنظر، والتشققات على الجانبين).
- التسريبات المحتملة أسفل السيارة.

بعد بدء تشغيل المركبة، يجب على السائق الانتباه إلى الأصوات غير الطبيعية، والتحقق من المؤشرات، وأضواء التحذير من الإضاءة ولوحة المعلومات، والبحث عن وجود جميع المعدات المطلوبة.

قائمة التحقق من النموذج

يجب أن يستغرق السائق ساعة واحدة، مرة واحدة أسبوعيًا (يُوصى بها في نهاية الأسبوع)، من أجل:

- تنظيف المركبة من الداخل والخارج.
- تنظيف مرشح الهواء.
- فحص البطارية (التثبيت الصحيح ومستوى الماء).
- التحقق من مستوى زيت التوجيه المعزز.
- التحقق من الحركة الحرة لعجلة القيادة.
- فحص ضغط الإطارات وحالة الإطارات (انظر جدول ضغط الإطارات).
- التحقق من وجود أغطية الصمام.
- فحص فتحات التهوية للمحور الأمامي والخلفي وتنظيفها.
- التحقق من حالة أنبوب العادم وكاتم الصوت والتثبيت.
- التحقق من الزنبرك وجميع الجلبات من التعليق الأمامي والخلفي.
- فحص ممتصات الصدمات (تحقق من الجلبات وعدم وجود أي تسرب).
- تحقق من أدوات التحكم في جلبات قضيب التثبيت الأمامي والخلفي.
- *تحقق من عمل الأبواب، والأقفال، وأحزمة المقاعد وأضواء (التحذير).*

مقتبس من سجل صيانة المركبات التابع لم MSF

في حال وجود أي مشكلات محددة، يجب على السائق تسجيلها في سجل المركبة وإبلاغ مدير الأسطول، الذي سيُقيّم حجم الضرر ويُخطط لجميع الترتيبات ذات الصلة.

هناك حاجة إلى خدمات صيانة محددة، إلى جانب الفحوصات المنتظمة تحت مسؤولية السائق، بصورة منتظمة لإبقاء المركبة في مستوى أداء جيد. تتطلّب قطع الغيار أو السوائل المختلفة في المركبة مدة مختلفة لاستبدالها: على سبيل المثال، يتطلب زيت المحرك التغيير بتواتر أكبر من زيت المحاور. سيتم إجراء تدخلات أخرى، مثل تغيير تيل الفرامل أو

استبدال الإطارات وفقًا لحالة القطعة الحالية.

يجب على مديري الأسطول التحقق من الشركة المصنعة للمركبة بشأن الصيانة الدورية المطلوبة للمركبة والتكرار الموصى به لعمليات الإصلاح والصيانة. عادةً ما يكون جدول الصيانة متاحًا في دليل المركبة، ولكنه عادةً ما يكون متاحًا عبر الإنترنت أيضًا. يجب تكييف عدد مرات الخضوع لصيانة وفقًا لشروط الاستخدام الخاصة بكل بيئة تشغيلية، ويجب إجراء الصيانة الدورية بواسطة ميكانيكي مؤهل.

ورشة عمل ميكانيكية مملوكة أو مُتعاقد عليها من الباطن

يعتمد الاختيار بين إعداد ورشة عمل وإدارتها أو الاستفادة من مُقدم خدمات ميكانيكي بشكلٍ عام على ما يلي:

- حجم الأسطول ونطاق متطلبات الصيانة، والإجراءات المطلوبة، وعدد المركبات، وعدد المرات والمهام التي يجب القيام بها.
- مدى توفّر مُقدمي الخدمة وقطع الغيار المتاحة وجودتها.
- تكلفة جميع الحلول البديلة.

يجب على المنظمات النظر في جميع العوامل قبل الاستقرار على البدائل الممكنة.

غالبًا ما يكون الحل المُدمج حيث يتم تنفيذ الخدمات الأساسية في ورشة عمل ذاتية الإدارة ويتم الاستعانة بمصادر خارجية للتدخلات الأكثر تعقيدًا حلًا مناسبًا عند العمل في المواقع البعيدة حيث تكون الخدمات والبنية التحتية محدودة والمسافة إلى أقرب ورشة ميكانيكي تجعل الاستخدام المتكرر غير عملي.

على الرغم من أن تقييم "مدى التوفر" قد يكون أسهل جزء، إلا إن تقييم جودة الخدمة قد يكون صعبًا. يُمكن استخدام بعض العناصر التالية لتقييم مقدمي الخدمة:

- الانحرافات عن التشخيص الأوّلي، وتقدير تكاليف الإصلاح والوقت المُستغرق.
- مراجع من عملاء آخرين.
- عدد الإصلاحات المُخصصة التي تُعزى إلى عدم إجراء الصيانة، أو التي كانت مطلوبة على الرغم من إجراء خدمة الصيانة الدورية المُوصى بها.
- الأعطال المتكررة في مركبة معينة. إذا تم إحضار سيارة للخدمة لكن توجد مشكلات معينة بها، فيجب حلها (ويُفضل "بشكل دائم") عند انتهاء الخدمة.
- عدد المركبات التي بلغت عمرها الافتراضي المُقدَّر. يجب أن تكون جميع المركبات التي تتبع الصيانة الدورية الموصى بها في حالة تشغيل موثوق بها حتى عمرها الافتراضي الطبيعي.

بالإضافة إلى ذلك، يُمكن تقييم بعض الأساسيات في زيارة لمقر ورشة العمل كما يلي:

- السلامة والأمن، مع إيلاء اهتمام خاص للتحكم في الاستخدام.
- مدى توفّر الأدوات المناسبة المُحددة في حالة جيدة والاستخدام الآمن لها: تجميع الإطارات، واللحام، ومعدات

التشغيل، وعجلة الطحن وما إلى ذلك.

- مدى توفّر أماكن محددة والقدرة على العمل في مسارات متزامنة للمركبات الخفيفة، والشاحنات، والدراجات النارية والمولدات.
- نوع التدخلات الميكانيكية المُحتملة: المحرك، والهيكل، والطلاء، والكهرباء وبرمجة كمبيوتر المركبات.
- مدى التوفر، وتحديد المصادر والتحكم في قطع الغيار.
- النظافة والحالة العامة للورشة.
- ظروف العمل والعناية بالمخاطر المهنية.
- الإجراءات مع قطع الغيار المستعملة وإدارة المخلفات العامة والخطرة.

لا ينبغي أن تكون التكاليف هي المبدأ التوجيهي على الإطلاق - جودة الخدمة لها أمر بالغ الأهمية. يمكن أن تكون تكاليف التشغيل، وخاصةً الاستثمار الأوّلي لورشة العمل المملوكة، كبيرة. تعتبر الفترة الزمنية التي تغطيها أي ورشة عمل ذاتية الإدارة ذات أهمية رئيسية إذ إن الوقت اللازم لاسترداد الاستثمار يمكن أن يكون كبيرًا.

إذا كان القرار النهائي هو الاستعانة بمصادر خارجية لإجراء الصيانة، فمن المهم إجراء تقييمات دورية لجودة الخدمة والاحتفاظ بسجلات لجميع عمليات الإصلاح والصيانة. يُوصى بحضور السائق المُعيّن أثناء عملية الإصلاح بأكملها وتجنّب الإقامة الليلية للمركبات إذا كانت المنشأة لا تعتبر آمنة. يُوصى بطلب فحص مرئي لجميع قطع الغيار التي تم استبدالها وفوترتها.

التزود بالوقود

يُعدّ الوقود ضروريًا لتشغيل المركبات ويُمثّل جانبًا كبيرًا من النفقات في معظم العمليات الإنسانية. يُمكن أن يتسبب الوقود رديء الجودة في حدوث مشكلات ميكانيكية خطيرة (لا يُمكن إصلاحها في بعض الأحيان) ويُقلل بشكلٍ كبير من عمر المركبة. لذلك، تُعد إعادة تعبئة الوقود نشاطًا أساسيًا ولكن يجب التحكم فيها بعناية.

تجب إعادة تعبئة، السيارة الخفيفة متوسطة الحجم التي تستهلك 10 لترات من الوقود كل 100 كم، وتسافر 100 كم يوميًا، مرة واحدة على الأقل أسبوعيًا (بتواتر أكبر أو أقل حسب سعة خزان الوقود). القواعد الأساسية لاستخدام الوقود:

- قم بالقيادة دومًا بأكثر من نصف خزان ممتلئ، لتجنّب حالة "الخزان الفارغ تقريبًا" في منتصف الرحلة.
- أعِد الملء دومًا خارج ساعات الخدمة لتجنّب التأثير على الأنشطة العادية.

يُوصى بجدولة إعادة تعبئة واحدة على الأقل في الأسبوع، بغضّ النظر عن مستوى خزان المركبة. تجب إعادة التعبئة لما يصل إلى السعة الكاملة للخزان. سيؤدي ذلك إلى تسهيل حسابات استهلاك الوقود وتقليل تكرار عمليات إعادة التعبئة. يُمكن أن تكون إعادة تعبئة الوقود نشاطًا خطيرًا ومُستهلكًا للوقت، خاصةً عند إدارة الأساطيل الكبيرة أو في محطات الوقود المزدحمة.

يُقترح دمج إجراء إعادة تعبئة الوقود ضمن سياسات إدارة الأسطول. بالإضافة إلى الأمور المذكورة أعلاه، يجب أن تتضمن الإجراءات أساسيات جودة الوقود وطرق الدفع.

تجب حماية الوقود من جميع حالات التلوث العرضي أو المُتعمد - لا يجب أن تتفاعل الشوائب، أو الأتربة، أو السوائل الأخرى أو الإضافات الكيميائية مع الوقود أو تختلط به. يجب فحص جودة الوقود في جميع مراحل سلسلة التوريد، خاصةً إذا تم نقله أو تخزينه في براميل، إذ قد تكون البراميل مُتسخة أو تتشرب المياه نتيجة تكاثف الهواء الرطب.

يجب على المديرين التأكد من إعادة تعبئة المركبات بالنوع الصحيح من الوقود: ملء مركبة تعمل بالديزل بالبنزين له عواقب لا رجعة فيها ويُمكن أن يؤدي في النهاية إلى تدمير المحرك.

استخدام الوقود الخارجي

إذا تمت إعادة الملء بشكل منتظم بواسطة المركبات مباشرةً في محطة وقود خارجية، فيجب تحديد إجراء إعادة التعبئة وأن يتضمّن الموضوعات الأساسية التالية:

- ما محطات الوقود الصالحة لإعادة التعبئة: يجب تطبيق إجراء شراء منتظم لاختيار مورّد الوقود الأكثر ملاءمة. يجب تضمين المعايير الأساسية مثل: السعر، وجودة الوقود، ومدى القرب، والموثوقية، وشروط الدفع، والخدمات الأخرى المتاحة (فحص ضغط الإطارات، والتنظيف) في التقييم.
- الأشخاص المُرخّص لهم بالحصول على الوقود
- الحدّ الأقصى من الكمية التي يُمكن سحبها.
- طريقة الدفع. تُعتبر القسائم أو البطاقات المدفوعة لاحقًا من الخيارات المناسبة. يجب تجنّب الدفع النقدي بسبب المخاطر والأعباء الإدارية، وخاصةً مع الأساطيل الكبيرة والسائقين المتعددين. لاستخدام القسائم والبطاقات المدفوعة لاحقًا، يجب التوصّل إلى اتفاقية مع المورّد تُحدد شروط الاستخدام.

نموذج قسيمة وقود:

قسيمة الوقود

رقم:

لاستخدامها فقط لشراء الوقود عندما لا يتم الدفع عند التسليم.

اسم محطة الوقود:	☐ لمعرّف ☐ للمخزون	المركبة: _____

ترخيص

نوع الوقود المُراد توصيله:

☐ **الديزل** ☐ **البنزين** ☐ **الكيروسين**

للتسليم في خزان (خزانات) المركبة:	عوامل أخرى:
☐ خزان (خزانات) ممتلئة	☐ خزان احتياطي (خزانات احتياطية) _____ لترات
☐ الكمية المحددة: _____ لترات	☐ برميل (براميل) أو خزان (خزانات) _____ لترات

مصرح به من قِبل (الاسم والتوقيع): التاريخ:

تسليم الوقود

الكمية التي تم تسليمها *بالأرقام* : _____ لترات تاريخ التسليم: _____

بالحروف _____ لترات

تم الاستلام من قِبل (اسم الموظف والتوقيع): توقيع مدير المحطة وختم:

عندما يكون الوقود للمركبة، لا تنسَ ملء سجل الوقود.

مُقتبس من ACF

للسماح بالتسوية والدفع، تجب طباعة/تعبئة القسيمة بنسخة كربونية على ثلاث أوراق:

1. مسؤول عن التصريح.
2. محطة الوقود.
3. الموظف الذي يتلقّى الوقود لتسليمه لاحقًا في المكتب لأغراض التسوية والدفع.

للحصول على نظرة عامة حول إمدادات الوقود ذاتية الإدارة، يُرجى مراجعة القسم حول تخزين الوقود وإدارته في نهاية هذا الدليل.

نهاية عمر المركبة

تُعدّ إدارة دورة حياة المركبات بالكامل أمرًا ضروريًا لتحقيق الاستخدام الفعّال للموارد، بما في ذلك إيقاف تشغيل المركبات أو التخلص منها في نهاية المطاف. يُفضل بيع و/أو استبدال المركبات قبل أن تصبح صيانتها باهظة الثمن، وبالتالي تأكد من إمكانية تحقيق القيمة المُثلى لإعادة البيع أو الاستبدال.

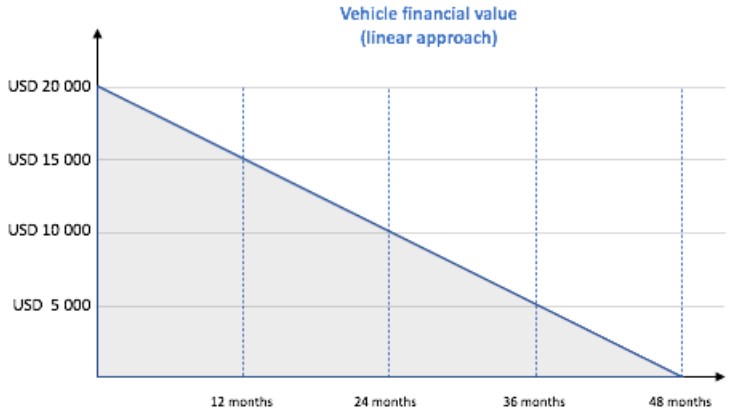
تشمل مزايا إيقاف تشغيل المركبات، والتخلّص منها واستبدالها بشكلٍ صحيح ما يلي:

- المساهمة في خفض تكاليف الصيانة.
- انخفاض ثاني أكسيد الكربون
- تحسين سعر بيع المركبة.

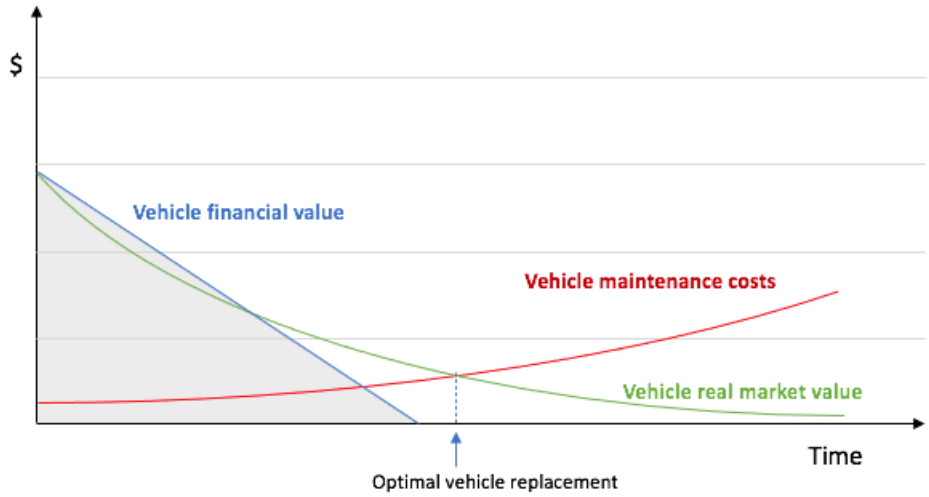
العمر الاقتصادي

"العمر الاقتصادي" هو الفترة الزمنية المُتوقعة التي يظل خلالها الأصل ذا نفع للمالك العادي. عندما يكون الأصل دون جدوى لمالكه، فإنه يعتبر قد تجاوز عمره الاقتصادي. يجب أن تُحدد كل وكالة العمر الاقتصادي للمركبة كجزء من سياسة إدارة الأصول الخاصة بها: قد يرغب البعض في مركبات عمرها 48 شهرًا، والبعض الآخر في مركبات عمرها 60 شهرًا.

يُوضّح المثال أدناه تقديرًا خطيًا على مدار فترة زمنية لقيمة مركبة مشتراة بقيمة 20,000 دولار أمريكي، مع الأخذ في الاعتبار 48 شهرًا من العمر الاقتصادي.



يُمكن تطبيق نماذج أكثر تعقيدًا لتمثيل قيمة المركبة بمرور الوقت. على سبيل المثال، قد يكون النهج الأسي المنحني أكثر دقة لأغراض معينة، إذ إن المركبة تفقد الكثير من قيمتها بعد استخدامها لأول مرة. يُمكن حساب العمر الاقتصادي من خلال تحديد النقطة التي تصبح عندها قيمة إعادة البيع المقدرة للمركبة أقل من تكاليف التشغيل السنوية.



نظرًا لطبيعة العديد من المركبات التي تمتلكها وتشغّلها الوكالات الإنسانية وتكلفتها، فقد تختار العديد من المنظمات بيع مركبة قبل أن تصل تكلفة الصيانة إلى مستوى تكاليف الإصلاح نفسها. وينطبق هذا بشكلٍ خاص على العمليات التي يكون فيها خطر العطل غير المناسب أكثر من مجرد تكلفة الإصلاح. قد يشمل ذلك ما يلي:

- قد يتضاءل مستوى السلامة الحقيقية للمركبة إذا كانت الوكالات تعمل في بيئات غير آمنة تتطلّب مركبات الطوارئ في جميع الأوقات.
- التضاريس الوعرة أو على الطرق الوعرة التي تتطلب أداءً ثابتًا من المركبات.

فيما يلي مثال على تكاليف إعادة البيع المتغيرة مقابل تكاليف الصيانة مقارنةً بقيمة الشراء الأصلية:

عام	تكلفة الشراء الأصلية	قيمة إعادة البيع المقدرة	التكلفة السنوية للصيانة والوقود
1	50,000.00 دولار	45,000.00 دولار	5,000.00 دولار
2	50,000.00 دولار	40,000.00 دولار	5,500.00 دولار
3	50,000.00 دولار	38,000.00 دولار	6,000.00 دولار

عام	تكلفة الشراء الأصلية	قيمة إعادة البيع المقدرة	التكلفة السنوية للصيانة والوقود
4	50,000.00 دولار	35,000.00 دولار	6,500.00 دولار
5	50,000.00 دولار	32,000.00 دولار	7,000.00 دولار
6	50,000.00 دولار	29,000.00 دولار	7,500.00 دولار
7	50,000.00 دولار	25,000.00 دولار	8,000.00 دولار
8	50,000.00 دولار	22,000.00 دولار	8,500.00 دولار
9	50,000.00 دولار	19,000.00 دولار	9,000.00 دولار
10	50,000.00 دولار	16,000.00 دولار	9,500.00 دولار

يجب على الوكالات دائمًا أن تضع في اعتبارها أن العمر الاقتصادي للأصل يختلف عن العمر المادي الفعلي. عادةً ما تعيش المركبات لفترة أطول من عمرها الاقتصادي الذي ترغب به الوكالة، وستعتمد العلاقة بين الاثنين على استخدام المركبة والظروف التشغيلية. ومن هذا المنطلق، من الشائع وضع حد لعدد الأميال لبدء التفكير في استبدال المركبة - غالبًا ما يتم استخدام 200,000 كم (+/- 50000 كم) كقاعدة أساسية.

قد تُقرر بعض الوكالات إطالة عمر المركبة إلى ما يتجاوز عمرها الاقتصادي. يُعدّ ذلك ملائمًا بشكلٍ خاص عند تطبيق خطة صيانة جيدة وعندما تُظهر السجلات أن تكاليف صيانة السيارة لا تزال أقل من قيمتها السوقية عند إعادة بيعها.

يجب أن يكون قرار استبدال المركبة مدعومًا بسجلات إدارة الأسطول المتسقة التي تعكس التكاليف، والاستخدام، والسلامة وعمر الأصول.

علاوةً على ذلك، قد تكون بعض القيود على هذا المنطق قابلة للتطبيق، وذلك وفقًا لتشريعات الدولة المتعلقة بالوكالات الإنسانية وآليات التمويل المُستخدمة لشراء المركبة. لا تسمح بعض البلدان للمنظمات غير الحكومية الخاصة بإعادة بيع الأصول مثل المركبات وتطلب بعض الجهات المانحة التبرع بالمركبات أو نقلها في نهاية المشروع إلى وكالة أو مشروع آخر مُمول. يُعدّ الوعي بتشريعات الدولة وإجراءات الجهات المانحة المحددة ذات الصلة بالأصول وإدارة المركبات له أهمية رئيسية لتجنّب تكبّد مخاطر قانونية أو مالية كبيرة.

إيقاف التشغيل والتخلص

بمجرّد اتخاذ قرار استبدال المركبة، ينبغي النظر في خيارات مختلفة لإيقاف تشغيل المركبة القديمة والتخلص منها. طرق التخلص الأكثر شيوعًا هي:

- **التبرع** - قد تخضع المركبات التي تكون في حالة جيدة والتي تفي بمتطلبات السلامة للتبرع للوكالات الشريكة أو أصحاب المصلحة الرئيسيين. يجب أن تتبع التبرعات التشريعات الوطنية والسياسات الداخلية ويجب توثيقها بشكلٍ صحيح.
- **البيع** - قد تخضع المركبات غير المطلوبة والتي لها قيمة سوقية مجدية لإعادة البيع. لتجنّب أي شكوك حول تفضيل كيانات أو أشخاص معينين، يُوصى بإجراء مزاد مُوثّق بالكامل. يجب أن تتبع عملية إعادة بيع المركبات التشريعات الوطنية والسياسات الداخلية ويجب توثيقها بشكلٍ صحيح.
- **النقل** - قد تخضع المركبات التي تكون بحالة جيدة وتفي بمتطلبات السلامة للتحويل إلى كيان أو برنامج آخر. هو الخيار الذي تُفضّله أغلب الجهات المانحة عندما تظل المركبة داخل نطاق عمرها الاقتصادي. كما إنه حل مناسب عند إغلاق المشاريع أو تفكيك المكاتب المحلية بالمركبات المُخصصة.
- **تدمير قطع الغيار أو حصادها** - يجب تدمير المركبات التي تكون في حالة سيئة أو التي لا تفي بمتطلبات السلامة أو تفكيكها لاستعادة الأجزاء الصالحة للاستخدام. يجب تحديد مؤسسة عامة أو خاصة لديها القدرة على أداء المهمة بشكلٍ صحيح. يجب إجراء تقييم للمخاطر البيئية، وقد تطلب السلطات شهادة تدمير لتحديث سجل المركبة ولإضفاء الطابع الرسمي على المركبة المسحوبة من التداول. قد يكون إخطار السلطات مهمًا بشكلٍ خاص لتجنّب الرسوم أو الالتزامات الضريبية الإضافية.

كجزء من عملية إيقاف التشغيل، يجب على الوكالات أن تتذكر استرداد جميع معدات المركبة التي يُمكن إعادة استخدامها وإعادة تعيينها، بما في ذلك معدات الاتصالات، ومواد السلامة، ومجموعات الاسترداد، ومواد تحديد الهوية/المواد المرئية وغيرها المزيد. يجب أن تتذكّر الوكالات أيضًا إبلاغ السلطات وشركات التأمين بمجرّد التوقّف عن استخدام المركبات.

السلامة والأمن

واجب العناية

سواء كانت المركبات مملوكة أو مستأجرة، فمن الضروري التأكد من تنفيذ التحركات بأمان، سواء لركاب المركبة أو لمستخدمي الطريق الآخرين. وتجدر الإشارة إلى أن إصابات حوادث الطرق هي السبب الرئيسي للوفاة على مستوى العالم بين الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 5 و29 عامًا. علاوةً على ذلك، من إجمالي عدد الوفيات الناجمة عن حوادث المرور في جميع أنحاء العالم (1.35 مليون في السنة)، تحدث 90% من الوفيات في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل.

وفقًا للتقرير الأمني لموظفي الإغاثة لعام 2020، يظلّ المكان الأكثر خطورة بالنسبة لموظفي الإغاثة بشكلٍ عام هو وقت وجودهم في مركبة على الطريق، وخاصة في الأماكن التي يتراخى فيها تطبيق القانون، وحيث يُمكن للجماعات المسلحة والعناصر الإجرامية إقامة نقاط تفتيش غير قانونية، أو وضع حواجز طرق أو أجهزة يدوية متفجرة الصنع (IEDs) بسهولة، أو نصب كمائن مسلحة للجهات والقوافل العاملة في مجال العمل الإنساني.على الرغم من أن إدارة الأمن تقع غالبًا تحت مسؤولية أشخاص آخرين عاملين في إحدى وكالات الإغاثة، إلا إنه يتم تشجيع تبادل المعلومات بانتظام ودمج أكبر قدر ممكن من إجراءات السلامة والأمن في آليات عمل إدارة الأسطول.

المعايير الدنيا الأساسية

لضمان تنفيذ التحركات بأمان، يجب أن تعمل الخدمات اللوجستية بفعالية على ثلاثة عناصر رئيسية:

- تخطيط الحركة.
- سلامة المركبة.
- كفاءة السائق والفريق.

على الرغم من أنه في المقام الأول، يجب على المنظمات السعي للسيطرة على المخاطر على الطريق من خلال تقليل الحاجة إلى السفر أو الحدّ منها.

1. فيما يتعلّق بتخطيط التحركات، يُوصى بإجراء تحليل "عميق" للتهديدات ونقاط الضعف المرتبطة بتحركات المركبات، والتخطيط للتحركات وفقًا لذلك ووضع بروتوكولات سفر مناسبة وفقًا للسياق ونوع الحركة. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي تنفيذ نظام متكامل لتتبع الحركة ومتابعتها بشكل يتواءم مع السياق.
2. تشمل سلامة المركبة الحالة الميكانيكية الجيدة لجميع قطع غيار المركبة المتحركة، وتجنّب الحوادث إلى أقصى حدٍ ممكن، وتشمل قطع الغيار ما يلي؛ المكابح، والمقود، وأداة التعليق والالتصاق بالأرض (الإطارات) والمصابيح. تتضمّن سلامة المركبة أيضًا العناصر التي تُقلل من الضرر الذي قد يحدث عند وقوع الحادث، وتشمل تلك العناصر: الوسائد الهوائية، وأحزمة المقاعد العاملة، ومساند الرأس، والنوافذ/هيكل المركبة.
3. تشمل كفاءة السائق والفريق ما يلي: المهارات الشخصية، والحالة البدنية، ومعرفة البيئة، والوعي بالمخاطر المحتملة والقدرة على إدارة المواقف الحرجة المحتملة بشكلٍ صحيح: مثل أحداث الطقس، والحوادث، ونقاط التفتيش، والمظاهرات، والمضايقات.

تُنصح الوكالات بشدة بتصميم نظام إدارة داخلي لحوادث المركبات وتنفيذه. يجب أن يشتمل النظام على ما يلي: آليات الإبلاغ، وأساسيات إدارة الحوادث، والتحليل والإبلاغ عن حوادث الاصطدام على الطرق. يجب تنسيق جميع الأدوات مع مديري الأمن متى يكون ذلك ممكنًا ومتاحًا.

يُعدّ الإبلاغ عن حادث اصطدام مروري، أو موقف يُحتمل أن يكون غير آمن مثل قرب وقوع حادث هو الخطوة الأولى لتقليل الحوادث المستقبلية. يجب ملء نموذج تقرير الحوادث/الوقائع مع توضيح جميع المعلومات المتعلقة بالحادث؛ وذلك في أي وقت تتعرّض فيه المركبة لحادث، أو على وشك الوقوع في حادث أو واقعة أخرى. إذا كنت تعمل في منطقة بها شرطة عاملة، فيجب ملء تقرير الشرطة إذا لزِم الأمر، ويجب تسجيل جميع المعلومات المتعلقة بالشهود والمركبات الأخرى. يجب ملء التقرير فقط بعد أن تكون المركبة والأشخاص في أمان وبمنأى عن أي خطر إضافي، وبعد أن يتم التعامل مع جميع الإصابات.من المُستحسن أن تصاحب كل مركبة نسخ فارغة من نماذج تقرير الحوادث/الوقائع. يقدم Fleet Forum أداة شاملة لتحليل بيانات الأعطال، بما في ذلك الإجراءات التي يجب اتخاذها في مكان الحادث، ومعلومات التسجيل في مكان الحادث وتقرير السائق لما بعد الحادث، ومطالبات التأمين، وأساسيات إدخال المعلومات وتسجيلها حول الحادث.

تتفاوت السياسات المتعلقة بكيفية استجابة السائقين/الركاب لحادث تصادم من وكالة إلى أخرى. كدليل عام، يُرجى اتباع ما يلي:

- يجب على السائقين أو الركاب عدم الاعتراف مُطلقًا بالخطأ في أي مكان إلا عند العودة بأمان إلى المكتب/المجمع مع وجود ضابط أمن. إذا كان السائق أو المركبة على خطأ، فيجب تسوية ذلك عن طريق التأمين.
- قد تتطلب اللوائح الوطنية أن تتوقف المركبة تمامًا وتنتظر تقرير الشرطة قبل أن تتمكّن المركبة من التحرك بعد وقوع حادث. يجب تحديد الحاجة إلى التوقف حسب السياق، ومع ذلك - إذا كانت المنطقة غير آمنة، أو هناك تجمع لحشود كبيرة، أو القانون المحلي لا يتطلب ذلك، فقد تختار المركبة الانتقال إلى مكان أكثر أمانًا.
- يجب ألا تحدث المدفوعات والمفاوضات بشأن الأضرار في مكان الحادث، ويجب ألا يتولّى السائق أو الركاب القيام بذلك. يجب أن تتم جميع عمليات تبادل الأموال والمفاوضات في مكانٍ آمن، وبين الأشخاص المُصرح لهم وفقًا للوائح القانون وشركات التأمين المعنية.

التحركات الخاصة

التحركات الخاصة للمركبة التي تتطلب تخطيطًا وتنظيمًا بصورة خاصة.

قد تكون التحركات الخاصة النموذجية كما يلي:

- التحركات ذات متطلبات التخطيط الثقيلة.
  - بعثات استكشافية في مناطق مجهولة.
  - قوافل السفر.
- تحركات العناصر الخاصة.

- نقل البضائع الخطرة.
- نقل الأصول القيمة.
- نقل الركاب الخاصين (المرضى، والأطفال، والرفات البشري).

- تحركات أنواع المركبات الخاصة.
  - خدمات الإسعاف.
  - مركبات مدرعة.

عادةً ما يتم الجمع بين حركتين أو أكثر من التحركات المذكورة أعلاه. على سبيل المثال، قد تخطط منظمة لقافلة بسبب القيمة المتأصلة للأصول المنقولة.

الاعتبارات الأساسية لأي تحركات خاصة هي كما يلي:

التحركات في مناطق غير معروفة

- تنظيم التحرك المخطط له في وقتٍ مبكر.
- تقليل عدد الركاب.
- تحديد الأدوار والمسؤوليات بين أعضاء الفريق. التأكّد من وجود سائق واحد على الأقل بالإضافة إلى راكب في كل مركبة.
- التواصل مع أصحاب المصلحة المعنيين في المنطقة وتقييم قدرتهم على تقديم المساعدة عند الحاجة. إبلاغهم بالجدول الزمني للرحلة وخط سير الرحلة.
- قد تكون المساعدة غير متاحة: أحضِر طقم إصلاح المركبة. يُوصى بشدة باستخدام مركبة ثانية من أجل تقديم المساعدة في حال حدوث عطل شديد.
- قد تكون الموارد شحيحة: أحضِر الطعام والمياه.
- فكِّر في إحضار وقود إضافي والعدد المناسب من أطقم النوم، وذلك وفقًا لمدة الرحلة وإذا كان من الممكن المبيت ليلًا.
- قم بتقييم شبكات الاتصالات في مناطق التحركات المُخطط لها
- أحضِر العديد من أجهزة الاتصال بتقنيات مختلفة.
- تأكد من أن شخصًا واحدًا يُراقب التحرّك ويُسجل جميع المعالم خلال الرحلة المُخطط لها. عيِّن شخصًا كدعم احتياطي لهذا الشخص.

تحركات القوافل	• تحديد الموقع داخل القافلة، وخاصةً السيارة الأولى والأخيرة في القافلة. • تحديد المسافة بين عناصر القافلة. • تخصيص الوقت الكافي للتحضير قبل المغادرة. • الموافقة على الإجراءات الأساسية التي يجب أن تُطبقها المركبات لضمان الحفاظ على انضباط معين داخل القافلة: المغادرة، والتوقف، وخطط الطوارئ للسيناريوهات الشائعة: تعطّل المركبة، والحوادث، ونقاط التفتيش وما إلى ذلك. • تحديد وسائل الاتصال الداخلية والخارجية للقافلة. الاتفاق على التسلسلات الهرمية. • تجميع قائمة المركبات، وقائمة السائقين، وقائمة الركاب وأي قائمة أخرى قد تكون مفيدة أثناء الرحلة.
تحركات البضائع الخطرة	• انظر قسم المواد الخطرة.
نقل المواد الطبية الخاضعة للتحكم في درجة الحرارة	• راجع الفصل الخاص بإدارة سلسلة توريد الرعاية الصحية
نقل الأصول المُعمّرة	• الحفاظ على السرية. عدم الإفصاح عن طبيعة التحركات. • إبلاغ ركاب المركبة حول طبيعة التحركات، ولكن ليس مسبقًا. منحهم الفرصة لرفض المهمة والبقاء في نقطة الانطلاق إذا لم تكن مريحة. • تجنب التحركات المجدولة بانتظام، والجدولة الزمنية لأيام مختلفة وساعات مختلفة. • الوضع في الاعتبار التنظيم كجزء من القافلة. • التقليل من عدد محطات التوقف إلى تلك الضرورية للغاية.
نقل الركاب الاستثنائيين (المرضى، والأطفال، والرفات البشري وما إلى ذلك)	• التأكد من أن المركبة مناسبة للغرض وبها المعدات اللازمة لنقل الركاب المحددين. • وضع قواعد واضحة حول الأشخاص المسموح لهم بالسفر والظروف المناسبة: الأشخاص المُخوّل لهم منح الإذن للراكب، وكم الأمتعة المسموح بها، واعتبارات السلامة، ونقطة (نقاط) الوجهة وما إلى ذلك. • إطلاع الركاب على التحركات: الجدول الزمني، وخط سير الرحلة، ومحطات التوقف وما إلى ذلك. النظر في تضمين معلومات حول رحلة العودة. • في حال نقل أشخاص قاصرين، يجب أن يكونوا برفقة شخص بالغ دائمًا.

خدمات الإسعاف	• التأكد من أن المركبة مناسبة للغرض وبها المعدات والمستلزمات الطبية اللازمة لنقل المرضى. • يجب أن يكون الأطفال والمرضى دائمًا برفقة شخص بالغ. • يجب أن يتواجد طاقم طبي واحد أثناء النقل في حال الحاجة إلى احتياجات طبية. • توفير معدات الوقاية الشخصية الأساسية وإجراءات التشغيل الموحدة الخاصة بمكافحة العدوى والتدريب للموظفين العاملين في سيارة الإسعاف لتجنب انتقال العدوى من المرضى المنقولين. • إذا كان المريض يعاني من مرض خطير، يجب إبلاغ المنشأة الطبية المستقبلة مسبقًا بأن المريض يتم نقله. • في حال توفير الأكسجين للمريض، فإن مُولّدات الأكسجين هي الخيار المفضل، لأغراض السلامة، بدلًا من أسطوانات الأكسجين.
المركبات المدرعة (AVs)	• التأكد من أن المركبة مناسبة للغرض وأنها مُصفحة وفقًا للتهديدات الموجودة في منطقة التشغيل: أرضية فولاذية مصفحة، ومنطقة شحن خلفية مصفحة وغيرها. • يجب توفير المواصفات التقنية من قِبَل خبير متخصص. • وضع قيود الاستيراد والتصدير في اعتبارك، وكذلك أي قوانين تتعلق باستخدام المركبة حول منطقة التحرك المخطط لها. • التأكد من أن السائقين قد اجتازوا برامج تدريبية محددة والشهادة المطلوبة للمركبات المدرعة. • تزداد تكاليف إدارة أسطول المركبات المدرعة بشكلٍ ملحوظ مقارنةً بأسطول المركبات العادية. • تتطلب صيانة المركبات المدرعة معرفة وقدرة متخصصة لأن تكوين المركبة يختلف عن المركبات العادية، وخاصةً المكونات الإلكترونية. غالبًا ما تكون قطع الغيار خاصة بالشركة المُصنعة، وقد يكون من الصعب جدًا الحصول عليها. • يجب أن تكون جميع معدات الاتصال قابلة للتشغيل من الداخل، ما قد يؤثر على بعض أجهزة الاتصالات مثل الهواتف المحمولة العادية. ستكون هناك حاجة إلى معدات اتصال إضافية وتركيبات وإعدادات محددة. • التخلص منها في نهاية عمرها الافتراضي ليس بالأمر السهل ويجب التخطيط له مسبقًا بوقت طويل.

اعتبارات لوجستية أخرى

يُمكن مراعاة جوانب أخرى عند إدارة أسطول من المركبات بالإضافة إلى إدارة أسطول المركبات. يمكن أن يكون أكثرها ذا صلة بإدارة المخزونات الخاصة والتأثير البيئي للأسطول. عند إدارة أسطول من المركبات، قد يكون من المفيد تخزين سلع معينة مثل الوقود وقطع الغيار. المعلومات الواردة في هذا القسم مُكملة للفصول الخاصة بأقسام إدارة المخزون المادي والبضائع الخطرة. يُعدّ المحتوى أدناه أكثر ارتباطًا بالتكييف والإدارة الجيدين للمخزونات، بدلًا من التركيز على قضايا السلامة، من أجل الاستخدام الأمثل:

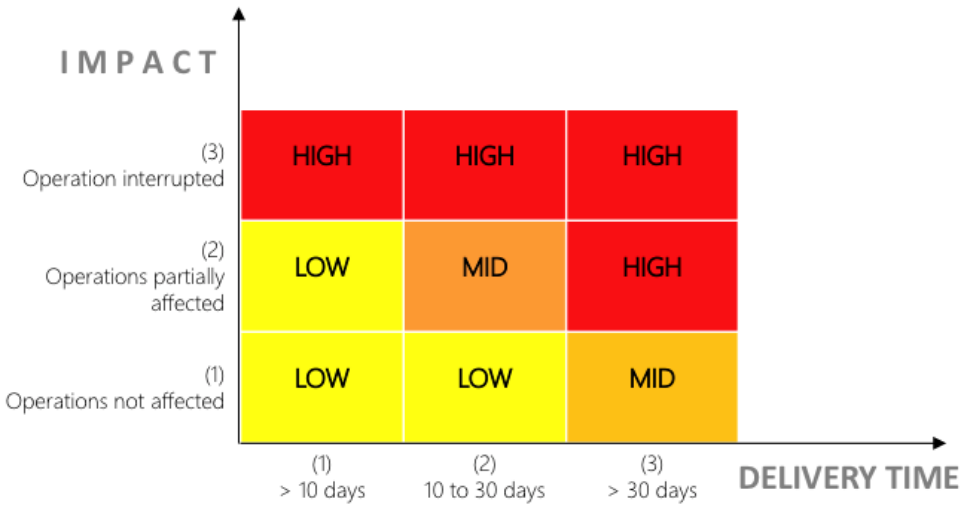
وقود ذاتي الإدارة

يجب على المنظمات الإنسانية التي تفكر في إدارة مخزون الوقود الخاص بها مراجعةقسم إدارة الوقود في هذا الدليل.

إدارة قطع الغيار

من المهم معرفة التوقيت المناسب لإدارة مخزون قطع الغيار بنفسك. عادةً ما يكون القرار مرتبطًا بمصلحة ورشة العمل ذاتية الإدارة وباستخدام أسطول من المركبات المملوكة والموحدة. نظرًا للتعقيد المنوط بالأمر، لا يُوصى بالاحتفاظ بمخزون من قطع الغيار إذا كان تنوّع المركبات في الأسطول يتجاوز اثنين أو ثلاثة طُرُز مختلفة.

إن إدارة أسطول من المركبات المملوكة ذاتيًا في السياقات التي تظل فيها سلسلة الإمداد غير مؤكّدة تفرض درجة عالية من الاستقلالية من حيث توفر قطع الغيار. يجب تقييم مخاطر عدم وجود قطع غيار في وقتٍ غير مناسب. يُمكن تكييف المصفوفة التالية واستخدامها كدليل لاتخاذ القرار.



ضع في اعتبارك أيضًا موثوقية الأسواق المحلية: يُمكن أن تكون تكلفة الأجزاء الأصلية المشتراة محليًا ضعف أو حتى ثلاثة أضعاف تكلفة الشراء دوليًا. بشكلٍ عام، تتكون معظم الأجزاء المتوفرة محليًا من أجزاء ذات طلب مرتفع مثل المرشحات أو بطانات المكابح، بينما الأجزاء الأقل طلبًا قد تكون أقل توفرًا ولكن بالأهمية نفسها. يُمكن العثور بسهولة على بعض المواد الاستهلاكية - مثل مواد التشحيم والإطارات - محليًا.

يُوصى بإجراء دراسة للسوق مع قائمة شاملة للأجزاء، وكذلك تقييم جودة الأجزاء المتوفّرة بعناية والتحقق من هوية الموردين. يجب دائمًا طلب مستلزمات ذات جودة رفيعة نظرًا لأن عواقب استخدام قطع غيار مقلدة أو دون المعايير يُمكن أن تؤثر بشكلٍ خطير على حالة المركبة وتُعرض سلامة الراكب للخطر.

بمجرّد أن تُقرر المنظمات الاحتفاظ بمخزون من قطع الغيار، يجب عليها تحديد نوع كل جزء مطلوب وكميته. يُمكن حساب ذلك بناءً على حجم الأسطول، ومدى تكرار خدمات الصيانة الوقائية وأنواعها، ومتوسط عدد الكيلومترات المُكتملة شهريًا لكل مركبة.

إدارة التأثير البيئي

يجب أن تضمن فرق اللوجستيات الاستخدام الفعّال للموارد، وتحسين التكاليف وتقليل التأثير البيئي للتحركات.

يجب على مخططي التحركات البحث عن فرص للتجمّع، أو في بعض الحالات تجنّب السفر. يجب أن يحاول مديرو الأسطول تقليل حجم الأسطول أو استبدال المركبات بأخرى أصغر وأرخص وأكثر كفاءة حيثما أمكن ذلك. قد يؤدي تجميع الموارد اللوجستية، مثل المركبات، بالتعاون مع المنظمات الأخرى أيضًا إلى توفير تكاليف كبيرة وخفض الانبعاثات من خلال الاستهلاك الأمثل للوقود واستخدام أساطيل أصغر حجمًا.

ستعمل الحالة الميكانيكية الجيدة للمركبة والاستخدام السليم ليها على تقليل استهلاك الوقود، وإطالة عمر جميع أجزاء المركبة، وتجنّب النفقات غير الضرورية، وفي النهاية، تقليل التأثير البيئي.

أدوات وموارد المركبات والأسطول

النماذج والأدوات

نموذج - استمارة التبليغ عن حادث

النموذج - قائمة التحقق اليومية لمركبة الشحن

نموذج - خطة الحركة اليومية

نموذج - إبراء ذمة من المسؤولية

نموذج - سجل استهلاك الوقود

نموذج - قسيمة الوقود - خارجي

نموذج - قسيمة الوقود - داخلي

نموذج - طلب صيانة

نموذج - نموذج طلب الحركة

النموذج - تقرير الفحص اليومي للمركبة

نموذج - سجل صيانة السيارة

النموذج - سجل حركة السيارة

نموذج - خطة الحركة الأسبوعية

دليل - صيانة المركبات - دراجة نارية

دليل - صيانة المركبات

المواقع والمصادر

- المبعوث الخاص لسلامة الطرق التابع للجنة الاقتصادية لأوروبا
- إستراتيجيات منظمة الصحة العالمية لسلامة الطرق
- منظمة الصحة العالمية: الحزمة التقنية لسلامة الطرق من منظمة "Save Lives"
- منظمة الاتحاد الدولي للسيارات (FIA)
- الدليل المهني لسلامة الطرق والأسطول

توليد الطاقة الكهربائية

يُمكن تعريف الطاقة، بشكلٍ عام، على أنها أي شيء لديه "إمكانية إحداث تغييرات". التعريف الأكثر شيوعًا للطاقة هو العمل الذي يُمكن أن تقوم به قوة مُعينة (مثل قوة الجاذبية، والقوة الكهرومغناطيسية). تُعدّ الطاقة كامنة، ما يعني أنه لا يُمكن خلقها أو تدميرها، ولكن يُمكن تحويلها فقط من شكلٍ إلى آخر؛ على سبيل المثال، تُحوّل البطارية الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.

الهدف من هذا الدليل هو توجيه المستخدمين حول كيفية تحويل واستخدام الطاقة الكهربائية والقوة الكهربائية المُستخدمة للمعدات والأجهزة اللازمة في التدخلات الإنسانية، بما في ذلك؛ فهم المفاهيم الكهربائية الأساسية، ومعرفة كيفية قياس التركيبات بشكلٍ صحيح، وكيفية إدارة التركيبات الكهربائية بكفاءة.

المصطلحات الشائعة في توليد الطاقة

AC الاختصار المُستخدم لمصطلح التيار المتردد.

DC الاختصار المُستخدم لمصطلح التيار المباشر.

الإلكترونات جسيمات صغيرة مشحونة تتواجد كجزء من التركيب الجزيئي للمواد.

الإلكترون الحر	إلكترون يُمكن فصله بسهولة عن نواة الذرة التي ينتمي إليها.
الموصلات	الأجسام التي تمتلك إلكترونات حرة (المعادن على سبيل المثال، وجسم الإنسان والأرض كذلك).
المواد العازلة	الأجسام التي لا تمتلك إلكترونات حرة (مثل الزجاج، والبلاستيك والخشب).
الجهد (U)	الفرق في الشحنة بين نقطتين.
التيار (I)	المعدل الذي تتدفق عنده الشحنة.
المقاومة (R)	ميل المادة لمقاومة تدفق الشحنة (التيار).
الدائرة الكهربائية	حلقة مغلقة تسمح للشحنة بالانتقال من مكانٍ إلى آخر.
المُقاوم	أي مادة تسمح بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية.
الحمل الزائد	طاقة إضافية متوفرة لفترة زمنية قصيرة.
بطارية VRLA	الاختصار المُستخدم لمصطلح بطارية الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام.

نطاق جهد الامتصاص	مستوى الشحن الذي يُمكن تطبيقه دون زيادة سخونة البطارية.
نطاق جهد الغمر	الجهد الذي يتم عنده الحفاظ على البطارية بعد شحنها بالكامل.
لوحة التوزيع:	عبارة عن قاطع دائرة كهربائية ويحتوي على العديد من الدوائر الكهربائية. يُمكن باستخدامه تشغيل الدائرة أو إيقاف تشغيلها.
قواطع الدائرة الكهربائية والمصاهر:	تعمل على حماية الأسلاك من الحرارة الزائدة وتوجد في صندوق لوحة التوزيع. عندما يكون هناك حمل زائد، أي تدفق الكثير من التيار، تنفجر المصاهر أو تفصل قواطع الدائرة الكهربائية. تُصنّف المصاهر وقواطع الدائرة الكهربائية حتى تتعرّض للتلف بعد تعطّل الدائرة عند تيار معين.
المفاتيح الكهربائية:	يُمكن للمفاتيح الكهربائية تنشيط الدوائر، أي إنها ستسمح للتيار بالتدفق عبرها. إذا تم استخدامها بإهمال، فقد تتسبب في ضرر للأفراد وتلف للمعدات. تقوم المقابس بتوصيل الأجهزة بدائرة كهربائية.
التأريض/التوصيل بالأرض	توصيل الأجزاء المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.
(W)	الاختصار المُستخدم للواط، وهو مقياس وحدة القدرة.
(Wh)	الاختصار المُستخدم للواط ساعة، وهو مقياس وحدة الطاقة

(V)	الاختصار المُستخدم للفولت، وهو مقياس وحدة الجهد
(A)	الاختصار المُستخدم للأمبير، وهو مقياس وحدة التيار الكهربائي

مقارنة بين مصطلحات المملكة المتحدة والولايات المتحدة

لأغراض هذا الدليل، تُستخدم المصطلحات الأمريكية بصورة أكثر تواترًا.

المملكة المتحدة	الولايات المتحدة
إضاءة ثنائية الاتجاه، مفتاح كهربائي	مفتاح كهربائي بإضاءة ثلاثية الاتجاه، مفتاح كهربائي
وعاء	النطاق
لوحة التوزيع	لوحة التوزيع، لوحة القواطع
الأرض، التأريض	الأرضية، التأريض
تهيئة	تثبيت
جهاز التيار المتبقي (RCD)	قاطع الدائرة الكهربائية للعطل الأرضي (GFCI)
إزار الحائط	لوح القاعدة
ماكينة التخريم	المسافر

أساسيات الكهرباء

التيار الكهربائي عبارة عن تدفق الشحنة الكهربائية في دائرة - وتدفق الإلكترونات الحرة بين نقطتين في موصل. تُعدّ هذه الإلكترونات الحرة المتحركة هي التي تُشكّل الطاقة الكهربائية. يتكون إنتاج الكهرباء من خلال إجبار الإلكترونات على التحرك معًا في مادة مُوصلة عن طريق خلق قصور إلكتروني على جانب واحد من الموصل وفائض على الجانب الآخر.

يُطلق على الجهاز الذي يتسبب بهذا الخلل المولد. تُعد المحطة الطرفية على جانب الفائض مُحددة بعلامة +، وعلى جانب القصور مُحددة بعلامة –.

عندما يتم توصيل حمولة بالمحطات الطرفية للمولد، يدفع المولد الإلكترونات: يمتص الجسيمات المشحونة الموجبة ويُعيد الجسيمات سالبة الشحنة. في الدائرة الكهربائية، تدور الإلكترونات من الطرف – إلى الطرف +.

ولتتمكّن من استخدام المعدات الكهربائية بشكلٍ صحيح وآمن، من المهم فهم أعمال الكهرباء. من الضروري فهم الركائز الأساسية الثلاث اللازمة للتعامل مع الكهرباء والاستفادة منها - الجهد والتيار والمقاومة - وكيف ترتبط العناصر الثلاثة ببعضها.

الشحنة الكهربائية

الكهرباء هي حركة الإلكترونات. تتسبب الإلكترونات في إنتاج شحنة، والتي يتم استغلالها لإنتاج الطاقة. تستغل جميع الأجهزة الكهربائية - مثل المصباح الكهربائي، أو الهاتف أو الثلاجة - حركة الإلكترونات للعمل. يُمكن شرح المبادئ الأساسية الثلاثة لهذا الدليل باستخدام الإلكترونات، أو بشكلٍ أكثر تحديدًا، الشحنة التي تخلقها:

- **الجهد**- الفرق في الشحنة بين نقطتين.
- **التيار (أمبير)**- المعدل الذي تتدفق عنده شحنة معينة.
- **المقاومة**- ميل المادة لمقاومة تدفق الشحنة (التيار).

تصِف هذه القيم حركة الشحنة، وبالتالي سلوك الإلكترونات.

الدائرة عبارة عن حلقة مُغلقة تسمح للشحنة بالانتقال من مكانٍ إلى آخر. تسمح المكونات الموجودة في الدائرة بالتحكم في هذه الشحنة واستخدامها للقيام بالعمل.

القياسات الكهربائية

- **القدرة**- الطاقة التي تستهلكها الحمولة.
- **الطاقة**- مقدار الكهرباء المستهلكة أو المنتجة خلال فترة زمنية معينة.

فرق الجهد الكهربائي (الجهد)

يُعرَّف الجهد (U) بأنه مقدار الطاقة الكامنة بين نقطتين على الدائرة. يُقاس هذا الفارق في الشحنة بين القطبين + و – الموجودين في المولد بالفولت ويُمثَّل بالحرف "V". في بعض الأحيان، يُمكن تسمية الجهد بـ "الضغط الكهربائي"، وهو قياس مناسب لأن القوة، التي يُوفرها فرق الجهد الكهربائي للإلكترونات التي تمر عبر مادة موصلة، يُمكن مقارنتها بضغط الماء عندما يتحرّك الماء عبر أنبوب؛ وكلما ارتفع الفولت، ارتفع "ضغط الماء".

الطاقة المتاحة للإلكترونات الحرة المتحركة هي التي تُشكِّل الطاقة الكهربائية. يتكون إنتاج الكهرباء من خلال إجبار الإلكترونات على التحرك معًا خلال مادة مُوصلة عن طريق خلق قصور إلكتروني على جانب واحد من الموصل وفائض على الجانب الآخر. يُحدد الطرف على جانب الفائض بعلامة (+)، وعلى جانب القصور بعلامة (–).

يُحدد الجهد بواسطة شبكة التوزيع. على سبيل المثال، 220 فولت بين أطراف معظم منافذ الكهرباء، أو 1.5 فولت بين أطراف البطارية.

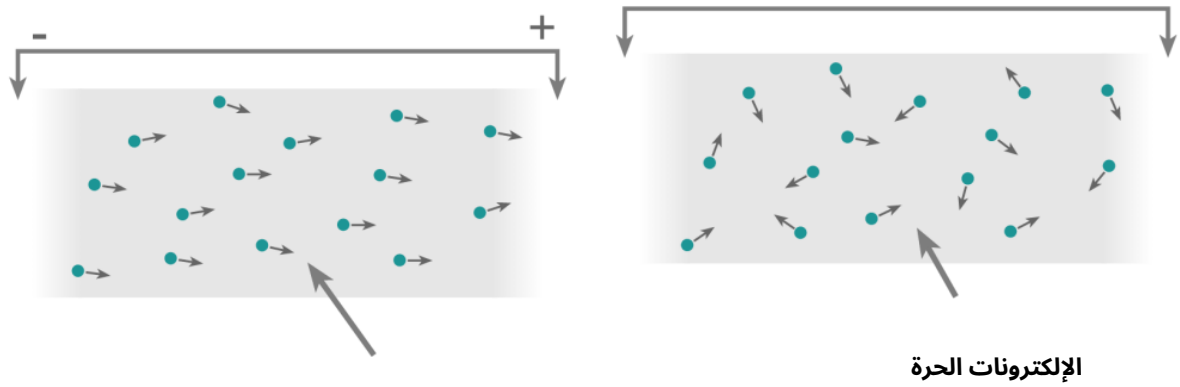
التيار الكهربائي

التيار الكهربائي (I) هو تدفق الإلكترونات الحرة بين نقطتين في موصل. عندما تتحرّك الإلكترونات، يتحرّك معها مقدار من الشحنة؛ ويُسمى هذا التيار. يخضع عدد الإلكترونات، القادرة على التحرك خلال مادة معينة، للخصائص الفيزيائية للمادة نفسها المُوصلة للكهرباء - تسمح بعض المواد للتيار بالتحرّك بشكلٍ أفضل من غيرها. يُعبَّر عن التيار الكهربائي (I) ويُقاس بوحدة الأمبير (A) كوحدة أساسية للتيار الكهربائي. عند العمل مع المعدات أو التركيبات الكهربائية، يُشار عادةً إلى التيار باستخدام وحدة الأمبير. إذا كان من الممكن مقارنة الفولت (V) بضغط الماء للمياه التي تمر عبر أنبوب، فيُمكن مقارنة الأمبير (A) بالحجم الكلي للمياه القادرة على التدفق عبر الأنبوب في أي لحظة معينة.

عادةً ما تكون حركة الإلكترونات الحرة عشوائية، ما ينتج عنه عدم وجود حركة شاملة للشحنة. إذا أثّرت قوة ما على الإلكترونات لتحريكها في اتجاه معين، فسوف تنجرف جميعها في الاتجاه نفسه.

الرسم البياني: الإلكترونات الحرة في مادة موصلة مع تيار مطبق ودونه

لم يتم تطبيق فرق جهد **فرق الجهد**



الإلكترونات الحرة

الإلكترونات الحرة

عندما يتم توصيل مصباح كهربائي بمولد، تمرّ كمية معينة من الإلكترونات عبر أسلاك (فتيلة) المصباح. يتوافق تدفق الإلكترون هذا مع التيار (I) ويُقاس بالأمبير (A).

التيار عبارة عن وظيفة تستند إلى: القدرة (P)، والجهد (V) والمقاومة (R).

$$I = U / R$$

المقاومة

في بعض الأحيان، يتم الاحتفاظ بالإلكترونات داخل الهياكل الجزيئية الخاصة بها بينما في أحيانٍ أخرى، تكون قادرة على التحرك بحرية نسبيًا. مقاومة الجسم هي ميل هذا الجسم لمقاومة تدفق التيار الكهربائي. فيما يتعلّق بالكهرباء، فإن مقاومة المادة الموصلة هي مقياس لكيفية تقليل الجهاز أو المادة للتيار الكهربائي المُتدفق عبرها. كل مادة لديها درجة معينة من المقاومة؛ قد تكون منخفضة للغاية - مثل النحاس (1-2 أوم لكل متر واحد) - أو مرتفعة للغاية - مثل الخشب (10000000 أوم لكل متر واحد). وبالمقارنة مع تدفق المياه عبر الأنبوب، تكون المقاومة أكبر عندما يكون الأنبوب أضيق نطاقًا، ما يُقلل من تدفق الماء.

في دائرتين ذات جهدٍ متساوٍ ومقاومات مختلفة، ستسمح الدائرة ذات المقاومة الأعلى بتدفق شحنة أقل، ما يعني أن

الدائرة ذات المقاومة الأعلى لديها تيار أقل يتدفق خلالها.

مقاومة أقل **مقاومة أكبر**



يُعبَّر عن المقاومة (R) بالأوم. يُعرّف الأوم وحدة المقاومة "1 أوم" على أنها المقاومة بين نقطتين في الموصل حيث يؤدي تطبيق 1 فولت إلى دفع 1 أمبير. يتم تمثيل هذه القيمة عادةً في الرسم التخطيطي بالحرف اليوناني "Ω"، والذي يُسمى أوميغا، ويُنطق "أوم".

بالنسبة لجهد معين، يتناسب التيار مع المقاومة. يُعرف هذا التناسب، المُعبَّر عنه كعلاقة رياضية، بقانون أوم:

$$U = I \times R$$

الجهد = التيار × المقاومة

بالنسبة للجهد الثابت، فإن زيادة المقاومة ستُقلل من التيار. على العكس من ذلك، سيزداد التيار إذا تم خفض المقاومة. في حالة المقاومة المستمرة، إذا ارتفع الجهد، سيزداد التيار كذلك. قانون أوم صالح فقط للمقاومة النقية، أي للأجهزة التي تُحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية بحتة. لكن ليس هذا هو الحال مع المحركات على سبيل المثال.

قد تحتوي الأجهزة الكهربائية على مقاومات مُصممة لهذا الغرض، والتي تحدّ من التيار الذي يتدفق عبر أحد المكونات، بحيث لا يتضرر هذا المكون.

تُحدد المقاومة حسب الحمولة. على سبيل المثال، توفّر الموصلات السلكية ذات المقطع العرضي الأكبر مقاومة أقل لتدفق التيار، ما يؤدي إلى فقدان أقل للجهد. وعلى العكس تمامًا، تتناسب المقاومة طرديًا مع طول السلك. للحدّ من فقد الجهد، يحتاج التيار إلى أقصر سلك ممكن مع مقطع عرضي كبير. (انظر قسم الكبلات). لاحظ أيضًا أن نوع السلك (نحاس، أو حديد وما إلى ذلك) يؤثر على مقاومة الكابل كذلك.

عندما تكون المقاومة في دائرة كهربائية قريبة من الصفر، قد يصبح التيار كبيرًا للغاية، ما يؤدي في بعض الأحيان إلى ما يسمى "ماس كهربائي". سيتسبب الماس الكهربائي في حدوث تيار زائد داخل الدائرة الكهربائية، ويُمكن أن يتسبب في تلف الدائرة أو الجهاز.

القدرة

القدرة الكهربائية (P) هي مقدار الشغل الذي يقوم به تيار كهربائي في وحدة زمنية ما. تُمثّل مقدار الطاقة التي يستهلكها جهاز مُتصل بالدائرة. يتم حسابها بضرب الجهد في التيار، ويتم التعبير عنها بالواط (W).

$$P = U \times I$$

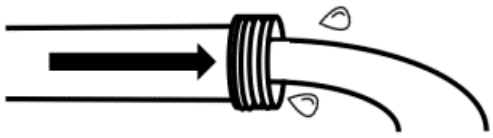
الطاقة = الجهد × التيار

كلما زادت قوة التحميل، زاد التيار الذي يسحبه. هذه العملية الحسابية مفيدة عند تحليل احتياجات الطاقة.

القدرة مقابل. الطاقة

القدرة

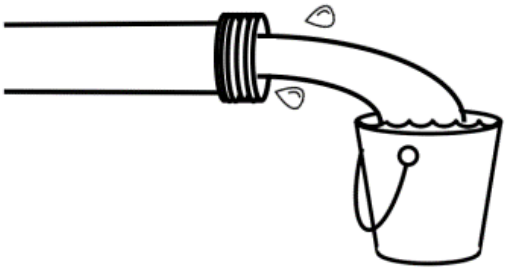
- الواط
- الكيلوواط



"مثل معدل تدفق المياه"

الطاقة

- الواط ساعة
- الكيلوواط ساعة



"مثل الماء الذي ينتهي به المطاف في الدلو"

يتم تحديد القدرة عن طريق التحميل

لمبة كهربائية بقدرة 40 واط موصولة بمخرج 220 فولت تجذب تيارًا 40/220 = 0.18 أمبير.

مثال:

لمبة كهربائية 60 واط موصولة بمخرج 220 فولت تجذب تيارًا 60/220 = 0.427 أمبير.

استهلاك الطاقة

استهلاك الطاقة هو مقدار الكهرباء المُنتجة أو المُستهلكة خلال فترة زمنية معينة. يتم حساب ذلك بضرب قدرة الجهاز في مدة استخدامه، يُعبَّر عنها بالساعات، ويُعبَّر عنها بالكيلوواط/ساعة (kWh).

مثال: سيستهلك مصباح بقدرة 60 واط، الذي يُترك مضاءً لمدة 3 ساعات، 180 واط في الساعة، أو 0.18 كيلوواط في الساعة.

هذه هي وحدة الاستهلاك التي تُضاف إلى عداد الكهرباء لتحديد فاتورة **الكهرباء.**

غالبًا ما يتم الخلط بين الطاقة الكهربائية والقدرة الكهربائية، لكنهما شيئان مختلفان:

- تقيس القدرة إمكانية توصيل الكهرباء
- تقيس الطاقة إجمالي مقدار الكهرباء الذي تم توصيله

تُقاس الطاقة الكهربائية بالواط/ساعة (Wh)، لكن أغلب الأشخاص أكثر دراية بوحدة القياس على فواتيرهم الكهربائية، أي كيلوواط/ساعة (1 كيلوواط/ساعة = 1,000 واط/ساعة). تعمل المرافق الكهربائية على نطاق أوسع، ويشيع استخدامها لوحدة الميجاواط في الساعة (1 ميجاواط في الساعة = 1,000 كيلوواط في الساعة).

التأثيرات

قد يكون للتيار الكهربائي تأثيرات مادية عديدة حسب طبيعة العناصر التي يمرّ بها:

قد يكون للتيار الكهربائي تأثيرات مادية عديدة حسب طبيعة العناصر التي يمرّ بها:

التأثير	الوصف	أمثلة على التطبيق
التأثير الحراري	• عندما يمرّ تيار عبر مادة ذات مقاومة كهربائية، تتحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية (حرارة).	• الإضاءة والتدفئة الكهربائية.

التأثير	الوصف	أمثلة على التطبيق
التأثير الكيميائي	• عندما يمرّ تيار بين قطبين كهربائيين في محلول أيوني، ينتج عن ذلك تبادل الإلكترونات، وبالتالي تبادل المادة بين القطبين الكهربائيين. هذا هو التحليل الكهربائي: ينتج عن التيار تفاعل كيميائي. • يُمكن عكس التأثير: عند إجراء التحليل الكهربائي في حاوية، يُمكن أن ينتج عن التفاعل الكيميائي تيار كهربائي.	• يخلق التيار تفاعلًا كيميائيًا: مثل تنقية المعادن والطلاء بالكهرباء. • التفاعل الكيميائي يخلق تيارًا: مثل البطاريات وخلايا التخزين.
التأثير المغناطيسي	• يُنتج التيار الكهربائي الذي يمرّ عبر قضيب نحاسي مجالًا مغناطيسيًا. • يُمكن عكس التأثير: تشغيل محرك كهربائي آليًا يُنتج تيارًا.	• يُنتج التيار مجالًا مغناطيسيًا: المحركات الكهربائية، والمحولات، والمغناطيس الكهربائي. • يُنتج المجال المغناطيسي التيار: المولدات الكهربائية، وشاحن الدراجات الهوائية.
التأثير الكهروضوئي	• عندما يضرب الضوء أو أي طاقة مشعة أخرى مادتين مختلفتين على اتصال وثيق، ينتج عن ذلك جهد كهربائي.	• خلية شمسية لإنتاج الكهرباء.

مقتبس من منظمة أطباء بلا حدود

التركيبات والدوائر الكهربائية

أنواع التيار

يُمكن أن يأتي التيار المُوصّل للكهرباء لأي جهاز في صورتين:

1. التيار المباشر (DC)
2. التيار المتردد (AC)

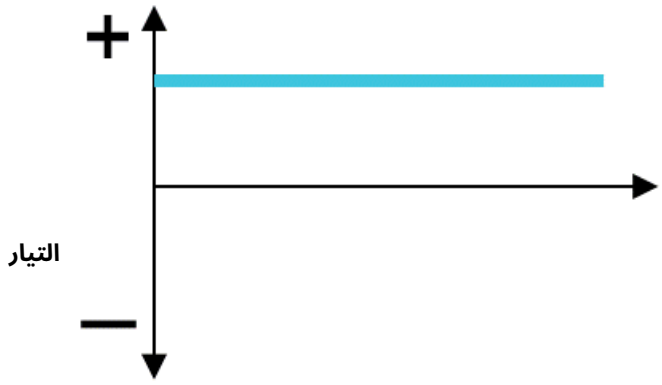
عند توصيل أي جهاز بأي دائرة، من المهم معرفة شكل التيار المُستخدم.

هناك أجهزة يُمكنها تحويل التيار من شكلٍ إلى آخر، أو من تيار جهد أعلى إلى تيار جهد أقل والعكس صحيح، ويُشار إليها عالميًا باسم "المحولات". في أي وقت يتم فيه تحويل الجهد أو نوع التيار، سينتج عن ذلك دومًا بعض فقدان الطاقة، حتى لو كان صغيرًا للغاية.

- يُطلق على المحول الذي يُحول تيار جهد أعلى إلى تيار جهد أقل اسم محول "خفض"، ويعمل إما عن طريق تحويل أحمال التيار المنخفض ذي الجهد العالي إلى أحمال تيار مرتفع ذي جهد منخفض، أو عن طريق إضافة مقاومة بين دائرتين للحدّ من خرج الجهد، ما يؤدي إلى استقبال طاقة أقل على جانب الخرج.
- يُطلق على المحول الذي يُحوّل إلى جهد أعلى اسم محول "رفع"، ويعمل عن طريق تحويل الجهد المنخفض ولكن بتيارات مرتفعة إلى جهد عالٍ ولكن بتيارات منخفضة. لا يُضيف محول الرفع طاقة كهربائية إضافية إلى الدائرة، بل يؤدي إلى رفع الجهد الكلي فقط.
- يُسمَّى المحول الذي يُحول تيارًا من التيار المباشر إلى التيار المتردد اسم "العاكس"، ويحثّ تيارًا مترددًا بصورة مادية على جانب الخرج. تستهلك العاكسات عادةً الطاقة الكهربائية لعملية التحويل، وبالتالي فهي أقل فعالية في استخدام الطاقة من الأشكال الأخرى للمحولات.
- يُمكن تسمية المحول الذي يحوّل تيارًا من تيار متردد إلى تيار مباشر "شاحن البطارية" (لشحن البطاريات) أو "مصدر طاقة" (للتشغيل المباشر للراديو وما إلى ذلك)، وفقًا لكيفية عمل عملية التحويل.

التيار المباشر (DC)

السمة الرئيسية للتيار المباشر - أو DC - هي أن الإلكترونات داخل التيار تتدفق دائمًا في الاتجاه نفسه، من الجانب الذي به قصور إلى الجانب الذي به فائض. هذا هو نوع التيار الذي يتم توفيره عبر التأثير الكيميائي بواسطة البطاريات، أو عبر التأثير الكهروضوئي بواسطة الألواح الشمسية. تم وضع علامة + و – على المحطات الطرفية لإظهار قطبية الدائرة أو المولد. الجهد والتيار ثابتان في الوقت.

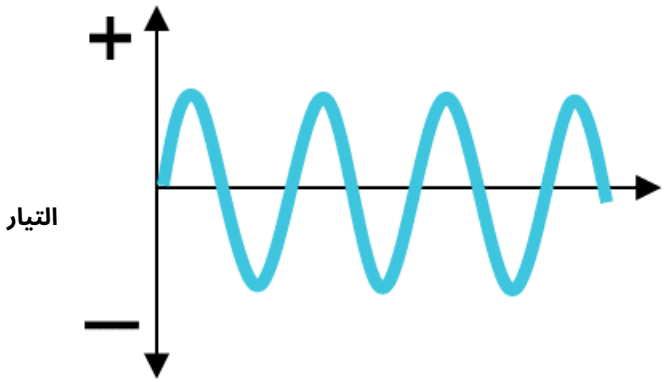


- **المزايا:** يُمكن للبطاريات توفير التيار المباشر بصورة مباشرة، ويُمكن إضافة المصادر بشكل متوازٍ أو متسلسل.

- **العيوب:** في الحقيقة، يحدّ استخدام البطاريات من الجهد الكهربائي إلى بضعة فولتات (حتى 24 فولت في بعض المركبات). هذه الفولتية المنخفضة تمنع نقل هذا النوع من التيار.

التيار المتردد (AC)

في التيار المتردد - أو AC - تعكس الإلكترونات الاتجاه عند تردد معين. نظرًا لأن التيار يتناوب باستمرار، فلا توجد علامة + أو - بشكلٍ ثابت، ولكن "طور" و"تعادل". يتبع الجهد والتيار منحنى جيبيًا. بينما يتغيّر الجهد والتيار باستمرار بين القيمة القصوى والدنيا، فإن القياس يخفي هذا التباين ويُظهر قيمة متوسطة ثابتة - مثل 220 فولت.



يتم تعريف التردد على أنه عدد الذبذبات الجيبية في الثانية:

- 50 ذبذبة في الثانية في أوروبا (50 هرتز).
- 60 ذبذبة في الثانية في الولايات المتحدة (60 هرتز).

التيار المتردد هو نوع التيار الذي توفّره شركات المرافق الكهربائية لأن جهد التيار المتردد يُمكن زيادته وخفضه باستخدام المحول. يُتيح ذلك نقل الطاقة عبر خطوط الطاقة بكفاءة عند جهد عالٍ، وتحويلها إلى جهد أقل وأكثر أمانًا للاستخدام في الأعمال التجارية والمساكن. لذلك، فإن هذا هو شكل الطاقة الكهربائية الذي يستخدمه المستهلكون عادةً عند توصيل أحد الأجهزة بمقبس الحائط.

- **المزايا**يُمكن نقلها عبر مسافات طويلة دون خسارة كبيرة باستخدام خطوط الضغط العالي. من السهل إنتاجها.
- **العيوب:** لا يُمكن تخزين التيار المتردد؛ ويجب إنتاجه. يُمكن أن يُشكل التيار المتردد أيضًا خطرًا صحيًا أكبر على الكائنات الحية التي تتلامس معها.

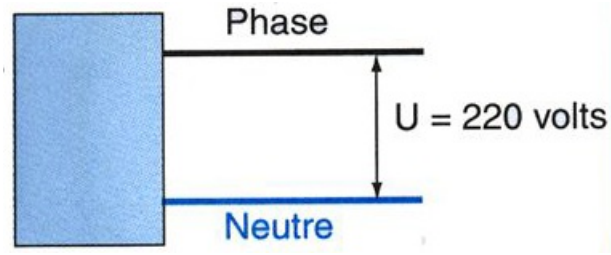
هناك نوعان من التيار المتردد:

التيار أحادي الطور هو النوع الأكثر شيوعًا للتيار، وبالتالي عادةً ما تكون التهيئة التي توفرها الشبكات العامة، ولكن أيضًا بواسطة مولد أحادي الطور. يتم توفير التيار المتردد أحادي الطور عبر خطين (طور ومحايد)، عادةً بفرق جهد 220 فولت بينهما. يُمكن إدخال المقابس في كلا الاتجاهين.

نظرًا لأن جهد النظام أحادي الطور يصل إلى القيمة القصوى مرتين في كل دورة، فإن القدرة اللحظية ليست ثابتة، وتُستخدم بشكل أساسي للإضاءة والتدفئة ولكن لا يمكنها العمل مع المحركات الصناعية.

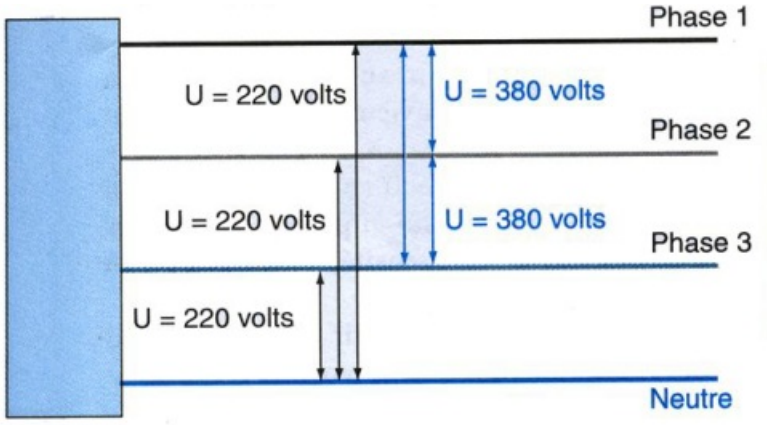
أحادي الطور

قد يتم تشغيل التحميل أحادي الطور من محول توزيع ثلاثي الطور ما يسمح بتوصيل دائرة أحادية الطور قائمة بذاتها بمحرك ثلاثي الطور، ويُتيح توصيل محرك ثلاثي الطور بجميع الأطوار الثلاثة. هذا يلغي الحاجة إلى محول منفصل أحادي الطور.



إذا كانت هناك حاجة متزايدة للقدرة، فإن القوام الرفيع والتوازن يلعبان دورًا رئيسيًا. الدائرة ثلاثية الطور هي التهيئة الحالية الشائعة لشركات الكهرباء، ويُمكن أيضًا إنتاجها باستخدام مولد ثلاثي الطور. التيار ثلاثي الطور عبارة عن مزيج من ثلاثة تيارات أحادية الطور.

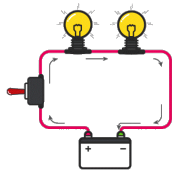
لحمل طاقة معينة باستخدام 3 كبلات منفصلة أحادية الطور، يلزم توفّر 9 أسلاك. لحمل الطاقة نفسها في كبل ثلاثي الطور، لا يلزم توفّر سوى 5 أسلاك (3 أطوار، و1 محايد، و1 أرضي)، وهذا هو السبب في أنه يُمكن تحقيق وفورات كبيرة عند التخطيط الصحيح لتيار ثلاثي الأطوار. تشمل وفورات التكلفة التوفير في الأسلاك، والكبلات، وأيضًا في الأجهزة التي تستخدم الكهرباء أو تنتجها. ستكون المحركات أو المولدات ثلاثية الطور أيضًا أصغر من مثيلاتها أحادية الطور التي تنتج الطاقة نفسها.



ثلاثي الطور

تجميع مكونات الدائرة

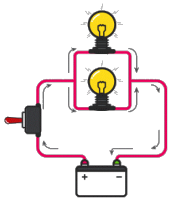
سيتوفّر في كل دائرة المقاوم (المقاومات) والمولد (المولدات)، وستعتمد أعدادها على متطلبات الطاقة. يُمكن تجميع كلا المكونين وفقًا لما هو مطلوب، سواء الحفاظ على ثبات التيار أو الجهد. هناك طريقتان أساسيتان لتجميع المكونات بشكل متتالٍ أو متوازٍ. (معلومات إضافية في قسم توصيل البطاريات)



التسلسل

الفكرة الأساسية للتوصيل "المتتالي" هي أن المكونات متصلة من طرف إلى طرف في خط لتشكيل مسار واحد يُمكن للتيار أن يتدفق من خلاله:

1. **التيار**: مقدار التيار هو نفسه عبر أي مكون في دائرة التوالي.
2. **المقاومة**: المقاومة الكلية لأي دائرة توالي تُساوي مجموع المقاومات الفردية.
3. **الجهد**: جهد الإمداد في دائرة توالي يُساوي مجموع انخفاضات الجهد الفردية.



التوازي

الفكرة الأساسية للتوصيل "المتوازي" هي أن جميع المكونات مُتصلة عبر الأسلاك الخاصة بكلٍ منها. في الدائرة المتوازية البحتة، لا يوجد أكثر من مجموعتين من النقاط المشتركة كهربائيًا، بغضّ النظر عن عدد المكونات المتصلة. هناك العديد من المسارات لتدفق التيار، ولكن هناك جهد واحد فقط عبر جميع المكونات:

1. **الجهد:** الجهد مُتساوٍ عبر جميع المكونات في دائرة متوازية.
2. **التيار:** إجمالي تيار الدائرة يُساوي مجموع التيارات الفرعية الفردية.
3. **المقاومة:** *تتضاءل المقاومات الفردية* لتساوي مقاومة إجمالية أقل بدلًا من أن *تزداد* لتكوين المقاومة الإجمالية.

تحجيم الكبلات والأسلاك

الكبلات هي ما تربط جميع المكونات معًا في نظام كهربائي. توفّر الكبلات الطاقة من مصادر الطاقة لتوزيعها على الأجهزة، والمصابيح والمعدات. لسوء الحظ، فإن الخطأ الأكثر شيوعًا في التركيب هو اختيار كبلات ذات حجم صغير بالنسبة للحمولة/الأحمال أو من مصادر إعادة الشحن.

التركيب الصحيح يتعلّق في المقام الأول بتحديد حجم الكبل ليتناسب مع مهمته، واستخدام الأدوات الصحيحة لتوصيل المحطات الطرفية، وتوفير الحماية الكافية من التيار الزائد بالمصهرات وقواطع الدائرة. تحديد حجم الكبلات أمر بسيط إلى حدٍ ما؛ فهو يعتمد على طول الكبل الذي يتم قياسه من مصدر الطاقة إلى الجهاز، والتيار (شدة التيار) الذي سيتدفق عبره.

كلما زاد طول الكبل، أو زادت شدة التيار، يجب أن يكون حجم الكبل أكبر لتجنّب فقدان الجهد غير المقبول. يجب أن يكون هناك دائمًا الكثير من الهامش الإضافي لأغراض السلامة لأن الجهاز قد يستخدم بالفعل تيارًا أكثر مما تم تقييمه بسبب الحرارة، أو الجهد المنخفض، أو الحمل الإضافي أو عوامل أخرى. لا توجد مُطلقًا تأثيرات سلبية على الأداء إذا كان الكبل أكبر حجمًا بشكلٍ طفيف؛ لكن هناك دائمًا تأثيرات سلبية على الأداء - وربما خطر على السلامة - إذا كان الكبل أقل من الحجم المطلوب.

يُمثّل الكبل الأرضي (السالب) الجزء نفسه من الدائرة مثل الكبل الموجب؛ ويجب أن يكونا بالحجم نفسه. بشكلٍ عام، يجب تزويد كل جهاز من لوحة التوزيع من خلال الكبلات الموجبة والسالبة الخاصة به، على الرغم من أن دوائر الإضاءة تستخدم أحيانًا كبلات الإمداد والكبلات الأرضية الشائعة لتغذية عدد من المصابيح (في هذه الحالة، يجب تحديد حجم كبلات الإمداد بما يتناسب مع الحمولة الإجمالية لجميع المصابيح). بالنسبة للأنظمة التي تعمل بجهد 24 فولت، يكون حجم الكبلات نصف حجم نظام يعمل بجهد 12 فولت. اقرأ توصيات المنتجات دومًا، أو تحقق من المورد لمعرفة وفهم حجم الكبل المطلوب للمنتجات بالضبط.

لتخطيط الكابلات وتحديد حجمها بشكلٍ أفضل، يُرجى الرجوع إلى جدول تحديد حجم الكبلات أدناه:

نوع الدائرة	التيار المباشر بالأمبير

	انخفاض الجهد بنسبة 10% (غير حرج)	انخفاض الجهد بنسبة 3% (حرج)	5 أمبير	10 أمبير	15 أمبير	20 أمبير	25 أمبير	30 أمبير	40 أمبير	50 أمبير	60 أمبير	70 أمبير	80 أمبير	90 أمبير	100 أمبير	120 أمبير	150 أمبير	200 أمبير
طول الكبل بالمتر	0-6 م	0-2 م																
	6-9 م	2-3 م																
	9-15 م	3-4.5 م																
	15-19 م	4.5-6 م																
	19-24 م	6-7.5 م																
	24-30 م	7.5-9 م																
	30-40 م	9-12 م																
	40-51 م	12-15 م																
	51-61 م	15-18 م																
		18-21 م																
		21-24 م																
		24-27 م																
		27-30 م																
		30-33 م																
		33-37 م																
		37-40 م																

يُستخدم جدول تحديد حجم الكبلات أعلاه عن طريق المرور عبر الصف العلوي حتى يتم العثور على العمود الذي يتضمّن شدة التيار الكهربائي ذات الصلة، ثم المرور لأسفل خلال العمود الأيسر حتى يتم الوصول إلى الصف الذي يتضمّن المسافة ذات الصلة. يُشار إلى أحجام الأسلاك من خلال الترميز اللوني.

المقياس:

الطريقة الشائعة للإشارة إلى حجم الكبل هي "مقياسه". يُستخدم معيار الأسلاك الأمريكي (AWG) كطريقة قياسية للدلالة على قطر السلك، وقياس قطر الموصل - يتم قياسه على أنه السلك العاري فقط مع إزالة المادة العازلة. يُعرف معيار الأسلاك الأمريكي (AWG) أحيانًا أيضًا باسم مقياس براون وشارب (B&S) للأسلاك.

يوجد أدناه مخطط تحويل من معيار الأسلاك الأمريكي/براون وشارب إلى ملم². يقدم هذا الجدول أقرب إحالة مرجعية للحجم المكافئ بين أحجام الأسلاك المترية والأمريكية. في أوروبا وأستراليا، يُعبَّر عن أحجام الأسلاك من خلال مساحة المقطع العرضي بوحدة ملم².

قياسي	الوحدة												
معيار الأسلاك الأمريكي)AWG(	0000	000	00	0	1	2	4	6	8	10	12	14	16
القطر (ملم)	11.68	10.40	9.27	8.25	7.35	6.54	5.19	4.11	3.26	2.59	2.05	1.63	1.29
المقطع العرضي (ملم2)	107.1	84.9	67.5	53.5	42.4	33.6	21.2	13.3	8.4	5.3	3.3	2.1	1.3
الرمز اللوني													

يمكن تنزيل دليل قابل للطباعة لتحديد حجم الكابلات من هنا.

Title

دليل- تحجيم طول الكابل

File

الترميز اللوني

على الرغم من أنه يُمكن استخدام الكبلات نفسها لدارات التيار المتردد والتيار المباشر، فمن المستحسن استخدام كبلات ملونة مختلفة بين نوعي التيارات، لزيادة أمان المناولة وأيضًا لجعل أعمال التركيب والإصلاح أسرع بكثير. إذا كانت الأجهزة أو التركيبات الحالية تحتوي على ألوان، فقد يفكر مديرو الخدمات اللوجستية في استبدالها أو توحيدها عن طريق إعادة ترميز الأسلاك بالألوان باستخدام طلاء خارجي أو وضع علامات بطريقة مفهومة.

يبدو كود اللون العام للتيار المتردد كما يلي:

- **محايد:** أزرق.
- **طور:** بني أو أسود.
- **أرضي:** أخضر/أصفر.

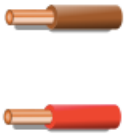
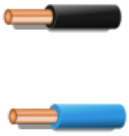
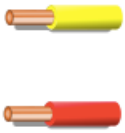
المحايد والطور هما مُوصلا الكهرباء، والمُوصل الأرضي مُخصص لأغراض السلامة.

رمز اللون للتيار المباشر (تيار مباشر، بطارية):

+ = أحمر أو أزرق

- = أسود أو بني

ومع ذلك، يتم تطبيق العديد من المعايير الدولية المختلفة. يُرجى الرجوع إلى الجدول أدناه للاطلاع على ترميز الألوان في مختلف البلدان والمناطق حول العالم

ألوان الأسلاك القياسية للكبلات المرنة **(مثل أسلاك التمديد، وأسلاك الطاقة وأسلاك المصباح)**			
المنطقة أو الدولة	**الأطوار**	**محايد**	**أرضية/تأريض وقائي**
الاتحاد الأوروبي (EU)، الأرجنتين، أستراليا، جنوب إفريقيا			
أستراليا ونيوزيلندا			
البرازيل			

ألوان الأسلاك القياسية للكبلات المرنة (مثل أسلاك التمديد، وأسلاك الطاقة وأسلاك المصباح)			
المنطقة أو الدولة	**الأطوار**	**محايد**	**أرضية/تأريض وقائي**
الولايات المتحدة، وكندا	 (نحاس أصفر)	 (فضة)	 (أخضر) أو  (أخضر/أصفر)

ألوان الأسلاك القياسية للكبلات الثابتة (على سبيل المثال، داخل/على/خلف كبلات التوصيل الجدارية)			
المنطقة أو الدولة	**الأطوار**	**محايد**	**أرضية/تأريض وقائي**
الأرجنتين	  		

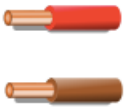
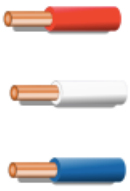
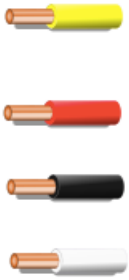
ألوان الأسلاك القياسية للكبلات الثابتة

(على سبيل المثال، داخل/على/خلف كبلات التوصيل الجدارية)

المنطقة أو الدولة	الأطوار	محايد	أرضية/تأريض وقائي
الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة			
المملكة المتحدة قبل مارس 2004			 (سابقًا)

ألوان الأسلاك القياسية للكبلات الثابتة

(على سبيل المثال، داخل/على/خلف كبلات التوصيل الجدارية)

المنطقة أو الدولة	الأطوار	محايد	أرضية/تأريض وقائي
أستراليا ونيوزيلندا	أي ألوان أخرى بخلاف:  يُوصى به لطور واحد:  يُوصى به للأطوار المتعددة: 	 أو 	 (منذ عام 1980)  (منذ عام 1980)  موصل عارٍ، بأكمام عازلة عند الأطراف (سابقًا)
أستراليا ونيوزيلندا			

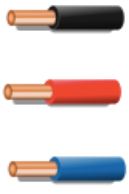
ألوان الأسلاك القياسية للكبلات الثابتة

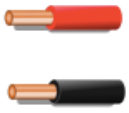
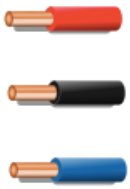
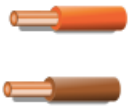
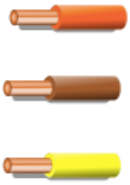
(على سبيل المثال، داخل/على/خلف كبلات التوصيل الجدارية)

المنطقة أو الدولة	الأطوار	محايد	أرضية/تأريض وقائي
جنوب أفريقيا	 أو		 موصل عارٍ، بأكمام عازلة عند الأطراف
الهند، وباكستان			

ألوان الأسلاك القياسية للكبلات الثابتة

(على سبيل المثال، داخل/على/خلف كبلات التوصيل الجدارية)

المنطقة أو الدولة	الأطوار	محايد	أرضية/تأريض وقائي
الولايات المتحدة الأمريكية	 (120/208/240 فولت) (نحاس أصفر)  (277/480 فولت)	 (120/208/240 فولت) (فضة)  (277/480 فولت)	 (أخضر)  موصل عارٍ  (تأريض أو تأريض معزول)

ألوان الأسلاك القياسية للكبلات الثابتة (على سبيل المثال، داخل/على/خلف كبلات التوصيل الجدارية)			
المنطقة أو الدولة	**الأطوار**	**محايد**	**أرضية/تأريض وقائي**
كندا	 (120/208/240 فولت)  (600/347 فولت)  (أنظمة معزولة أحادية الطور)  (أنظمة معزولة ثلاثية الطور)	 (120/208/240 فولت)  (600/347 فولت)	 (أخضر)  موصل عارٍ  (تأريض معزول)

نقاط مهمة تجب ملاحظتها عند توصيل الأسلاك:

- تجب إزالة جميع الدوائر من الأرضية وأن تكون مرتفعة قدر الإمكان مع عدم وجود توصيلات في المياه أو المناطق الرطبة أو بالقرب منها.

- يجب ضغط جميع وصلات عروة الكبل بإحكام إلى طرف السلك باستخدام شريط، وليس لحامها في مكانها.
- كبل مطلي بالقصدير – سلك نحاسي مطلي بطبقة رقيقة من القصدير لمنع التآكل - يُفضّل استخدامه حيثما أمكن في بيئة بحرية أو بالقرب من المياه المالحة.
- لا تقم أبدًا باستخدام الدوائر الموجودة عند تركيب معدات جديدة أو التوصيل التراكبي لها؛ وقم بتشغيل كبل مزدوج جديد بحجم مناسب (كبل موجب وسالب في غلاف مشترك) من لوحة التوزيع (أو مصدر الطاقة) إلى الجهاز.
- يُوصى بتوسيم جميع الكابلات بكلا الطرفين، وخطة توصيلات كهربائية مُحدّثة للمساعدة في استكشاف الأخطاء وإصلاحها في المستقبل. يُمكن حتى تخزين نسخ من خطط التوصيلات الكهربائية في مواقع مثل صندوق المصهرات أو صندوق التوزيع بحيث يُمكن للمستخدمين في المستقبل الرجوع إليها.
- يجب أن تحتوي كل دائرة على كبل أرضي مستقل، ويجب في النهاية إعادة ربط جميع الكبلات الأرضية بنقطة أرضية/قضيب توزيع مشترك.
- يجب دعم الكبلات ماديًا كل 450 ملم على الأقل ما لم تكن داخل ممر.
- على الرغم من أن اللون الأسود غالبًا ما يُستخدم للتيار المباشر السالب، إلا إنه يُستخدم أيضًا للسلك المكهرب في دوائر التيار المتردد في الولايات المتحدة الأمريكية. هذا يعني أن هناك احتمالية لحدوث التباس خطير. يجب أن تبقى أسلاك التيار المباشر والتيار المتردد منفصلة؛ وإذا كان يجب تشغيلها في الحزمة نفسها، فيجب أن تكون أحدها أو الأسلاك الأخرى موضوعة في غلاف للحفاظ على الفصل بينهما وضمان السلامة.

أجهزة التأريض والحماية الكهربائية

أجهزة الوقاية

تضمن أجهزة الوقاية للدوائر الكهربائية عدم تدفق تيار عالٍ في ظل وجود خلل، ما يحمي التركيب والمعدات، ويمنع حدوث الإصابة والتسبب بالضرر للأشخاص الذين يتعاملون مع المعدات أو يتواجدون بالقرب منها. يُمكن ضمان الحماية من التيار الزائد من خلال فصل مصدر الطاقة ماديًا في الدائرة، مما يمنع مخاطر وقوع الحريق وخطر الصعق بالكهرباء.

قد تشمل أجهزة الوقاية ما يلي:

- المصهرات.
- قواطع الدائرة الصغيرة (MCBs).
- أجهزة التيار المتبقي (RCDs).
- قواطع التيار المتبقي مع التيار الزائد (RCBOs).

تعمل جميع الأجهزة المذكورة أعلاه على حماية المستخدمين والمعدات من حالات الخلل في الدائرة الكهربائية عن طريق عزل مصدر التيار الكهربائي. تعزل المصهرات وقواطع الدائرة الصغيرة (MCBs) التغذية المباشرة فقط؛ بينما تعزل أجهزة التيار المتبقي (RCDs) وقواطع التيار المتبقي مع التيار الزائد (RCBOs) كلًا من التغذية المباشرة والمحايدة. من الضروري تثبيت حماية الدائرة المناسبة لضمان سلامة التركيبات الكهربائية.

المصهرات

المصهر هو جهاز حماية أساسي للغاية يُستخدم لحماية الدائرة من التيار الزائد. ويتكوّن من شريط معدني يسيل عندما يتجاوز تدفق التيار خلاله حدًا مُحدد مسبقًا. الصمامات عبارة عن أجهزة كهربائية أساسية، وهناك أنواع مختلفة من الصمامات المتاحة بناءً على تصنيفات الجهد والتيار المحددة، والاستخدام، ووقت الاستجابة، وسعة الفصل.

يتم تحديد خصائص الصمامات مثل الوقت والتيار لتوفير حماية كافية دون انقطاع لا داعي له.



قاطع الدائرة الصغيرة (MCB)

) بديلًا حديثًا للصمامات، وعادةً ما يتواجد وسط المباني - يُطلق عليه عادةً "صندوقMCBيُعتبر قاطع الدائرة الصغيرة (المصهرات" أو "صندوق القاطع" - أو يتم توصيله بمعدات معينة. يُشبه المفاتيح الكهربائية تمامًا، ويتوقف عن التشغيل عند اكتشاف حمل زائد في الدائرة. تتمثّل الوظيفة الأساسية لقاطع الدائرة في إيقاف تدفق التيار بمجرّد حدوث خلل.
) على المصهرات في أنها إذا تعرّضت للفصل، فيُمكن إعادة ضبطها دونMCBsوتتمثل ميزة قواطع الدائرة الصغيرة ( ) بشكلٍ أكثر دقة منMCBsالحاجة إلى استبدال قاطع الدائرة الصغيرة بالكامل. يُمكن أيضًا معايرة قواطع الدائرة الصغيرة (المصهرات، لتنفصل عند أحمال معينة. تتوفّر قواطع الدائرة بأحجام مختلفة من الأجهزة الصغيرة إلى معدات المفاتيح الكبيرة التي تُستخدم لحماية دوائر التيار المنخفض وكذلك دوائر الجهد العالي.



جهاز التيار المتبقي (RCD)

صُممت أجهزة التيار المتبقي (أو RCDs) لاكتشاف وفصل التزويد الكهربائي في حال حدوث اختلال بسيط للتيار بين الأسلاك الكهربية والمحايدة عند قيمة محددة مسبقًا - تكون عادةً 30 مللي أمبير. يُمكن لأجهزة التيار المتبقي رصد توقيت ملامسة مُوصل مباشر لصندوق معدات مؤرض، أو عندما يتعرّض الموصل المباشر للقطع؛ وهذا النوع من الخلل يُحتمل أن يكون خطيرًا وقد يؤدي إلى صدمات كهربائية وحرائق.

لا يوفر جهاز التيار المتبقي (RCD) الحماية من حدوث ماس كهربائي أو حمل زائد في الدائرة. ولا يُمكنه اكتشاف - على سبيل المثال - لمس أي شخص عرضيًا لكلا الموصلين في الوقت نفسه. لا يُمكن لجهاز التيار المتبقي استبدال أحد المصهرات قيد العمل.

يُمكن توصيل أسلاك أجهزة التيار المتبقي لحماية دوائر مفردة أو متعددة - وتتمثل ميزة حماية الدوائر الفردية في أنه إذا انفصلت دائرة واحدة، فلن يُغلق نظام المبنى أو التوزيع بالكامل، بل الدائرة المحمية فقط.



قاطع التيار المتبقي مع التيار الزائد (RCBO)

يجمع قاطع التيار المتبقي مع التيار الزائد (RCBO) بين وظائف قاطع الدائرة الصغيرة (MCB) وجهاز التيار المتبقي (RCD) في وحدة واحدة. قاطع التيار المتبقي مع التيار الزائد عبارة عن جهاز أمان يرصد مشكلة ما في مصدر الطاقة، ويُمكنه إيقاف التشغيل في غضون 10 إلى 15 مللي ثانية.

يُستخدم لحماية دائرة معينة، بدلًا من امتلاك جهاز تيار متبقٍ (RCD) واحد للمبنى بأكمله.

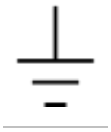
هذه الأجهزة قابلة للاختبار ويُمكن إعادة ضبطها. يُشكّل زر الاختبار حالة تسرب صغيرة بشكلٍ آمن؛ إلى جانب زر إعادة الضبط، الذي يُوصّل الموصلات مرة أخرى بعد تصحيح حالة الخطأ.



التأريض/التوصيل بالأرض

يُمكن للكهرباء غير المُتحكم بها التسبب بإصابة البشر أو الحيوانات أو حتى قتلهم. إحدى الطرق الشائعة والفعالة للتحكم في الكهرباء هي من خلال التأريض. التأريض عبارة عن اتصال مادي بالأرض يسحب الشحنة الكهربائية بأمان إلى الأرض ما يُتيح مساحة كبيرة لتشتت الإلكترونات بعيدًا عن البشر أو المعدات. يمنح نظام التأريض شحنة موجبة زائدة في الخطوط الكهربائية وصولًا إلى الأسلاك الأرضية سالبة الشحنة، ما يحدّ من مخاطر نشوب حريق والصعق بالكهرباء.

قد تحتوي بعض الأجهزة على هذا الرمز الذي يُشير إلى المكان الذي يجب توصيل سلك التأريض به.



يُشير مصطلح "التأريض" إلى جسم مُوصِّل، وعادةً ما يكون الأرض. "التأريض" عبارة عن أداة أو نظام كهربائي يعني إنشاء مسار منخفض المقاومة عن قصد إلى سطح الأرض. وعند القيام بذلك بشكلٍ صحيح، فإن التيار الخارج من الدائرة يتبع هذا المسار لمنع تراكم الجهد الذي قد ينتج عنه صدمة كهربائية، ووقوع إصابة وحتى الموت. يُستخدم التأريض لتبديد الآثار الضارة للماس الكهربائي، ولكنه يُستخدم أيضًا لمنع الضرر الناتج عن البرق أيضًا.

هناك طريقتان لتأريض الأجهزة:

1. **النظام الأرضي أو الخدمة الأرضية:** في هذا النوع من الأرض، يتم تأريض سلك يسمى "الموصل المحايد" عند المحول، ومرة أخرى عند مدخل الخدمة للمبنى. صُمم هذا بشكلٍ أساسي لحماية الآلات، والأدوات وتوفير طبقة عازلة ضد الضرر.
2. **تأريض المعدات:** يهدف هذا إلى توفير حماية مُعززة للأشخاص. إذا تسبب عطل في تنشيط الإطار المعدني لأداة ما، فإن المعدات الأرضية توفّر مسارًا آخر لتدفّق التيار عبر الأداة إلى الأرض.

أحد الجوانب الرئيسية لنظام التأريض التي يجب أن تكون على دراية بها هي: أنه قد يحدث فصل في نظام التأريض دون علم المستخدم. يُعدّ استخدام قاطع دارة العطل الأرضي (GFCI) إحدى طرق التغلب على أوجه القصور في التأريض.

إلى جانب جهاز التيار المتبقي (RCD)، يُعتبر التأريض ضروريًا لمقاطعة مصدر الطاقة إذا كان هناك خلل في العزل — على سبيل المثال، إذا كان السلك المكهرب مفكوكًا ولمس السطح المعدني خارج أحد أجزاء المعدات. يقوم السلك الأرضي بتوجيه تيار العطل إلى الأرض، ما يمنع إصابة الأشخاص. يلتقط التوصيل الأرضي تيارات العطل، مما يسمح لأجهزة التيار المتبقي (RCDs) بقياسها وفصلها.

عند تأريض مكونات الدائرة وأجهزتها، يجب أن تتمتع الكبلات بمقاومة كهربائية أقل من العتبة القصوى لقاطع الخدمة الرئيسية:

- جهاز تيار متبقٍ 100 أوم لتيار 500 مللي أمبير
- جهاز تيار متبقٍ 167 أوم لتيار 300 مللي أمبير
- جهاز تيار متبقٍ 500 أوم لتيار 100 مللي أمبير

كلما انخفضت المقاومة، كان نظام التأريض يعمل بصورة أفضل.

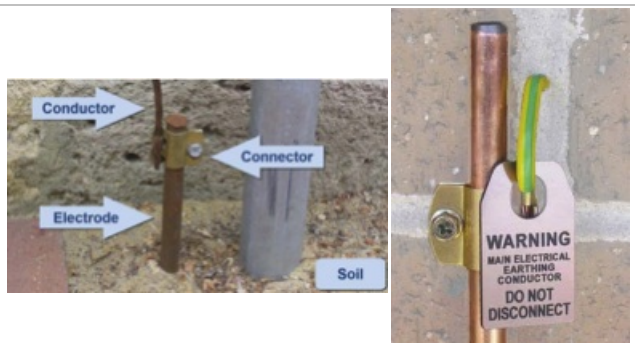
مكونات نظام التأريض

يتم الاتصال بين الأجزاء المعدنية والتأريض باستخدام سلك ثالث في الدائرة الكهربائية. عادةً ما يكون للأسلاك الأرضية لون أصفر مخضر، ويجب أن يكون لها المقياس نفسه المُستخدم لأكبر سلك مستخدم في التركيبات لتوفير الحماية.

للتحقق مما إذا قد تم تركيب وصلة تأريض، ابحث عن النقاط التالية:

1. المقابس والمآخذ لها سن تأريض.
2. تُعدّ المقابس ذات سن التأريض مُتصلة بشبكة من 3 أسلاك.
3. ترتبط الأسلاك الأرضية جيدًا ببعضها على لوحة التوزيع، وعادةً من خلال وسادة تأريض أو شريط توصيل من المعدن.
4. يتم توصيل وسادة التأريض أو شريط التوصيل بالأرض، ويجب أن يتم هذا الارتباط بسلك ذي سمك عالٍ (على سبيل المثال، 16 ملم^2).
5. هذا السلك متصل بالأرض.

كبلات التوصيل الأرضي قيد الاستخدام



يتكون نظام التأريض عادةً من موصل تأريض، وموصل الترابط، وقطب التأريض الخاص به (عادةً ما يكون قضيبًا أو نظامًا شبكيًا)، والتربة الملامسة للإلكترود. يُمكن اعتبار القطب الكهربائي مُحاطًا بحلقات متحدة المركز من الأرض أو التربة، وجميعها بدرجة السماكة نفسها - كل حلقة متتالية لها قيمة مقطع عرضي أكبر وتُوفر مقاومة أقل وأقل حتى يتم الوصول إلى نقطة، تُضاف عندها مقاومة ضئيلة.

المخاطر/الاحتياطات

يُحتمل أن تكون الكهرباء خطرة ولها مخاطر كامنة، خاصةً نتيجة عطل في الدائرة، أو سوء الاستخدام، أو التعامل غير المتمرس أو الإهمال. قد تكون التأثيرات على البشر، والأجهزة والأشياء الأخرى مُدمرة. عند تركيب دائرة كهربائية، أو تمديد دائرة موجودة، أو البحث عن مكتب أو بيت ضيافة جديد، يُوصى بإجراء تقييم كامل للمنشأة. يجب أن تضمن التقييمات الكاملة أن الدائرة يُمكنها التعامل مع تدفق التيار المطلوب بأمان، وتوفّر أجهزة حماية مناسبة، وأن الدائرة مؤرضة، ولا توجد مخاطر مُحتملة.

بالنسبة للمعدات، تتمثّل مخاطر الدائرة المثبتة أو المؤمّنة بشكلٍ غير صحيح في الماس الكهربائي والأحمال الزائدة. بالنسبة للأشخاص، تتسبب حالات الخلل في العزل في حدوث مخاطر تؤدي إلى تلامس مباشر أو غير مباشر مع التيارات الكهربائية.

الماس الكهربائي

الماس الكهربائي هو تيار زائد قوي يستمر لمدة قصيرة. في الأنظمة أحادية الطور، يحدث الماس الكهربائي عندما تتلامس أسلاك الطور والأسلاك المحايدة عن طريق الخطأ؛ وفي الأنظمة ثلاثية الطور، يمكن أن يحدث هذا عندما يكون هناك اتصال بين طورين. بالنسبة للتيار المباشر، قد يحدث ماس كهربائي عندما يتلامس القطبان.

يمكن أن يحدث ماسًا كهربائيًا أيضًا عندما يكون هناك انقطاع في العزل المُحيط بالكبل، أو عندما يتلامس موصلان عبر موصل خارجي (على سبيل المثال: أداة يدوية معدنية)، أو عندما يصل الماء بين توصيلات الخطوط، ما يتسبب في أن

تقترب مقاومة الدائرة من الصفر وبالتالي تصل إلى قيم عالية (U=RxI) بسرعة كبيرة.

قد يؤدي التلف المادي إلى كشف الكابلات داخل المادة العازلة، بينما قد تؤدي الزيادة المفاجئة في درجة حرارة الموصلات إلى ذوبان المادة العازلة ونواة النحاس.

الحمل الزائد

يحدث الحمل الزائد بسبب التيار الزائد الضعيف الذي يحدث على مدى فترة زمنية طويلة. قد تحدث الأحمال الزائدة بسبب تيار مرتفع للغاية بحيث لا يمكن توصيله من خلال القطر النسبي لكبل التوصيل.

هناك نوعان من الحمل الزائد:

- الأحمال الزائدة العادية، والتي يُمكن أن تحدث عند بدء تشغيل المحرك. الأحمال الزائدة العادية قصيرة الأمد ولا تُشكل أي خطر.
- تحدث الأحمال الزائدة غير الطبيعية عندما يتم توصيل عدد كبير للغاية من الأجهزة بالدائرة نفسها أو المنفذ نفسه في الوقت نفسه، أو عندما لا يتم ربط طرف التوصيل بشكلٍ صحيح. هذه المشكلات شائعة في المباني القديمة ذات المنافذ القليلة للغاية، ولكن يُمكن أن تحدث في أي تركيب نظرًا لزيادة عدد الأجهزة الكهربائية. يكون التيار أقل في الحمل الزائد غير الطبيعي عن الماس الكهربائي، لكن النتائج متطابقة: الأسلاك مفرطة الحرارة، والعزل التالف، وارتفاع خطر نشوب حريق.

أعطال العزل

تحدث أعطال العزل بسبب تلف المادة العازلة في موصل طور واحد أو أكثر. يُمكن أن تؤدي هذه المشكلات إلى حدوث صدمات كهربائية من الخطوط الحاملة للتيار، وإذا لامس المُوصّل التالف سطحًا أو غلافًا معدنيًا، فيُمكن أن يتسبب بالتعرض للصعق أيضًا عند ملامسة الأجهزة والمعدات.

يُمكن أن يحدث الخلل في المادة العازلة أيضًا بسبب الرطوبة الناتجة عن أضرار المياه أو الرطوبة الطبيعية في الجدران.

قد تكون حالات الخلل تلك خطيرة للغاية، وخاصةً عندما يكون الشخص على اتصال مباشر بالموصل، أو العلبة المعدنية أو الجهاز الكهربائي المعيب. في جميع الأحوال، يصبح جسم الإنسان جزءًا من الدائرة الكهربائية مما يتسبب في حدوث صدمة كهربائية.

الإصابة نتيجة التعرّض للكهرباء

الضرر الذي يلحق بجسم الإنسان ناتج عن 3 عوامل:

- كمية التيار المتدفق عبر الجسم.
- مسار دخول الكهرباء إلى الجسم.

- مدة تعرض الجسم للكهرباء.

يوضح الجدول والصورة أدناه تفاصيل الاستجابة العامة لجسم الإنسان لقوة مختلفة من التيار الكهربائي. توضح الأسهم تدفق الكهرباء من نقطة الدخول إلى أقرب نقطة خروج. يُظهر السهم الأزرق تدفق التيار عبر الرأس / القلب ثم إلى الأرض ، وهو الأكثر فتكًا.



مستوى التعرض	التفاعل
أكثر من 3 مللي أمبير	صدمة مؤلمة
أكثر من 10 مللي أمبير	تقلص العضلات – خطر "عدم القدرة على الترك"
أكثر من 30 مللي أمبير	شلل الرئة، وعادةً ما يكون مميتًا
أكثر من 50 مللي أمبير	الرجفان البطيني، وعادةً ما يكون مميتًا
100 مللي أمبير إلى 4 أمبير	رجفان بطيني مؤكد، مميت
أكثر من 4 أمبير	شلل القلب، حروق شديدة

معدات السلامة

لتجنّب الآثار الضارة التي يمكن أن يحدثها التيار في جسم الإنسان أو التقليل منها، يُوصى بشدة باستخدام معدات الحماية واتخاذ الاحتياطات عند التعامل مع الدوائر والمعدات المكهربة.

- القفازات المطاطية - لمنع اليدين من الاتصال المباشر بالتيار. يجب أن تكون ملتصقة وتتمتع بقبضة ممتازة.
- أكمام وأرجل بنطلون ضيقة - لمنع التلامس غير المقصود أو التعرّض للسحب داخل معدات خطرة.
- انزع الخواتم من الأصابع.
- الأحذية المطاطية - لمنع الجسم من تكوين دائرة كهربائية موصلة كاملة.

المخاطر الكهربائية

إذا تم إعداد تركيب ما بشكلٍ صحيح، وتم تأريضه وصيانته جيدًا، فلا ينبغي أن يمثل القصور الكهربائي أو المشكلات

الأخرى أي مشكلة. إذا تم إهمال أساسيات التركيب والمناولة والصيانة، فقد يحدث العديد من المخاطر.

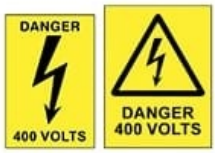
المخاطر	الوصف	المصادر المحتملة
الصدمات	تحدث الصدمة الكهربائية عندما يصبح جسم الإنسان جزءًا من المسار الذي يتدفق من خلاله التيار. والنتيجة المباشرة هي الصعق بالكهرباء. أما النتيجة غير المباشرة هي التعرّض لإصابة ناتجة عن السقوط أو الحركة غير المنضبطة.	• يُمكن أن تتسبب الأسلاك الكهربائية في مخاطر التعثر. • تُعدّ أسلاك الكهرباء المهترئة خطيرة. • زيادة التحميل على المقابس الكهربائية. • إتلاف الأسلاك عن طريق الجري فوقها أو وضع أشياء ثقيلة عليها • تعديل المقابس الكهربائية بشكلٍ غير صحيح. • ارتفاع درجة حرارة الآلات بسبب عدم وجود تهوية كافية. • المنافذ الكهربائية التالفة. • أسلاك مكشوفة. • العمل بالقرب من مصادر الطاقة. • خطوط علوية متدلية أو متساقطة. • تقطّر المياه على المعدات المتصلة بالتيار الكهربائي.
الحروق	يُمكن أن تحدث الحروق عندما يلمس الشخص الأسلاك الكهربائية أو المعدات التي يتم تنشيطها.	
الانفجار القوسي	تحدث الانفجارات القوسية نتيجة التيارات مرتفعة الشدة المتدفقة عبر الهواء. يُمكن أن يحدث هذا بسبب التلامس العرضي مع المكونات النشطة أو عطل المعدات. المخاطر الأساسية الثلاثة المرتبطة بانفجار القوس هي: • الإشعاع الحراري. • موجات الضغط. • المقذوفات.	
الانفجارات	تحدث الانفجارات عندما توفّر الكهرباء مصدر اشتعال لمزيج متفجر في الغلاف الجوي.	
الحرائق	الكهرباء هي أحد الأسباب الأكثر شيوعًا للحرائق في كلٍ من المنزل ومكان العمل. المعدات الكهربائية المعيبة أو التي يُساء استخدامها هي سبب رئيسي للحرائق الكهربائية.	

علامات الخطر

علامات السلامة تُبقي الأشخاص على دراية بالمخاطر. من المهم تحديد موقعها وفقًا لذلك حتى يتمكّن الأشخاص الذين

يعملون حول أماكن الخطر من اتخاذ الاحتياطات المناسبة. يجب أن تتواجد في أماكن واضحة، وأن تتضمّن أقصى قدر ممكن من المعلومات حول مصدر الخطر وخصائصه. في حال وقوع حادث، يُمكن أن تكون هذه المعلومات معلومات قيمة.

من أمثلة هذه العلامات ما يلي:



ملصقات التحذير من الجهد



رمز الجهد الكهربائي



تحذير خطر الموت من الكهرباء



أوقف التشغيل عندما لا تكون قيد الاستخدام



تحذير من صدمة كهربائية



تحذير من الجهد العالي



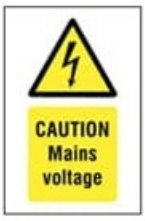
تحذير من الكبلات العلوية



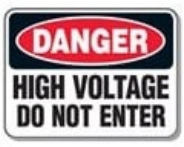
تحذير من الأسلاك المتصلة بالكهرباء



تحذير من الكبلات المدفونة



تحذير من جهد الموصلات الرئيسية



خطر - علامة "ممنوع الدخول"



تحذير - قم بالعزل قبل إزالة الغطاء

الحرائق الكهربائية

الكهرباء هي أحد أكثر أسباب اندلاع الحرائق شيوعًا. التيار الكهربائي والتفاعل الكيميائي للحريق كلاهما طريقتان لنقل الطاقة؛ بينما تتضمّن الكهرباء حركة الإلكترونات سالبة الشحنة، يتشكّل اللهب من تشتت كلٍ من الأيونات الموجبة

والسالبة. لذلك، يُمكن أن تتسبب توصيلات الأسلاك المعيوبة على سبيل المثال في حدوث قوس وشرر كهربائي يُمكن أن يتحول بسهولة إلى لهب في حال توفرت الظروف لنشوب حريق، مثل الأكسجين أو الحرارة أو أي نوع من الوقود.

يُمكن أن تكون مصادر الطاقة المرتبطة مباشرةً بالحرائق الكهربائية أيًا مما يلي:

- توصيلات الأسلاك المعيوبة.
- أجهزة ذات أحمال زائدة.
- الماس الكهربائي.
- تلف سلك الطاقة.
- منافذ الكهرباء ذات الأحمال الزائدة.
- تركيبات إضاءة مُثبتة بشكلٍ غير صحيح.

يتضمّن أحد جوانب تجنّب نشوب حريق كهربائي تحديد الحجم المناسب للنظام الكهربائي واستخدامه وصيانته بشكلٍ صحيح، ومع ذلك يُمكن أن تحدث المخاطر بغضّ النظر عن ذلك، ويجب أن تكون أدوات إخماد الحرائق في موضعها الصحيح. تُعتبر طفايات الحريق الوسيلة الأكثر موثوقية للقيام بذلك، ولكن يجب استخدام طفاية الحريق المناسبة أو قد تكون الطفاية نفسها غير فعّالة.

فئات طفايات الحريق المناسبة لكل منطقة:

الأمريكية	الأوروبية	المملكة المتحدة	الأسترالية/الآسيوية	مصدر الوقود/الحرارة
الفئة A	الفئة A	الفئة A	الفئة A	المواد القابلة للاحتراق العادية
الفئة B	الفئة B	الفئة B	الفئة B	السوائل القابلة للاشتعال
	الفئة C	الفئة C	الفئة C	الغازات القابلة للاشتعال
الفئة C	غير مصنفة	غير مصنفة	الفئة E	المعدات الكهربائية
الفئة D	الفئة D	الفئة D	الفئة D	المعادن القابلة للاحتراق

الأمريكية	الأوروبية	المملكة المتحدة	الأسترالية/الآسيوية	مصدر الوقود/الحرارة
الفئة K	الفئة F	الفئة F	الفئة F	على مستوى المطبخ (الزيت أو الدهون المُستخدمة في الطهي)

يجب إخماد الحرائق الكهربائية بواسطة مادة غير مُوصلة، على عكس الماء أو الرغوة الموجودة في طفايات الحريق من الفئة أ. إذا حاول شخص ما إخماد حريق كهربائي بشيء مثل الماء، فهناك خطر كبير من حدوث صعق كهربائي لأن الماء مادة موصلة. تستخدم طفايات الحريق من الفئة C فوسفات أحادي الأمونيوم، أو كلوريد البوتاسيوم أو بيكربونات البوتاسيوم التي لا تُوصّل الكهرباء. خيار آخر هو طفاية حريق من الفئة C تحتوي على ثاني أكسيد الكربون (CO_2). يُعتبر ثاني أكسيد الكربون رائعًا لإخماد الحرائق لأنه يتخلص من مصدر الأكسجين الخاص بالحريق، وكذلك يقلل من حرارة الحريق لأن ثاني أكسيد الكربون يكون باردًا عند خروجه من مطفأة الحريق.

الوقاية

الوقاية هي الإجراء الأكثر فعالية لتخفيف المخاطر. تتضمّن بعض هذه الإجراءات الوقائية التي يُمكن لمسؤولي التخطيط اتخاذها عند العمل حول الكهرباء ما يلي:

- لا تقم أبدًا بتوصيل الأجهزة المُصنفة عند جهد 230 فولت في مقبس كهربائي بجهد 115 فولت.
- ضع جميع المصابيح على أسطح مستوية وبعيدًا عن الأشياء التي يُمكن أن تحترق.
- استخدم المصابيح التي تتوافق مع القدرة الكهربائية المُصنفة للمصابيح.
- لا تفرط في تحميل المأخذ الكهربائي عن طريق توصيل عدة أجهزة بمقبس واحد باستخدام أي جهاز.
- لا تجرّ أي أسلاك كهربائية أو تسحبها.
- إذا كان المنفذ أو المفتاح الكهربائي دافئًا، أوقِف تشغيل الدائرة وقم باستدعاء عامل الكهرباء لفحص النظام.
- اتبع تعليمات الشركة المُصنّعة لتوصيل أحد الأجهزة بمأخذ التيار الكهربائي.
- تجنّب تمرير أسلاك التمديد تحت السجاد أو عبر المداخل.
- لا تقم بتوصيل سلك جهاز كهربائي قديم بسلك أحدث.
- استبدل الأسلاك المهترئة أو المفكوكة وأصلحها في جميع الأجهزة الكهربائية.
- احتفظ بجميع الأجهزة الكهربائية بعيدًا عن الماء.
- اتصل بهيئة الكهرباء في حال حدوث أي ضرر للكبلات العلوية، أو صناديق الألواح الخارجية أو الأشجار التي تلامس خطوط الجهد العالي.
- راجع الرسومات المعمارية و/أو اتصل بالهيئات الكهربائية قبل القيام بأي عمل يتضمّن الحفر.

- انتبه إلى جميع العلامات التحذيرية التي تشير إلى وجود مخاطر كهربائية.
- تأكّد من وضع مطفأة الحريق حيث تكون احتمال حدوث الخطر كبيرة.
- احرص دائمًا على ارتداء معدات السلامة عند التواجد حول المعدات الكهربائية.

إدارة الطاقة

تحدث معظم التدخلات الإنسانية - وخاصةً تلك التي تُجرى أثناء حالات الطوارئ - في المجتمعات النائية أو المعرضة للخطر مع ضعف توفّر و/أو موثوقية محدودة لشبكة الكهرباء العامة. لإدارة الأعمال، غالبًا ما تكون مباني المنظمات الإنسانية مُجهزة بمصدر طاقة مستقل واحد على الأقل، إما كدعم احتياطي في حال تعطل الشبكة وإما كطريقة رئيسية لإنتاج الكهرباء. تشمل مستلزمات الطاقة المستقلة البطاريات، والمولدات والمعدات الكهربائية التي تعمل بالطاقة الشمسية.

يتطلب شراء هذه المعدات، وتركيبها وتشغيلها استثمارات مهمة يُمكن الحدّ منها من خلال اختيار الحجم المناسب وإدارة الطلب على الطاقة. الكهرباء ليست رخيصة، وتشغيل المولد قد يكون مكلفًا للغاية. إنتاج الطاقة له أيضًا تأثير بيئي وله القدرة على إلحاق الضرر بتصوّر المنظمات.

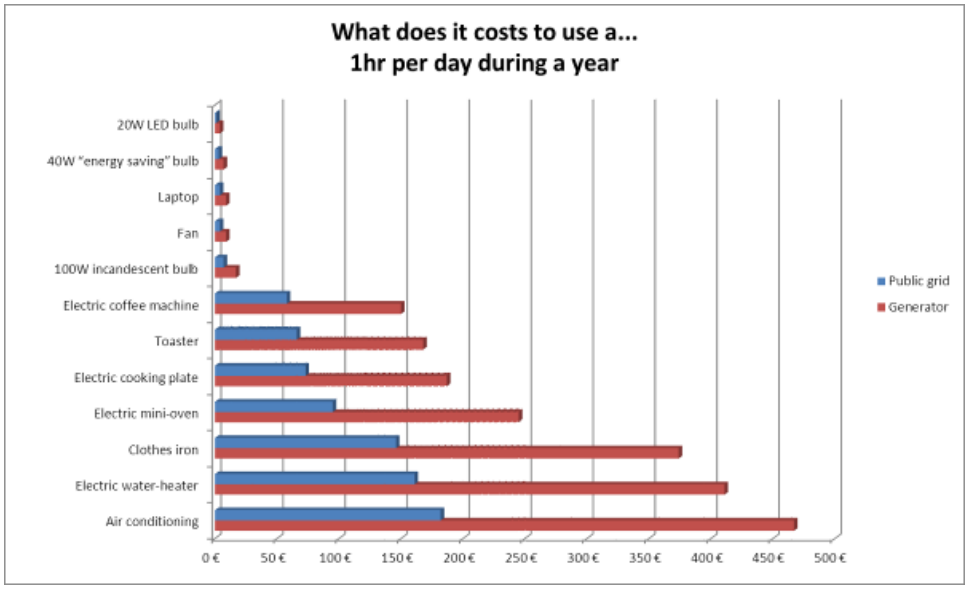
غالبًا ما يكون من الممكن تقليل استهلاك الكهرباء دون الإضرار بجودة الخدمة من خلال تحسين إدارة الطاقة، والتركيز على تقليل الطلب واختيار المصدر الصحيح.

- **إدارة الطلب على الطاقة**: قلِّل استهلاك الطاقة إلى الحدّ الأدنى دون التقليل من جودة الخدمة وتجنّب الاستهلاك غير الضروري للطاقة.
- **إدارة إمداد الطاقة**: حدد أفضل مصادر الطاقة الرئيسية والاحتياطية حسب الموقف، مع اختيار حجم مناسب لتحسين تكاليف الاستثمار والتشغيل.

لإدارة كل من العرض والطلب، يلزم إجراء تشخيص مناسب لفهم احتياجات القدرة والطاقة الخاصة بالتركيب. سيكون التشخيص المتواصل ضروريًا في كل خطوة من خطوات عملية إدارة الطاقة، وبشكلٍ أساسي للأسباب التالية:

- لحساب إجمالي احتياجات الطاقة والقدرة لبيئة التشغيل المُخطط لها والمساعدة في تحديد حجم مصادر الطاقة (المولد، أو الطاقة الشمسية أو غير ذلك).
- لتحديد الأجهزة والخدمات التي تُمثل جزءًا كبيرًا من إجمالي احتياجات الطاقة والقدرة.
- لفهم تباين احتياجات القدرة والطاقة خلال يوم واحد وتحديد فترات الذروة.

قد يكون التشخيص الكامل مفيدًا أيضًا في إعداد التقارير و/أو المراجعة و/أو أغراض الدراسات.



مُقتبس من ACF

إدارة الطلب على الطاقة

من المُعتاد استخدام الكهرباء كأمر بديهي، ولكن الطاقة لها تكلفتها الخاصة دومًا. لتحسين طريقة استخدام الطاقة، تجنب الاستهلاك غير الضروري وقلل من الاحتياجات الضرورية دون التأثير على جودة الخدمة. من المهم التفكير في الخدمة بدلاً من الأجهزة، ومحاولة إيجاد الحلول الأكثر فعالية لإنجاز الخدمة المطلوبة.

متطلبات الخدمة: يلزم توفّر بيئة عمل باردة، وليس تكييف هواء.

مثال: **استيفاء متطلبات الخدمة:** ضع في اعتبارك اختيار موقع الغرفة التي تقل احتمالية تعرّضها للتدفئة، وتركيب ستائر بيضاء تسمح بدخول الضوء لكن تحدّ من الحرارة، وتزيد من مستوى العزل في الغرفة، ثم فكِّر في تركيب مكيف هواء.

بالاستعانة بتشخيص الطاقة، يُرجى اتباع ما يلي:

- **حدد الخدمات عالية التأثير** لفهم الخدمات التي لها تأثير كبير على الطاقة واستهلاك الطاقة وتوقيت حدوث فترات الذروة.
- **افحص البدائل المحتملة** - أدوات العمل، والثلاجات والإضاءة هي مستهلكات واضحة للكهرباء ويصعب تجنّبها. توفّر أدوات استهلاك الطاقة الأخرى إمكانيات أخرى، مثل سخانات المياه والمواقد. انظر في الحلول الممكنة وفقًا للجدوى، والتكلفة الأولية، واستهلاك الطاقة، وتكلفة التشغيل وجودة الخدمة.
- **قلِل الخسائر، وارفع الكفاءة** من خلال اختيار أجهزة تتمتع بكفاءة وحجم مناسب حسب الغرض وعدد المستخدمين، واستخدامها بطريقة تزيد من كفاءتها إلى الحدّ الأقصى، مثل تنظيف المعدات والأجهزة وصيانتها لزيادة كفاءتها.
- **قلِل الاستخدام غير الضروري** عن طريق إيقاف تشغيل الأجهزة وفصلها في حال عدم استخدامها. قد يكون من

الضروري عرض ملصقات أو منشورات لتذكير المستخدمين.

- **قم بتحسين الاستهلاك بمرور الوقت،** حدد فترات الذروة، وإذا أمكن، فتجنّب استخدام الأجهزة الأقوى أو قم بتأجيل استخدامها أثناء فترات الذروة أو عند العمل على أنظمة النسخ الاحتياطي للبطارية/الطاقة الشمسية. حدد الأجهزة القوية التي يُمكن تأجيل استخدامها، مثل تلك المُستخدمة في المهام المريحة أو غير العاجلة، وميّز تلك المُستخدمة في العمل، والأمن والاتصالات.

إدارة إمداد الطاقة

سيكون للاختيار الصحيح لمصدر الطاقة الرئيسي والاحتياطي تأثير كبير ليس فقط على توفير التكاليف، ولكن أيضًا في طريقة تحسين استهلاك الطاقة. يجب أن تكون المجموعة المُختارة قادرة على ما يلي:

- توفير طاقة كافية للتركيب.
- ضمان توفّر الكهرباء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع في المبنى إذا أمكن ذلك.
- ضمان الحد الأدنى من الجودة (انخفاض الجهد المحدود أو تقلبات التردد).
- تقليل التكاليف.
- التشغيل والعمل بأمان.
- حاول إبقاء التأثير على البيئة المحلية عند أقل مستوى ممكن، بما في ذلك الحدّ من التدخين، والاهتزازات، والضوضاء أثناء الليل، وضمان ظروف عمل ومعيشة جيدة ومنع نشوب صراع في الأحياء السكنية.
- حاول التقليل من التأثير البيئي العالمي.

سيعتمد القرار بشأن نوع مصدر الطاقة الرئيسي بشكلٍ أساسي على ما إذا كان المبنى متصلًا بشبكة الكهرباء العامة. يُعتبر الاتصال بشبكة عامة هو الوضع الأمثل حيثما يكون ذلك متاحًا ويجب أن يكون الخيار الأول إن أمكن ذلك. إذا لم تكن هناك شبكة، أو كانت الشبكة غير موثوقة، سيتم النظر في استخدام مولد.

يمكن أن تكون هناك حاجة إلى نظام احتياطي أو مولد، وسيكون ضروريًا إذا كانت الشبكة معرضة لخطر انقطاع التيار الكهربائي، أو عندما يلزم توفّر فائض من النظام الكهربائي كتدبير أساسي من تدابير السلامة.

هناك خيارات متعددة للنظام الاحتياطي، بما في ذلك البطاريات أو المولدات الشمسية أو المولدات الأصغر حجمًا. هناك أشياء أخرى تجب مراعاتها عند اختيار نظام احتياطي، بما في ذلك ماهية المصدر الرئيسي ومدى موثوقيته.



قد يكون شراء المولد غير مكلف، لكن المولدات تتطلب وقودًا وصيانة ويمكن أن تكون تكاليف التشغيل مرتفعة للغاية.

على العكس من ذلك، تتطلب أنظمة البطاريات والطاقة الشمسية استثمارات كبيرة ولكن تكاليف تشغيلها منخفضة للغاية. تجب مراعاة التكاليف الأوّلية والتشغيلية عند اختيار مصدر طاقة.

تكاليف التشغيل المقدرة:

اقتراح النظام الاحتياطي	التكلفة الأوّلية	التكلفة الإجمالية بعد عام واحد	التكلفة الإجمالية بعد عامين
مولد 2kVA	600 يورو	14600 يورو	28800 يورو
نظام البطارية	4800 يورو	9300 يورو	13900 يورو
الطاقة الشمسية (تغطي 30% من احتياجات الطاقة)	6500 يورو	9600 يورو	12900 يورو

المجموعات الرئيسية والاحتياطية والمحتملة

شبكة عامة + مولد

في العديد من السياقات، يكون مصدر الطاقة الرئيسي هو الكهرباء التي توفّرها شركة الطاقة المحلية. النظام الاحتياطي عبارة عن مولد يجب أن يكون قادرًا على تغطية جميع احتياجات الكهرباء للتركيب، باستثناء الأجهزة التي تم وضع علامة عليها على أنها غير ضرورية.

المميزات	العيوب
• بسيط ورخيص • متاح محليًا • مضايقات محدودة	• تحدث انقطاعات الكهرباء لمدة قصيرة ويجب بدء تشغيل المولد عندما تتعرض الشبكة للعطل • يلزم وجود مصادر طاقة غير منقطعة و/أو مُنظم • يلزم توفّر إمداد ومخزون الوقود • يلزم إجراء صيانة للمولد حتى لو كان نادرًا ما يستخدم
يُوصى به في الحالات التالية	

- مبنى متصل بشبكة عامة مع انقطاعات طويلة غير متوقعة
- مبنى متصل بشبكة كهرباء عامة في سياق أمني متدهور
- مبنى متصل بشبكة كهرباء عامة ويُستخدم لفترة محدودة
- النظام الاحتياطي في حالات الطوارئ عند الحاجة

مولد + مولد

في تهيئة المولد فقط، يتم توفير الكهرباء بواسطة مولدين أو أكثر. لاستخدام مولدين:

- يُمكن أن يكون كلا المولدين متطابقين أو قادرين على إنتاج القدر نفسه من الطاقة، ويُمكن استخدامهما بالتبادل وباتباع خطة استخدام مُفصّلة.
- يُمكن أن يكون أحد المولدين أصغر من الآخر، ويُستخدم كنظام احتياطي فقط. في حال وجود مولدين يختلفان في الطاقة المُولدة، فلن تتمكّن الوحدة الأصغر من تغطية احتياجات الكهرباء بالكامل في سياق التشغيل، وقد تحتاج إلى توصيلها بالأسلاك خصوصًا لتشغيل العناصر الأساسية فقط.

المميزات	العيوب
- تكنولوجيا معروفة جيدًا - متاح محليًا - تكاليف أوّلية محدودة	- الضوضاء الدائمة ومتاعب الصيانة - تكلفة تشغيل عالية - انقطاع قصير للكهرباء نظرًا لتبديل المولدات - يلزم وجود مصادر طاقة غير منقطعة و/أو مُنظم - يلزم توفّر إمداد ومخزون الوقود - الموثوقية المحدودة والصيانة المتكررة - تستغرق وقتًا طويلًا في الإدارة

يُوصى به في الحالات التالية

- مبنى معزول يحتاج إلى طاقة عالية
- مبنى معزول يُستخدم لمدة محدودة
- النظام الاحتياطي في حالات الطوارئ عند الحاجة

شبكة + بطاريات

في هذه التهيئة، مصدر الطاقة الرئيسي هو الكهرباء التي توفرها شركة الطاقة المحلية، بينما النظام الاحتياطي عبارة عن نظام بطارية يوفّر استقلالية محدودة للتركيب في حالة الانقطاع الكهربائي.

المميزات	العيوب
• كهرباء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع دون انقطاع وانقطاع جزئي • موثوقية عالية • جودة كهرباء جيدة • من السهل إضافة إمدادات الطاقة الشمسية • مضايقات محدودة	• يعتمد على الشبكة • المشتريات المحلية والصيانة ليست دائمًا ممكنة • يلزم وجود غرفة للبطارية • تكلفة أوّلية أعلى من المولد • قد لا يزال من الضروري وجود مولد احتياطي • العمر الافتراضي المحدود للبطاريات (من عامين إلى 5 أعوام) والتأثير البيئي المحتمل للتخلص من البطاريات

يُوصى به في الحالات التالية

- مبنى متصل بشبكة عامة مع فترات انقطاع كهرباء قصيرة ومتكررة
- مبنى متصل بشبكة عامة مع انقطاعات الكهرباء ليلًا
- الخطوة الأولى نحو تركيب النظام الشمسي

مولد كهرباء + بطاريات

في هذه التهيئة، يكون مصدر الطاقة الرئيسي عبارة عن مولد يوفّر الكهرباء خلال ساعات الذروة. النظام الاحتياطي هو نظام بطارية يقوم بتجميع الكهرباء عند تشغيل المولد ويقوم بإمداد التركيب خلال ساعات الاستهلاك المنخفض.

المميزات	العيوب
• كهرباء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع دون انقطاع أو انقطاع جزئي • لا يوجد ضرر خلال ساعات الاستهلاك المنخفض • جودة كهرباء جيدة • موثوقية وعمر افتراضي أفضل للمولد • المزيد من المرونة في استهلاك الطاقة • من السهل إضافة إمدادات الطاقة الشمسية	• يلزم توفّر إمداد ومخزون الوقود • الحد الأدنى لمدة التشغيل اليومية للمولد لإعادة شحن البطاريات • الشراء المحلي والصيانة قد يكونا غير متاحين • يلزم وجود غرفة للبطارية • تكلفة أوّلية أعلى من المولد وحده • قد لا يزال من الضروري وجود مولد احتياطي • العمر الافتراضي المحدود للبطاريات (من عامين إلى 5 أعوام) والتأثير البيئي المحتمل للتخلص من البطاريات

يُوصى به في الحالات التالية

- مكتب أو مجمع معزول
- الخطوة الأولى نحو تركيب النظام الشمسي

شبكة عامة أو مولد + طاقة شمسية

في هذه التهيئة، يتم توفير الكهرباء من خلال المصدر الرئيسي - الشبكة أو المولد - خلال ساعات الذروة وعن طريق النظام الشمسي خلال النهار. يقوم نظام البطارية بتجميع الكهرباء من جميع المصادر ويوفر الإمداد للتركيب عند إيقاف تشغيلها.

المميزات	العيوب
• مثل "الشبكة/المولد + البطارية" • مضايقات أقل • توفير الوقود، أفضل معدل تكلفة/كفاءة على المدى الطويل للمباني المعزولة • مصدر طاقة احتياطي موثوق للغاية	• قد تتطلب بعض الوقت ليتم تركيبها. • الشراء المحلي والصيانة قد يكونا غير متاحين • يلزم توفّر غرفة بطارية وسطح مفتوح كبير • تكلفة أوّلية عالية • العمر الافتراضي المحدود للبطاريات (من عامين إلى 5 أعوام) والتأثير البيئي المحتمل للتخلص من البطاريات

يُوصى به في الحالات التالية

- بيت ضيافة معزول
- مبنى معزول مع احتياجات محدودة للطاقة
- مبنى معزول في منطقة يصعب فيها الحصول على إمداد الوقود و/أو يكون باهظ التكلفة
- المباني حيث يفرض السياق الأمني مصدر طاقة احتياطيًا موثوقًا به ومستقلًا تمامًا، مثل الأماكن ذات المتطلبات المحتملة للإسبات.

مجموعات المولدات

المولد هو مزيج من المحرك (المحرك الرئيسي) الذي ينتج الطاقة الميكانيكية من الوقود والمولد الكهربائي (مولد التيار المتردد) الذي يحول الطاقة الميكانيكية إلى كهرباء. يتم تركيب هذين الجزأين معًا لتشكيل قطعة واحدة من المعدات.

تعد المولدات الميكانيكية كمصدر طاقة شائعة الاستخدام في القطاع الإنساني بصرف النظر عن الشبكة العامة، ويرجع ذلك في الأساس إلى كونها متوفرة عادةً ويُمكن الحصول عليها وتركيبها بسرعة نسبية في جميع الأماكن تقريبًا. تُعدّ المولدات مبنية على تقنية معروفة وقد يكون العثور على فني جيد لتركيب أحدهما أمرًا بسيطًا في العديد من السياقات.

ومع ذلك، فإن تشغيل المولد أمر مكلف، ويتطلب صيانة متكررة ومعقدة بالإضافة إلى الإمداد بالوقود بصورة مستمرة. يمكن أن تسبب المولدات أيضًا العديد من المشكلات، مثل الضوضاء والاهتزاز والتلوث وغير ذلك.

تُعدّ المولدات مفيدة بشكل رئيسي في ثلاثة أنواع من المواقف:

- كمصدر رئيسي للطاقة في حال عدم توفر شبكة كهرباء عامة أو عندما تكون موثوقية الشبكة ضعيفة للغاية.
- كمصدر طاقة احتياطي عندما يكون الاستثمار في مصدر طاقة أكثر كفاءة غير ممكن: حالات الطوارئ، والتركيب قصير الأجل وما إلى ذلك.
- كمصدر طاقة احتياطي للمباني التي تحتاج إلى طاقة كبيرة للغاية (بشكل أساسي المباني المجهزة بتكييف الهواء أو السخانات الكهربائية).
- كمصدر طاقة احتياطي للمنشآت التي تحتفظ بقدرات سلسلة أجهزة التبريد.

في جميع الحالات الأخرى، يجب إجراء تقييم أكثر شمولًا لتقييم بدائل المولد. عند النظر في استخدام المولد كمصدر طاقة رئيسية أو احتياطية، لا تُقلل من تقدير الوقت اللازم لمناولة المعدات أو لإدراج إعداد تركيباتها في الميزانية.

الخصائص

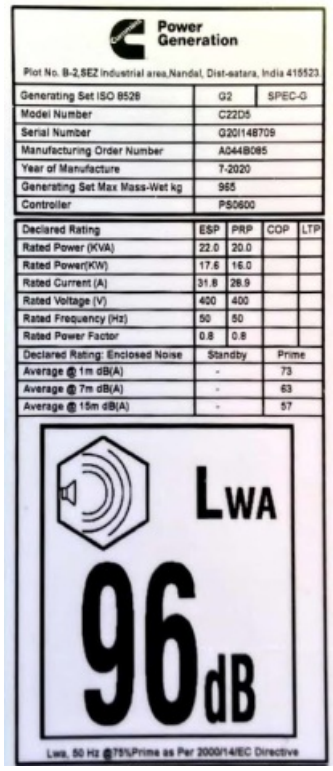
فيما يلي الخصائص الرئيسية التي يجب مراعاتها عند اختيار المعدات المناسبة لتغطية الاحتياجات.

قوة المولد

أول شيء يجب تقييمه عند البحث عن مولد هو حجمه - ما مقدار الطاقة التي يمكن أن يولدها؟

مثال: ملصق قياسي على جانب

المولد



Power Generation

Plot No. B-2,SEZ Industrial area,Nandal, Dist-satara, India 415523

Generating Set ISO 8528	G2	SPEC-G
Model Number	C22D5	
Serial Number	G20I148709	
Manufacturing Order Number	A044B085	
Year of Manufacture	7-2020	
Generating Set Max Mass-Wet kg	965	
Controller	PS0600	

Declared Rating	ESP	PRP	COP	LTP
Rated Power (KVA)	22.0	20.0		
Rated Power(KW)	17.6	16.0		
Rated Current (A)	31.8	28.9		
Rated Voltage (V)	400	400		
Rated Frequency (Hz)	50	50		
Rated Power Factor	0.8	0.8		
Declared Rating: Enclosed Noise	Standby		Prime	
Average @ 1m dB(A)	-		73	
Average @ 7m dB(A)	-		63	
Average @ 15m dB(A)	-		57	

LWA

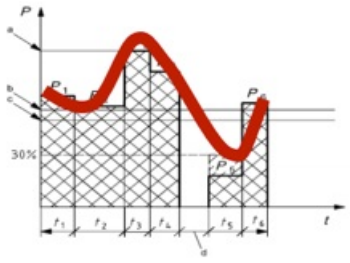
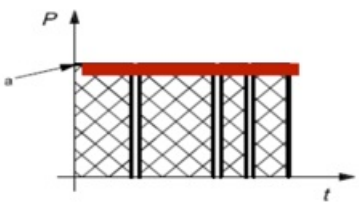
96dB

Lwa, 50 Hz @75%Prime as Per 2000/14/EC Directive

تم توحيد تقدير الطاقة وفقًا لمعيار ISO-8528-1. المعايير الأكثر شيوعًا هي:

تصنيف المولد حسب معيار ISO	تقدير الحمل	قيود تشغيل الوقت
القوة المقدرة الأولية (PRP)	مُصنفة لحمل متغيّر	تتوفّر هذه الطاقة خلال ساعات غير محدودة من الاستخدام مع عامل تحميل متغير. يمكن زيادة التحميل بنسبة 10% لمدة ساعة واحدة كحدٍ أقصى كل 12 ساعة، ولكن لا تتجاوز 25 ساعة في العام الواحد.
قوة التشغيل المستمر (COP)	مُصنفة لحمولة ثابتة	تتوفر هذه الطاقة خلال ساعات غير محدودة من الاستخدام مع عامل تحميل ثابت. لا يُسمح بالحمل الزائد.
الطاقة الاحتياطية في حالة الطوارئ (ESP)	مُصنفة لحمل متغيّر	هذه الطاقة متاحة فقط خلال 25 ساعة في العام مع عامل تحميل متغير. 80% من هذه الطاقة متوفرة خلال 200 ساعة في العام. لا يُسمح بالحمل الزائد.

الرسم البياني: أنواع التحميل

تحميل متغير	تحميل ثابت
	

في معظم الأحيان، تكون القوة المقدرة الأولية (PRP) الوحيدة المناسبة عند شراء مولد. عند شراء مولد، تحقق مما إذا كانت طاقة المولد مُشارًا إليها دون الرجوع إلى طريقة التصنيف الموحدة. إذا لم تتم الإشارة إلى نموذج تصنيف، فاستشِر الشركة المُصنعة أو احصل على المستندات من البائع.

يُمكن تصنيف الطاقة إما بالواط (W)، أو الكيلوواط (kW)، أو الفولت أمبير (VA) أو كيلو فولت أمبير (kVA). من أجل التوضيح، فإن 1 كيلوواط = 1000 واط، و1 كيلو فولت أمبير = 1000 فولت أمبير

يُشير التصنيف بالواط إلى ***طاقة حقيقية*** (P)؛ ويشير التصنيف بالفولت أمبير إلى ***طاقة ظاهرية*** (S). تجب مراعاة القوة الحقيقية فقط عند التخطيط للاستهلاك. الطاقة الحقيقية هي الطاقة المستهلكة أو المستخدمة فعليًا في دائرة التيار المتردد، وبالتالي فهي الطريقة التي يتم بها حساب احتياجات الطاقة واستهلاك الطاقة في اختبار تشخيصي.

إذا تمت الإشارة إلى الطاقة الظاهرية فقط (بالكيلو فولت أمبير)، يمكنك تقييم الطاقة الحقيقية باستخدام الصيغة العامة التالية:

$$P(W) = S(VA) \times 0.8$$

0.8 من الطاقة الظاهرية هو عامل الطاقة الحقيقية المُفترض. قد يختلف هذا من آلة إلى أخرى، ولكن 0.8 هي قيمة متوسطة موثوقة.

عند اختيار المولد، سيحتاج على الأقل إلى استيعاب الطاقة المحسوبة في تمرين التشخيص. ومع ذلك، تجب مراعاة الاحتياطات التالية:

لا تخلط بين الكيلوواط وكيلو فولت أمبير: تُحسب احتياجات طاقة التركيب عادةً بالكيلوواط بينما تُقدّر طاقة المولد عادةً بالكيلو فولت أمبير. في هذه الحالة، قسّم على 0.8 (أو أضِف 20%) لتحويل قوة التركيب من الكيلوواط إلى كيلو فولت أمبير.

إذا كانت احتياجات الطاقة المُفترضة للتركيب هي 6,380 واط، فكيف نُحدد حجم المولد وما قيمة كيلو فولت أمبير التي يجب أن يتمتّع بها؟

يجب أن تكون طاقة المولد 6.4 كيلوواط على الأقل من القوة المقدرة الأولية (PRP). لتحديد كيلو فولت أمبير:

مثال:

6.4/0.8= 8 كيلو فولت أمبير من القوة المقدرة الأولية (PRP)

تتطلب الطاقة التي تبلغ 6380 واط مولدًا لا يقل عن **8 كيلو فولت أمبير.**

ضع معدلات التشغيل المنخفضة في الاعتبار: الطاقة التي يُمكن أن يوفرها المولد تتناقص مع الزيادات في الارتفاع ودرجة الحرارة. يُشير المخطط التالي إلى معاملات الارتباط في العوامل البيئية التي يجب خفضها:

ارتفاع	خفض	درجة حرارة	خفض
150 م	لا يوجد خفض	30 درجة مئوية	لا يوجد خفض
300 م	-1,8%	35 درجة مئوية	-1,8%
500 م	-4,1%	40 درجة مئوية	-3,6%
1000 م	-9,9%	45 درجة مئوية	-5,4%
2000 م	-21,6%	50 درجة مئوية	-7,3%
3000 م	-33,3%	55 درجة مئوية	-9,1%

لاحظ أن درجة الحرارة داخل غرفة المولد يمكن أن تكون أعلى بكثير من درجة الحرارة المحيطة.

تبلغ الطاقة الظاهرية للمولد 10 كيلو فولت أمبير، وسيعمل على ارتفاع 1000 متر، وفي غرفة المولدات بمتوسط درجة حرارة 45 درجة مئوية. ماذا سيكون خرج الطاقة المتوقع:

ضبط الارتفاع:

10 كيلو فولت أمبير × (1 - 0.099) = 9.01 كيلو فولت أمبير

مثال:

متوسط درجة الحرارة 45 درجة مئوية:

9.01 كيلو فولت أمبير 8.52 = (0,054 – 1) x كيلو فولت أمبير

القوة الظاهرية "الفعلية" هي **8.52 كيلو فولت أمبير.**

دورة لكل دقيقة (RPM)

عادةً ما تشتمل محركات المولدات على أيٍ مما يلي:

- 1500 دورة في الدقيقة: مُخصص للاستخدام المكثف (تشغيل أكثر من 6 ساعات) وقادر على الوصول إلى طاقة عالية.
- 3000 دورة في الدقيقة: مُخصص للاستخدام على المدى القصير، مع معدلات طاقة/حجم وطاقة/وزن أفضل ولكن استهلاك أعلى للوقود في الساعة.

يُفضّل أن تختار معظم الجهات الفاعلة الإنسانية مولدات بسرعة 1500 دورة في الدقيقة.

مستوى الضوضاء

يكون المحرك صاخبًا للغاية أثناء التشغيل. يُعد مستوى الضوضاء أحد الاعتبارات المهمة أثناء البحث عن مولد كهربائي، إذ يعمل عادةً أثناء ساعات العمل أو الراحة. يمكن أن تصبح الضوضاء المستمرة حتى عند مستوى منخفض للغاية مُرهقة على مدى فترة زمنية طويلة.

يُشار إلى مستويات الضوضاء بوحدة ديسيبل (أ) LWA. إليك بعض الأصوات الشائعة لأغراض المقارنة.

مصدر الصوت المشترك	مستوى (أ) ديسيبل
ثلاجة على مسافة متر واحد	50 ديسيبل (أ)
مكنسة كهربائية على مسافة 5 أمتار	60 ديسيبل (أ)
طريق رئيسي على بعد 5 أمتار	70 ديسيبل (أ)
حركة مرور عالية على طريق سريع على مسافة 25 مترًا	80 ديسيبل (أ)
آلة جز عشب تعمل بالبنزين	90 ديسيبل (أ)
مطرقة هوائية على بعد 10 م	100 ديسيبل (أ)
ملهى ليلي	110 ديسيبل (أ)
عتبة الألم	120 ديسيبل (أ)

يجب أن يكون متوسط الضوضاء في المكتب حوالي 70 ديسيبل (أ)، بينما يجب أن يكون مستوى الضوضاء في غرفة النوم ليلًا أقل من 50 ديسيبل (أ).

لاحظ أنه عند مقارنة مستويات الضوضاء على مسافات مختلفة:

- ديسيبل (أ) عند 4 أمتار ديسيبل (أ) 20 – LWA.
- ينخفض مستوى الضوضاء بمقدار 6 ديسيبل في كل مرة تتضاعف فيها المسافة من المصدر.

في غرفة المولدات الواقعة على بعد 15 مترًا من المبنى. ما مستوى الصوت الذيLWAيوجد مولد 97 ديسيبل (أ) سيتم سماعه في المبنى؟

97 ديسيبل (أ) LWA يُكافئ 77 ديسيبل (أ) عند 4 أمتار

77 ديسيبل عند 4 أمتار = 71 ديسيبل عند 8 أمتار

مثال:

71 ديسيبل عند 8 أمتار = 65 ديسيبل عند 16 مترًا

سيكون مستوى الضوضاء في المبنى حوالي **65 ديسيبل (أ)**، وربما يكون أقل حسب العزل الصوتي لغرفة المولد والمكتب. هذا مستوى مقبول للمكتب لكنه ليس مقبولًا لبيت ضيافة في الليل.

بشكلٍ عام، يُوصى بعدم استخدام المولدات التي تُصدر مستوى ضوضاء أعلى من 97 ديسيبل (أ) LWA. إذا كان من المفترض استخدام المولد في الليل، يُوصى باستخدام قبة صوتية، أو بناء جدار صوتي للتخفيف من بعض التلوث الضوضائي.

سعة الخزان

لا يُمكن إعادة تزويد المولد بالوقود أثناء تشغيله، وبالتالي فإن سعة الخزان هي أحد العوامل الرئيسية التي تُحدد الاكتفاء الذاتي. التقدير المُعتدل لمعدل الاستهلاك في الساعة لمولد يعمل بسرعة 1500 دورة في الدقيقة هو 0.15 لتر × القدرة المقدرة. يجب اختيار خزان الوقود وفقًا لذلك.

)، الذي يعمل بقدرة 8 كيلو فولت أمبير، بتشغيل المكتب دون إعادة التزودPRPيقوم مولد القوة المقدرة الأولية (
بالوقود خلال يوم العمل (10 ساعات). بمعرفة هذه الأرقام، ما هو حجم الخزان المقترح؟

استهلاك الوقود في الساعة لهذا المولد هو:

0.15 × 8 = 1.2 لتر/ساعة

مثال:

حساب خزان الوقود هو:

1.2 × 10 = 12 لترًا

إذن، يجب أن تكون سعة خزان الوقود **12 لترًا** على الأقل

لا يُوصى بتشغيل خزان بأقل من 1/5 سعته؛ إذ يُمكن أن تؤدي الأحجام المنخفضة للخزان إلى سحب الجسيمات والحطام المستقر في الجزء السفلي من الخزان إلى خط الوقود، ويُحتمل أن تُشكل خطرًا على المحرك.

الوقود

يُمكن للمولدات - مثل المركبات - استخدام الديزل أو البنزين، كما أن لها مزاياها وعيوبها. تُعدّ مولدات الديزل أكثر تكلفة، ولكن غالبًا ما يكون الديزل أرخص من البنزين كما أن مولدات الديزل تتمتع بمعدلات طاقة/حجم وطاقة/وزن أفضل من مولدات البنزين.

يجب اختيار الوقود وفقًا للسعر المحلي ومدى توفّر كلا نوعيّ الوقود. هناك نقطة واحدة تجب مراعاتها وهي نوع الوقود الذي تستخدمه المركبات في المنظمات، فاستخدام الوقود نفسه لكلٍ من المولدات والمركبات يُمكن أن يقلل من أوجه التعقيد ذات الصلة بالاحتفاظ بأنواع متعددة من الوقود في المخزون. قد تُشكّل السلامة أيضًا مصدر قلق للكميات الكبيرة للغاية من الوقود - يحتوي وقود الديزل أيضًا على نقطة اشتعال أعلى بكثير من البنزين، ما يعني أنه سيشتعل في الهواء الطلق في درجة حرارة تتجاوز 52 درجة مئوية فقط بينما يمكن أن يشتعل البنزين في درجات حرارة متجمدة.

الأمن

يجب أن تكون المولدات مُجهزة بقاطع دائرة يعمل بالتيار المتبقي، بحيث يمكن لتدفقات التيار المفاجئة وحالات الماس

الكهربائي أن تفصل القاطع محليًا، ما يُسهل إعادة التعيين ومنع حدوث الضرر في أسفل الدائرة. بالإضافة إلى ذلك، عادةً ما يكون للمولدات مفتاح قاطع/تحويل يدوي للتحكم في توصيل الكهرباء بالدائرة المُركّبة للمكتب أو المجمع.

يجب أن تحتوي المولدات أيضًا على زر إيقاف في حالات الطوارئ، في حال نشوب حريق أو حدوث أعطال ميكانيكية كارثية أو مشكلات أخرى. يجب أن يكون زر التوقف في حالات الطوارئ مُحددًا بشكل واضح. يجب أن تكون المولدات ذات القبة الصوتية مزوّدة بزر دفع للتوقف في حالات الطوارئ خارج القبة.

إعداد المولد

غرفة المولدات/منطقة التخزين

تتطلّب المولدات عمومًا مكانًا محددًا كمقر دائم. لا يتم نقل المولدات عادةً ما لم يكن المولد مُصممًا خصوصًا للاستخدامات المتنقلة. يؤثّر موقع المولد على أدائه وعمره الافتراضي ويجب التخطيط ليه جيدًا.

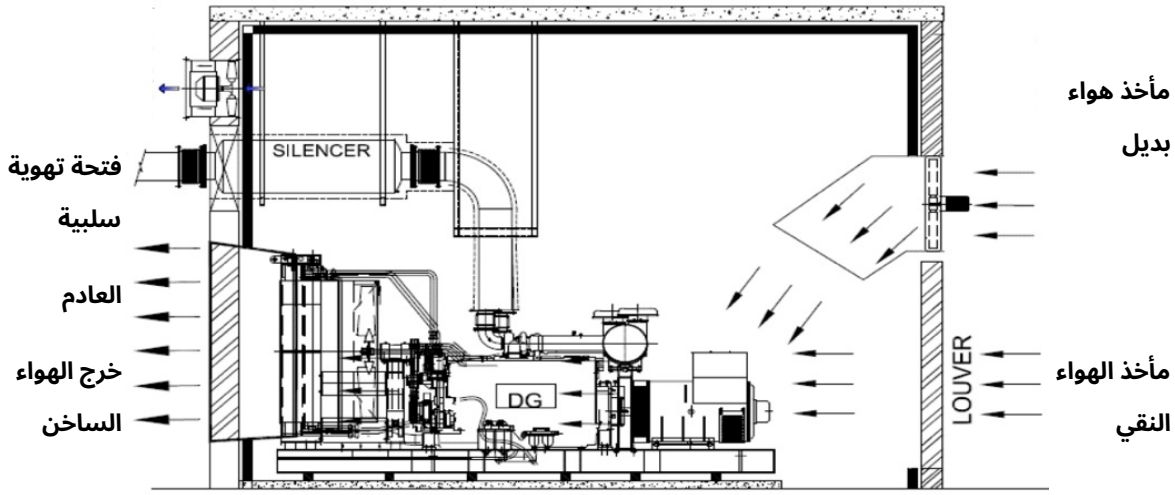
يُمكن أن تكون بعض المولدات ثقيلة وضخمة للغاية، وغالبًا ما يعتمد موقعها حول المكتب أو المجمع على قدرة المعدات الميكانيكية أو المركبات على تحميل/تفريغ المولد بالحجم الكامل.

يجب تركيب المولدات على سطح ثابت ومستوٍ. على عكس المركبات، لم يتم تصميم المولدات للعمل على المنحدرات أو أثناء الإمالة. قد يتسبب الميل أو درجة الانحدار الطفيفة في تحريك المولدات بشكلٍ طفيف بمرور الوقت مع الاهتزاز أو التعرّض للعناصر، ما قد يؤدي إلى إتلاف الهياكل والمعدات، أو جعل صيانة المعدات أمرًا صعبًا. إذا تحرّك المولد الثقيل في مكانٍ مغلق مع هيكل مبني حوله، فقد يكون التحريك باليد مستحيلًا.

يجب أن تكون قاعدة المكان الذي يتواجد به المولد كافيًا لدعم وزن المولد وأن يكون محايدًا كهربيًا. يُمكن أن تكون المولدات ثقيلة للغاية، وبمرور الوقت قد تتعرّض للتحطم أو تتعرض الأسس السيئة للتدهور، أو حتى تتحوّل في اتجاهها. بالإضافة إلى ذلك ، يمُكن أن تؤدي اهتزازات المولد قيد التشغيل إلى تسريع تدهور الأساس أو منطقة التخزين بشكلٍ كبير، وخاصةً إذا لم يكن المولد مُكيفًا للثبات في مكانه بشكلٍ آمن - يعمل الاهتزاز كمطرقة ضعيفة ولكن مستمرة.

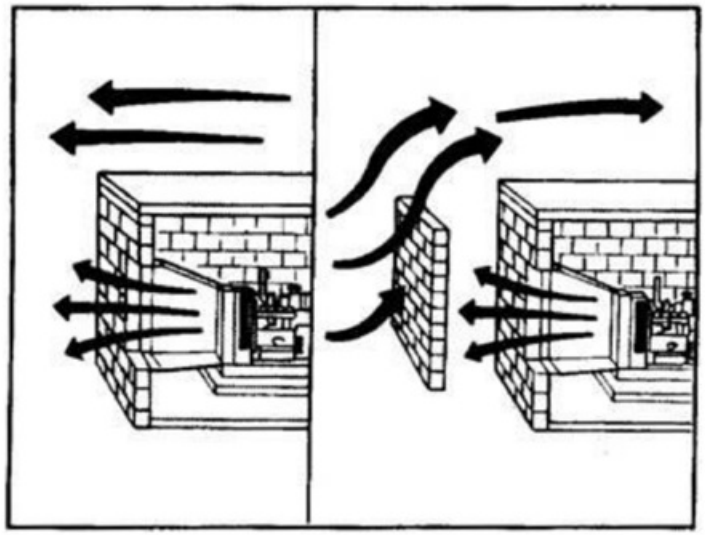
يُعدّ تركيب أحد أنواع ممتص الصدمات لتقليل اهتزازات المولد مثل قِطع الأخشاب أو المطاط من الممارسات الجيدة. يساعد هذا في تقليل الاهتزاز عن طريق رفع الجهاز قليلًا، كما يساعد أيضًا في التحكم في الحرارة مع تسهيل فحص الوحدة وتحديد التسريبات.

بناءً على تصميم مساحة التشغيل المطلوبة، يُمكن تركيب المولدات في غرف قائمة بذاتها، أو وضعها في نوعٍ ما من أكواخ المولدات المفتوحة من الجانب، أو يُمكن وضعها بحيث تكون مُعرضة للهواء. من الناحية المثالية، سيكون للمولدات سقف على الأقل أو أي شكل آخر من أشكال التغطية فوقها للحماية من المطر، أو الثلج أو أشعة الشمس المباشرة الشديدة، وجميعها يُمكنها التأثير على تشغيل المولد. نظرًا لحجم المولدات ووزنها، فقد يتعين بناء الكوخ أو الغرفة بعد تسليم المولد وتفريغه وتركيبه.



يجب أن تُغطي الغرفة أو منطقة التخزين عدة أغراض؛ منها عزل المولد لتقليل الضوضاء والتأثير البيئي على محيطه، ومنع الوصول غير المُصرّح به من الموظفين، أو الزوار أو الحيوانات أو غيرهم. حتى إذا كان المولد مكشوفًا نسبيًا، مثل استخدام مظلة تغطية دون جدران، فمن المستحسن أن يكون لديك نوع من التحكم في الوصول إلى المُولد نفسه. قد تتطلب مناطق تخزين المولد جدرانًا مبنية مادية إضافية على جانب واحد أو أكثر من المولد لمنع الضوضاء والرياح السائدة.

على الرغم من إمكانية استخدام مواد بناء مختلفة، إلا أنه يجب التخطيط للاتجاه بعناية، مع الاستفادة من تيارات الرياح والحدّ من الضوضاء واضطرابات الحرارة. يجب أن تكون مساحة المولد جيدة التهوية دومًا، بما في ذلك استخدام فتحات التهوية أو الجدران المكشوفة بالكامل. إذا كان المولد في مكان مُغلق بإحكام، يلزم وجود قنوات مصنوعة خصوصًا لمنافذ الهواء. تأكد من عدم تصريف جميع المنافذ في المناطق التي يعمل فيها البشر والحيوانات أو يصلون إليها بشكلٍ متكرر. إذا لم يكن هناك خيار آخر متاح سوى التهوية في المناطق التي يصل إليها البشر والحيوانات، فيجب أن تكون جميع نقاط التصريف على بعد مترين على الأقل من الأماكن المذكورة وأن تكون ذات علامات مُحددة جيدًا.



ضع الوقود أو البضائع الخطرة الأخرى بحيث لا تدخل الرياح السائدة في المشعاع/مخرج العادم حيثما أمكن ذلك. إذا لم يكن ذلك ممكنًا، فقم بتركيب حاجزًا للرياح.

تشغيل المولد

على الرغم من وجود قواعد عامة وممارسات جيدة عند تشغيل المولد، فإن أفضل مصدر للمعلومات دومًا هو دليل المستخدم للجهاز المصاحب، والذي يوفر تفاصيل كاملة حول استخدامه وصيانته. يجب دائمًا اتباع الإرشادات الواردة من الشركة المُصنعة.

بشكلٍ عام، تبدأ الإدارة السليمة للمولد بوجود نظام مراقبة دقيق ومُحدّث. تعد المراقبة أمرًا بالغ الأهمية لإجراء التحليل، وتحديد الأعطال المحتملة وحالات إساءة الاستخدام، والإبلاغ عن الإصلاحات المستقبلية واتخاذ القرارات. من المهم الاحتفاظ بسجلات على الأقل حول ما يلي:

- ساعات التشغيل.
- التزود بالوقود.
- الصيانة المُجراة.

يجب استخدام سجل بسيط لكن كامل. يجب الاحتفاظ بسجل بالقرب من المولد، ويجب تدريب جميع الأشخاص الذين يُديرون المولد وتوعيتهم بالاستخدام الصحيح.

على الرغم من تصنيف أنواع مولد القوة المقدرة الأولية (PRP) للاستخدام "غير المحدود"، فإن هذا لا يعني أنه يمكن تشغيل المولدات لفترة مستمرة غير محدودة. ففي النهاية، المولدات عبارة عن آلات عُرضة للتدهور وقد ترتفع درجة حرارتها بصورة مفرطة أو تتعطّل. قد تختلف مدة التشغيل المتواصلة للمولدات من آلة إلى أخرى، ولكن بشكلٍ عام، فإن المولدات التي تحصل عليها الوكالات الإنسانية في السياقات الميدانية ليست مُصممة للعمل لأكثر من 8 إلى 12 ساعة من الاستخدام المتواصل في المرة الواحدة. يُمكن أن يؤدي تشغيل المولد لمدة تزيد عن 8 إلى 12 ساعة إلى تقصير عمر المولد بشكلٍ كبير ويؤدي إلى تكرار حدوث الأعطال.

يجب عادةً إيقاف تشغيل المولدات لفترة تهدئة، ولهذا السبب تقوم العديد من الوكالات بتركيب مولدين أساسيين في مجمع أو مكتب. يتم تركيب المولدين بشكلٍ عام بالقرب من بعضهما إن لم يكن في غرفة التخزين نفسها، وكلاهما متصلان بالدائرة الكهربائية الرئيسية للمنشأة. إذا تم تركيب مولدين جنبًا إلى جنب، فيجب أن يكون هناك مفتاح تحويل خارجي كبير لتوجيه الطاقة الصادرة عن أحد المولدين أو المولد الآخر في المرة الواحدة. ينبغي عدم تشغيل كلا المولدين لتوفير تيار كهربائي للدائرة المغلقة نفسها في الوقت نفسه - فقد يتسبب ذلك في أضرار كارثية للمرافق والمعدات.

يُمكن التخطيط لاستخدام مولدين وفقًا للاحتياجات - إما أن يكون لكلا المولدين قدرة متطابقة على توليد الكهرباء، أو يتم استخدام المولد الثانوي لساعات عندما تكون متطلبات الحمل أقل. يُمكن أيضًا توصيل الطاقة الشمسية ومصادر الطاقة الاحتياطية الأخرى بمفتاح التحويل الخارجي. عادةً ما يتضمّن التبديل بين المولدات بدء تشغيل مولد التيار الوارد بينما لا يزال مولد التيار الصادر قيد التشغيل. سيسمح هذا لمولد التيار الوارد بالإحماء. كما سيسمح لمفتاح التحويل الرئيسي

بالتنقل بين المولدات أثناء إمداد الكهرباء لتقليل تعطل المكاتب أو أماكن المعيشة.

بدء تشغيل المولد وإيقافه

تحتوي المولدات، التي تتجاوز حجم معين والمُصممة للاستخدام على المدى المتوسط إلى الطويل، بشكلٍ عام على مفتاح داخلي يُستخدم لتوصيل الوحدة بالدائرة الرئيسية المثبتة في المكتب أو المجمع أو فصلها. إذا تم ضبط مفتاح المولد بحيث يكون المولد غير متصل، فسيستمر المحرك في العمل وسيظل مولد التيار المتردد ينتج الكهرباء، ولكن الدائرة الرئيسية لن تتمكّن من استقبال التيار الكهربائي.

يجب عدم تشغيل المولدات أو إيقاف تشغيلها مُطلقًا أثناء الاتصال بأداة التركيب، ويُطلق عليها كذلك "مشحونة"

عند تشغيل المولد، قد تكون هناك ارتفاعات أو توقفات في الطاقة المُنتجة، بسبب وجود الهواء في خطوط الوقود، أو الحطام أو الجوانب العادية الأخرى لعملية بدء التشغيل. يُمكن أن تتجاوز هذه الزيادات في الطاقة تصنيف التحميل لأي تركيب معين وقد تلحق الضرر بالمعدات إذا لم يتم حمايتها بشكلٍ صحيح. من الممارسات الجيدة أن يكون لديك ملصق أو منشور، بلغة الأشخاص الذين يُشغلون المولد، يشرح عملية تشغيل المعدات وإيقافها التي تتضمّن صورًا للأجزاء الرئيسية التي يجب لمسها والإجراءات التي يجب اتخاذها.

إجراء التشغيل القياسي:

1. تأكّد من أن قاطع دائرة المولد مفتوح (إذا كان المولد لا يحتوي على قاطع دائرة كهربائية: تأكّد من أن القاطع الرئيسي للمنشأة مفتوح).
2. افحص مستوى الزيت.
3. افحص مستوى الوقود.
4. افحص منسوب المياه (للمولدات المبردة بالماء فقط).
5. تأكد من عدم وجود تسرب (لا يوجد زيت أو وقود أسفل المولد).
6. شغِّل المولد.
7. انتظر دقيقتين.
8. أغلِق الدائرة الخاصة بالدائرة الرئيسية للمكتب أو المجمع.
9. سجِّل وقت التشغيل في السجل ذي الصلة.

إجراء وقف التشغيل القياسي:

1. حذِّر المستخدمين من انقطاع التيار الكهربائي.
2. افتح قاطع دائرة المولد (إذا كان المولد لا يحتوي على قاطع دائرة: افتح القاطع الرئيسي للمنشأة).
3. انتظر دقيقتين
4. وأوقِف المولد.

5. سجِّل وقت التوقف على السجل ذي الصلة.
6. تزوّد بالوقود إذا لزِم الأمر.

العناية والصيانة

تجب صيانة المولد بانتظام لضمان توفير طاقة عالية الجودة طوال عمره الافتراضي. تُعدّ الصيانة الروتينية مباشرة نسبيًا - هناك إرشادات عامة حول ماهية الخدمات المطلوبة لمنع حالات التعطل أو تحسين أداء الجهاز، وتوقيت تلك الخدمات.

على الرغم من أن الممارسة الأفضل لصيانة المولد هي اتباع خطة الصيانة والجدول الزمني للشركة المصنعة، إلا إنه يُمكن تطبيق الضوابط والعمليات التالية كعملية تقدير تقريبية، خاصةً إذا كانت إرشادات الشركة المُصنعة غير معروفة.

	عدد مرات الصيانة				
عمليات الصيانة	**يوميًا أو كل 8 ساعات**	**شهريًا**	**كل 150 ساعة**	**كل 250 ساعة**	**كل 500 ساعة**
الفحص العام	✓				
فحص زيت المحرك ومستوى الوقود	✓				
تنظيف البطارية وفحصها		✓			
التحقق من توصيل التأريض		✓			
تنظيف مانع الشرر			✓		

عمليات الصيانة	عدد مرات الصيانة				
	يوميًا أو كل 8 ساعات	شهريًا	كل 150 ساعة	كل 250 ساعة	كل 500 ساعة
تنظيف مُرشحات الوقود			✓		
تصريف خزان الوقود			✓		
تغيير زيت المحرك				✓	
استبدال عنصر مُرشح الهواء والوقود				✓	
تنظيف ريش تبريد المحرك				✓	
استبدال شمعة (شمعات) الاحتراق					✓
التحقق من فوهة حقن الوقود					✓

	عدد مرات الصيانة				
عمليات الصيانة	**يوميًا أو كل 8 ساعات**	**شهريًا**	**كل 150 ساعة**	**كل 250 ساعة**	**كل 500 ساعة**
استبدال مُرشح الوقود					
ضبط هدب الصمام					

يتم تعقب ساعات الخدمة في "ساعات التشغيل"، ما يعني الساعات التي يكون فيها المولد قيد التشغيل بالفعل فقط ويقوم بتزويد الطاقة. لاحظ أنه حتى في حال تشغيل المولد لمدة 12 ساعة في المتوسط، فإن الوصول إلى 250 أو 500 ساعة من إجمالي وقت التشغيل قد يحدث بسرعة كبيرة، ما يعني أن فترات الخدمة للمولدات يمكن أن تكون متكررة للغاية. يُمكن للاستثمارات الصغيرة في استبدال المكونات وصيانة المولدات على أساس منتظم أن توفّر ترقيات باهظة الثمن وغير ضرورية أو حتى استبدال الوحدة بأكملها في المستقبل.

عند إجراء الصيانة الروتينية، يجب تسجيل كل إجراء تم اتخاذه، بالإضافة إلى تسجيل القراءات والمَعلمات إلى جانب تاريخ الفحص وقراءة عداد الساعات. تتم مقارنة مجموعات القراءات هذه مع المجموعة التالية من البيانات المُجمّعة. قد يُشير أي اختلاف كبير في القراءة إلى أن أداء الوحدة به خلل ما.

وبالتالي، فإن الصيانة الوقائية تضمن أن المنظمة لديها مصدر طاقة غير منقطع لجميع احتياجاتها. في حال استخدام المولد بصورة نادرة، فمن الضروري تشغيله مرة واحدة على الأقل في الأسبوع لإبقائه في حالة جيدة.

	الاستخدام المكثف	الاستخدام العرضي
تشغيل المولد	كلما اقتضت الحاجة	مرة واحدة أسبوعيًا على الأقل
صيانة 150 ساعة	كل شهر	كل 4 أشهر
صيانة 250 ساعة	كل 3 أشهر	كل عام
صيانة 500 ساعة	كل 6 أشهر	كل عامين

الصيانة التصحيحية

في بعض البرامج أو مواقع التشغيل، من المنطقي أن يكون لديك فني إصلاح مُدرَّب كجزء من الفريق بشكلٍ دائم. في معظم الحالات، يُوصى بتحديد وإبرام اتفاقية طويلة الأجل أو أي شكل آخر من أشكال عقود الخدمات مع مُقدم خدمات موثوق به. يجب أن يكون مقدمو الخدمات مسؤولين عن الصيانة الرئيسية ومستعدين في حالة حدوث أعطال. المعايير المهمة عند اختيار مُقدم خدمات تابع لجهة خارجية هي قدرته على توفير قطع غيار للمعدات المطلوبة. إذا لم يتمكّن مُقدم خدمات تابع لجهة خارجية من توفير قطع الغيار، فستحتاج المنظمات إلى الاحتفاظ بمخزون من قطع الغيار الخاصة بها.

مجموعة المولدات عبارة عن مزيج من المحرك والمولد بالإضافة إلى الأسلاك، وأدوات التحكم وأجهزة الوقاية والتوصيلات. هذه هي المكونات التي يجب فحصها عند البحث عن عطلٍ ما.

هناك أربعة أنواع من أعطال المولد المحتملة:

- يتعذّر تشغيل المحرك.
- يبدأ تشغيل المحرك، لكنه يتعرّض للتوقّف أو الإخفاق.
- المحركات تعمل ولكن تبدأ درجة حرارتها في الارتفاع بعد فترة.
- يعمل المحرك بسلاسة، ولكن لا يتم توليد الكهرباء بشكلٍ صحيح.

يُوصى بالرجوع إلى دليل المستخدم للحصول على إرشادات محددة لاكتشاف الأعطال حيث تختلف التصاميم بين الشركات المُصنعة. ما لم يتم التعرّف على المشكلة على الفور، قد تكون هناك حاجة للاستعانة بفني مولدات مُحترف أو كهربائي مؤهل.

اعتبارات السلامة

- يجب عدم تشغيل المولد مطلقًا في غرفة يشغلها الأشخاص أو الحيوانات باستمرار.
- تجب تهوية غرفة المولد بشكلٍ صحيح.
- يجب عدم تخزين الوقود والزيت في غرفة المولد.
- يجب توفير مطفأة حريق مُصنفة لحرائق الوقود والكهرباء (يُفضل طفاية حريق ثاني أكسيد الكربون) خارج غرفة المولد. يُعدّ استخدام دلو رمل إطفاء الحريق أحد الخيارات المتاحة عند عدم توفّر طفايات الحريق أو كوسيلة احتياطية.
- يجب تأريض المولد بأكمله بشكلٍ صحيح. عادةً ما تكون المولدات مُجهّزة بمسمار التأريض في الإطار المُلصق به رمز الأرض، والذي يجب توصيل الكبلات الأرضية به. إذا لم يكن هناك مسمار واضح، يُمكن توصيل الخط الأرضي مباشرةً بالإطار المعدني للمولد.

نظام البطارية

يعمل نظام البطارية على إدارة التفاعلات الكيميائية لتخزين الكهرباء لاستخدامها لاحقًا، سواء كانت كهرباء من المولد أو شبكة عامة. من الناحية الفنية، لا يُمكن تخزين الكهرباء نفسها فعليًا، ولكن يتم تخزين المكافئ الطاقي النسبي كطاقة كامنة من خلال تفاعل كيميائي، ويُمكن تحويلها إلى كهرباء لاحقًا. تعمل البطاريات الكيميائية عن طريق شحن محلول يحتفظ بالشحن لفترة كافية ليتم تفريغه مرة أخرى وتوزيعه لاحقًا.

بنية النظام

البطاريات عبارة عن وسائط تخزين محدودة وتعمل بطرق بسيطة نسبيًا.

يُمكن للبطاريات استقبال التيار المباشر وتوفيره فقط، بينما تستخدم معظم الأجهزة الكهربائية الكبيرة ومصادر الطاقة التيار المتردد. تحتاج البطاريات، لاستيعاب ذلك، إلى أجهزة خارجية لتحويل التيارات حسب الاستخدام والحاجة.

- لاستقبال تيار متردد، ستحتاج البطارية إلى مُحوّل أو شاحن بطارية مُتخصص.

- لتوصيل تيار متردد، ستحتاج البطارية إلى عاكس خارجي.

غالبًا ما يتم دمج هذين الجهازين في شاحن عاكس يُمكن استخدامه كوسيط بين البطارية والدائرة المغلقة.

نظرًا لأن كل بطارية ذات سعة محدودة، تتطلب مصادر طاقة البطارية معدات خاصة لمراقبة تدفق الكهرباء الداخل للبطارية والتحكم فيه، ويُسمى جهاز التحكم في الشحن. ستُراقب وحدة التحكم في الشحن حالة شحن البطارية باستمرار - مع التعرف على مدى "امتلائها" - ويجب أن تُنهي الشحن تلقائيًا بمجرد امتلاء البطارية. تُعدّ البطاريات نشطة للغاية وقد تكون خطيرة للغاية إذا تم شحنها أكثر من اللازم! يُمكن لبطارية ذات شحن مُفرط إطلاق شرارة، وإشعال حرائق وحتى الانفجار، وربما قذف مواد كيميائية خطرة أثناء تعرضها لذلك. يجب عدم محاولة الحصول على بطارية احتياطية دون توفّر جهاز تحكم في الشحن مناسب.

وكما هو الحال مع تركيب المولدات، يجب أن يكون للبطارية الاحتياطية أيضًا جميع وسائل الحماية المتاحة مُثبتة، بما في ذلك القواطع والمصهرات وكبل التأريض.

وبالتالي، يشتمل نظام البطارية عادةً على ما يلي:

- بطارية واحدة أو أكثر.
- شاحن عاكس.
- جهاز التحكم بالشحن.
- أجهزة الكبلات والحماية مثل المصهرات والتأريض.

البطاريات

البطارية عبارة عن جهاز تخزين قادر على تخزين الطاقة الكيميائية وتحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال التفاعل الكهروكيميائي. هناك العديد من أنواع الكيمياء المختلفة المُستخدمة، مثل بطاريات نيكل-كادميوم المُستخدمة لتشغيل الأجهزة المحمولة الصغيرة أو بطاريات الليثيوم أيون (Li-on) المُستخدمة في الأجهزة المحمولة الأكبر حجمًا. ومع ذلك، فإن أكثر أنواع الكيمياء التي أثبتت جدواها والأطول استخدامًا هي بطارية الرصاص الحمضية.

الأنواع

تُصنع البطاريات من عدة خامات وأشكال لتُلائم أغراض مختلفة. سيُركز هذا الدليل على البطاريات الأكثر شيوعًا المُستخدمة كدعم احتياطي لمصادر توليد الطاقة. يُمكن تلخيص النوعين الرئيسيين على النحو التالي:

1. البطاريات المغمورة.
2. بطاريات حمض الرصاص المُنظمة بصمام.

البطاريات المغمورة:

بطاريات الخلايا المغمورة هي البطاريات التقليدية الأكثر شيوعًا المُستخدمة في مركبات الاحتراق الداخلي. يُشار إلى

بطاريات الخلايا المغمورة بعدة طرق:

- البطارية المغمورة.
- بطارية الخلايا الرطبة.
- بطارية الرصاص الحمضية القابلة للانسكاب.
- بطارية الرصاص الحمضية القابلة للغلق.

تحتوي هذه البطاريات على مزيج من سائل إلكتروليت الذي يُمكنه التحرك بحرية في حجرة الخلية. يُمكن للمستخدمين الوصول إلى الخلايا الفردية وإضافة الماء المُقطر (أو الحمض) عندما تجف البطارية. السمة الرئيسية لهذا النوع من البطاريات هي تكلفتها المنخفضة، ما يجعلها متاحة في كل مكان تقريبًا حول العالم، وتُستخدم على نطاق واسع في البلدان ذات الدخل المنخفض أو البلدان النامية. من السهل للغاية التعامل مع البطاريات المغمورة، ويُمكن شحنها باستخدام شاحن بسيط غير مُنظم. ومع ذلك، تتطلب هذه البطاريات فحصًا وصيانة دورية، وقد يؤثر المناخ المتطرف بشكلٍ كبير على عمر البطارية نظرًا لقدرة محلول الإلكتروليت داخل البطارية على التبخر أو التجمّد.

عادةً ما يتم تصنيع هذه البطاريات من طرفين و6 أغطية مما يسمح باستخدام جميع الحجرات أو الخلايا ذات جهد 2 فولت، ما يعطي إجمالي جهد 12 فولت. بالنسبة لهذا النوع من البطاريات، يتراوح نطاق جهد الامتصاص النموذجي من 14.4 إلى 14.9 فولت ونطاق جهد الغمر النموذجي من 13.1 إلى 13.4 فولت.

بطاريات السيارات أو الشاحنات ليست مناسبة لتكون نظام التخزين الدائم. صُممت بطاريات المركبات لتوفير تيار عالٍ خلال فترات قصيرة، وخاصةً لبدء تشغيل محرك الاحتراق. توجد بطاريات الرصاص الحمضية المُصممة مؤخرًا خصوصًا لاستخدامات التخزين.

بطاريات الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام (VRLA):

بطارية الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام (VRLA) هي مصطلح يُمكنه الإشارة إلى عدد من الطرز والتصاميم المختلفة، ولكن جميعها تشترك في الخاصية نفسها - فهي مُحكمة الإغلاق. يُشار إلى بطاريات الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام (VRLA) أحيانًا على أنها بطاريات رصاص حمضية مُحكمة الإغلاق أو غير قابلة للانسكاب. تجعل الطبيعة المُغلقة للبطاريات نقلها أكثر سهولة وأقل خطورة، ويُمكن حتى نقلها عبر الطائرات في ظلّ ظروف معينة. ومع ذلك، فإن كونها مُحكمة الغلق يُقلل من عمرها الافتراضي نظرًا لتعذّر إعادة تعبئتها - يبلغ متوسط عمرها الافتراضي 5 سنوات عند 20 درجة مئوية.

عادةً ما تكون بطارية الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام (VRLA) باهظة الثمن وتتطلب شاحنًا مُنظمًا بالكامل، ما يجعلها أقل شيوعًا في جميع أنحاء العالم. قد تواصل هذه البطاريات استخدام الرصاص الحمضي كمحلول كيميائي، لكنها قد تستخدم دبابيس مسننة بدلًا من الغرف والمحطات.

تأتي تسمية البطارية من آلية تنظيم الصمام التي تسمح بالهروب الآمن لغازات الهيدروجين والأكسجين أثناء الشحن. هناك أيضًا تصميمات أكثر تقدمًا، بما في ذلك:

بطاريات الألياف الزجاجية الماصة (AGM)

تسمح بنية بطاريات الألياف الزجاجية الماصة (AGM) بتعليق محلول الإلكتروليت على مقربة شديدة من المادة الفعالة للوحة. يعزز ذلك كلًا من كفاءة التفريغ وإعادة الشحن.

نظرًا لعدم وجود سائل بالداخل، فإن أداء هذه البطاريات يفوق أداء البطاريات المغمورة في الاستخدامات التي يصعب فيها إجراء الصيانة، ومع ذلك فهي حساسة للشحن المُفرط أو المتدني مما يؤثر على عمرها الافتراضي وأدائها. تعمل بطاريات الألياف الزجاجية الماصة (AGM) بشكلٍ موثوق عندما يقتصر استخدامها على تفريغ ما لا يزيد عن 50% من سعة البطارية.

عادةً ما تكون بطاريات الألياف الزجاجية الماصة (AGM) هي نوع البطاريات المُختارة في أنظمة التشغيل غير المتصلة بالشبكة.

بطاريات الخلايا الهلامية

تحتوي بطاريات الخلايا الهلامية على حمض مائي في شكل هلام. ويحتوي الإلكتروليت في بطارية الخلايا الهلامية على مادة مضافة من السيليكا تجعلها تتشكل أو تتجمد. يُعدّ مستوى الجهد الكهربي لإعادة الشحن في هذا النوع من الخلايا أقل من الأنماط الأخرى لبطاريات الرصاص الحمضية، وربما تكون الخلايا الهلامية هي الخلايا الأكثر حساسية من حيث التفاعلات السلبية لشحن الجهد المفرط.

يُفضل استخدام بطاريات الخلايا الهلامية في استخدامات الدائرة العميقة للغاية وقد تستمر لفترة أطول قليلًا في الطقس الحار. ومع الأسف، سيؤدي التفريغ العميق الكلي إلى تدمير البطارية بشكل لا رجعة فيه. إذا تم استخدام شاحن البطارية غير الصحيح على بطارية الخلايا الهلامية، فمن المؤكد أن الأداء سيكون ضعيفًا والفشل مبكرًا.

ملاحظة: يشيع للغاية استخدام الأفراد مصطلح الخلية الهلامية عند الإشارة إلى البطاريات محكمة الغلق التي لا تحتاج إلى صيانة، تمامًا مثل استخدام اسم العلامة التجارية عند الإشارة إلى فئة المنتج بأكملها. كن حذرًا للغاية عند اختيار شاحن - ففي كثيرٍ من الأحيان، عندما يُشير شخص ما إلى خلية هلامية، فهذا يعني حقًا بطارية الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام (VRLA)أو بطارية الألياف الزجاجية الماصة (AGM) مُحكمة الغلق التي لا تحتاج إلى صيانة. بطاريات الخلايا الهلامية ليست شائعة مثل بطاريات الألياف الزجاجية الماصة (AGM)، وسيكون من الصعب الحصول عليها في السياقات الإنسانية.

نوع البطارية	نطاق جهد الامتصاص	نطاق جهد الغمر
البطاريات المغمورة	14.4 إلى 14.9 فولت	13.1 إلى 13.4 فولت.
بطاريات الرصاص الحمضية المُنظمة بصمام (VRLA)	14.2 إلى 14.5 فولت	13.2 إلى 13.5 فولت.
بطاريات الألياف الزجاجية الماصة (AGM)	14.4 إلى 15.0 فولت	13.2 إلى 13.8 فولت.
بطاريات الخلايا الهلامية	14.0 إلى 14.2 فولت	13.1 إلى 13.3 فولت.

السعة

تُعرَّف السعة على أنها المقدار الإجمالي للطاقة التي يُمكن للبطارية تخزينها وإعادة إنتاجها في شكل كهرباء. عادةً ما توصف سعة البطارية بمضاعفات الواط في الساعة (Wh) وترتيبها - 1 واط إلى 1 كيلوواط (1000 واط في الساعة). يُعرَّف الواط في الساعة بأنه الطاقة الكهربائية اللازمة لتزويد واط من الكهرباء لمدة ساعة واحدة متصلة. على سبيل المثال، اللمبة المتوهجة القياسية بقدرة 60 واط ستتطلب 60 واط/ساعة من الطاقة المُخزنة لتعمل لمدة ساعة واحدة. من السهل معرفة سبب أهمية تقدير احتياجات الاستهلاك بشكلٍ صحيح لتصميم أنظمة احتياطية للبطارية، خاصةً بالنسبة للعناصر ذات الصلة بالأمن أو المهام الحرجة.

ربما تكون أهم مواصفات البطارية هي قدرتها المُصنفة بوحدة الأمبير لكل ساعة (Ah). يتم تحديد الواط في الساعة عندما يتم دمج وحدة الأمبير لكل ساعة (Ah) مع جهد البطارية - غالبًا 12 فولت.

الطاقة (واط⁄س) = الجهد (فولت) × السعة (أمبير/س)

تعتمد سعة البطارية على:

- **مدة التفريغ**: عادةً ما تُحدد الشركة المصنعة السعة عند 20 ساعة، ويُشار إليها كـ C20. بالنسبة لبطارية بسعة C20، ستكون البطارية نفسها قادرة على توفير طاقة أكبر في 20 ساعة أكثر منها في 10 ساعات.
- **درجة الحرارة**: يمكن أن تؤثر درجة الحرارة الخارجية على زيادة السعة أو انخفاضها. يُقاس التصنيف كأساس مرجعي عند 20 درجة مئوية.

ضع في اعتبارك أيضًا أن تدوير البطارية بسعتها الكاملة سيؤدي على الأرجح إلى إتلافها إذا تم تكرارها. لزيادة العمر الافتراضي للبطارية، يجب أن يكون هناك دائمًا بعض الطاقة المتبقية فيها قبل إعادة الشحن. لهذا السبب، عادةً ما تُستخدم 50% فقط من السعة. ونتيجةً لذلك، تُقاس الطاقة التي يُمكن أن توفرها البطارية فعليًا بشكلٍ أفضل من خلال النظر إلى نصف سعتها الكاملة.

الطاقة = 0.5 × الجهد × السعة

بطارية بسعة 100 أمبير/ساعة تحتوي على 1200 واط/ساعة:

100 × 12 = 1200 واط/ساعة

مثال: لزيادة العمر الافتراضي الخاص بها، يُمكن استخدام 600 واط في الساعة فقط. ما المدة التي سيستمر فيها تشغيل المصباح الكهربائي بقدرة 40 واط بشكلٍ متواصل؟:

600 واط في الساعة/40 واط = 15 ساعة

يمكن أن يُضيء مصباح كهربائي بقدرة 40 واط لمدة **15 ساعة** قبل أن تحتاج البطارية إلى إعادة الشحن.

كقاعدة عامة، كلما ازداد حجم البطارية وازدادت السعة، ازدادت الكفاءة بينما ينخفض السعر لكل واط في الساعة. يُوصى

باستخدام نوع بطارية بأعلى سعة متاحة، ثم العمل على إيقاف مضاعفات هذا النوع من البطاريات للوصول إلى احتياجات تخزين الطاقة الإجمالية. ستؤدي إضافة بطاريات أصغر حجمًا وأقل سعة باستمرار إلى ارتفاع التكاليف والمزيد من المشكلات لاحقًا.

عمر الشحن العائم

عمر الشحن العائم هو عمر الخدمة المُتوقع للبطارية إذا خضعت لشحن مستمر ولم يتم تفريغها مطلقًا. عند تركيب بطارية في نظام كهربائي يتلقى الشحن باستمرار، يُطلق عليه "الشحن العائم". في حال انقطاع التيار الكهربائي وتشغيل البطاريات ذات الشحن العائم، يُشير "عمر الشحن العائم" إلى المدة التي يُمكن أن تدوم خلالها هذه البطاريات. يتناقص عمر الشحن العائم مع درجة الحرارة وعادةً ما يتم تصنيف عمر الشحن العائم لدى الشركة المُصنعة عند 20 درجة مئوية. وكقاعدة عامة، سينخفض عمر الشحن العائم بمقدار النصف تقريبًا لكل زيادة في متوسط درجة الحرارة بمقدار 10 درجات مئوية.

بطارية ذات عمر شحن عائم مقداره 10 سنوات عند 20 درجة مئوية. كم ستستغرق مدة الشحن إذا كان متوسط درجة الحرارة 30 درجة مئوية؟

مثال: 10/2 = 5 سنوات

ستستغرق **5 سنوات** إذا كان متوسط درجة حرارة غرفة البطارية 30 درجة مئوية و**2.5 سنة** فقط إذا وصل متوسط درجة حرارة غرفة البطارية إلى 40 درجة مئوية.

دورة الحياة

بالإضافة إلى عمر الشحن العائم، تُمثّل "دورة الحياة" عدد الدورات التي يُمكن للبطارية تحمّلها خلال فترة خدمتها. تُعرّف دورة البطارية على أنها بطارية يتم شحنها بالكامل ثم تفريغها بالكامل، لتكوين "دورة" واحدة كاملة. من الشائع الحصول على هذه المعلومات في المواصفات التقنية، ويُوصى بشراء بطاريات ذات دورة حياة تزيد عن 400 دورة.

تعتمد دورة الحياة على عمق التفريغ. يُعدّ عمق التفريغ بنسبة 50% بمثابة حل وسط جيد بين الاستثمار المفرط والتدهور السريع.

مواصفات أخرى

الخصائص الأخرى للبطارية هي:

- **معدل التفريغ الذاتي:** يُعرَّف معدل التفريغ الذاتي على أنه مدى سرعة تشتيت البطارية للكهرباء إذا تم تخزينها بالكامل ولكن دون استخدام. يُعدّ مفيدًا فقط إذا كانت البطاريات مُخصصة للتخزين لمدة طويلة. معدل التفريغ الذاتي لبطارية الرصاص الحمضية بشكلٍ عام أقل من 5% شهريًا.
- **نقطة التجمد:** سيتم تدمير البطارية إذا تجمّد محلول الإلكتروليت الخاص بها. تعتمد درجة حرارة التجمّد على بنيتها، وتكوينها ومعدل شحنها، والبطارية المُفرغة تتجمد بسهولة أكبر. ومع ذلك، تكون نقطة تجمد البطارية دومًا أقل من نقطة تجمد المياه تقريبًا.

عدد البطاريات المطلوبة

سيعتمد نوع البطارية المطلوب للتركيب على احتياجات الطاقة، والميزانية، والبلد الذي تُجرى فيه العمليات، والظروف التي يجب أن يعمل النظام في ظلها.

بمجرّد تحديد طراز البطارية، يجب حساب عدد البطاريات المطلوبة. ويُمكن القيام بذلك باستخدام الصيغة التالية، مع تقريب الرقم دائمًا لأعلى.

عدد البطارية = (استهلاك الطاقة) (أقصى عمق للدورة × جهد البطارية × سعة البطارية)

> يُشير تحليل النظام إلى الحاجة إلى 12880 واط في الساعة. البطاريات المتوفرة بسعة 220 أمبير في الساعة/12 فولت، وتتطلب 50% أقصى عمق تفريغ. كم عدد البطاريات المطلوبة؟

مثال:
12880 / (50% × 12 × 220) = 9.76

يلزم توفّر **10 بطاريات**.

انتبه إلى أن جميع البطاريات المُستخدمة في نظام البطاريات يجب أن تكون متطابقة تمامًا:

- **السعة نفسها:** إذا كانت هناك حاجة إلى سعة 500 أمبير في الساعة، فلا يُمكن استخدام 2 200 xأمبير في الساعة + 1 100 xأمبير في الساعة. سيتطلب النظام 5 × 100 أمبير في الساعة أو (يفضل) 3 × 200 أمبير في الساعة.
- **العلامة التجارية والطراز:** يجب أن تكون البطاريات من العلامة التجارية والطراز نفسه قدر الإمكان.
- **العمر:** يجب أن يكون لجميع البطاريات "التاريخ" نفسه قدر الإمكان. يُوصى بشدة بعدم خلط البطاريات القديمة والجديدة، حتى إذا كانت من الطراز نفسه.

شاحن عاكس

على الرغم من أهمية اختيار البطاريات التي تتمتّع بسعة التخزين والتصميم الصحيحين، إلا إن أجهزة الشاحن العاكس يُمكنها رفع كفاءة النظام. وبالقدر نفسه، يُمكن لشاحن العاكس إتلاف النظام إذا تم تركيبه بشكلٍ غير صحيح، أو إذا كان معطلًا أو سيئ التصميم. الغرض من شاحن العاكس هو تحويل التيار من التيار المتردد إلى التيار المباشر لشحن البطاريات، ومن التيار المباشر إلى التيار المتردد لتفريغ البطاريات. يُمكن لأجهزة الشحن العاكس أن تفعل أكثر من ذلك بكثير - ويُمكنها أن تؤدي "دورًا رئيسيًا" في التركيبات الكهربائية، وتنسيق تدفقات الطاقة بين المصدر الرئيسي (المولد أو الشبكة)، والبطاريات والمستخدم النهائي. يُمكن أن يوفر شاحن العاكس المناسب جودة خدمة أفضل بكثير من أي أنظمة احتياطية أخرى، بما في ذلك:

- الطاقة المتاحة من العاكس قد تصل إلى 4 أضعاف الطاقة القصوى لمصدر الطاقة الرئيسي.
- زيادة العمر الافتراضي للمولد.
- الجهد والتردد المُنظم.
- مصدر طاقة غير منقطع.

يجب شراء أجهزة الشحن العاكسة إلى جانب ما يلي:

- وحدات تحكم البطارية.
- مستشعرات درجة الحرارة.

توصيلات كبل البطارية

تؤدي الكبلات التي تربط البطاريات معًا دورًا مهمًا في أداء نظام البطارية. يُعدّ اختيار الحجم الصحيح (القطر) وطول الكبل أمرًا مهمًا لكفاءة النظام بأكمله. ستؤدي الكبلات الصغيرة للغاية أو الطويلة دون داعٍ إلى فقدان الطاقة وزيادة المقاومة. عند توصيل البطاريات، يجب أن تكون الكبلات بين كل بطارية متساوية الطول لضمان القدر نفسه من مقاومة الكبلات، مما يسمح لجميع البطاريات في النظام بالعمل معًا بشكل متساوٍ.

يجب أيضًا إيلاء اهتمام خاص لمكان كبلات النظام الرئيسية المتصلة بمجموعة البطارية. في كثيرٍ من الأحيان، تُعدّ كبلات النظام التي تُزود الأحمال متصلة بالبطارية الأولى أو "الأسهل" للوصول إليها، ما يؤدي إلى ضعف الأداء وتقليل عمر الخدمة. يجب توصيل كبلات النظام الرئيسية التي تعمل على توزيع التيار المباشر (الأحمال) عبر مجموعة البطارية بأكملها. يضمن ذلك شحن مجموعة البطارية بالكامل وتفريغها بشكل متساوٍ، ما يُحقق الأداء الأمثل. يجب أن تكون كبلات النظام الرئيسية والكبلات التي تربط البطاريات معًا بحجم (قطر) كافٍ للتعامل مع تيار النظام الكلي. إذا كان هناك شاحن أو عاكس بطارية كبير، فمن المهم التأكد من أن الكبلات قادرة على حمل التيارات الكبيرة المحتملة التي تولدها أو تستهلكها المعدات المتصلة، بالإضافة إلى جميع الأحمال الأخرى.

تركيب نظام البطارية

غرفة البطارية

غرفة البطارية لها الغرض نفسه كغرفة المولد:

- اعزل نظام البطارية لتقليل مخاطر الحوادث - مثل تسرب الحمض أو انبعاثات الغازات الضارة - ومنع الوصول غير المُصرّح به.
- تأكد من توفّر ظروف تشغيل جيدة: يجب أن تحمي غرفة البطارية الأجهزة الإلكترونية من الماء والغبار وأن تكون جيدة التهوية.

تحتاج البطاريات المستخدمة في دعم الطاقة وتوزيعها إلى مكانٍ محدد ليتم تحديد موقعها، ويجب التخطيط لها جيدًا. من الملائم أن تكون غرفة البطارية قريبة من مصدر الطاقة الرئيسي أو لوحة التوزيع، ولكن يجب عدم تركيب البطاريات في غرفة المولد نفسه. تؤثّر درجات الحرارة المرتفعة أو المتقلبة بشكلٍ كبير على عمر الخدمة وأداء البطاريات، ويوصى بوجود غرفة بطارية منفصلة وجيدة التهوية مع درجة حرارة قريبة قدر الإمكان من 20 درجة مئوية. يعتبر المخزن أو غرفة تحت الأرض جافة وجيدة التهوية موقعًا مثاليًا، بشرط ألا يتعرّض موقع التخزين تحت الأرض للفيضان أو الانهيار.

لا ينبغي بأي حال من الأحوال أن تكون مواقع تخزين البطاريات موجودة في أماكن المعيشة أو العمل. تُعدّ البطارية المشحونة بالكامل ذات طاقة عالية، ويمكن أن تندلع منها شرارة، أو تنبعث منها أبخرة أو تحترق أو حتى تنفجر. قد تظهر على الشاحن المعيب أو البطارية ذات الشحن المفرط علامات الاضطراب، بما في ذلك التضخم والأدخنة. ومع ذلك، قد لا تظهر أيضًا على البطارية ذات الشحن المفرط أي علامات ولا تعرض أي تحذيرات. يمكن للبطارية الممزقة دفع الشظايا، وقذف مواد كيميائية شديدة السمية، في حين أن الأبخرة قد تكون ضارة للغاية أو حتى مميتة إذا تم استنشاقها. إذا ظهرت على البطارية أي علامات تشوه، أو اضطراب أو سخونة زائدة، فيجب إيقاف تشغيل النظام بالكامل، ويجب فصل البطارية عندما يكون ذلك آمنًا. لا تحاول إعادة استخدام البطاريات التالفة - يجب التخلّص منها بأمان ووفقًا للقوانين واللوائح المحلية.

اختيار حجم التركيب

لتحديد حجم نظام البطارية، يجب تحديد ما يلي:

- أقصى طاقة يجب أن يكون العاكس قادرًا على توصيلها للتركيب.
- كمية الطاقة التي يجب تخزينها في البطارية لتغطية احتياجاتك.
- في بعض الحالات، الطاقة التي يمكن أن يوفّرها الشاحن للبطاريات.

يُرجى الرجوع إلى القسم الخاص بـ إدارة الطاقةلمعرفة كيفية حساب الطاقة والقدرة التي يجب أن يوفّرها النظام.

لحساب الطاقة القصوى للتركيب يدويًا:

1. أدرِج قائمة بجميع الأجهزة الكهربائية التي يُغذيها التركيب.
2. ابحث عن الطاقة القصوى لكل جهاز كهربائي. بالنسبة للأجهزة التي تشتمل على محرك كهربائي، تبلغ الطاقة

القصوى حوالي ثلاثة أضعاف الطاقة الاسمية. على سبيل المثال، ستحتاج مضخة مياه بقدرة 300 واط إلى حوالي 1 كيلوواط لبدء التشغيل.

3. اجمع كل القوة معًا.

لحساب استهلاك الطاقة الخاص بالتركيب يدويًا:

1. أدرِج قائمة بجميع الأجهزة الكهربائية التي يُغذيها التركيب ومتوسط طاقتها الاسمية.
2. حدد المدة التي يجب أن يكون فيها كل جهاز قيد الاستخدام. يُمكن حساب الطاقة المُفترضة اللازمة لكل جهاز من خلال: متوسط الطاقة × المدة.
3. اجمع كل متطلبات الطاقة معًا.

ضع في اعتبارك الساعات التي من المقرر أن يقدم نظام البطاريات الكهرباء خلالها وخطط وفقًا لذلك. لن تكون تهيئة البطارية نفسها إذا كان النظام سيوفّر الطاقة أثناء الليل فقط، أو سيُستخدم كنظام احتياطي ليومٍ كامل لمدة 24 ساعة. إذا كان ذلك ممكنًا، فخطط لتشغيل مولد خلال ساعات ذروة استهلاك الطاقة، وتقليل عدد البطاريات المطلوبة وتقليل التكلفة الكاملة للنظام.

ستُحدد قوة شاحن البطارية المدة التي ستستغرقها إعادة الشحن. يُعدّ الشاحن عالي الطاقة الذي يُمكنه شحن البطاريات بسرعة مفيدًا إذا كان مصدر الطاقة الرئيسي باهظ الثمن - مُولد كبير باستهلاك مرتفع - أو إذا كانت الكهرباء من مصدر الطاقة الرئيسي متوفرة فقط خلال مدة قصيرة - الشبكة العامة متاحة فقط لساعات قليلة في اليوم.

لتكون قادرًا على شحن البطاريات لمدة زمنية محددة، فإن الصيغة المستخدمة هي:

القدرة = استهلاك الطاقة/مدة الشحن

تبلغ الطاقة المقدرة للتركيب 12880 واط في الساعة، وتحتاج إلى الشحن الكامل في 6 ساعات. ما القدرة الكهربائية التي يجب أن يكون عليها الشاحن؟:

مثال:
12,880 / 6 = 2150 واط

يجب ألا تقل قدرة الشحن عن **2150 واط**.

غالبًا ما يتم تصنيف قوة الشاحن بالتيار (وحدة الأمبير) بدلًا من القدرة (الواط). لحساب تيار الشحن من طاقة الشحن، ما عليك سوى قسمة طاقة الشحن على جهد الشاحن (عادةً 12 أو 24 أو 48 فولت).

- في حال استخدام شاحن يعمل بجهد 12 فولت، يجب أن يكون تيار الشحن: 2,150/12 = 180 أمبير.
- في حال استخدام شاحن يعمل بجهد 48 فولت، يجب أن يكون تيار الشحن: 2,150 / 48 = 45 أمبير.

اعتبارات إضافية:

- أقل مدة لشحن البطارية هي 4 ساعات. قد يؤدي الشحن السريع إلى تلف البطاريات، وقد يكون لبعض البطاريات قيود عندما تزيد المدة عن 4 ساعات.
- حتى مع وجود شاحن بطارية قوي، قد يكون الشحن أطول بسبب الطاقة المحدودة المتاحة من مصدر الطاقة الرئيسي – مع وجود مولد 5 كيلوواط، فإن شراء شاحن 10 كيلوواط لا جدوى منه.
- بالنسبة لأجهزة الشحن التي تحتوي على إعدادات متقدمة، قد تعمل خوارزمية الشحن على إطالة مدة الشحن لتوفير عمر البطارية. تعمل بعض أجهزة الشحن على تقليل طاقة الشحن تلقائيًا عندما تقترب البطارية من 100%.

توصيل البطاريات

هناك عدة طرق لتوصيل بطاريات متعددة بغرض تحقيق الجهد أو السعة الصحيحة للبطارية لتركيب تيار مباشر مُعين. إن توصيل بطاريات متعددة معًا كمجموعة واحدة كبيرة، بدلًا من وجود مجموعات فردية يجعلها أكثر كفاءة ويضمن أقصى عمر خدمة.

التوصيل المتسلسل



سيؤدي توصيل البطاريات معًا في سلسلة إلى زيادة الجهد مع الحفاظ على سعة الأمبير لكل ساعة كما هي. في هذه التهيئة، تقترن البطاريات بشكل متسلسل للحصول على جهد أعلى، على سبيل المثال 24 أو حتى 48 فولت. يتم توصيل القطب الموجب لكل بطارية بالقطب السالب للبطارية التالية، مع توصيل القطب السالب للبطارية الأولى والقطب الموجب للبطارية الأخيرة بالنظام.

على سبيل المثال؛ ستوفّر بطاريات بجهد 2 × 6 فولت وسعة 150 أمبير لكل ساعة مُتصلة في سلسلة جهد 12 فولت، ولكن سعة 150 أمبير/ساعة فقط. ستوفّر البطاريات بجهد 2 × 12 فولت وسعة 150 أمبير لكل ساعة مُتصلة في سلسلة جهد 24 فولت، ولكن سعة 150 أمبير/ساعة فقط.

الاتصال المتوازي



يؤدي توصيل البطاريات معًا بالتوازي إلى مضاعفة السعة مع الحفاظ على مستوى الجهد نفسه. يتضمّن الاقتران المتوازي توصيل الأقطاب الموجبة والأقطاب السالبة لبطاريات متعددة ببعضها. ثم يتم توصيل الطرف الموجب للبطارية الأولى والطرف السالب للبطارية الأخيرة بالنظام.

على سبيل المثال؛ ستمنح البطاريات ذات جهد 2 × 12 فولت وسعة 150 أمبير لكل ساعة مُتصلة على التوازي جهد 12 فولت فقط، ولكنها تزيد من السعة إلى 300 أمبير/ساعة.

اتصال متسلسل/متوازي



يجمع التوصيل المتسلسل/المتوازي بين الطرق المذكورة أعلاه، ويُستخدم لبطاريات ذات جهد 2 فولت، أو 6 فولت أو 12 فولت لتحقيق جهد وسعة أعلى للنظام كذلك. يلزم وجود اتصال متوازٍ إذا كانت هناك حاجة إلى سعة أكبر. يجب بعد ذلك توصيل البطارية بالنظام بشكلٍ متقاطع باستخدام القطب الموجب للبطارية الأولى والقطب السالب للبطارية الأخيرة.

على سبيل المثال؛ ستوفّر البطاريات ذات جهد 4 × 6 فولت وسعة 150 أمبير لكل ساعة مُتصلة بشكلٍ متسلسل/متوازٍ جهد 12 فولت مع سعة 300 أمبير/ساعة. يُمكن توصيل البطاريات بجهد 4 × 12 فولت وسعة 150 أمبير لكل ساعة بشكلٍ متسلسل/متوازٍ لمنحك جهد 24 فولت مع سعة 300 أمبير/ساعة.

أنظمة الطاقة الشمسية

ضوء الشمس والتأثير الكهروضوئي

التأثير الكهروضوئي هو عملية استخدام ضوء الشمس لإنتاج كهرباء التيار المباشر بطريقة هادئة ونظيفة ومستقلة. المعدات المطلوبة لإنتاج هذه الكهرباء عادةً ما تُسمى "الألواح الشمسية"، وهي نموذجية وتتطلّب الحدّ الأدنى من الصيانة. إلى جانب الاستدامة الطويلة لأنظمة الطاقة الشمسية، تتزايد شعبيتها في المناطق النائية أو عندما يُتوقع أن يكون التركيب مستمرًا.

الألواح الشمسية عبارة عن أجهزة قادرة على تحويل الإشعاع الضوئي إلى كهرباء من خلال عملية محاصرة الفوتونات واستخدامها لإثارة أشباه الموصلات من النوع P والنوع N لتحريك الإلكترونات الحرة. يُمكن للألواح الكهروضوئية الحديثة بشكلٍ عام تحويل حوالي 15-20% من الطاقة مباشرةً إلى كهرباء. هناك لوحات أكثر كفاءة، لكنها مكلفة للغاية، ويسهل إتلافها، ولا يُمكن الوصول إليها عمومًا في الأماكن التي قد تعمل فيها المنظمات الإنسانية.

يدخل الضوء إلى الجهاز من خلال طلاء مضاد للانعكاس يُقلل من فقدان الضوء عن طريق الانعكاس. يقوم الجهاز بعد ذلك بحبس الضوء الذي يضرب الخلية الشمسية بشكلٍ فعال من خلال تعزيز انتقاله إلى طبقات تحويل الطاقة الثلاث أدناه.

- طبقة السيليكون من النوع N؛ توفّر إلكترونات إضافية (سالبة).
- طبقة تقاطع P-N. طبقة الامتصاص التي تُشكّل نواة الجهاز وتُوجّه الإلكترونات في اتجاه واحد.
- طبقة السيليكون من النوع P؛ تخلق مساحة للإلكترونات (موجبة).

هناك حاجة إلى طبقتين إضافيتين من التلامس الكهربائي لحمل التيار الكهربائي إلى حمل خارجي والعودة إلى الخلية، وبالتالي إكمال الدائرة الكهربائية.

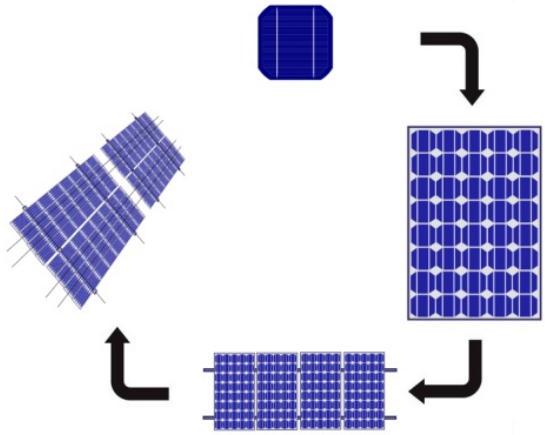
تبلغ مساحة معظم الخلايا الشمسية بضعة سنتيمترات مربعة، كما إنها محمية من البيئة بطبقة رقيقة من الزجاج أو البلاستيك الشفاف. نظرًا لأن الخلية الشمسية النموذجية بحجم 10 سم × 10 سم (4 بوصات × 4 بوصات) تُولّد حوالي 2 واط فقط من الطاقة الكهربائية، يتم عادةً دمج الخلايا بشكل متسلسل لتعزيز الجهد أو بالتوازي لزيادة التيار. تتكوّن الوحدة الشمسية أو الكهروضوئية (PV) بشكلٍ عام من 36 خلية مترابطة أو أكثر مغلفة بالزجاج داخل إطار من الألومنيوم.

قد يتم توصيل واحدة أو أكثر من هذه الوحدات الكهروضوئية وتأطيرها معًا لتشكيل لوحة شمسية، ويُمكن دمج العديد من الألواح لتشكيل مصفوفة شمسية، وتعمل معًا على تزويد الطاقة كوحدة واحدة.

1.الخلايا الشمسية

سيكون للنظام الكهروضوئي الكامل...

- عداد الكهرباء
- عازل التيار المتردد
- صندوق المصهرات
- العاكس
- البطارية
- جهاز التحكم بالشحن
- الكبلات
- التركيب
- نظام التعقب



2. وحدة الطاقة الشمسية

. المصفوفة4 الشمسية

3. اللوحة الشمسية

تدهور الخلايا الشمسية

تتحلل جميع الخلايا الشمسية - وبالتالي الألواح الشمسية - بمرور الوقت. بينما تستمدّ الأنظمة الشمسية الطاقة من الشمس، تقوم الشمس أيضًا بتفكيك مكوّنات الخلايا الشمسية ببطء. تتحلل معظم الألواح الشمسية المُتاحة تجاريًا بمتوسط معدل 2% لكل عام من الاستخدام. تجب مراعاة مدة استخدام التركيب لأغراض التخطيط وإعداد الميزانية. على سبيل المثال، المصفوفة الشمسية المُثبتة في ضوء الشمس المباشر والتي تتحلل بنسبة 2% سنويًا تعني أنه بعد مرور 10 سنوات، ستصل الألواح إلى فعالية 80% تقريبًا من الفعالية التي كانت عليها وقت التثبيت. تعني الكفاءة الأقل إخراجًا أقل للواط من المصفوفة، ما يعني فترات زمنية أطول لشحن البطاريات وأوقات شحن أقل مثالية طوال اليوم. قد ترغب الوكالات الإنسانية، التي تُخطط لاستخدام المصفوفات الشمسية لمدة تزيد عن 10 سنوات في مكانٍ واحد، في النظر في وضع ميزانية لاستبدال الألواح بعد مرور 12 إلى 15 عامًا إذا لم يعُد الإخراج الإجمالي يُلبي احتياجات الموقع.

بنية النظام

قد يتكون النظام الكهروضوئي الكامل من وحدة شمسية واحدة أو أكثر حسب الطاقة اللازمة. بينما يُمكن استخدام البطاريات كنظام احتياطي لأي مصدر طاقة رئيسي، تحتاج الأنظمة الشمسية إلى نظام بطارية لتخزين الطاقة المُولّدة. لذلك، يشتمل النظام الشمسي دومًا على شكل من أشكال أنظمة البطاريات، سواء كانت صغيرة أو كبيرة. تم تصميم هذه البطاريات خصوصًا لتوصيل تيار محدود على مدار فترة زمنية طويلة.

يُمكن لنظام الطاقة استيعاب الأحمال الكهربائية المختلفة من خلال تنظيم الجهد و/أو التيار الصادر عن الألواح الشمسية الذي ينتقل إلى البطارية لمنع الشحن الزائد. يُمكن لمعظم الألواح ذات جهد "12 فولت" إخراج حوالي 16 إلى 20 فولت في أفضل الظروف، لذلك إذا لم يكن هناك تنظيم، قد تتعرّض البطاريات للتلف وستتعرض للتلف بسبب الشحن الزائد. تحتاج معظم البطاريات إلى حوالي 14 إلى 14.5 فولت حتى تصبح مشحونة بالكامل. ومثل أي نظام كهربائي آخر، يلزم إعداد تقييم مناسب وتوفّر الكبلات.

يتكوّن النظام الشمسي عادةً مما يلي:

- الوحدة الكهروضوئية، أو الألواح أو المصفوفة الشمسية، بما في ذلك أنواع تركيباتها العديدة.
- نظام البطارية.
- المنظم الشمسي.
- الكبلات وأنظمة الحماية.

يُمكن للأنظمة الشمسية أن تستوعب أي حاجة مُحددة تقريبًا لأنها ذات طبيعة نموذجية. يجعل هذا من الممكن توصيل الوحدات الكهروضوئية مباشرةً بالعديد من الأجهزة، مثل المضخات الغاطسة، أو وحدات التجميد المستقلة، أو كمصفوفات طاقة شمسية كاملة قادرة على إنتاج الطاقة للمكاتب أو المجمعات بأكملها.

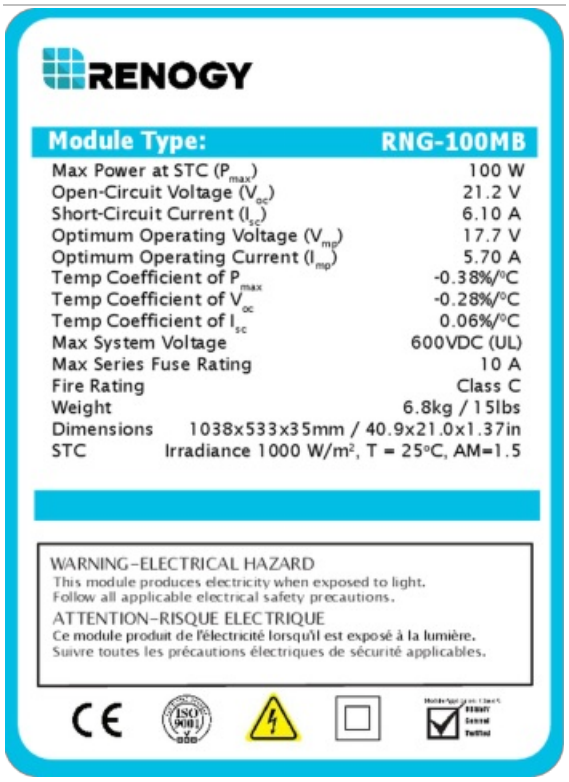
وحدات الطاقة الشمسية

تُصنف الوحدات الشمسية في واط الذروة، ويتم تمثيلها على أنها ذروة الطاقة الاسمية (P max)، وناتجة عن ضرب جهد طاقة الذروة (Vmp) في ذروة تيار الطاقة (Imp):

$$Pmax = Vmp \times Imp$$

اللوح الشمسي بقدرة 100 واط يُنتج 100 واط في ظلّ ظروف الاختبار القياسية (STC). توجد ظروف الاختبار القياسية (STC) في المختبرات فقط، التي تُطبق إشعاعًا شمسيًا على ألواح تبلغ 1000 واط/م 2 مع درجة حرارة خلية تبلغ 25 درجة مئوية. في التركيب الحقيقي، عادةً ما يكون الإنتاج الفعلي للكهرباء أقل بكثير من ذروة الطاقة، ومع ذلك تظلّ القياسات مفيدة كمرجع نوعي لمقارنة الأحجام والقدرات حيث يتم تصنيف كل لوحة في ظلّ الظروف نفسها.

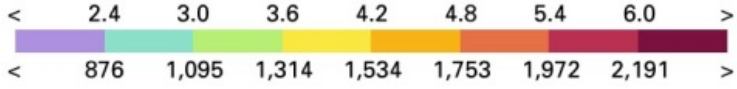
مثال: الملصق المُرفق بالألواح الشمسية



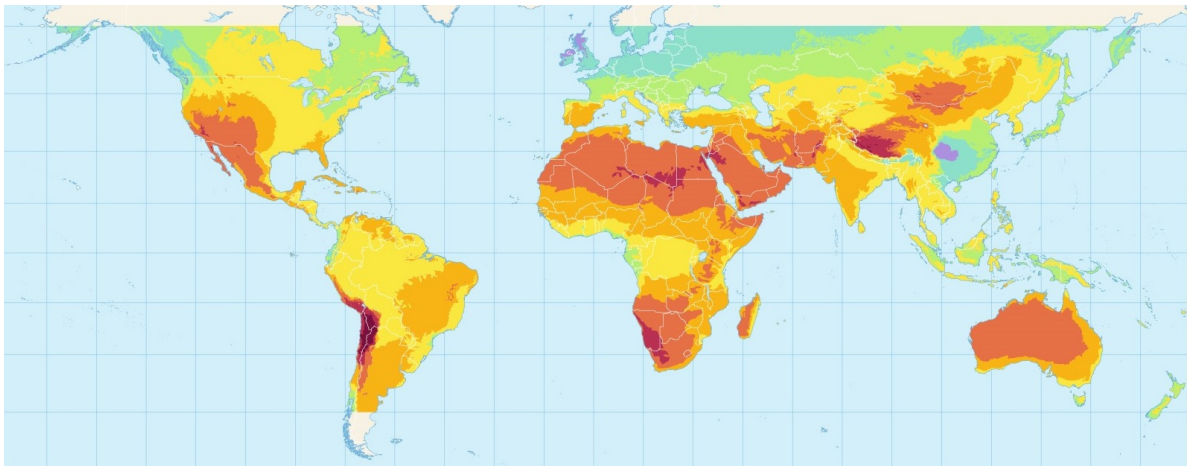
تعتمد كمية الطاقة الكهربائية المُولّدة بواسطة وحدة شمسية بشكلٍ أساسي على:

كثافة التدفق الإشعاعي اليومي: تُعتبر كمية الطاقة التي توفّرها الشمس في يومٍ واحد العامل الأهم. تتمتّع المناطق القريبة من خط الاستواء بأفضل متوسط كثافة تدفق إشعاعي، إلا إن هذه القاعدة العامة قد تختلف بشكلٍ كبير من مكانٍ إلى آخر ومن موسم إلى آخر. يُمكن الإشارة إلى متوسط أداء النظام الكهروضوئي المُعبّر عنه بالكيلوواط ساعة/م 2/يوم في المخطط أدناه.

متوسط المجموع اليومي على المدى الطويل



متوسط المجموع السنوي على المدى الطويل



الظل والضباب والطقس الغائم: أي عائق يحجب ضوء الشمس سيُقلل من إنتاج الطاقة للوحدة. بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت اللوحة الشمسية مُظللة جزئيًا، فقد يتوقف إنتاج الكهرباء لأن الخلايا المُظللة ستستهلك الطاقة التي تُنتجها بقية اللوحة. في بعض الحالات، تحدث ظاهرة تُسمى "تسخين البقعة الساخنة" عندما تتعرض الأجزاء المُظللة في لوحة واحدة إلى ارتفاع الحرارة بسرعة لأنها تستهلك الكهرباء من جزء غير مظلل، وقد يؤدي ذلك إلى التدمير السريع للوحة. يُمكن منع ذلك عن طريق استخدام الصمامات الثنائية الالتفافية التي عادةً ما يتم تضمينها في الوحدات الكهروضوئية، ولكن يُوصى بشدة بالتحقق من هذه الميزة.

اتجاه اللوحة: سينتج عن لوحة سيئة التوجيه - على سبيل المثال، تواجه الشمال في نصف الكرة الشمالي - طاقة أقل بكثير من الطاقة المُقدّرة للوحة، أو حتى لا تنتج طاقة على الإطلاق.

درجة الحرارة: يُمكن أن تُقلل درجة الحرارة فوق 25 درجة مئوية أيضًا من كمية الطاقة التي تُنتجها الألواح الشمسية.

ساعات النهار: تُنتج الألواح الشمسية المزيد من الكهرباء عندما تقترب أشعة الشمس العمودية من بعضها، ما يوفّر المزيد من الطاقة لكل سم مربع. ونتيجةً لذلك، ستُنتج الألواح الشمسية كهرباء أقل عندما تكون الشمس قريبة من الأفق مما ستنتجه عندما تتعامد أشعة الشمس بشكلٍ مباشر. من الناحية العملية، ستُولّد اللوحة الشمسية القريبة من خط الاستواء المُثبتة في الخارج لمدة 12 ساعة في اليوم ما يعادل 6 ساعات فقط من ذروة الكهرباء، وهذا في ظلّ الظروف المثلى فقط. ستؤدي التغييرات في المواسم أو سوء الأحوال الجوية إلى انخفاض هذا الإنتاج بصورة أكبر.

ونتيجة للعوامل المذكورة أعلاه، قد يكون من الصعب تقييم الإنتاج الفعلي للكهرباء الصادرة عن النظام الشمسي. تتمثّل إحدى الطرق البسيطة في تحديد حجم التركيب بحيث يُنتج 30% من احتياجات الطاقة اليومية خلال الشهر الذي تسوء فيه الأوضاع.

تركيب الألواح والمصفوفات

من المُمكن دمج الوحدات الكهروضوئية لإنشاء الألواح الشمسية، وكذلك دمج الألواح الشمسية وتركيبها معًا لإنشاء مصفوفات شمسية باستخدام صناديق التوصيل القياسية - نوع MC3/MC4 - المُقاومة للماء وسهلة الاتصال. كما هو

الحال مع البطاريات، يجب أن تستخدم مصفوفات الألواح الوحدات الشمسية فقط التي تتمتّع بالخصائص نفسها، والطراز نفسه، والسجل نفسه قدر الإمكان.

الحوامل

تُعدّ أجهزة التعقب بالطاقة الشمسية - الأجهزة التي تُوجه الألواح نحو الشمس - مُعقدة، ومكلفة ولا يُوصى بها خارج الاستخدامات الصناعية و/أو خطوط العرض المرتفعة حيث تتحرك الشمس بشكلٍ كبير. صُممت بعض الحوامل للسماح بالتعديل الموسمي، مما يمنح القدرة على التبديل يدويًا بين موضعين خلال العام، والذي يجب أن يكون أكثر من كافٍ لمعظم التركيبات.

يوجد نوعان أساسيان من حوامل الطاقة الشمسية المتاحة: حوامل الأرض والسقف. تُعدّ الألواح الشمسية المُثبتة على الأرض أسهل في التركيب والصيانة من الأنظمة المُثبتة على السقف. يصعب أو يستحيل تعديل الأنظمة المُثبتة على السقف ويُمكن أن تتسبب في أضرار هيكلية بسبب الوزن وضغط الرياح. ومع ذلك، الحوامل الأرضية لها مشكلاتها الخاصة؛ إذ تشغل مساحة قابلة للاستخدام، وأكثر عرضة للظل، وعُرضة كذلك لخطر التلف العرضي بسبب السيارات والأشخاص. يجب اتخاذ قرارات التركيب بناءً على الموقع والبنية التحتية المتاحة.

أنظمة البطارية

تُعدّ البطاريات الشمسية ضرورية للغاية للمساعدة في الحفاظ على تشغيل أنظمة الطاقة الشمسية. بدون تخزين البطارية، ستكون الكهرباء متاحة فقط أثناء إنتاج الألواح الشمسية لها. نظرًا لأن الألواح تُنتج الطاقة فقط أثناء النهار بينما قد يحدث الاستهلاك في أي وقت، فإن وجود بنك طاقة مستقر أمر ضروري لتخزين هذه الطاقة. يُرجى الرجوع إلى قسم البطاريات لمزيدٍ من المعلومات.

المنظم الشمسي

أجهزة التحكم في الشاحن، والمعروفة عمومًا باسم منظمات الطاقة الشمسية، هي وحدات إلكترونية مُصممة للتحكم في تدفق التيار - كل من التيار الذي يشحن البطاريات من الألواح، والتيار الصادر عن البطاريات إلى المكاتب/المجمعات.

تتحكّم منظمات الطاقة الشمسية في شحن البطاريات وتفريغها عن طريق فصل الألواح عندما تكون البطاريات مشحونة بالكامل، وعن طريق قطع الطاقة عن الحمولة عندما تكون البطارية منخفضة للغاية. إحدى الوظائف المهمة الأخرى لمنظمات الطاقة الشمسية هي تحسين إنتاج الطاقة من الألواح عن طريق تحويل ناتج الجهد العالي الصادر عن الألواح إلى جهد الدخل المنخفض الذي تحتاجه البطاريات. يعمل المُنظم كمحور للتركيب، ويعتمد الحصول على أقصى خرج للطاقة على أدائه السليم.

هناك نوعان من منظمات الطاقة الشمسية:

):MPPTتتبُّع نقطة القدرة القصوى (



) جهد خرج اللوحة الشمسية والتيار في الوقت الفعلي، ويتعقب الحدMPPT يكتشف تتبُّع نقطة القدرة القصوى ( )، وينظم جهد الخرج في المقابل بحيث يمكن للنظام دائمًا شحن البطارية بأقصىP=U*Iالأقصى للطاقة باستمرار (طاقة. يسمح هذا النوع من تتبع الطاقة بإنتاج طاقة أفضل في ظلّ الغطاء السحابي ودرجات الحرارة المتغيرة. سيمنح جهاز التحكم في شحن تتبُّع نقطة القدرة القصوى (MPPT) المزيد من الطاقة، على الرغم من أنه أكثر تكلفة في البداية، (وربما يقلل من حجم الوحدة الكهروضوئية) ويُطيل العمر الافتراضي للبطاريات المُتصلة بها. تسمح بعض وحدات التحكم حتى بالاتصال بالأجهزة الذكية للتحكم والمراقبة عن بعد.

طريقة الشحن) متعدد المراحلMPPT تتبُّع نقطة القدرة القصوى (

معدل التحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء 99%

معدل الأمبير 30 أ -100 أ

قابلية التوسع / المدى >2 كيلوواط نظام طاقة كبير

متوسط السعر 120 دولارًا

):MPPTتتبُّع نقطة القدرة القصوى (

المميزات

- تعمل خوارزمية تتبع نقطة الطاقة القصوى على زيادة معدل تحويل الطاقة حتى 99%.
- الشحن على 4 مراحل أفضل للبطاريات.
- قابلة للتطوير لنظام الطاقة الكبير غير المُتصل بالشبكة.
- مُتاحة لأنظمة الطاقة الشمسية حتى 100 أمبير.
- مُتاحة للإدخال الشمسي حتى 200 فولت.
- تُوفّر المرونة عندما يلزم تطوير النظام.
- مُجهزة بأجهزة حماية متعددة.

العيوب

- تكلفة عالية، وعادةً مرتين لكل تقنية تضمين عرض النبضة (PWM).
-).PWMحجم أكبر من مُنظم تضمين عرض النبضة (

تضمين عرض النبضة (PWM):



يُمكن اعتبار أجهزة التحكم في شحن تضمين عرض النبضة (PWM) مفتاحًا كهربائيًا بين الألواح الشمسية وحزم البطاريات، وهي مُبرمجة للسماح فقط بمرور التيار المحدد مسبقًا إلى البطارية. يُقلل جهاز التحكم ببطء من مقدار الطاقة التي تدخل البطارية مع اقتراب البطاريات من السعة القصوى. لا تقوم أجهزة التحكم في شحن تضمين عرض النبضة (PWM) بضبط الجهد، ما يعني أن البطاريات والألواح يجب أن تشتمل على جهد كهربائي متوافق حتى تعمل بشكلٍ صحيح. يجعل ذلك هذا النوع من أجهزة التحكم في الشحن مناسبًا لاستخدامات الطاقة الشمسية البسيطة، أو للتركيبات التي تتميز بألواح ذات جهد أقل ومجموعات بطارية ذات حجم محدود. يُعدّ تضمين عرض النبضة (PWM) خيارًا ميسور التكلفة ولكنه سيؤدي إلى إنتاج طاقة أقل من الطاقة الكهروضوئية.

طريقة الشحن

مراحل)PWMتضمين عرض النبضة (

تضمين عرض النبضة (PWM):

معدل التحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء	75%-80%
معدل الأمبير	20 أ - 60 أ
قابلية التوسع / المدى	<2 كيلوواط نظام شمسي صغير
متوسط السعر	65 دولارًا
المميزات	• تتمتع مُنظِّمات تضمين عرض النبضة (PWM) بسجل أطول ومُثبت. • تتمتع مُنظِّمات تضمين عرض النبضة (PWM) بهيكل أبسط وأكثر فعالية من حيث التكلفة. • يُمكن نشرها بسهولة.
العيوب	• معدل تحويل منخفض. • يجب أن يتطابق جهد الإدخال مع جهد مجموعة البطاريات. • قابلية توسّع أقل لتطوير النظام. • انخفاض الإنتاج. • حماية أقل.

تركيب الألواح

يجب تحديد موقع تخزين البطاريات المتصلة بالمصفوفة الشمسية قبل تحديد حجم وشراء أي معدات وشرائها. من الضروري ليس فقط أن تكون المساحة كبيرة بما يكفي لتركيب الألواح المطلوبة، بل ستؤثر كذلك المسافة وطول الكبل من موقع تخزين البطارية على متطلبات الطاقة المحسوبة. يُرجى الرجوع إلى القسم الخاص بتركيب البطارية.

سيتمتّع الموقع الجيد لتثبيت المصفوفة الشمسية بالخصائص التالية:

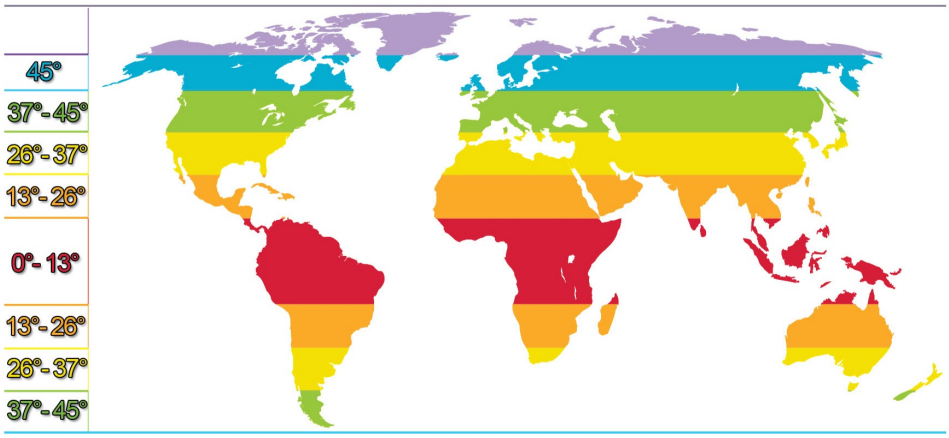
- أن تكون داخل مجمع وغير ظاهرة من الخارج. تجب حماية الألواح الشمسية المُثبتة بالأرض من خلال جدار أو سياج، لذلك من المهم وجود مساحة أرضية كافية.
- أن تكون قريبة قدر الإمكان من نظام البطارية.
- أن تكون بعيدة عن الظل، مثل الأشجار أو المباني.

في بعض الأحيان، يكون من الصعب تجنّب المناطق المظللة تمامًا. يجب أن تكون الأولوية لتجنب الظل خلال ساعات النهار المشمسة (بشكلٍ عام من 10 صباحًا إلى 16 مساءً). تذكّر أن موضع الظلال وأحجامه يتغيّران مع المواسم.

موضع الألواح الشمسية

لتحسين إنتاج الطاقة، يجب توجيه الألواح الشمسية بعناية لتحقيق أقصى استفادة من التعرض لأشعة الشمس. تشمل الإشارة إلى الألواح الشمسية ما يلي.

- **الاتجاه** - الاتجاه هو زاوية اللوح الشمسي بالنسبة لمحور الشمال والجنوب. يجب أن تواجه الألواح الشمسية الجنوب في نصف الكرة الشمالي والشمال في نصف الكرة الجنوبي.
- **الإمالة** - الإمالة هي زاوية اللوح الشمسي بالنسبة للمسقط الأفقي. تحسين الإمالة أمر أكثر صعوبة. يُمكن استخدام خط العرض كتقريب لزاوية الميل المثلى، كما هو مُشار إليه في الدليل أدناه للألواح ذات الزوايا الثابتة. ومع ذلك، حتى عند خط الاستواء، يجب أن يكون للألواح حد أدنى لزاوية الميل يتراوح من 5 إلى 10 درجات لتجنّب تراكم المياه والغبار على اللوحة.



التوصيل

يتم توصيل خرج الألواح الشمسية بمنظم الطاقة الشمسية، بينما يتم توصيل خرج منظم الطاقة الشمسية بالبطاريات. يتم توصيل إطار تركيب الألواح الشمسية بالأرض، ويُوصى بشدة باستخدام وصلة التأريض/التوصيل بالأرض للمنظم والواقي من اندفاع التيار.

يُمكن أن تتبع الألواح ثلاثة مخططات مختلفة، التي ستمنح نتائج مختلفة فيما يتعلّق بالطاقة والتيار، وذلك حسب القدرة

أو الطاقة المطلوبة. ستعطي الوحدات المُتصلة بشكل متسلسل أو متوازٍ، أو مزيج من كليهما مخرجات مختلفة للقدرة والطاقة.

اختيار حجم التركيب

الوحدات الكهروضوئية

فيما يلي طريقة بسيطة لتحديد حجم التركيبات بحيث تنتج 30% من احتياجات الطاقة اليومية خلال شهور السنة التي يسوء فيها الوضع:

لتغطية 30% من احتياجات الطاقة للتركيب، كم عدد الألواح الشمسية اللازمة لما يلي:

- حاجة مُخططة للطاقة بقدرة 12880 واط في الساعة
- متوسط إنتاج يومي سنوي 4.32 كيلو واط ساعة لكل 1 كيلو واط ذروة
- خلال الشهر ذي الوضع الأسوأ، متوسط إنتاج يومي 2.62 كيلو واط في الساعة لكل 1 كيلو واط ذروة

إجمالي إنتاج الطاقة الفعلي المطلوب يوميًا هو:

12.88 × 0.3 = 3.87 كيلو واط في الساعة

عند متوسط إنتاج يومي يبلغ 2.62 كيلوواط/ساعة لكل 1 كيلوواط ذروة من الوحدة، فإن إجمالي الاحتياجات اليومية هو:

مثال:

3.87/2.62 = 1.48 كيلوواط ذروة

سيعتمد العدد الفعلي للألواح الشمسية المطلوبة على طاقة الذروة لكل لوح على حدة. قد تكون التهيئة:

- **ألواح 12 × 130 واط ذروة** (1.56 كيلوواط ذروة) أو
- **ألواح 9 × 180 واط ذروة** (1.62 كيلوواط) أو
- **ألواح 6 × 260 واط ذروة** (1.56 كيلوواط)

نظرًا لوجود متوسط إنتاج يومي سنوي يبلغ 4.32 كيلوواط في الساعة لكل 1 كيلوواط ذروة، فإن تركيبًا بقدرة 1.48 كيلوواط ذروة سيُنتج 4.32 × 1.48 = 6.39 كيلو واط في الساعة يوميًا في المتوسط السنوي، مما يُضيف إلى إجمالي وفورات تكاليف الطاقة المتزايدة.

المُنظِّم

يجب اختيار حجم منظم الطاقة الشمسية وفقًا لعدد الوحدات الشمسية المستخدمة ونوعها. يشمل حجم المُنظِّم:

- يجب أن يكون الجهد أعلى ما يُمكن وفقًا لعدد الوحدات الشمسية في الأنظمة.
- يجب أن يكون الحدّ الأقصى للتيار مساويًا لتيار الدائرة القصيرة (ISC) لمصفوفتك الشمسية. يُمكن العثور على تيار الدائرة القصيرة للوحة فردية واحدة على بطاقة التعريف الخاصة باللوحة أو في دليل الشركة المُصنِّعة. لحساب تيار الدائرة القصيرة للمصفوفة بأكملها، اجمع بين تيارات الدائرة القصيرة لجميع الألواح المُتصلة بالتوازي.

البطاريات

يُمكن العثور على معلومات حول أحجام البطاريات في القسم الخاص بـ تثبيت نظام البطارية.

الكبلات والحماية

يُمكن العثور على معلومات حول أطوال الكبلات ومقاييس الأسلاك في فصل التركيبات الكهربائية.

السلامة والأمن

تُنتج الألواح الكهروضوئية الكهرباء تمامًا مثل المولدات العادية. وعلى الرغم من أن طريقة الإنتاج قد تكون مختلفة، ووفقًا لحجم المصفوفة، فإن إجمالي القدرة الكهربائية أقل من المولد، إلا إن المصفوفات الشمسية لا يزال بإمكانها إنتاج كميات ضارة من الكهرباء.

المناولة

عندما يتعيّن على الأشخاص التعامل مع الألواح الشمسية الكهروضوئية، يجب عليهم ارتداء الملابس والمعدات الواقية المناسبة في جميع الأوقات.

والأهم من ذلك - تُنتج الألواح الشمسية الكهروضوئية تيارًا كهربائيًا، حتى عندما لا تكون متصلة بأي جهاز آخر! طالما أن اللوحة مُعرضة جزئيًا للضوء، فإنها ستُنتج شكلًا من أشكال التيار ولا يزال من المُمكن أن تشكل خطرًا. لن تُصدر اللوحة التي تنتج الكهرباء أي ضوضاء أو اهتزاز، وقد لا تكون دافئة حتى عند لمسها. عادةً لا تتضمّن الألواح الشمسية الكهروضوئية أي مؤشر على أنها تنتج الكهرباء على الإطلاق. ولهذا السبب، تبدو الألواح الشمسية الكهروضوئية آمنة عند لمسها، حتى وإن لم يكن الأمر كذلك.

عند تركيب الألواح الشمسية أو إزالتها أو تعديلها ببساطة، يجب تغطيتها بالكامل. يُمكن أيضًا أداء العمل في الليل إذا أمكن ذلك. عند حمل الألواح الشمسية أو مناولتها، يجب على المناولين الانتباه إلى جميع مخرجات الموصل الكهربائي على الجانب، وتجنب اللمس العرضي لها. انتبه إلى جميع الأسلاك الخارجة من لوحة شمسية تمامًا كالأسلاك الكهربية الخارجة من شبكة تعمل بالطاقة أو مولد كهربي.

الأمن

يجب أن تكون الألواح الشمسية الكهروضوئية دائمًا في مكانٍ آمن، تمامًا مثل المولدات والبطاريات. قد يتسبب اتجاه المباني والغطاء النباتي في جعل هذا الأمر مهمة صعبة، ولكن يجب على المخططين التفكير في التحكم في الوصول.

- قم بتركيب الألواح على أسطح المباني، وفي المناطق التي لا يزورها الأشخاص بشكلٍ متكرر إذا أمكن ذلك - تجنّب المدرجات الموجودة على السطح أو مناطق الراحة.
- قم بتركيب المصفوفات الشمسية داخل مساحات المجمع، وداخل جدار محيط آمن حيثما أمكن ذلك. حتى إذا كانت المصفوفات داخل جدار مجمع، يجب أن يكون هناك شكل من أشكال اللافتات والسياج الحاجز لمنع الزائرين أو العمال المؤقتين من دخول المنطقة.
- إذا تم تركيب المصفوفات الشمسية في الأماكن المفتوحة أو النائية، فسيلزم بناء سور أو جدار أمني منفصل حول الجانب الخارجي منها. تُعدّ المعدات باهظة الثمن، لكنها يُمكن أن تلحق الضرر أيضًا بالبشر والحيوانات المارة. قد يقترب الأشخاص الذين ليسوا على دراية بالألواح الشمسية بدافع الفضول، لذلك يجب وضع اللافتات باللغة المحلية المناسبة.

حاسبة استهلاك الطاقة

Energy Demand

General Data

Country	-- select --
Temperature	C°
Altitude	m
Solar daily irradiance	kWh/m²/day

Calculation Settings

Local rated voltage	n/a Vca
Local frequency	n/a Hz
There is any 3-phase Consumer in the installation?	☐
The installation provides power to a hospital (very sensitive structure)?	☐

Working Hours						S Avg ((VA	S Max ((VA	P ((W	Quantity	Appliance/Device
Night	Evening	Afternoon	Midday	Morning						

Reset | Remove last | Add row

- General
- Generator
- Battery
- Solar

Estimation of Needs

Energy Consumption per Day

n/a W a day	Total
n/a W a day	(Low consumption devices (Class 1
n/a W a day	(High consumption devices (Class 2
n/a Wh	Usefull energy / day
n/a Wh	Usefull energy / night

Power Needed

n/a VA	Total
n/a VA	(Low consumption devices (Class 1
n/a VA	(High consumption devices (Class 2
n/a VA	Average power necessary

Generator

Additional Information

Automatic selection	(Voltage specification (single-P / 3-P

Additional Information

:Cable length between	
the generator and switchgear	m 10
the grid and switchgear	m 10
the switchgear and the main electrical dashboard	m 10
:Wire Gauge recommendation	
between generator and switchgear	n/a mm²
between grid and switchgear	n/a mm²
between switchgear to dashboard	n/a mm²

Size Recommendations

(Size recommended (PRP	n/a KVA
(Power (ESP	n/a VA
Voltage type	n/a
Rated voltage	n/a V
Rated frequency	n/a Hz
Output circuit-breaker size	n/a A
Estimated fuel consumption	n/a l/h
Estimated oil consumption	n/a l/h
(oil change every 250h 1)	n/a l/250h

Battery System

Additional Information

Unit voltage	12	V
Unit capacity	1000	Ah
(Authorized discharge ratio (no less than 40%	50	%
(Charge available time (minimum 4hours	4	h

Additional Information

1	Days of autonomy needed if no charge

Recommendation

n/a Wh	Energy to accumulate
n/a V	Voltage recommended
n/a units	Number of batteries needed with the specifications provided
n/a	Type of conection
n/a A	Circuit breaker ideal size
n/a A	Charger size at least

Solar System

Additional Information

n/a kWh/m²/day	Solar daily irradiance
n/a Wc	Usefull max power per day
n/a A	Regulator size
۱۲	(Solar panels unit voltage (recommendation: n/aV
Wc	Solar panels unit max power

Recommendation

n/a	Minimum number of solar panels
n/a	Recommended number of solar panels
n/a	Solar charge controller: type of regulator
n/a V	Solar charge controller: rated voltage
n/a A	Solar charge controller: unit max current
n/a	Solar charge controller: quantity

فتح على مرأى ومسمع

أدوات وموارد الطاقة

القوالب والأدوات

دليل- تحجيم طول الكابل

المواقع والمصادر

- دليل اسفير
- SparkFun
- SolarGis

المراجع

- (2002 ، RED R) الهندسة في حالات الطوارئ
- (2007 MEDICINS SANS FRONTIERS). دعم الكهرباء.
- ENGINYERIA SENSE FRONTERES، (2006). Tecnologías de la energía para el Desarrollo.
- (2004 MEDICINS SANS FRONTIERS،). دليل الطاقة
- (2012 ACTION CONTRE LA FAIM،). الدليل الإرشادي للمولدات
- (2002 MEDICINS SANS FRONTIERS،). التزويد بالطاقة.
- (2012 ACTION CONTRE LA FAIM،). دليل إدارة الطاقة
- إنقاذ الطفولة. دليل توزيع الكهرباء وتوليدها، والطاقة المتجددة.
- (2020 ACTION CONTRE LA FAIM،). ضخ الطاقة الشمسية، وتصميم الكهرباء وتركيبها.
- اللجنة الدولية للصليب الأحمر ومنظمة أطباء بلا حدود (2016). التركيبات والمعدات الكهربائية في المجال، القواعد والأدوات.
- (2000 ،BP). دليل تركيب الطاقة الشمسية
- MEDICINS SANS FRONTIERS، إرشادات السلامة الكهربائية لعام 2012

Managing Health Supply Chains

> Well-supplied health programs can provide superior service, while poorly supplied" programs cannot. Likewise, well-supplied health workers can use their training and expertise fully, directly improving the quality of care for clients. [...] An effective logistics system helps provide adequate, appropriate supplies to health providers,

increasing their professional satisfaction, motivation, and morale. Motivated staff are "more likely to deliver a higher quality of service

(USAID - Logistics Handbook, A Practical Guide for the Supply Chain Management of Health Commodities)

Common Terms in Health Supply Chain

Set Point	The exact temperature refrigerated transport containers or storage containers are set at to accommodate the temperature control needs of the anticipated health commodities.
GXP/GDP	A set of standards for all supply chain actors involved to work with a common objective of ensuring product quality safety and efficacy when delivered to patients.
Excursion	Any variation above or below expected or accepted temperature ranges during the act of transporting, storing, or otherwise handling a healthcare item.
Cold Chain	The act of maintaining a set temperature across storage and transport throughout the entire supply chain, to ensure that temperature.
Temperature Monitoring	The act of continually monitoring the temperature of health items while in storage and transport.
FEFO	First Expired / First Out" – A method of ensuring that the items closest to expiration" are distributed and used first. FEFO is common practice in supply chain management of health items.
Recall	When a manufacturer or central health authority recalls specific health items, usually based on batch or production runs. Recalls impact all aspects of the health supply chain.
Medical Waste	Expired medication, used medical consumables, or any biproduct of medical activity that requires exceptional or specialized management.

Reefer Container / Truck	A truck or a container that has specialized, on board refrigeration capacity, including self-contained energy sources.
Passive System	Any system that maintains a temperature-controlled environment inside an insulated enclosure using a finite amount of preconditioned coolant in the form of chilled or frozen gel packs, dry ice, or others.
Active System	Externally powered or on-board powered systems using electricity or another fuel source to maintain a temperature-controlled environment. Common in cold rooms, refrigerators, temperature-controlled trucks, refrigerated ocean and air containers.
Refrigeration Equipment	Any equipment whose purpose is to lower air and product temperatures and/or to control relative humidity.
Temperature-Controlled	Any environment in which the temperature is actively or passively controlled at a level different from that of the surrounding environment within precise predefined limits.
Datalogger	Any device used to log temperatures of cartons or health items on an ongoing basis.

Responding to Health-Related Needs in Humanitarian Emergencies

When a humanitarian emergency occurs, the local health system may not easily cope with the increased demand for health services. The prevalence of high morbidity, epidemics, pockets of inaccessible populations, or simply new pockets of high population density, may require increasing the provision of health services.

Additional health services may be translated in different logistics activities; upgrading or extending existing health facilities, building temporary or semipermanent structures, provision of health products, dealing with medical wastes, urgent transfer of patients between different service levels or transport of samples to reference laboratories.

In all these cases, it must be considered that health services fall under the responsibility of local health authorities. Coordination and alignment with existing systems is therefore of .paramount importance

Regular health services provision and Health Care Supply Chains

Regular health service provision is often divided in different levels of care, referring to the complexity of the medical cases doctors treat and the skills and specialties of the providers. :Levels are often divided into three or four categories

- **Primary Care** - When a patient consults with your primary care provider.
- **Secondary Care** - When patient sees a specialist such as a traumatologist or .endocrinologist
- **Tertiary Care**. - Specialized care in a hospital setting such as dialysis or heart surgery

The health service package offered at a given level, including standardised treatment for specific diseases is usually harmonised across a given country or state. The selection of pharmaceutical products involves reviewing the prevalent health problems, identifying treatments of choice, choosing individually needed medicines and dosage forms, quantifying the medicine requirements, and deciding which medicines will be made available at each level of the health care system. The number and type of health facilities that will offer specific levels of care is normally linked with demographics. This normalisation across geography, .demographics, and treatments, helps planning and designing the Health Supply Chains

Most of public health supply chain networks operate as a centralised system, where a central medical store receives health products from manufacturers, and regularly supplies it downstream to several regional medical stores, while regional medical stores will supply subregional medical stores which will supply to hospitals and health centres in the subregion. The number of distribution levels will also depend on geography, demographics, and political .divisions

In some countries, vertical programs, or disease specific programs such as nutrition, malaria, HIV-AIDS or TB, may have a dedicated supply pipeline and parallel logistics systems. This is because, historically, they often have separate standard operating procedures, different funding sources or distribution channels managed by separate administrative units. Recently many countries have moved toward product integration, combining the management of some

or all logistics functions for different commodity categories (- like family planning, HIV, malaria, .and TB - into a shared supply chain

All the considerations above said must be measured by humanitarian agencies when .responding to health needs in emergencies

General Concepts in Health Supply Chain

Types of Health Commodities

Health commodity" is a broad term that can refer to many items different in nature, and that" may be needed for the provision of health services in humanitarian emergencies: scales, face masks, medicines, vaccines, preservatives, dressing material, alcohol used for medical procedures, needles and syringes, laboratory/diagnostic consumables, oxygen, etc. The sensitivity and stability of the product, the risks and the handling requirements, or the regulations for all these different items may be very diverse. The requirements for face masks or protective gloves are not the same as for medicines and vaccines so for an efficient and effective management of the supply chain, it's important to know what products are being .handled

:The most common terms used to define and categorise the types of health commodities are

Medicine (Including (vaccines	Medicines can be defined as products including, but not limited to, finished pharmaceutical products, vaccines, and in vitro diagnostics (IVDs). A medicine is a substance or combination of substances that is intended to treat, prevent, or diagnose a disease, or to restore, correct or modify physiological functions by exerting a pharmacological, immunological, or metabolic action. Medicines usually have requirements for some level of temperature control, are usually considered fragile goods and often have requirements to limit light and humidity exposure. Vaccines are a subset of medicine products and are usually extremely sensitive to .high or/and low temperatures

Medical devices can be any instrument, apparatus, implement, machine, appliance, implant, reagent for in vitro use, software, material or other similar or related article, intended by the manufacturer to be used, alone or in combination for a medical purpose. This includes reusable medical devices (stethoscopes, forceps, endoscopes, surgical instruments, etc.) and consumable devices (needles, syringes, .(.sutures, gloves, etc	**Medical Devices (Reusable and (Consumable**
Hospital equipment can be any equipment, machinery, computers, tools, vehicles, software, furniture, or other infrastructure component used within a hospital or health facility environment. Hospital equipment generally does not have a temperature requirement but some of which may be considered fragile and have .(special requirements for transport (e.g. sensitive electrical equipment	**Hospital Equipment**
Laboratory equipment can include any support equipment or analytical instrument necessary to or involved in generating the results of a medical analysis. Some laboratory equipment have requirements for temperature control, are usually considered fragile goods and may have special requirements for transport of .electrical components	**Laboratory Equipment**
Generally, includes ready-to-use therapeutic food (RUTF) and therapeutic milks (F-75, F-100) which are used in emergency response to manage acute malnutrition. Therapeutic food is generally not included in essential list of medicines or in other applicable essential health commodity lists, and therefore doesn't follow the same formal scrutiny as Medicinal Products. Although RUTF has been designed to resist harsh field conditions allowing management of malnutrition at community level, it always has an expiry date and exposure to high temperatures can accelerate the .degradation mechanisms and reactions	**Therapeutic Food**

Packaging and Labelling

Packaging and labelling are integral parts of the medical products as it is where the specifications set by the manufacturer for handling and consumption are described, including the expiry date. Packaging of medical items serves to preserve the product from contact to the environment and its conditions. All printed material is considered part of the packaging and is .registered as part of the regulatory requirements of the NDRA

:The product label should include the following information as appropriate

- Name of the product
- Active ingredient(s), type and amount
- Batch number
- Expiry date
- Special storage conditions or handling precautions
- Directions for use, warnings and precautions
- Names and addresses of the manufacturer and/or supplier

The expiry date and storage conditions of pharmaceuticals and medical devices are determined by conducting stability studies to mimic different environments around the world, and by testing that medications still meet their expected quality control specifications after predetermined durations under those conditions. If a day/month/year is not printed as an expiration date, international best practice is that the item can be used up to and including the last day of the month mentioned.

Medicinal products are often packed and handled in several layers of packaging:

- **Primary packaging** – Primary packaging is in direct contact with the medicinal product, such as glass vial and rubber stopper, or blister foil. Primary packaging material is selected as part of the development process of a new medicine to assure its integrity, sterility (for injectable products) and to protect from humidity.
- **Secondary packaging** – Secondary packaging is the container into which the product in its primary packaging is placed to be delivered for distribution to healthcare workers. Often, this is a folding carton. For most medicines, a pack of a known quantity of the product defines a "unit" for stock keeping purposes. Secondary packaging generally protects the product from light, vibration and physical shock.
- **Tertiary packaging** – Tertiary packaging is the container(s) into which, for most medicines, a number of units are placed for transport. Often this is known as a shipper carton. Tertiary packaging may also include insulated or thermal shipping containers.

Packaging materials in medicines are usually referred to as primary or secondary, with the difference being only primary packaging is intended to be in direct contact with the product. Tertiary packaging is not considered as part of the product.

There are strict regulations on the way medical products should be packaged and labelled. In emergencies, there may be a programmatic or operational rationale for repackaging or

:kitting/de-kitting of health commodities

- Repackaging when it involves primary or secondary packaging is a manufacturing operation subject to strict national and international regulation and should be performed only at authorised premises (e.g. sterile) under the responsibility of a qualified person, or .upon receipt at the health facility
- Kitting/de-kitting which involves taking multiple secondary packages and repacking into different tertiary packages, (if it does not involve breaking down secondary packaging), is not considered pharmaceutical repackaging and can be conducted at the warehouse level .depending on the national regulatory framework

Health kits, as they are made up of a mix of items, have some modifications related to :packaging and labelling on the tertiary packaging

- Itemised packing lists should be included inside of each kit box, outside of each kit box, and on the pallet the kit(s) are shipped/transported on, with at a minimum: Name of the .product, qty, batch number, expiry date, special instructions
- Health kits are labelled with the "first item to expire" within the entire kit (even if the kit is .(more than one box/pallet
- Health kits often have a separate batch/Lot number which identifies the entire kit from .the supplier
- Health kits should be labelled with the total number of tertiary packing (e.g. carton boxes) per kit and indicate the number of that specific tertiary package out of the total (e.g. box .(7/12
- If shipping multiple health kits per pallet, pallet wrapping should indicate the total .quantity of each specific health kit for ease of receipt and inspection

When planning logistics operation, it is of key importance to know what level of packaging is being mentioned, and the number of units per pack size, as volume and weight per unit may vary considerably. Incomplete or inconsistent information in the packaging of a medical .product must raise suspicions and must be duly reported

Regulated Commodities and Traceability

Though the regulation in each country may vary, the national regulations are established to ensure that only authorised goods are supplied to the population, and that the goods are

.supplied end-to-end, with minimal impact on their quality, safety, and efficacy

Traceability constitutes a continuous product identification system throughout the entire supply chain. Every stakeholder involved in the pharma distribution has the obligation to start up, apply and maintain an effective goods traceability system to guarantee that, in case of a product constituting a serious risk to human health, the product can be withdrawn from the market immediately. Clear identification of the products, including tracking product batch number throughout the whole supply chain is essential to safeguard traceability and enable item recall related reverse logistics. The principles of traceability help avoid the introduction of substandard or falsified (counterfeit) medicines into legitimate supply, as well as normalise .which products are distributed and how

As a best practice, all elements of distribution operations should be documented. Under local laws, all documentation pertaining to health items might be required to be made available for inspection by health authorities on request and may be required in the event of investigations .or audits in the future

Where national regulations are limited, or the urgency or the lack of resources do not allow surveillance of distribution activities, WHO provides generic guidelines for the storage and distribution of medical products that should be applicable where national regulations are limited, or resources or circumstances do not allow surveillance of distribution activities by .local authorities

Handling Requirements and Time and Temperature Sensitivity

Many medical items are classified as time-temperature sensitive products; products which lose efficacy, or may even become dangerous, depending on exposure to temperature conditions outside of the manufacturing guidelines. These items are called time and temperature sensitive, as the usability of the product after an exposure depends on the length of time of the exposure and how severe of an exposure was documented. Nearly all pharmaceutical products, most consumable medical devices and IVDs, and many sensitive medical equipment are .considered time-temperature sensitive

To ensure quality, safety, and efficacy of the product, the specifications set by the manufacturer (for storage, transportation, and distribution) must be well known and respected. Manufacturers' specifications, such as the storage ranges for temperature and relative

humidity, come from very specific stability studies meant to identify the limits of the medical items. Not managing the medical items within those ranges will lead to quality issues and may cause harm to patients. In addition, certain items are light sensitive and hence require appropriate packaging and avoidance of direct exposure to light to prevent item degrading or damage. Furthermore, the respect of handling requirements such as hygiene, avoiding degradation of the items, follow up of expiry dates and traceability are also often included in .the legal requirements expressed by national regulatory authorities

:The most common temperature ranges used for handling of medical products are

Common Name	Temperature Range
"Controlled ambient" or "Temperature-Controlled"	15°C to +25°C+
"Cool"	8°C to +15°C+
"Cold" or "Chilled" or "Refrigerated"	2°C to +8°C+
"Deep freeze" or "Frozen"	25°C to -15°C-
"Ultra-low"	different ranges between -80°C to -40°C

Terms like "ambient", "room temperature" and "cold chain" should be avoided when describing storage and handling needs as a whole, or when used as the only labelling for storage or transport of boxes/containers because these terms are not always clear and might have different meanings in different parts of the world. It is always better to indicate the temperature range to avoid confusion on the nomenclature when labelling goods or providing instructions for management considerations. General differences in nomenclature around the :world might include

Terminology	WHO	European Pharmacopoeia	US Pharmacopoeia	Japan Pharmacopoeia
Frozen/ deep-freeze	20°C-	15°C-<	-	-
Refrigerator	-	2°C – +8°C+	-	-
Cold	2°C –+ 8°C+	8°C – +15°C+	8°C+>	1°C – +15°C+
Cool	8°C – +15°C+	8°C – +15°C+	8°C – +15°C+	-
Room temperature	15°C – +25°C+	15°C – +25°C	temperature prevailing in a work area	1°C – +30°C+
Controlled room temperature	-	-	20°C – +25°C+ excursions between +15°C and +30°C are allowed	-
Ambient temperature	15°C – +25°C or+ +30°C depending on climatic conditions	-	-	-

Adapted from ECA Academy "Regulatory Definitions for "Ambient", "Room Temperature" and "Cold "Chain

Storage conditions are always better explicitly specified in terms of a defined temperature range (e.g., +15°C to +25°C or +2°C to +8°C). Particular attention should be given to avoiding .freezing of liquids and semi-solids

It is a common regulatory expectation to keep track of temperatures at which products have .been stored. Keeping records of expiry dates and batch numbers is also a GDP requirement

Set Point – A set point is a term that is frequently used in both storage and transport of temperature regulated items. A set point is defined as the temperature at which a powered

refrigerated storage or transport container is configured to keep the goods in the desired temperature range. A set point of +5°C is often used in appliances for storage or transport between +2°C to +8°C, letting +/- 3 degrees C of margin before experiencing a temperature deviation.

Temperature Monitoring – Monitoring of health times refers to the manual or automatic method of monitoring and tracing the temperature environment of health items while in storage or in transit. There are a variety of monitoring techniques and equipment, and their use will depend on the nature of the transported goods, the local infrastructure, and monitoring requirements put in place by national authorities.

Temperature Excursions

A temperature excursion is defined as any deviation from pre-defined specific temperature range for a product during storage, transport, or handling. Temperature excursions can be caused by faulty equipment not regulating temperature, improperly set equipment, or items being handled transported or stored under inappropriate conditions. Excursions can be caused by relatively simple things, such as a door to a refrigerated container being left open for too long during loading or unloading, or a vehicle being parked in a sunny spot. Generally, temperature excursions are informed by temperature monitoring equipment that log the extent or duration of the excursion, however even without monitoring equipment excursions can be noted using common sense, such as identifying temperature regulated cargo left in the sun.

The response to an excursion depends on the severity of the excursion, and on the nature of the impacted goods. Routine basic pharmaceuticals that experience a temporary excursion may not require extra special attention, while refrigerated vaccines exposed to the same excursion may be considered completely unusable. In the event of an excursion:

- The personnel transporting or managing storage of the temperature regulated health items should take note of the excursion, and make a physical written record as required by your agencies protocol.
- The senior logistics or supply chain manager should be notified, who will need to take the appropriate action within your organisation's rules and regulations for quality risk management:

- A quality assurance specialist or focal point may need to be sent the documents which outline the deviation (e.g. datalogger information) to advise on the usability of the product and/or instructions.
- Depending on the end use of the items, the ultimate consignee might need to be notified of any temperature excursions along the supply chain.
- In some contexts, local or national health authorities might need to be notified of any temperature excursions.
- The staff pharmacist or health program manager may need to be notified to take appropriate actions.

In severe cases, agencies may need to contact the manufacturers of the health items to understand how to best handle the situation.

- The cause of any temperature deviation should be documented, and mitigation measures should be implemented immediately to avoid future damages to additional products.

In the event that a temperature deviation results in an unusable product the logistics or supply chain personnel may need to dispose of the item in line with national medical waste management protocols. This may involve reverse logistics.

Regulatory Frameworks for Health Supply Chain

A specific component to health supply chains that is frequently overlooked or underestimated by humanitarian organisations is the overall regulatory framework in which management of health commodities resides. Different operating contexts will have extremely different regulations and laws governing the procurement, storage, transportation and distribution of pharmaceuticals and other health items. In many contexts special certifications or permits are required to even handle health items, and in some cases humanitarian agencies may outright be incapable of managing their own health supplies without utilising an accredited third party.

Over the past few decades there has been increasing attention to how health items are managed on both a national and international level, and many traditional humanitarian emergencies may now be facing stricter regulations than before. Alternately, some humanitarian contexts have virtually no local or national regulations pertaining to the management of health items, and responding organisations must do their best to maintain a minimum level of quality for the management of health items.

Humanitarian organisations should be aware of local regulations when they begin a health-related project in any given country and should consult with national or local Ministries of Health, Food and Drugs Administration Authorities and National Drug Regulatory Authorities, or other relevant ministries about the prevailing laws and regulations prior to beginning .activities

Good Distribution Practice (GDP) for Medical Products

Good Distribution Practice (GDP) is a set of standards for all supply chain actors involved to work with a common objective of ensuring product quality safety and efficacy when delivered to patients. GDP applies equally to forward supply, to reverse logistics, to commercial supply chains, to private and public health supply chains, whether items are procured directly or donated. The objective of adherence to GDP is to ensure that goods are supplied from the manufacturer to the population with minimal impact on their quality, safety and efficacy, and to ensure the avoidance of infiltration of falsified, counterfeit or substandard products into legitimate supply chains. GDP is the responsibility of all actors' participants in the distribution process to ensure that procedures are designed to protect the products and the recipient .population

GDP encompasses many aspects of the management of pharmaceuticals and health commodities that humanitarian organisations might encounter, however there are many other :categories of quality assurance management for categories for health supply chains, including

- (Good Manufacturing Practice (GMP
- (Good Pharmaceutical Practice (GPP
- (Good Storage Practices (GSP
- (Good Trade and Distribution Practice (GTDP



Often, the different special categories of practice are all labelled as GDP. The specific

nomenclature is not as important to humanitarian actors – the important part is that humanitarian organisations managing a supply chain of health items understand what their obligations are, based both on the type of commodities and the prevailing regulations in the context of operation. The point of a GDP is to ensure that the following components of a health :supply chain are adequately planned and developed

- .Traceability and Inventory Management
- .Necessary Equipment
- .Storage and Transport Standards
- .Documented procedures
- .Responsibilities for GDP set out in job descriptions
- .Quality risk management
- .Management of Outsourcing
- .(Management of Change, Deviations and Corrective Actions and Preventive Action (CAPA
- .Self-inspections
- .Systems for handling returns, complaints and recalls
- .Notification to senior management of GDP compliance and performance
- .Training of personnel

The World Health Organisation (WHO)maintains detailed guidance on GPDthat is regularly updated, and is available to all healthcare practitioners. However, many countries and national authorities maintain their own specific GDP requirements that vary from context to context and require their own study and compliance. Many Ministries of Health (MoH) produce publications or maintain websites with regulations and resources available for the public - Humanitarian response organisations should inquire about GDP regulations in any context in .which they operate prior to enacting procurement or establishing health activities

Procurement and Sourcing of Medical Items

Unlike sourcing many routine humanitarian relief items – such as durable goods or NFIs – the .procurement of health items comes with many of its own caveats

Registration of Pharmaceutical Products - In most countries, companies that produce, import and sell pharmaceutical products are required to obtain prior evaluation and approval from a governing body, often called the national drug regulatory authority (NDRA), or a stringent

regulatory authority (SRA). Products to be registered should be proven to be effective, safe, and of good quality. Registration is often also called Marketing Authorisation (MA). Due to the fact the quality of the medications is checked as part of the registration process, each brand (produced by different manufacturers) is registered independently. In most cases, not only the product, but also the packaging, is registered. National Marketing Authorisation often have limited validity and must be renewed with certain periodicity. Pharmaceuticals intended for import as part of the humanitarian assistance (for non-commercial use purpose) may be exempted from registration of pharmaceutical product in the host country. It is important not to assume this will be the case and verify details with respective authorities in country prior to .the dispatch of goods

Essential Medicines List - Each country defines its own essential list of medicines (EML), aiming to satisfy the priority health care needs of its own population. Essential medicines are selected with in reference to disease prevalence and public health relevance, evidence of efficacy and safety, and comparative cost-effectiveness. Essential medicines are intended to be always available within the context of functioning health systems in adequate amounts, in the appropriate dosage forms, with assured quality and adequate information, and at a price the .individual and community can afford

The World Health Organisation (WHO) maintains what it calls the "Model List of Essential Medicines", a list of formally recognised medications that WHO reviews and endorses for usage for populations around the world. The model list of essential medicines is reviewed every few years, and medication is either added or removed based on advice derived from the most up to date clinical data. The contents of the model list are searchable via an online database. The model list of essential medicines is not the definitive list of usable drugs in all contexts, nor is the list of all approved drugs – it merely serves as guide for national authorities, manufacturers and importers to reference. More information on now national level essential medicines are developed can be found in WHO's guide on the Selection of Essential Medicines at Country .Level

The majority of countries in which humanitarian organisations operate have adopted at least part of the model list of essential medicines, but it is very common for countries or national authorities to add or remove medications to the list to cover their own importation needs. Countries may choose to add or remove medications for sociocultural or political reasons, and some countries or regions have extremely robust and complex regimes for defining acceptable

.medications and dosages

> *“ Many pharmaceutical products can be registered for use in a country, but they may not” be on the national EML, or on the standard treatment guidelines. Products not on the EML, but used by the private sector, can still be registered if their efficacy, safety, and quality are acceptable to the regulatory authority. Failure to follow the pharmaceutical registration protocol could lead to products being held up by customs when they enter the country. Not only does this delay the delivery of important health care products, but it ”.wastes time and money, and risks spoilage or expiry of products while at customs*
>
> USAID - The Logistics Handbook, A Practical Guide for The Supply Chain)
> (Management of Health Commodities

National Drug Regulatory Authorities may also normalise where health products are sourced, in what shape and dosages are presented, what minimal identification and use indications shall .be provided, etc

It is often considered that the procurement is the crucial point of Quality Assurance (QA) of medicines. The source of the raw materials (active ingredient, excipients - an inert substance used to give a pharmaceutical preparation a suitable form or consistency), as well as the way the final pharmaceutical product is manufactured determines the intrinsic quality of each .medicine

Donor Regulations

A significant portion of funds used to procure health related items in an emergency comes from large scale institutional donors. Many donors have well established procedures on what .and how medicines and medical support devices can be purchased using their funds

Most major institutional donors only allow recipients of their funds to procure pharmaceuticals through pre-qualified suppliers. Pre-qualified suppliers must undergo thorough audits and :must be regularly reviewed for their quality assurance standards. As a result

- There are a limited number of pre-qualified suppliers globally, and frequently they are .outside the areas of the emergency
- Different donors don’t always pre-qualify the same supplier; If an aid organisation receives funds from more than one donor, they may be obliged to buy from different

.sources depending on the funding type

- Some pre-qualified vendors function as non-profits, while others are commercial .enterprises. This may impact product costs and availability

The variability and geographic specificity of donor pre-qualified vendors mean that humanitarian organisations should research their relevant donor regulations prior to purchasing pharmaceuticals and other health items. The relatively small number of suppliers also means that procurements will likely need to be imported – please reference the section on .Importation and Customs for more information

Product Names

> *" The selection of the medicines to be provided in a country affected by an emergency is of key importance because, if the medicine is not well known by the health professionals who will prescribe it, it will not achieve its intended use".*
>
> (DG ECHO - Review of quality assurance (QA) mechanisms for medicines and medical supplies in humanitarian aid)

Sometimes pharmaceutical items can be referred to by a variety of names. When ordering .drugs please consider the following points

International Non-proprietary Name - An international non-proprietary name is a unique name that is given to the product based pharmaceutical substances or active pharmaceutical .ingredients and is generally globally recognised

Brand Name - For marketing purposes, brand names are generated by a particular manufacturer and will generally be trademarked. All brand name products will still carry an international non-proprietary name as well, as there should be no difference in chemical composition from one brand to the next. Some pharmaceuticals that hold brand names may still be under patent by one Manufacturer. These products are usually given patent protection for 20 years from the date the patent was submitted and provides protection for the innovator of the medicines to recover the initial costs incurred in research development and marketing .expenses

Generic Drug - A generic drug is a pharmaceutical that is produced and distributed without patent protection. It has the same active ingredients as brand names, but it can be

.manufactured by a different producer

It's strongly recommended to use international non-proprietary names to refer to medicinal products. Using the international non-proprietary names enables you to purchase products .from multiple suppliers, whether branded or generic, and manage them as the same product

Health Kits

A common procurement strategy for health items in humanitarian emergencies is the design and use of emergency health kits. These standardised kits of medicines and medical supplies are developed by agencies to meet different health needs in humanitarian emergencies and disasters during the acute emergency phase, normally during the first 3 months, when a push model is critical to launch the operation. It's key to note that after the acute phase of an emergency is over, or during chronic emergencies, the quantity of needed medicines should be reassessed base on operational needs, and a routine supply of health items should come from .consumption-based demand

The most widespread and accepted emergency health kit is theInteragency Emergency Health Kit (IEHK) developed by WHO, however there a variety of other kits that support trauma surgery, maternal and reproductive health, newborn health, and specific infectious diseases produced and managed by different humanitarian organisations. Emergency health kits may include a mix of pharmaceuticals, medical devices and equipment, and are designed based on treatment of specific medical conditions common in emergencies. The contents of each kit are designed to attend specific diseases, for a specific number of patients during a given period of .time using assumptions based on global standard treatment protocols

The advantage of emergency health kits is that they are uniformly recognised and stocked across multiple organisations and vendors and are generally recognised by governments. A pharmaceutical manufacturer or supplier can assemble, or stock health kits based on known and pre-approved components, and customs and health officials at the national level have known documentation on what may be included. Depending on the organisation responsible for the specific kit(s), content is usually updated every few years to be compliant with updated .clinical guidelines and based on other changes in the medical supply landscape

Use of the word "kit" should not be mistaken as a singular box or bag. The majority of health kits consist of more than one box, and in some cases multiple pallets per single kit.

Additionally, a number of health kits contain a mix of health product categories – such as temperature-controlled items, keep cool items, dangerous goods, or controlled substances – and management of health kits requires keen attention and the implementation of quality risk .management throughout distribution

Some larger humanitarian organisations may choose to develop their own health kits, which may or may not be available to other agencies for procurement. Prior to developing health kits, agencies should consult what is available on the market, and keep in mind the need to conform .to international standards, such as essential medicines lists, while doing so

Advantages of Pre-Made Health Kits	Disadvantages of Pre-Made Health Kits
• Kits are pre-defined for specific health emergencies and reduce the complexity of ordering on .short notice • Kits are useful when beneficiary data is limited, and no proper demand is fully understood – this is very common in the early .phases of emergencies • Kits are fast to order – vendors have well defined and premade kit contents, and sometimes .even stock them in advance • Kits are fast to distribute – in many cases, kits will arrive in clearly marked packages, and already be segregated into easy-to-handle cartons. Kits also don't require field level users to break down and re-kit .larger bulk orders	• Kits don't always fulfill the supply needs for comprehensive services and tend to only target lifesaving needs for .specific medical practices • Kits are designed based on global averages on prevalence of clinical interventions for low- and middle-income settings, and assumptions on supply requirements for each clinical intervention based on WHO treatment protocols. As a result, the kits are not based on the national treatment protocols in a specific country or on the specific service .seeking behavior of the targeted population • Kits in their design are inherently more expensive than .bulk procurement of the items contained within the kit • Kits may have a shorter shelf life. Many kits are held in stock at the global level prior to dispatch to a specific country, and the shelf life of individual items in the kits will be shorter than items with expiration dates taken from .regular vendor rotation

Disadvantages of Pre-Made Health Kits	Advantages of Pre-Made Health Kits

Donations of Medicines and Health Supplies

There are many different scenarios for medicine and health material donations – such as emergency aid, long- term aid, or assistance to national health systems or to individual health facilities. Donations may come from pharmaceutical companies (directly or through private voluntary organisations), they may come in the form of aid from governments, or they may be donations aimed directly at single health-care facilities. The intended beneficiaries of donations of medicines range from individual facilities to entire health systems. Although there are

legitimate differences between these scenarios, many basic rules for appropriate donation .practice apply to them all

WHO in cooperation with major international agencies active in humanitarian relief and development assistance, developed the Guidelines for Medicine Donations. The guidelines are intended to improve the quality of medicine donations in international development assistance .and emergency aid

The guidelines aim to describe a common core of good medicine donation practices based on a :few core principles

1. Donations of medicines should benefit the recipient to the maximum extent possible. All donations should be based on an expressed need. Unsolicited medicine donations are to .be discouraged
2. Donations should be given with due respect for the wishes and authority of the recipient, and in conformity with the government policies and administrative arrangements of the recipient country: all donated medicines or their generic equivalents should be approved for use in the recipient country and should appear on the national list of essential medicines or equivalent or in the national standard treatment guidelines, if the national .list of essential medicines is not updated
3. There should be effective coordination and collaboration between the donor and the .recipient, with all donations made according to a plan formulated by both parties
4. There should be no double standard in quality. If the quality of an item is unacceptable in .the donor country, it is also unacceptable as a donation
5. Items must not have less than minimum required shelf life upon arrival to allow timely distribution and consumption without causing unnecessary reverse logistics activities and .related costs

Different humanitarian organisations will have internal requirements and processes for the acceptance of donations of medical and health supplies which aim to ensure compliance with .WHO guidelines for medicine donations

Importation and Customs of Medical Items

In addition to the regular procurement policies and procedures used for importing goods in any humanitarian context, there are additional components specific to the importation process

of pharmaceuticals and health items that humanitarian organisations should be aware of. The importation of pharmaceutical products is normally done in compliance with national regulations established under the National Medicines Regulatory Authority (NMRA). In most countries, NMRA is the national agency responsible for the marketing authorisation of, and other regulatory activities concerning pharmaceutical products.

In principle, the NMRA will restrict the importation of unapproved and substandard medicines, as this poses a serious risk to public health. For controlling purposes, specific requirements are expected for the importation of goods such as medicines, vaccines and biologics and medical devices and other health supplies (not exhaustive: will depend on local regulations):

- Only designated ports or points of entry specifically authorised for importation may be used to channel consignments of pharmaceutical products.
- Only pharmaceutical products proved by appropriate documentation to be duly licensed for marketing or specific intended use such as clinical trials, personal use or other means as appropriate should be cleared by customs. When new products are required for importation, an emergency authorisation must be released by the local authorities.
- All importation of pharmaceutical products may be done by authorised importers only.
- Quality sample testing may be required, being unable to release the goods until the results are provided. In some cases, testing occurs at the time the goods arrive, or even after they have cleared customs.
- Specific requirements may be put in place related to minimum shelf life on importation.
- Additional restrictions and licenses may be imposed for importing different narcotics (controlled substances) and dangerous goods.

In addition to restrictions on importation, many times NMRAs or other authorities might also restrict the export of certain heal items as well. Requirements for restriction of exportation may vary, depending on sensitive local markets, politics, or regulations on controlled substances. Exportation restrictions may impact reverse logistics of removing drugs but may also impact drugs exported from manufacturing or prepositioning facilities in more developed countries as well. Importers/exporters should review legislation requirements prior to exporting any items and should consult with a knowledgeable customs broker.

Emergency Procedures for Import

In emergencies, import regulations may change. Depending on the type of emergency and the political climate, the regulations on import might change substantially; when confronting a major natural disaster or health emergency such a pandemic, the authorities are prone to be more flexible with their importation procedures. By contrast, emergencies caused by political instability may cause the rules and regulations may become more challenging and the .paperwork more burdensome

The type of registration obtained by the humanitarian organisation may affect its ability to .import medicines in case of an emergency

- If organisations are registered under the ministry of health as a medical NGO, .importation of medicines and health products may become easier
- Declaration of non-commercial use of the products, or the donation to the Ministry of .Health may also ease the process

Waivers in emergencies specific to health supply importation (depending on the context) may :include

- .Waivers on importation based on NDML
- .Waivers on importation based on national registration
- .Reduction on documentation and testing requirements
- .Waivers on restrictions to country of origin
- .Waivers on restrictions of import to specific ports of entry
- .Waivers on restrictions of authorised importers
- Waivers on minimum shelf life requirements (If required for advocacy: see attached Appendix 2 to the WHO Points to consider for setting the remaining shelf-life of medical products upon delivery, which specifies for governments examples of minimum .(remaining shelf-life for emergency health kits for use as part of humanitarian response

Customs Concepts Common to Health Items

Banned/Allowed Items

Prior to attempting to import any pharmaceutical or health item into any country, humanitarian organisations should research regulations on what can and cannot be imported. This is especially important in rapid emergencies where organisations may wish to import pre-

made kits or prepositioned stock or undertake a rapid procurement that may or may not .contain items that are not permitted to be imported for whatever reasons

Methods that humanitarian organisations can use to identify banned/allowed items for import :include

- .Speak with a registered customs broker
- .Consult ministry of health websites or other online sources
- .Reference the database of approved essential medicines per country

:Documentation

In addition to the regular documentation required to import any item, there are additional documentation or steps that may relate to health items, with particular emphasis on :pharmaceutical and live vaccines. These might include

- **Certificate of Registration** – Proof that the medicinal product is duly authorised by, to be .marketed or otherwise so authorised for use in clinical trial or for personal use
- .**Import License** - Proof the importer is duly authorised to undertake the transaction
- **Certificates of Analysis (CoA)** – CoAs include information on laboratory testing for specific batches or lots of pharmaceuticals and other health items. Sometimes CoAs can be provided by the manufacturer, but some national authorities require CoAs from .recognised outside sources to prevent fraud
- **Laboratory Samples** – Some customs and health authorities require laboratory testing on imported goods once they arrive in-country. This usually entails samples taken from supplies prior to clearing customs and being sent to state managed or mandated .laboratory testing sites
- **Other Common Forms** – Safety Data Sheets (SDS), Certificates of Origin (CoO), Certificates of Inspection (CoI), Certificates of Conformity (CoC), Pre-shipment Inspection (PSI) as .applicable. More information on other common forms can be found here

:Cold Chain Items

For cold chain products, there may be fast track procedures, enabling a preliminary reception of the goods while clearance procedures are concluded at a later stage. In any case, for any temperature-controlled range, it is strongly recommended to assess the customs facilities for .their capacity to receive and properly handle items

:Transit Regimes

Many countries now have strict regulations on handling health items under their own national GDP, and health items may only be released to a limited number of pre-identified entities, such as central medical stores or state appointed companies. In instances where humanitarian organisations may wish to transit health items through one country into another neighbouring country, there may be limitations on the types, quantities, or time frame in which some or all .health items can transit

:Physical Considerations

Depending on the port of entry used for importation of medical items, there will be different infrastructure available and different levels of knowledge on the handling staff related to .medical supplies

In larger centralised airports and sea ports, where the private/public sector have already been importing medical supplies, the likelihood is higher that the correct temporary storage infrastructure, handling equipment, standard operating procedures and capacity of handling .staff is in place

In smaller air and sea ports, or in locations where the entry point operation has been impacted by the emergency - such as damage to infrastructure or displacement of handling staff - there may be gaps in the proper infrastructure, capacity, and processes related to maintaining the .safeguarding and quality of medical supplies

:Bottlenecks or gaps, which need to be mitigated for, may include

- .Lack of available (or insufficient space in) covered storage location
- Lack of available (or insufficient space in) temperature-controlled storage (or reefer .(connectors in sea ports
- Lack of available (or insufficient space in) keep cool storage locations (or reefer .(connectors in sea ports
- .Lack of knowledge of handling staff on fragile goods handling
- .Lack of proper handling equipment
- Lack of special operating procedures within standard operating procedures dedicated to offloading and immediate temporary storage of medical supplies in relevant storage .locations

- .Lack of controlled access storage for controlled substances
- Lack of process or infrastructure for segregation, destruction or movement of .(damaged/expired medical supplies (pre or post clearance
- .Lack of knowledge on preparation of keep cool items for onward dispatch when cleared

Solutions, which will often require engagement with relevant national authorities and port operating agents may include capacity development of personnel, procurement of ad hoc infrastructure/equipment (temperature controlled MSUs, refrigerated containers, freezers, .generators, etc.), or deployment of dedicated specialised personnel to the entry point

Storage Facilities for Medical Items

There are special considerations in the storage and management of health products. Health supplies have specific characteristics which may increase their risk of damage (e.g. fragile, temperature sensitive, light sensitive, flammable), which may increase the risk to beneficiaries :if not stored properly. Ensure warehouses selected can, in general

Store medicines/medical supplies appropriately in line with manufacturer labelling. This may :include

- .Keeping items away from direct sunlight
- .Regulating the humidity in the storage area
- .Maintaining proper temperature for different products
- Storing medical supplies separately from chemicals or food (pesticides, fertilisers, cement, .fuel included), and dangerous goods. This also applies when loading onto vehicles
- Storing narcotics and high value items in a secure location, in line with national rules and .regulation

:Practice proper basic inventory management and tracking, including

- .(Storing items in rational manor (e.g. organised by type
- .Taking regular temperature checks of different storage areas
- .If stored on pallets, clearly labelling all cartons with their contents

- Keeping proper records on bin cards and in inventory logs - always including batch numbers and expiry dates upon receipt and record batch references at all stock .movements, including on all stock/bin cards and all warehouse ledgers
- .(Using and understanding First Expire First Out principles (FEFO

:Manage safely expired and damaged products

- .Quarantining expired or damaged drugs until they can be safely destroyed
- .Keeping a record of drugs placed in quarantine on the relevant bin and stock cards
- Having a process for expired/damaged items. These drugs/consumables should be .destroyed safely in line with WHO and national government regulations

A temperature-controlled storage area is any place in which the inside temperature is .consistently maintained within a predefined temperature range

Humanitarian working conditions often have limited or no temperature-controlled storage capacity, so the need for temperature-controlled conditions must be factored into operational plans when selecting and establishing storage. Any form of temperature-controlled space will require basic equipment – air-conditioners, refrigerators, freezers – and some form of power, most commonly electricity, generator, or solar based solutions. It is essential to look at specific packaging and labelling requirements of specific products and obtain this information ahead of .receipt of goods

The majority of health items with time-temperature sensitive conditions used in a humanitarian environment require storage between +15°C to +25°C. However, a critical component of the medical supply chain will require +2°C to +8°C storage, including lifesaving drugs, blood transfusion items and some vaccines. In special cases, including outbreaks of infectious diseases, or where specific medical interventions are planned, other temperature .categories may be required

Depending on the outside ambient temperature, it may be essential to specifically contract/modify storage spaces to have dedicated temperature zones within warehouses. Specific infrastructure, equipment and power solutions need to be considered in planning and

.the design of warehouses

Temperature Zones

A “temperature zone” is any discrete area inside of a storage facility that has a measurable temperature different than other parts of the same warehouse or storage facility. Temperature zones are usually caused by warmer air rising to the top of a warehouse causing stratification, however temperature differences can also be caused by proximity to doors and windows, pipes .or running equipment that may radiate heat

Temperature stratification is the process of heat separating in an enclosed space – warmer air rises, and in larger facilities the temperature differential between the bottom shelf and a top shelf can be both noticeable, and cause damage if left untreated for a long time. Temperature stratification can be prevented by installing fans or air conditioners that are specifically .designed to rotate air, or by intentionally limiting the height of storage for smaller facilities

Humidity can also be a problem in some climates, and where required electrically powered dehumidifiers can also be installed. Logistics planners should note that primary packaging materials are chosen to protect the medicine from expected humidity in the climatic zone where the product is to be used, so requirements for controlling humidity may be dependent .on product types and product sourcing

For ranges above freezing, temperature is most efficiently controlled by a balanced combination of active and passive techniques. Depending on the climate, these are likely to :include

Insulation	• Install high quality insulation on the walls inside of the storage structures.
Self-Contained Room	• Build an internal cold storage room within the facility. Ideal standalone cold storage rooms will have an airgap surrounding it to increase insulation. Airgaps should be situated in a way to prevent airflow through the open space.
Minimise Heat Gain/Loss	• Close or Minimise gaps around doors and windows. • Ensure that doors are only open as long as necessary. • Use plastic flaps over cargo doors.
Passive Techniques	• Use natural or man-made shade over/outside storage structures. • Properly installed soffit vents or roof vents can help disperse or move heat.
Prevent Temperature Stratification	• Use active measures to prevent heat stratification of temperature, including fans.

Active Cooling

Active cooling requires power for part of or all of the day, and whatever active cooling device is used must be adequate to accommodate the storage space. Choosing which type of active cooling system, and how many/the size of the unit(s) required will depend on a number of factors, among them the size of the space, the external ambient temperature and the ideal temperature range.

Some storage facilities will have properly installed or adequate temperature controls in place already, and active cooling can be achieved directly through a central control mechanism. In other instances, humanitarian organisations may need to install their own active cooling

devices. Prior to installation of any unit, consult with a qualified installer so that they might understand both the size and the temperature requirements.

Monobloc Air Conditioners

Self-contained air-conditioning units – monobloc are single units that put out cool air from one side, but radiate heat from the other. Monobloc conditioners may not be suitable for smaller cold rooms built inside of a larger warehouse space, as all heat waste would be discharged into the open warehouse.



Split Air Conditioners

Split air conditioners have two components that are separated, but connected by a long tube of freon coolant, and usually have a single power source. The advantage of spit air conditioners is that the heat output can be placed outside meaning it can be larger, noisier, and won't impact indoor ambient temperatures.



Freezer Units

Freezer units are used for rooms that need to be near or below freezing temperatures. Freezer units are typically very large and need to be mounted on the roof of the storage area to maximise the flow of cold air.



In actively cooled spaces, there are some special considerations:

- **Floor insulation** - Sometimes freezer rooms have insulated flooring as well. Insulated floors will help keep energy costs down as less heat is absorbed from the ground. Additionally, cold rooms can cause something called “frostheave” in which water in the ground under the storage site is frozen, causing the ground to shift and crack.
- **Heat output** – Regardless of the method, any form of active cooling will have some form of heat output. Spaces should be designed with heat being expelled outdoors wherever possible. Exhaust heat should also not endanger the health of workers or cause potential fire hazards.
- **Energy needs** – Active cooling always requires some form of power. Usually even medium sized spaces require more power than a solar electric system can provide.
- **Duration** – Not all active cooling systems need to be powered or cool the air at all times. The needs for part time cooling depend on the insulation value of the structure, the outside temperatures, the time of year, and the types of medicines stored. Before installing a system that will only have access to intermittent power, a proper heat mapping exercise should be conducted, and an assessment of the medical items should be finalised.
- **Condensation** – In the process of air conditioning, when hot air gets cooled as it passes through the evaporator coil - often in the indoor part of the refrigeration system - water condensation occurs, and water needs to be collected and exhausted in a controlled manner.
- **Uneven distribution of cooled air** - Depending on the refrigeration system, the load configuration and the chamber design and its performance, the air temperature is distributed unevenly and deviations from the Set Point in some spots may be larger than expected, putting at risk the stability of the goods stored/transported in it.

Note: active heating may be required in some instances. In storage areas that are prone to extreme cold, or when operating in climates with extreme cold, active heating may also be required in order to maintain the manufacturer specified temperature ranges. Many temperature control devices – such as air conditioners – also have heating functions built in. The important thing for active heating is that temperature ranges also do not exceed the required temperature ranges.

Renting Commercial or Third Party Managed Medical Storage

Whether humanitarian organisations are planning on moving relatively small quantities of health commodities, or maintain a large, dedicated health supply chains, they should consider using the commercial market wherever available.

Properly qualified commercial service providers have many advantages:

- They likely already have access to expensive or specialised equipment used for properly maintaining pharmaceuticals and other health items.
- They will have an understanding of the prevailing regulatory requirements for managing health items in the local context and should have proper certifications/authorisations to do so.
- Will have access to specially trained staff.

Prior to engaging with or renting a privately managed medical storage facility, there are some things that humanitarian organisations may want to consider.

- When submitting a request for quotation for potential service providers, humanitarian agencies should:
  - Outline the types of commodities that will be stored in as much detail as possible. This will enable storage providers to more easily identify areas in which they may or may not have capacity to support the overall needs of the agency.
  - Ask if private companies have the required national certifications to store health commodities / ask to see copies of registration/certification where required. This may include special authorisation to store controlled substances.
- Agencies should consider the total scope of needs required. Do they require:
  - Reconditioning of passive cold chain boxes?
  - Pick and pack / kitting?
  - Re-palletisation/Labelling?
  - Specialised inventory or reporting?
- Does the company provide disposal services for expired medical items?

Self-Managed Medical Storage

Humanitarian organisations are frequently faced with having to develop and manage their own storage facilities, often in locations with limited access to improved infrastructure. When identifying a self-managed storage facility, there are a few things to consider:

Stand Alone Medical Storage Locations

In addition to the traditional factors surrounding the selection of regular storage locations, medical storage locations may have additional or extra considerations. Medical facilities that require some form of temperature control benefit from:

- **Proximity to health facilities** – the closer medical storage locations are to the final distribution points, the less complicated the process transporting temperature-controlled items are.
- **Proximity to manufacture or central medical stores** – Upstream or distribution warehouses may want to be closer to facilities that produce medical items, or to national authorities that may supply or distribute medical items themselves.
- **Persistent electricity** – storage locations requiring temperature control that have access to regular and consistent grid power and have access to backup generators run a much lower risk of damage to stored items from gaps in power.
- Shading – The availability of partial or full shade over a storage facility can greatly reduce temperature fluctuations and reduce demand for electricity.
- **Controlled access areas** - The availability of locked cages, locked rooms or locked storage cabinets for high value and controlled substances can reduce risks of theft and ensure compliance with legal requirements.

Medical Storage Rooms in Mixed-Use Warehouses

In the absence of dedicated temperature-controlled storage spaces, humanitarian agencies can construct or utilise pre-existing self-contained temperature-controlled spaces inside of pre-existing storage facilities. Self-contained temperature-controlled spaces in larger warehouse structures have the advantages of:

- Being able to be scaled or right sized to the required volumes of climate controlled cargo items.
- Being able to co-locate non temperature-controlled items in the same storage facilities.
- The ability to build multi-chamber storage rooms to accommodate different temperature ranges.

Special temperature-controlled rooms constructed within the main building of a warehouse must still be appropriately insulated and must have some form of active temperature control

to maintain the required range. National regulations may require a certified pharmacist among .staff as mandatory precondition to manage pharmaceuticals

Temperature Monitoring of Storage Locations

Temperature Mapping

Temperature mapping is the is process of identifying and marking temperature zones inside of a warehouse used for storage of temperature sensitive commodities, including all anticipated temperature ranges required for storage. Whether or not humanitarian agencies are utilising an outsourced storage facility, or they are managing their own facilities, it is advisable to conduct a temperature mapping exercise so that warehouse managers can best utilise the available space. For more information on evaluating commercial climate-controlled space, reference WHO's guide on the qualification of temperature-controlled storage areas. For more information on conducting temperature mapping on self-managed spaces, please reference .WHO's guide on temperature mapping of storage areas

An ideal temperature mapping exercise utilises automatic temperature loggers, however humanitarian organisations might utilise handheld devices such as digital thermometers, or even traditional thermometers. There are several things to consider when conducting a .mapping exercise

Ensure that when the mapping exercise is conducted the warehouse is in same condition as it :will ultimately be used to store items as

- If the warehouse is meant to use air conditioning or other cooling solutions, ensure all temperature controls are enabled and running at the time of the mapping exercise. Note: agencies may wish to map the temperature of the facility without power as well to understand what conditions may be faced in case of a catastrophic power outage
- If the warehouse relies on passive cooling, ensure that conditions match the planned .storage conditions, including all shading in place and all doors and windows are closed

:(For small storage spaces (single rooms with low ceiling

- .Take a temperature reading at each of the four corners of the storage space
- If the rooms are longer than four meters, then take a temperature reading along the

.edges of the floor and ceiling, with readings conducted once every two meters

:For large storage spaces, or locations with high ceilings

- Take a temperature reading at every two- or three-meter interval both horizontally and vertically. Readings may not necessarily be conducted against a wall or surface – imagine the storage space is filled with invisible cubes of two to three meters in width stacked neatly on top of each other – temperature readings would be conducted at the corners of .where each of these cubes intersect
- If there are wide open areas where no cargo will be stored, it may not be necessary to take a reading – focus on known storage areas such as elevated racking, shelving, and .packing/condition areas

:For all storage locations

- .Temperature readings should be recorded into a report or table
- Temperature readings should be taken at multiple times a day, including in the morning, afternoon and nighttime. Ideally, temperature mapping should also occur during different times of the year, however this may not be possible for a number of practical .reasons
- If there are extreme temperature fluctuations throughout seasons, mapping should be .conducted at different times of the year corresponding to seasonal changes

The outcomes of a mapping exercise will inform how cargo is stored. If there are known areas :with significant temperature spikes

- .Managers can be instructed to not store sensitive items in specific areas of the facility
- Managers can identify potential airflow issues that may be the cause of temperature .variations, such as placement of doors
- Agencies can invest in infrastructure upgrades, such as improved powered cooling .equipment or passive cooling techniques such as insulation or shading
- Planners may choose to simply find another storage facility that is more appropriate for .their needs

Temperature Monitoring

Temperature monitoring is the process of continually monitoring temperature inside of a

warehouse or storage facility using some form of recording device. Temperature monitoring .can be both automatic, and manual

All storage locations used to store time temperature sensitive temperature-controlled health commodities – whether they are freezer rooms, cold rooms or regular temperature regulated storages – should have some form continual monitoring of temperature. If there are specialised packing and loading spaces that are dedicated to health items, they should be monitored as well. In high capacity warehouses this can be an alarm based automatic notification when temperature deviates outside of the set range. More likely in a humanitarian environment it will either be tracked with a wall mounted thermometer or handheld thermometer with daily checks. It is recommended that daily checks are taken at different .times to identify possible temperature diversions at different times of the day

It is important to note that temperature monitoring devices (including thermometers, freeze indicators, temperature recorders, alarm systems, event loggers and remote communication devices for monitoring temperatures at all levels of the cold chain) are internationally regulated by WHO PQS. Any use of electronic or automatic temperature monitoring should be done in line manufacturer specifications, including calibration, installation and routine use. Consult the manufacturer and/or qualified installer for more information before attempting to .install or calibrate devices without professional support

Automatic Monitoring

Automated temperature monitoring solutions are considered ideal for storage of temperature .sensitive health commodities and should be utilised wherever possible

Temperature Loggers	A temperature logger is a standalone device that continuously records temperature on an ongoing basis. Loggers are frequently used while shipping temperature-controlled items, however they may be used to record .temperature in remote locations or locations with poor infrastructure Temperature loggers come in multiple varieties, including those that require persistent connection to external power, and those that can run off battery power for extended periods of time. Battery powered loggers might work for makeshift storage locations in remote areas, however most loggers require data to be downloaded in a proprietary format. This means that on a regular basis or prior to dispatch of the item, the temperature logger would need to be read to ensure no deviation in temperature has occurred. Some temperature .loggers are single use, and others are multiple use Additionally new technology for temperature loggers is always under development. Temperature logger stickers are being used by many humanitarian agencies, readable by mobile phones, with cloud-stored .datalogger information
Active Monitoring Devices	Active monitoring devices are specialised equipment that both continually record temperatures and transmit temperature status in real time. Active temperature monitors are ideal in scenarios where temperature regulated items are stored in closed rooms that aren't accessed all the time, or when more than one temperature control facility is in use, but active monitoring devices can be used in any warehouse where temperature monitoring is .required Active monitors come in a variety of formats, and the way they provide data come in a variety of interfaces. It is advisable that humanitarian agencies :interested in using active monitoring devices find devices that ● .(Can work both with and without external power (in case of power failure ● Have the ability to provide alerts when predefined temperature ranges .are met ● Don't require fees or subscriptions for using software associated with the .devices

In an ideal setting, active monitor devices should be placed throughout the entire warehouse facility. The *WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations* suggests that electronic temperature monitors "should be arranged in a grid fashion along the width and length of the area so that the area is reasonably covered, [...] located every 5–10 meters." However, many humanitarian operations function in less than ideal conditions, and the WHO guide on Maintenance of storage facilities indicates correct the correct locations are established in case of limited resources:

- Ambient and controlled ambient storage areas: Position sensors in the places where seasonal hot and cold spots have been observed during the mapping studies.
- Freezer rooms and cold rooms: Position sensors in the places where operational hot and cold spots have been observed during the qualification and/or mapping studies.

The overall layout and number of electronic monitoring devices will depend on the size of the space, and on the resources available to the humanitarian agency. General rules to consider:

Condition	Ceiling less than 3.5 meters high	Ceiling greater than 3.5 meters high
Limited number of monitors	Place monitors near the highest part of the wall, approximately 0.5 meters from the ceiling. Repeat at 5-10 meter horizontal intervals.	Place one monitor near the highest part of the wall, approximately 0.5 meters from the ceiling, and then another sensor near the midpoint of the wall, at Repeat at 5-10 meter horizontal intervals.
Capacity for multiple sensors	Place one monitor approximately 0.5 meters from the ceiling, and then another at 1.2-1.5 meters from the ground. Repeat at 5-10 meter horizontal intervals.	Place one monitor starting at 1.2-1.5 meters from the ground and add additional sensors every 2 meters up the wall until reaching approximately 0.5 meters from the ceiling. Repeat at 5-10 meter horizontal intervals.
Storage facilities with extreme temperature ranges	Consider placing monitors starting at 0.2 meters from the floor if extreme temperature changes are expected.	

Installation of automatic temperature monitors should take into account alcoves or irregular

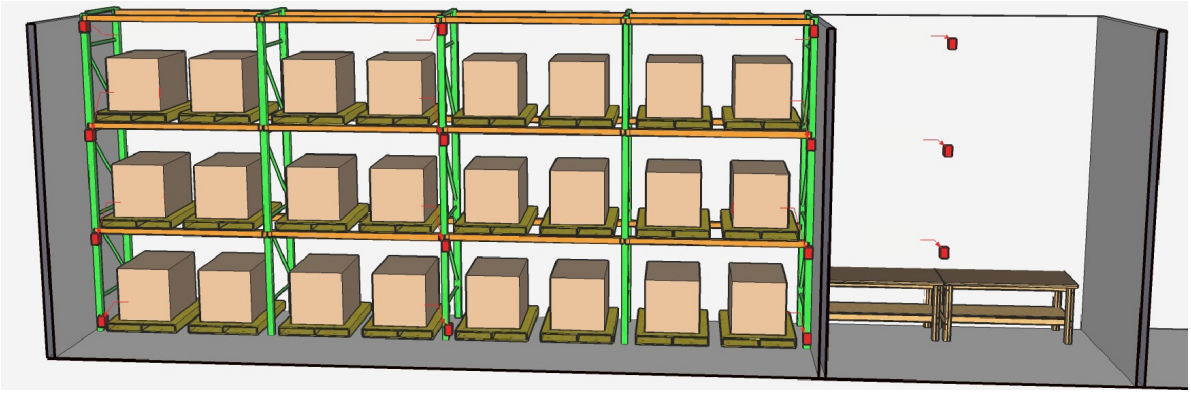
warehouse shapes. If more monitors are required because of lack of airflow or increased ambient heat in some areas of the facility, consider placing available monitors in those locations over wide-open areas with consistent temperature ranges.

Whatever active monitoring devices are used, ensure that:

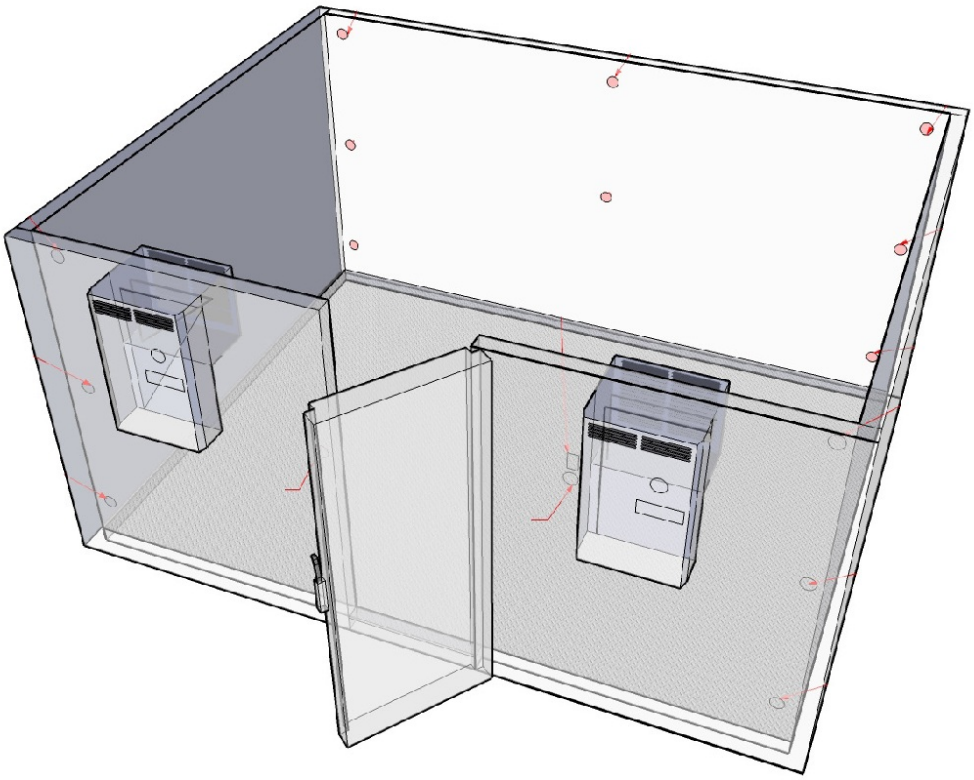
- Humanitarian personnel using the devices are fully training in using and reading the equipment.
- The devices are in good working order, and if possible, covered under a warranty.
- Installed by knowledgeable persons. If no person working for the humanitarian organisation is capable of managing the install, utilise an outside service such as the warehouse provider or a private company.
- There is a plan to check on and service the devices at a period defined by the manufacturer.
- The automatic monitoring systems should provide a readout via software or website that is easy to understand, and ideally in a language spoken in the local context.

The below arrows indicate the potential locations for temperature monitoring devices.

Temperature monitors in warehouse with elevated storage:



Tempeature monitors in walk-in cold storage room:



Source: WHO - Temperature mapping of storage areas

Manual Monitoring

Manual temperature monitoring of health commodity storage spaces has been practiced for years and was prevalent in most locations until automated monitoring systems became more widely available. Even with advanced monitoring systems, manual monitoring is still used in many humanitarian settings, especially in rural areas, or in areas with heavily impacted .infrastructure

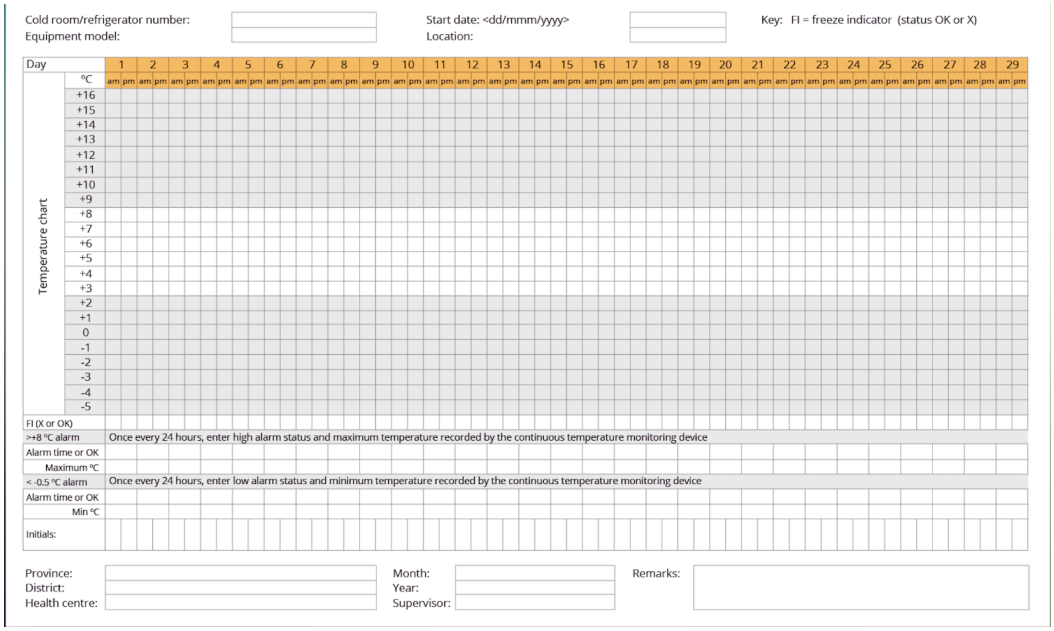
The concepts behind manual monitoring are not dissimilar to those of the automated :monitoring systems

- Self-powered digital, non-digital, or non-powered thermometers can be hung at intervals throughout a climate-controlled storage space and will need to be checked on an ongoing .basis
- Electronic handheld temperature readers can be used to manually check temperature readings in storage locations. This involves holding the manual temperature reader in different locations of the storage facility and recording the temperature at regular time .intervals

Manual temperature monitoring routines are better suited for smaller storage facilities equal to a single room or a small storage site. Attempting to manually track temperatures in large .warehouses, or storage facilities with ceilings taller than 3.5 meters may not be feasible

To facilitate manual monitoring, storekeepers should set a routine, ideally checking two times a day. To make things easier, if there is more than one thermometer in the storage facility, the storekeeper should record the highest temperature found in the room – trying to maintain records on every thermometer may be difficult and confusing. At a minimum each separate space – such as room or dedicated area of the warehouse - should have its own manual monitoring chart. Ideally, in large warehouse rooms multiple manual monitoring charts should be used, particularly if using multiple different active cooling systems, or where one side of the .room is more exposed to possible deviations in temperature, such an open loading door

:Below is an example manual monitoring chart


Cold room/refrigerator number:
Equipment model:
Start date: <dd/mmm/yyyy>
Location:
Key: FI = freeze indicator (status OK or X)

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
°C	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm	am pm
Temperature chart +16																													
+15																													
+14																													
+13																													
+12																													
+11																													
+10																													
+9																													
+8																													
+7																													
+6																													
+5																													
+4																													
+3																													
+2																													
+1																													
0																													
-1																													
-2																													
-3																													
-4																													
-5																													
FI (X or OK)																													
>+8 °C alarm	Once every 24 hours, enter high alarm status and maximum temperature recorded by the continuous temperature monitoring device																												
Alarm time or OK																													
Maximum °C																													
< -0.5 °C alarm	Once every 24 hours, enter low alarm status and minimum temperature recorded by the continuous temperature monitoring device																												
Alarm time or OK																													
Min °C																													
Initials:																													

Province:
District:
Health centre:
Month:
Year:
Supervisor:
Remarks:

Taken from: *Immunizationacademy.com*

Once each monitoring chart has been completely filled, it should be backed up in a binder and stored in a safe location – this will enable planners and managers to look at historical trends .and identify potential problems with individual storage facilities

Title

Download - Template Temperature Monitoring Chart

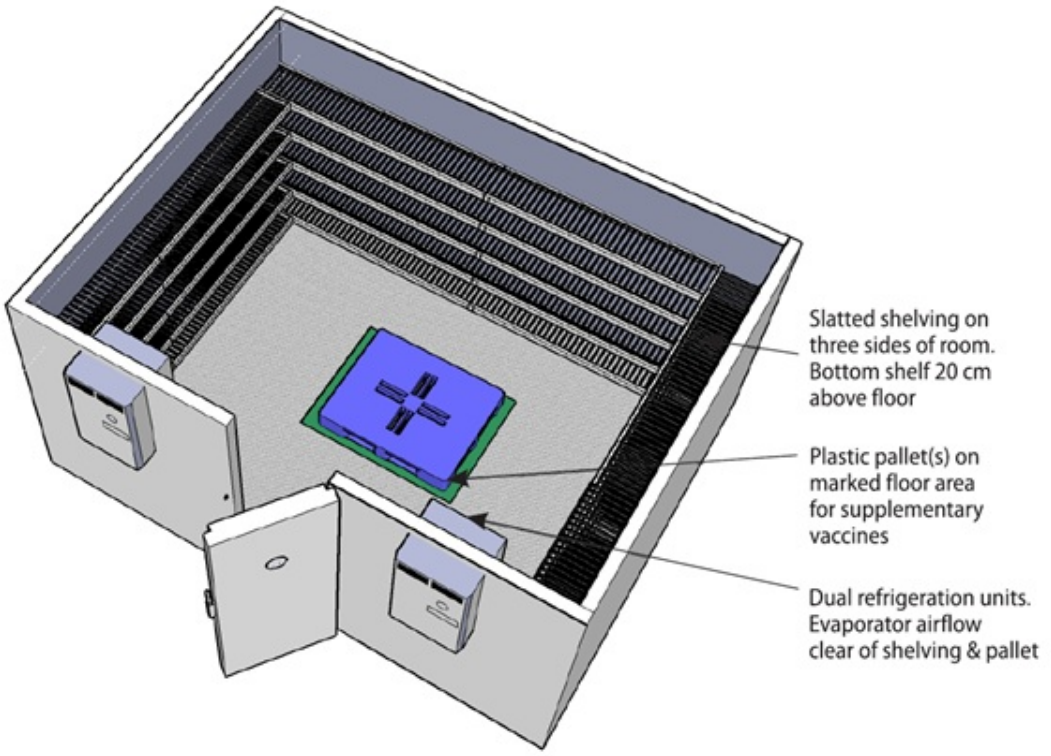
File

Cold Rooms and Freezer Rooms

Cold rooms and freezers rooms are typically custom built and meant to store cargo items that occupy traditionally low temperatures. This includes products below freezing temperatures, as well health items that occupy the +2°C to +8°C range. Rooms with cold storage or freezer capacity typically are custom built for the storage requirement, and are subject to higher degrees of control, such as continuous monitoring capacity or redundant power systems. Cold .and freezer rooms also require specialised equipment and insulation

In the majority of operations, items requiring storage below +8°C usually make up a small portion of the overall volume of cargo items, and properly calibrated cold storage rooms often don't need to be large, and ideally should only match the actual known requirements. In many cases, a standalone electric refrigerator/freezer will meet the storage requirements for most agencies. Cold storage rooms can represent a substantial financial investment and given the duration of both emergencies and available funding, such rooms are typically only planned when either the volume of the incoming cold storage items are substantial, or when the .duration of project is known to be long

.Walk-in cold room

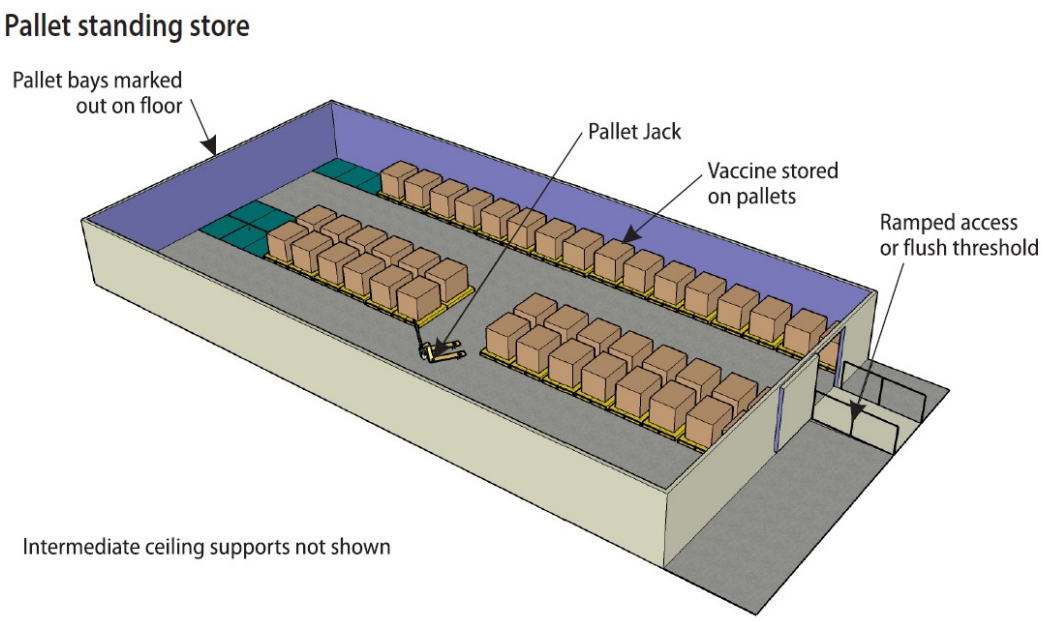


In instances where humanitarian agencies require large, or even warehouse sized refrigerated storage, it is strongly suggested that agencies speak with a licensed professional or attempt to outsource the storage space to a third party commercial provider. Large scale refrigerated storage or refrigerated warehouse spaces are fairly common amongst large manufacturers, or amongst national authorities, and their overall functioning is not dissimilar to smaller refrigerated storage spaces, however the costs and complexities associated with constructing .and maintaining these facilities should only be overseen by experienced professionals

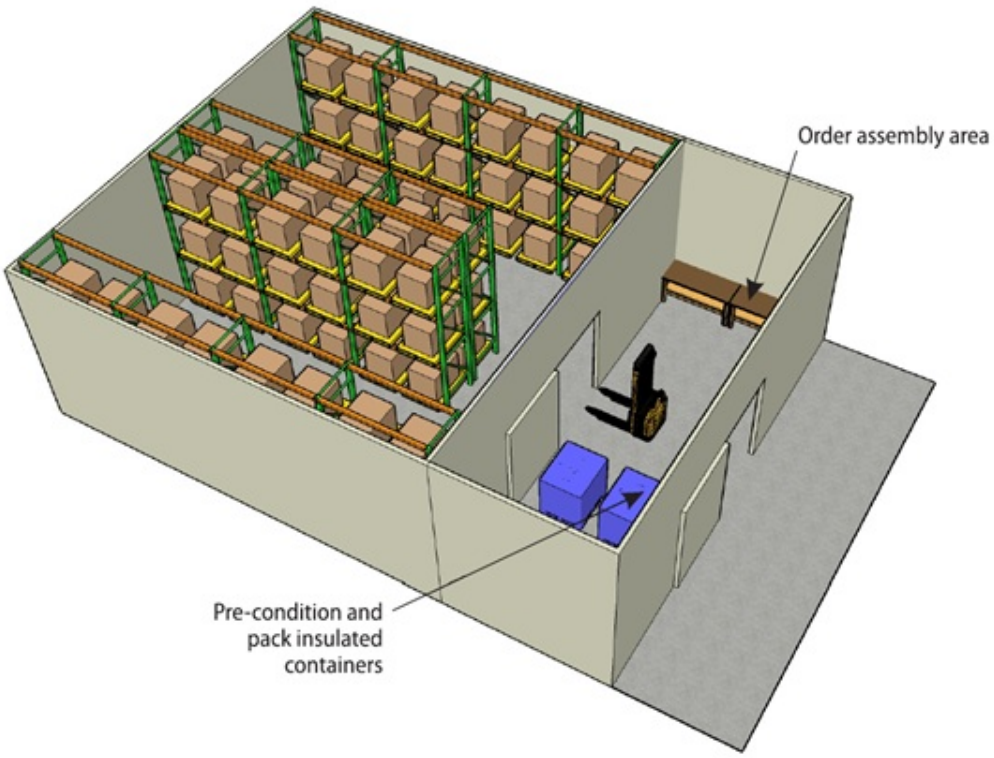
In addition to industrial scale refrigeration, other features of refrigerated warehouses might :include

- A kitting or packing area – an area used to assemble pallets or kits that is also contained .within a refrigerated space
- Specialised doors/loading bays – doors and loading bays will have proper insulation, plastic flaps, or even specially designed fans to prevent heat loss through openings to the .external world

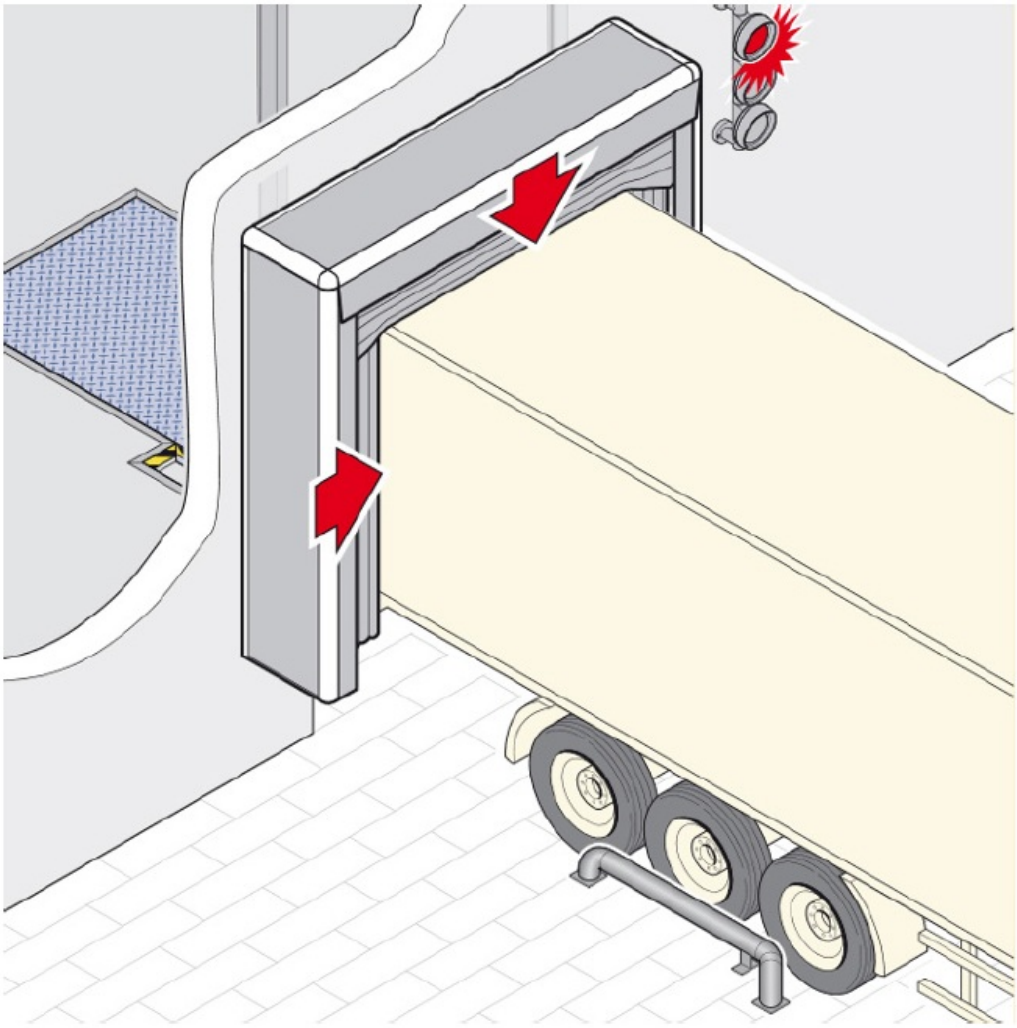
:Temperature-controlled pallet standing storage area



:Temperature-controlled elevated racking storage with kitting/order assembly



:Temperature-controlled dock seal



Taken from: *WHO – Design and procurement of storage facilities*

Stand Alone Refrigerators and Freezers

Some health commodities and some humanitarian health related storage needs may only require the usage of stand-alone freezers or refrigerators. Refrigerators and freezers tend to useful for vaccines and other small volume pharmaceutical items, as the capacity of refrigerators is relatively small. However, refrigerators and freezers are good alternatives when the known quantities of stored items will be low volume, or when no other alternatives are available. Additionally, standalone refrigerator and freezers may be required for ice and cool .packs if reconditioning of passive cold chain boxes is required

Much like air conditioners, refrigerators and freezers also produce heat exhaust. If refrigerators/freezes are kept inside of a warehouse facility, there should be proper ventilation

to avoid excessive heat built up, and planners should be aware of the impact increased temperatures might have on other collocated stocks. In instances where multiple freezers and/or refrigerators are in the same storage location, this may be come problem requiring .dedicated attention

Configurations for Refrigerators and Freezers

Though only basic equipment may be available in many field contexts, there are still special configurations that humanitarian organisations maintaining cold chain medical items may .wish to consider

Medical Grade Refrigerators/Freezers – There are a variety of medical grade freezers and refrigerators that are purpose built for maintaining keep cool and frozen grade medical items. Medical grade refrigerators and freezers are internationally regulated by WHO :prequalification. Some characteristics of these refrigerator/freezer units might include

- .Highly calibrated thermostats/cooling units
- .Clearly defined set points
- .Back up battery systems in case of power failures
- .Alarm systems in case of temperature excursions
- .Clear windows to make identifying contents easier without having to open doors

Specialty freezers and refrigerators are often also right-size, designed to only accommodate the anticipated demand of those specific temperature ranges, meaning they can be purchased in relatively small sizes, and different temperature requirements can be stored in different .units



Wherever possible, humanitarian organisations should avoid regular consumer grade refrigerators and freezers for any health items that have highly specific temperature ranges, or for health items that can be easily damaged by excursions. For example, vaccines tend to have a very low threshold for temperatures above/below defined ranges, and without clearly defined .set points or precise monitoring a regular consumer grade freezer may not be sufficient

If agencies plan on using regular consumer grade freezers or refrigerators, they will want to :thoroughly assess the capacity of the units, including

- Logging temperatures inside the for 5-7 days *prior* to storing temperature-controlled items to ensure that temperatures remain consistent and within the anticipated ranges. Monitoring should be done the same as a temperature-controlled warehouse – .temperatures logged once every few hours
- If possible, agencies should use temperature loggers inside refrigerators/freezers to map .any temperature excursions for functions
- .Install a universal power supply (UPS) with an alarm system in case of power outage

Top Loading Refrigerators/Freezers – A common method for conserving power/preventing heat loss is the use of top-loading refrigerators and freezers. Top-loading units open from the top instead of the side – as cool air sinks downward, there is less of chance of cold air escaping, maximising energy for the refrigerator or freezer. Much like consumer grade units, there are

also medical grade top-loaded refrigerators and freezers that should be considered when .procuring



Persistent Power

Refrigerators and freezers require access to consistent power, especially when storing vaccines. Due to the fact that persistent power isn't always available in all field locations where humanitarian actors may be operating, there are a variety of power options that should be .considered

Compression Refrigerators: Plug-in Power– Basic refrigerators and freezers will come in plug-in models only, not dissimilar to those used in home settings. Some freezers and refrigerators specifically designed for management of vaccines and other medical commodities may come with built in battery backup systems that enable the units to continue to maintain active cooling for periods of intermittent power outage. Built in power backups generally won't provide power longer than a few hours, and users should consult manufacturer guidelines and .compare against anticipated power outages in the areas of storage

Absorption Refrigerators: Kerosene/Gas Powered – Completely off-grid refrigerators and freezers traditionally have been powered with Kerosene and other forms of combustible gas. Gas powered refrigerators/freezers are typically powered using compressed gas cylinders or liquid gases – the gases are used to ignite a pilot light that heats permanently sealed coil that is chemically designed to produce a cooling effect. Gas powered refrigerators – though widely used – have slowly become less common due to the health risks and fire hazards associated with their use. Additionally, gas powered freezers/refrigerators will still require a supply of fuel, any disruption of which will cause the units to stop working. Depending on the size of the gas cylinder or the refrigerator units, gas powered refrigerators/freezers may need to be .monitored and changed frequently



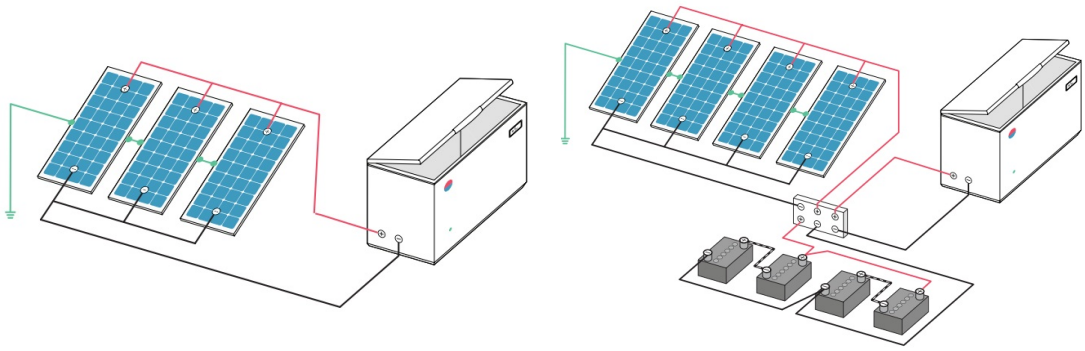
Solar Powered – As costs of batteries and solar panels have gone down, the use of solar powered refrigerator units has increased in many remote areas. The basics of using solar power for refrigeration are no different than the basics of using solar for any other electrical appliance. For more information, please reference the sections on solar powered systems and battery backup systems. The important things to note when using solar and battery systems for refrigerators and freezers is that refrigerators/freezers rely on electricity, and that the power is sufficient to match the consumption needs of the units – freezers and .refrigerators tend to use a large amount of electricity, especially in warm climates

In many cases, humanitarian organisations may wish to install solar panels and/or batteries

specifically for standalone freezers/refrigerators; many manufacturers produce self-contained solar powered freezers and refrigerators that humanitarian organisations may buy. When investigating solar powered or battery backup supported freezers/refrigerators, it's important ."to note the difference between "Solar direct" power and "solar battery power

- Solar Direct Power – the refrigerator/freezer is linked directly to the solar panel without any intermediary battery, meaning there is no electricity produced while the sun is not directly shining on the panels. Refrigerators/freezers that don't have built in battery .backups will experience power outages during the nighttime
- Solar Battery Power – Solar battery powered freezers/refrigerators have a regulated battery system in between unit and the solar panels, allowing the batteries to absorb power through the day and slowly disperse it through the night. A properly designed battery backup system will accommodate the full need of the refrigerator/freezer, without any breakages in power, even during emergencies. A battery backup system should still .have sufficient safety controls, like any battery system in use

Solar Direct Refrigerator **Solar Battery Powered Refrigerator**



Taken from: *WHO - Solar direct-drive vaccine refrigerators and freezers*

In the event of persistent power outages/power shortages with no alternative provided for backup power, protocols should be put in place to ensure that goods stored within :refrigerators and freezers maintain internal temperature during outages. This might include

- .Instructing staff to not opening the units while power is out
- .The use of temperature dataloggers
- .Using ice and cool packs to augment temperature controls

Maintaining freezers and refrigerators

:Refrigerators and freezers will degrade over time. Signs of degradation might include

- .Condensation or ice forming on the outside of the refrigerators
- The compressor motor used to generate cooling runs for noticeably long or frequent .periods of time
- .The interior of units never become cool, or reach a given set point

:Suggested maintenance procedures for medical grade refrigerators and freezers include

- .Keep units clean by regularly washing with mild soapy water solution
- .Keep door seals clean, avoiding build-up of material between folds and at corners
- .(Remove build-up of ice (use the defrost system or a blunt scraper
- .Keep drains free of debris
- Clean condenser coil (fins), ensure fins and cooling fan and any grilles are free of dust, .fluff and debris

Physical Management of Health Supplies

The storage and physical management of health items should follow most of be standard basic principles of warehouse and inventory management. In addition to basic standards, there are a .few additional factors to consider when storing health items

Organising Health Items

The arrangement of health items in a warehouse or a storage room can take multiple forms. In large scale warehouses, or warehouses where cargo items are palletized, traditional methods for arranging cargo will usually be sufficient, provided that temperature, humidity and light .exposure requirements are met

In many cases however, health items are stored loose, or broken down into much smaller accounting units. Due to the relatively small volumes of health items, and to the relatively high number of individual line items, health items are frequently stored on shelves, segregated by individual units. Segregating by individual units also makes it easier to distribute relatively .smaller quantities of items that may only be consumed in smaller proportions

VEN" Storage"

In medium to large sized storage facilities and storerooms used to store medical items, health items can be segregated by the risks associated with being exposed to temperature fluctuations, by the frequency or importance of use, and by the control requirements in place. "VEN" storage is defined as prioritizing storage locations for items based on if they are defined as:

- (Vital (V
- (Essential (E
- (Nonessential (N

Similar to the zonal strategy of segregating items based on their weight and overall frequency of usage, the VEN method helps identify the physical location in a warehouse where cargo items should go by placing cargo in categories that should be co-located together in storage locations. VEN storage analysis will help design the layout of storage facilities, identifying:

- Where the most temperature sensitive cargo should be located.
- Where specialty items, such as narcotics, psychotropics, or other heavily regulated items should be located.
- Where frequently used items should be located.
- Where extremely fragile items should be located.

Product Characteristics

Another method of organising and storing medications and medical relief items is segregating items by product characteristics. Arbitrary segregation is useful for quickly identifying medical items and may be especially useful in warehouses with high numbers of SKUs. In some cases, more than one sorting method can be used at the same time, such as first segregation items based on characteristic (project) and then segregating those subcategories by another characteristic (alphabetical).

Dosage Form – One of the most frequent methods of organising stock on racks and shelves is segregating items along the physical characteristics of their dosage form. Dosage forms might include:

- Pills

- Injectables
- (Liquid consumables (Example: syrups
- (Topical (Example: creams

The advantage of segregating by dosage form is that frequently similar dosage forms will have similar handling requirements. As an example, injectables frequently come in glass vials that .should be handled as fragile items

Alphabetical – In environments in which warehouse employees may not have special knowledge of health items, segregating and storing items alphabetically based on their generic names will enable rapid identification of storage locations. Alphabetical storage only works :best in storerooms with

- .Limited or no difference in temperature controls for different items in stock
- .Smaller storerooms without large variables in temperature or large volumes of SKUs
- .Storage environments where there is a commonly understood primary language

Frequency – Much like zonal storage plans for bulk cargo, some planners may want to arrange stock items in a warehouse based on their frequency of use. This would include placing the most frequently used items on shelves or racks closer to doors, and near the front of storage .rooms

Pre-defined Coding – Humanitarian organisations responding to any health emergency may have a variety of methods and reasons for defining their own coding systems. These coding :types might include

- Project or donor – segregating items based on the project for which they were purchased, .and for which they must be used
- Regulation – some local or national authorities might have their own commodity coding .system based on prevailing health regulations
- Inventory Management Systems – If humanitarian organisations already have their own inventory management systems that can assign categorization to many things, including .health items

Secure Storage Areas

Wherever pharmaceuticals are stored and transported, there may be specialty “controlled

:substances" that require secure storage. Items requiring secure storage might include

- .Items of high value
- .Items that have a high risk of addiction or substance abuse
- .Items that are specifically regulated under local or national laws

As a general rule, any item that is classified as a narcotic, a psychotropic, or some other form of analgesics drug should be placed in secure storage, with two-step access as preferred option. In many cases National Essential Medicines Lists will outline any drugs that require secure storage under national laws. In some cases, humanitarian organisations may be completely .banned from storing certain items

Examples of Common Controlled Substances:

Narcotics: *morphine, opium preparations, pethidine, diamorphine, papaveretum, .hydrocodone and oxycodone, dipipanone, and tramadol*

Other opioid and strong analgesics: *pentazocine, codeine, dihydrocodeine, .dextroproproxyphene, dextromoramide, and buprenorphine*

Psychotropic drugs: *usually the group of drugs called "benzodiazepines," the more common being diazepam, temazepam, nitrazepam, f lunitrazepam, and oxazepam. Clonazepam, used to treat epilepsy, may be found under a different class, and is not always under the same control. Strong tranquilizing medicines, such as .chlorpromazine, may also be found under this heading*

Taken from: *JSI Deliver* *Guidelines for the Storage of Essential Medicines*

Any item requiring secured storage must be safely and adequately stored in an appropriate location. Depending on the volumes of the controlled substances and the available space in the :storage facilities, secure storage might include

- .A room with lockable doors
- .Locking caged shelving or racking
- .A locking safe, securely attached to a permanent surface

The advantage of a separated room with lockable doors is that it may be regulated to its own temperature when required for the commodity items. In many cases however, controlled substances must be kept in the same open general space as the rest of the commodities in the warehouse. Where controlled substances are kept in the same location as general cargo,

:organisations may use caged shelving or racking



Caged racks/shelves should be lockable and should be sturdy enough to avoid being broken .into easily

:General rules for maintaining a secure storage location include

- Keys should only be assigned to authorized personnel. Ideally, a responsible warehouse manager will control access to the warehouse, while only staff authorized to access the controlled substances storage location within the warehouse will hold keys to the lockable storage location. In some countries, the persons with access to keys to lockable items .must undergo a licensing procedure
- Stock card should be used in all scenarios, including a sign out sheet requiring personnel .to sign as items are removed
- .Where available, an alarm system should be used
- Where available, a camera system with recoding capacity should be installed, especially in .scenarios where large volumes of controlled substances are stored

Other Planned Spaces

In addition to other specific infrastructural requirements for warehousing and storing health commodities in a humanitarian context, logistics planners should also consider planned spaces .for key activities

Receiving/Dispatching – warehouses of sufficiently large sizes ideally should have special demarcated areas specifically for goods that have either just arrived or are being consolidated for dispatch. In many storage facilities, the loading/receiving areas are either right next to loading bays/doors, in an intermediary chamber, or even possibly outside the storage facility. When designing a loading/receiving area, planners must consider the need for temperature-controlled cargo and health items; much like temperature-controlled storage spaces, areas specially designated to for dispatching/receiving should also be temperature-controlled wherever possible. Additionally, dispatching areas may also have space specifically set aside for packing keep cool boxes if required by needs of the project.

Quarantine Area – see section "Damaged and Expired Health Items".

Kitting Area – Kitting areas are common in humanitarian warehouses; however, kitting of health items may require special attention. Areas used to kit health items including pharmaceuticals and medical devices may require extra attention; areas used to kit health items should be thoroughly cleaned and may require temperature-controlled work areas to maintain proper conditions for the items. Kitting may take hours or even days depending on the work order, and the kitting area should be as appropriate for storage of health items as the main storage facility.

General Storage Guidelines for Medical Items

In any storage location where health items might be stored, there are several general rules that will help avoid loss to stock through damage or unanticipated expiration date.

Item Placement and Visibility:

- Avoid storing boxes, or exposed health items in places that receive direct sunlight. Even short periods of exposure to sunlight can damage some health items, especially those labelled as light sensitive.
- Unless there is an advanced inventory management system in place, stock cards are strongly recommended. Stock cards should contain information on:
  - Batch numbers.
  - Expiration dates.
  - Temperature ranges.

- Product codes.
- Programmatic use.

- Avoid mixing the same medication from different batches/expiry dates – if your storage facility is warehousing the same health item but from different batches/expiry dates, those items should be kept separately, and recorded separately.

If storing health items in cartons:

- Ensure that cartons with arrows indicating which side should be facing upward are properly followed.
- Ensure cartons are properly labelled, with contents, expiration dates, batch, and other relevant information visible. If no labels are used, or the boxes come unmarked, write the relevant information on the side.
- Follow manufacturer's directions on stacking and handling.

It is always important to remember that the majority of health items are classified as fragile. Handling personnel and practices should be in place to ensure safe management of goods.

Any storage facility used to store health commodities protect all items from physical damage, moisture, excessive heat or cold, sunlight, dust, dirt, and pests. Cleanliness in a warehouse used to store medical items is of even more importance than it is for some other categories of commodities.

Colocation with Other Materials – Pharmaceuticals and medical support devices should always be stored separately from chemicals or food. Examples of chemicals commonly found in humanitarian contexts might include:

- Pesticides
- Fertilizers
- Cleaning agents
- Fuel
- Foodstuffs and bulk food items

However, even non typically hazardous materials – such as bags of cement – can impact health items, both in storage and in transport. Wherever possible, health related items should be stored in adequately prepared and separated spaces.

:Shelving

The use of shelving is very common when managing health items. Shelving is useful for easily storing small quantities of a large number of SKUs, enabling storekeepers to withdraw discrete .quantities of items while still being able to neatly segregate and track them

Frequently shelving is used in the same location as racking; racking is better suited for managing large cartons or pallets and may be used before the cartons are open and the line items are broken down into discrete inventory units, while shelving is better suited for managing individual units that are withdrawn on a case by case basis. Both have their use .cases in health facilities



In addition to the normal practices of using shelves, there are some special considerations :when using shelves to store health items

- .Place glass vials on the bottom shelf to minimise risks of damage from falling items
- Place liquids on the bottom shelf to avoid damaging other items in case of a rupture or .leakage
- .Ensure that all items are clearly visible, and when labelled, labels are legible
- Even if the quantities are small, use stock cards to record transactions. Multiple stock .cards can be kept in a single pouch or container to save space
- In storage areas with temperature zones, temperature sensitive health items should be

stored where temperatures are most appropriate for their manufacturer specified .requirements, usually on the lower shelves

:Palletisation

If health items are stored in pallets, there are some key rules for proper management beyond :the regular guidelines for managing pallets and ground stacking

- All cartons containing health items should be clearly labelled with relevant information, .and labels should be outward facing and visible
- Medications are frequently light, and sub-packaging may have much empty space – cartons containing health items might be easily crushed or damaged and should not be stacked to excessive heights. Never exceed 2.5 meters as a maximum height of cartons .stacked on a pallet, and ideally less height where possible
- When storing pallets with multiple types of health items, pallets may need to be physically separated by a minimum of 30 centimetres to allow access to all sides of the pallet for .inspection and handling purposes
- Where possible, store like-items together, such as health items from the same batch and with the same expiration date. Intermixing different items will make picking specific items .more difficult
- The use of heat treated, or plastic pallets is recommended for storing health items .wherever possible

Damaged and Expired Health Items

Due to the sensitive nature of pharmaceuticals and other medical devices, it is extremely important that managers of health stores monitor, identify and isolate damaged or expired items for proper repair or disposal and prevent accidental release of such items into .distribution to avoid harm to end user

Managers of health items should always track the expiration dates of health items, and routinely conduct inspections and physical inventory counts to ensure any and all instances of expiration or damage are captured. The intervals required for inventory counts of health items may be more frequent that non-medical items, and managers may wish to conduct a physical inventory every three months or even once a month. Based on the number of individual line items in any medical store, a full physical inventory may be prohibitively complex, so managers

may also wish to conduct random sampling on an ongoing basis, with intermittent physical .inventories through the year

Health items that have been identified as either damaged or expired should be removed from their regular location in the storage space, and isolated in a specially identified "quarantine area" within the storage facility. A quarantine area doesn't mean that health items are infectious, but rather they are to be treated separately from the rest of the items on stock. :Quarantine areas should be

- .Clearly marked and labelled as being stock that cannot be issued as regular stock
- Clearly physically separated from main stock items. This might include painted areas on .the floor, or possibly even separate rooms
- Ideally, quarantine areas should be lockable, and keys should be kept with the warehouse .manager
- In some contexts, the isolation and management of damaged/expired health items might have specific regulations, including secure monitoring and time limitations. Logistics .personnel should consider local laws prior to designing a quarantine strategy

:Items placed in quarantine should

- Be tracked separately from non-impacted stock items, including their own stock cards and .their own record in an electronic inventory system
- .Be prepped and ready for disposal
- Any medication, be it expired or damaged should not be considered fit for human consumption and should be disposed of safely and in a manner in compliance with local regulations. Please reference the section on medical waste management for more .information

Inventory Management of Medical Items

The process for the proper management of health items should follow the general guidelines for all inventory management, including overall demand forecasting and inventory control mechanisms. There are – however – additional concepts that are special to managing health .items

(First Expired/First Out (FEFO

FEFO as a general rule is important for health products because it emphasises expiration dates of products, irrespective of when those items may have entered general storage. In FEFO, products are rotated out of storage based on how close they are to expiration. In health supply chains, there may be multiple products of the exact same type that happen to have different production/expiration dates; FEFO helps reduce product loss by ensuring that wherever possible, the shortest shelf-life items are used first.

In order for FEFO to be effective:

- Expiration dates should be clearly identifiable on products held on shelves and racks. If the expiration date cannot be easily seen on the carton or packaging, then the expiration date may be noted on stickers or pieces of paper on the outside of the cartons/pallets.
- Expiration dates should be recorded on all stock cards and warehouse ledgers/inventory systems.
- Similar items with different expiration dates should be separated by expiration dates. Where possible the items with the closest expiration dates should be moved to the front of racks or shelves, something that might be more useful in smaller storage facilities with loose items on shelving.
- Physical inventories should be conducted routinely, with an emphasis on identifying short shelf-life items that may have been ignored or intermixed with other stock items.
- Persons managing inventory should be told to issue short shelf-life items first wherever possible.
- Items approaching three to six months prior to expiration dates should be flagged. Any items with less than three months of shelf life should be communicated to project managers immediately so action can be taken as needed.

Product Inspection

The physical characteristics of health items may change over time and may be clear signs of degradation of product quality. In addition to looking for physical damage to packaging or tracking expiration dates, there are things that logistics managers of health products might look out for to determine if a product has quality problems:

Signs of Quality Problems	Product Type
• Broken or ripped packaging (vials, bottles, (.boxes, etc • (Missing, incomplete, or unreadable label(s	**All products**
• Discolouration • Cloudiness • Sediment • Broken seal on bottle • Cracks in ampoule, bottle, or vial • Dampness or moisture in the packaging	**Liquids**
• Torn or ripped packaging	**Light-sensitive products (such as x-(ray film**
• Dry • Brittle • Cracked	**Latex products**
• Sticky packaging • Discoloured product or lubricant • Stained packaging • Leakage of the lubricant (moist or damp (packaging	**Lubricated latex products**
• Discolouration • Crumbled pills • (Missing pills (from blister pack • (Stickiness (especially coated tablets • Unusual smell	**(Pills (tablets**

Signs of Quality Problems	Product Type
• Liquid does not return to suspension after shaking	**Injectables**
• Torn or ripped packaging • Missing parts • Broken or bent parts • Moisture inside the packaging • Stained packaging	**(Sterile products (including IUDs**
• Discolouration • Stickiness • Crushed capsules	**Capsules**
• (Sticky tube(s • Leaking contents • Perforations or holes in the tube	**Tubes**
• Perforation(s) in packaging	**Foil packs**
• Discolouration	**Chemical reagents**

Taken from: *JSI - Guidelines for the Storage of Essential Medicines and other Health Commodities*

Signs of product defects can be caused by a variety of things and may be sign of a wider .problem

If any product displaying any form of above-mentioned defects is identified, logistics personnel :should

- Separate identified issues from general stock and stop any distribution or use of the .items
- Contact the product distributor and/or manufacturer and/or the organisations quality

.assurance specialists to see if there is a known cause or if the product may still be usable

- Contact other storage sites or health facilities with similar products to see if the problem .is occurring elsewhere

Only after a proper course of action is identified should products be either disposed of or returned to general rotation. In the event that the product is damaged, and disposed of, mitigation measures should be implemented to prevent future damages to other items if .within the control of the organisation/warehouse

Recall Management

Throughout the course of any health-related supply chain, health practitioners may be faced with managing product recalls. A product recall occurs when a manufacturer or a local health authority indicates that one or more health items is considered unfit for human consumption and must not be distributed or used in routine activities. There are multiple reasons why a product may be recalled, including faulty production, product tampering, changes to local regulations, or some other defect that may impact the product's fitness for human consumption. Manufacturer's typically reference item batch or lot numbers when identifying recalled items, however entire product lines or even products from specific periods of production may be recalled. The important part is that the manufacturer or local health authority will provide specific criteria for what items should be recalled, and humanitarian .actors should endeavour to comply wherever possible

Recalled items are occasionally returned to the manufacturer, however in many contexts the owners of the health items will need to actively quarantine all recalled items and manage the destruction/disposal process directly. In most humanitarian contexts, pharmaceuticals and medical devices are frequently imported from outside the country of operation, and the process of collecting and re-exporting recalled items may be prohibitive or even impossible. .Any time a recall occurs, logistics planners must assess what is feasible

:The general steps for recall management include

- A product manufacturer or local health authority identifies a specific product, or products .based on key criteria that should be recalled
- If possible) humanitarian organisations should reference all procurement and inventory) tracking systems to understand if the recalled items are currently in their supply chains.

Note: due to the complex or ad-hoc nature of humanitarian supply chains, this information may not be available. If no records are available, humanitarian organisations should act as if they have recalled items in their possession.

- Humanitarian organisations should immediately contact all warehouses, storerooms, health facilities, or other locations where recalled products might have been sent. All locations should be informed to do a full inventory to identify any and all recalled items. Identified recalled items should be segregated from the primary inventory items and placed in a secured quarantine area.
- If required) humanitarian organisations should contact local communities, ministry of) health offices and partner organisations that might have received recalled goods as part of regular programmatic activities and inform each party of which items have been recalled, and what steps they should take to safely secure recalled items. Depending on the context, the humanitarian organisation may be required to retrieve all recalled items directly from each outside party in order to avoid any mismanagement or accidental distribution.
- If required) The humanitarian organisation in question may have to organise the pick-up) and relocation of all expired items to the capital city or primary distribution facility to enable proper return or disposal of the recalled goods. In many humanitarian contexts, there may be no local infrastructure to support disposal at the local level.
- In every context, there may be different steps required for the proper disposal of recalled items.
    - Manufacturers may offer or may be obliged to pick up recalled items directly from organisations managing the items themselves.
    - Local or national health authorities may have dedicated facilities or means to pick up or receive specific recalled items.
    - Local or national regulations may require that recalled health items be disposed of by the product owner in specific way, or that some items be re-exported. In the event items are re-exported, special permits will likely be required.

Even if there is no specific regulation in place, humanitarian organisations should seek to properly dispose of recalled items using the most ethical and environmentally friendly methods available. Proper disposal methods can be found in the section on managing medical waste.

Medical Waste Management

While supporting any form of medical intervention, logistics personnel may be asked to manage a variety of medical waste. Medical waste isn't defined as just the health items that are found as damaged or expired while in storage or transport, but also the biproduct of routine .activities that occur in health centres and hospitals as well

Waste Categories		Descriptions and Examples
Hazardous Health-care Waste	**Infectious waste**	Waste known or suspected to contain pathogens and pose a risk of disease transmission, e.g. waste and wastewater contaminated with blood and other body fluids, including highly infectious waste such as laboratory cultures and microbiological stocks; and waste including excreta and other materials that have been in contact with patients infected with highly infectious diseases in isolation .wards
	Sharps waste	Used or unused sharps, e.g. hypodermic, intravenous or other needles; auto-disable syringes; syringes with attached needles; .infusion sets; scalpels; pipettes; knives; blades; broken glass
	Pathological waste	Human tissues, organs or fluids; body parts; foetuses; unused blood .products
	Pharmaceutical waste, cytotoxic waste	Pharmaceuticals that are expired or no longer needed; items contaminated by, or containing, pharmaceuticals. Cytotoxic waste containing substances with genotoxic properties, e.g. waste containing cytostatic drugs (often used in cancer therapy); .genotoxic chemicals
	Chemical waste	Waste containing chemical substances, e.g. laboratory reagents; film developer; disinfectants that are expired or no longer needed; solvents; waste with high content of heavy metals, e.g. batteries, .broken thermometers and blood pressure gauges

Waste Categories	Descriptions and Examples
Radioactive waste	Waste containing radioactive substances, e.g. unused liquids from radiotherapy or laboratory research; contaminated glassware, packages or absorbent paper; urine and excreta from patients .treated or tested with unsealed radionuclides; sealed sources
Non-hazardous or General Health-care Waste	**General waste** Waste that does not pose any specific biological, chemical, .radioactive or physical hazard

Taken from: *WHO - Safe management of wastes from health-care activities*

Medical waste can pose specific threats to humans, animals and the environment, and must be handled appropriately. Infectious waste and pathological waste products in particular are highly sensitive and should only be handled by experts that understand the process, while all of the aforementioned medical waste items are likely subject to some form of regulation or .control

International conventions such as the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes or the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) in particular define the waste management policies for signatories, however national or local laws may will also outline the procedures. The important thing for logistics personnel to know that that any form of medical waste disposal must be done in a safe and lawful manner. Under no circumstances should medical waste be disposed of with general .waste

Traditionally, the aggregation and storage of medical waste is not the role of logistics personnel and is usually left to healthcare professionals operating in medical facilities. Due to limitations on personnel and resources, logistics staff in humanitarian fields settings may be .required to facilitate the handling, storage or transport of medical waste

Segregation of Medical Waste

Though local conditions may vary, as a best practice healthcare facility should segregate waste

into four categories, each of which should be stored, collected and disposed of separately. The four categories are:

1. Sharps waste (needles and scalpels, etc.), which may or may not be infectious.
2. Non-sharps infectious waste (anatomical waste, pathological waste, dressings, used syringes, and used single-use gloves, etc.).
3. Non-sharps non-infectious waste (paper and packaging, etc.).
4. Hazardous waste (expired drugs, laboratory reagents, radioactive waste and insecticides, etc.).

Almost 85% of medical waste in health centers or hospitals belong to the category of non-sharps non-infectious waste. Any waste item that is cross-contaminated with infections waste should be considered infections waste as well, and proper segregation of non-sharps non-infectious waste from infectious waste can significantly reduce the total amount of infectious waste in a health facility. However, in many humanitarian contexts hazardous and non-hazardous healthcare waste is often not separated. If proper segregation cannot be ensured at source, consider all mixed healthcare waste as hazardous.

Medical Waste Collection

Collection and storage of medical waste must be done using suitable storage containers. If no suitable containers are available, humanitarian organisations are strongly advised to procure the appropriate storage containers. As hazardous waste is collected, each container should be properly labelled, and collected waste should be placed in a pre-defined, secure location.

WHO has recommended coding and storage for some medical waste storage, including symbols, colour coding and marking. Recommendations for some common medical waste items are:

Type of Container	Symbol	Colour Coding	Type of Waste
Plastic bag	None	Black	Household refuse (non-(sharps non-infectious waste
Sharps container		Yellow and marked with a :biohazard symbol	Sharps
Plastic bag or container		Yellow and marked with a :biohazard symbol	Waste entailing a risk of contamination and anatomical waste
Plastic bag or container which can be autoclaved		Yellow marked “highly infectious” and marked with a biohazard :symbol	Infectious waste
Plastic bag, container		Brown, marked with a suitable (symbol (example	Chemical and pharmaceutical waste

Adapted from: *ICRC - Medical Waste Management Guidelines*

:Common storage container examples and practices include

- Sharps should be placed immediately after use in yellow puncture-proof, covered safe sharps containers, which are regularly collected for disposal. Containers must not be filled above the line indicated on the label, and they must be sealed using the integrated safety .lock prior to disposal
- Non-sharps infectious waste should be placed in yellow or red infectious waste bags or containers (15–40-litre capacity with lids). Bags should be collected and replaced after each intervention or twice daily. Containers should be emptied, cleaned and disinfected .after each intervention or twice daily
- Non-sharps non-infectious waste should be placed in black waste containers (20–60 litre

capacity). The containers should be collected, emptied, cleaned and replaced daily; .alternatively, plastic bags may be used as liners inside the containers

Adapted from: [WFP Logistics Cluster - Downstream Logistics in Pandemics]

For each of these three waste categories, it is recommended that waste containers are kept no more than five metres from the point of waste generation. Two sets of containers should be provided for each location, for a minimum of three types of waste, or as is required by the activities in the health facility. In hospital wards, at least one set of waste containers should be .provided per 20 beds

Example Biohazard Bag **Example Sharps Container**



:Personal Protective Equipment

Any persons tasked with collecting and handling medical waste should have the proper and necessary personal protective equipment (PPE). This may include protective eyewear, rubber gloves, aprons, respirators, and the proper body covering. Prior to handling any and all medical waste, personnel should consult with the attending medical staff about the appropriate handling protective equipment. Remember: some health related waste can be extremely hazardous or even lethal if handled incorrectly. If ever logistics personnel are in doubt about the safety of handling medical waste, they should cease activities and consult with a trained

.professional

Medical Waste Storage

The storage of medical waste can and will be regulated by prevailing local and national laws. Humanitarian organisations may also have internal guidelines or regulations on storage of medical waste. As an overall rule, humanitarian responders must check on local regulations before designing storage options. Medical waste should also be handled by experienced professionals when and wherever possible. Below are general best practices that *may* be :adopted if needed

General non-hazardous waste storage	General non-hazardous waste should be stored and kept for collection to recycle (where possible), dispose at a communal landfill/dumpsite, or as a last resort destroyed at communal waste incinerator. It should be collected at least every week. The storage area should be enclosed, paved and connected to a public road. The gate should be big enough that the collection vehicles can enter. If available in the location, non-hazardous cardboards, metals, plastics, paper can be sorted and recycled by local .contractors and avoid the need for disposing of in landfills or incineration
Infectious and sharp waste storage	The storage place must be identifiable as an infectious waste area by using the biohazard symbol. Floors and walls should be sealed or tiled to allow easy cleaning and disinfection. Storage times for infectious waste (e.g. the time gap between generation and treatment) should not exceed the :following periods ● .Temperate climate: 72 hours in winter/48 hours in summer ● Warm climate: 48 hours during the cool season/24 hours during the .hot season If a refrigerated storage room is available, infectious waste can be stored for .more than a week cooled to a temperature no higher than 3°C to 8°C

Pathological waste storage	Pathological waste is considered biologically active and gas formation during the storage should be expected. To Minimise the possibility of this happening, storage places should have the same conditions as for infectious and sharps wastes. Where possible, waste should be stored under refrigerated conditions. In some cultures, body parts are passed to the family for ritual procedures or are buried in designated places. Bodies should be placed in sealed bags prior to release to the family to reduce the .risk of infection
Pharmaceutical waste storage	Pharmaceutical waste should be segregated from other wastes. International and local regulations should be followed for storage. In general, pharmaceutical wastes can be hazardous or non-hazardous, liquid or solid in nature and each type should be handled differently. The classification should be carried out by a pharmacist or other expert on .pharmaceuticals
Storage of other hazardous waste	When planning storage places for hazardous chemical waste, the characteristics of the specific chemicals to be stored and disposed of must be considered (i.e. inflammable, corrosive, explosive). The storage area should be enclosed and separated from other waste storage areas. Storage facilities .should be labelled according to the hazard level of the stored waste
Radioactive Waste Storage	Radioactive waste should be stored in compliance with national regulations and in consultation with the radiation officer. It should be placed in containers that prevent dispersion of radiation and stored behind lead shielding. Waste that is to be stored during radioactive decay should be labelled with the type of radionuclide, date, period of time before full decay .and details of required storage conditions

Taken from: *WHO - Safe management of wastes from health-care activities*

Treatment and Disposal

The process for safe and adequate disposal of pharmaceuticals and health related items in contexts where humanitarians may operate has evolved significantly over the past several decades. Many state and local authorities now have strict regulations on the process of disposing of health waste and may include requirements far beyond the capacities of most .individual humanitarian organisations

As a primary rule, aid agencies should seek to outsource the destruction of medical waste to licensed and recognised third parties, including private companies, or through state managed entities such as local Ministries of Health. Aid agencies should also seek to understand and respect all local laws wherever applicable. Proper disposal usually has a cost associated with it, .and organisations should budget for potential disposal costs

In any situation where waste is disposed of using a third party, or by the organisation following national protocols or WHO guidelines (subject to regulatory framework), proper documentation must be retained and backed up to prove disposal was undertaken in a lawful manner. When and wherever possible, the preferred methods of disposal will always remain going through local authorities, using a certified waste disposal company, or returning .products to manufacturers

In humanitarian contexts however, such options may not always be available. To remedy this, there are a few recommended solutions, including the WHO Guidelines on Safe Management of Pharmaceutical Waste from Healthcare Facilities and the safe management of wastes from health-care activities. Where disposal is done informally in large scale emergencies, the process must be documented to avoid the suspicion of diversion or health related items, or to avoid the suspicion that expired, damaged, or recalled items were handed out to beneficiaries, or sold illegally. In the event that agencies must disposed of their own medical waste, they are encouraged to speak with local Ministries of Health or other relevant body and consult with .representatives from the local health cluster if available

The Logistics Capacity Assessments website can provide humanitarian organizations with contact details for licensed waste management companies, overviews on local regulations and procedures in country including medical waste, and lists the existing waste management and .recycling facilities in country

In some local contexts, local factories or industrial plants may use medical waste as a cheap fuel source to keep kilns or smelters running. In any place where medical waste is incinerated .by a nontraditional third party, all employees must receive the appropriate training

Medical Waste Disposal Options

High Temperature Incineration

:Medical grade high-heat thermal incinerators are typically comprised of two chambers

- One chamber of 850 °C
- One chamber of 1,100 °C

:Other things to consider when using high temperature incineration

- .A flue gas treatment system may be used to capture hazardous gasses
- Well-made high temperature incinerators may have remote monitoring to measure .carbon monoxide output and temperature
- .Ideally incinerators should conform to emission control standard where available
- Left over ash and residue should be treated as hazardous waste and must be disposed as .such
- When burning pharmaceuticals, ensure that no more than 5% of all the materials fed to an incinerator at any given time are pharmaceuticals, and avoid any PVC or plastic .packaging where possible

In some local contexts, local factories or industrial plants may use medical waste as a cheap fuel source to keep kilns or smelters running. In any place where medical waste is incinerated .by a nontraditional third party, all employees must receive the appropriate training

Small Scale Incineration

If no other option is available, small-scale incineration (single-chamber, drum and brick incinerators) or burning in a protected pit can used, but should be considered as a last resort only. Small scale incinerators and burn pits should only be used for small quantities of medical .waste

Burning medical waste in in small sale incinerators or pits will release toxic pollutants. General :rules include

- Halogenated waste, including PVC blister packs and plastic packaging should be sorted .removed prior to incineration
- The ash from burning hazardous waste is considered as hazardous and must be disposed .in an ash pit
- A burning pit should be located at an isolated area, away from housing, fenced and .(covered with a layer of soil after usage (at least 30 cm

- .The burned waste should be recorded, and the location noted

Adapted from: Safe Management of Pharmaceutical Waste from Healthcare Facilities

Immobilization

Immobilization is the process of converting waste into a stable, suitable medium by encapsulation or inertization. It reduces the potential for migration or dispersion of hazardous materials during transport and disposal stages of the waste. The immobilized pharmaceutical material can be disposed of on an engineered sanitary landfill for non-hazardous waste, as the .hazardous components of the waste cannot leak into the environment

Immobilization: Encapsulation

Encapsulation is a low-cost method of immobilizing pharmaceuticals in a solid, stable medium, after which it can be buried in a landfill. The process undertaken to encapsulate pharmaceutical :waste is

- Fill a vessel like a metal drum with pharmaceutical waste and inert fillers such as plastic foam, sand, lime, cement mortar, or clay is used to prevent human contact and the .environmental risk associate with the pharmaceutical residues
- Vessels / drums sizes of 30 - 200-litres are the most often used. For large amounts of pharmaceutical fully automated stationary and mobile encapsulation devices with .different capacities (~5-16 m^2) are available
- Waste and inert fillers mixed manually with a shovel, or with a manual or automatic .concrete mixer
- The vessels should be cleaned before use and should not have previously contained .explosive or hazardous materials
- Vessels should only be filled to 75% capacity with solid and semisolid pharmaceuticals; the remaining space is filled by pouring in a medium such as cement or cement/lime mixture, .plastic foam or bituminous sand
- Staff should wear proper PPE based on the kind of hazard, including gloves, mask, .goggles, closed shoes and an overall or apron
- The lids should then be sealed, ideally by seam or spot welding. The size of the vessel .depends on the possibilities to handle the filled once, as they can be heavy

Immobilization: Inertization

Inertization is a variant of encapsulation and involves crushing pharmaceuticals and mixing them into a concrete or other paste and pouring the mixture into a safe place. The process requires the removing packaging materials, paper, cardboard, and plastic from pharmaceuticals, including blister packs, and crushing the pharmaceutical waste items using manual or automated means. This process significantly reduces the volumes of waste to be immobilized, but will be more time consuming.

The paste is either filled into drums or transported in liquid form to an engineered sanitary landfill, where it is decanted into the regular municipal waste stream. It is then placed at the base of the landfill and covered with fresh municipal solid waste. The process is relatively inexpensive and can be carried out with unsophisticated equipment. The main requirements are a grinder or road roller to crush the pharmaceuticals, a concrete mixer, and supplies of cement, lime and water.

- Highly toxic waste like antineoplastics or explosive materials like aerosol containers should not undergo Inertization due to the high risk of exposure to humans and the environment.
- Solid pharmaceuticals are ground, and a mix of water, cement and lime added to form a homogenous paste.
- The mixing of materials can be done manually or by concrete mixer. Workers need to be protected with protective clothing and masks are required as there may be a dust hazard.

The approximate ratio by weight used are as follows:

Materials	(Percentage (weight
Pharmaceutical Waste	65%
Lime	15%
Cement	15%
Water	5% or more to form a proper liquid consistency.

Taken from: *WHO - Safe Management of Pharmaceutical Waste from Healthcare Facilities*

Dumping and Landfills

:When dumping products, there are two categories of waste disposal sites

Engineered sanitary landfills - An engineered sanitary landfill is a waste disposal site that has been adequate engineered for the purpose of containing waste in a safe way. Engineered sanitary landfills prevent waste from contaminating environment, and in particular prevent waste from seeping into the below ground water table. Engineered hazardous waste landfills are rarely available in middle and low-income countries, but where available should be .explored as primary method for disposing of pharmaceuticals

Uncontrolled dumpsite - An uncontrolled dumpsite is any solid waste disposal location that is not purpose-built or engineered to isolate or accommodate waste management. Uncontrolled dumpsites are probably the most commonly found dumpsites in locations where .humanitarians operate

:As a general set of rules

Where engineered landfills are ...not available	Pharmaceuticals should be fully immobilized prior to dumping in an uncontrolled .dumpsite
Where immobilization isn't a ...possibility	Pharmaceuticals can be safely buried in an engineered landfill, as long as .adequate security is in place
Where engineered landfills are not available AND immobilization isn't a ...possibility	Pharmaceuticals should not be dumped in an uncontrolled dump site. Humanitarian actors should pursue other disposal options. Disposing non-immobilized pharmaceutical waste on uncontrolled landfills or dumpsites poses the risk of environmental contamination as well as the exposes risks to humans as .products may be picked up, resold or consumed by other people

:In the event that non-immunized wasted is dumped in an uncontrolled dumpsite

- .Waste should be unpacked to make it unrecognizable
- The disposal area should be at least 30 meters away from water sources and other water .bodies as well as human settlements
- If hazardous waste is buried, the burial location waste should be documented. Hazardous waste may need to be moved as soon as possible to a safer place at a later state by .authorities

Dilution of Liquid Pharmaceuticals

Dilution and dumping of liquid pharmaceuticals should be avoided wherever possible, however there are some conditions in which dumping non-hazardous liquid pharmaceuticals down a sewer or drain are possible. Non-hazardous pharmaceuticals should be well diluted in water .prior to any dumping in a drain or swage system

Example non-hazardous liquid pharmaceuticals	.Syrups used for human consumption and IV fluids
Example hazardous liquid pharmaceuticals	.Anticancer medication, hormones/steroids, and controlled drugs

Treatment and Disposal of Hazardous Biomedical Waste

:Biomedical waste can be defined as

- **Pathological** - Any waste which consists wholly or partly of human or animal tissue, blood, other body fluids, excretion, drugs or other pharmaceutical products, swabs or dressings, or syringes, needles or other sharp instruments, being waste which unless rendered safe may prove hazardous to any person coming into contact with it
- **Infectious** - Any other waste arising from medical, nursing, dental, veterinary, pharmaceutical or similar practice, investigation treatment, care, teaching or research, or the collection of blood for transfusion, being waste which may cause infection to any .person coming into contact with it

Adapted from: *The Controlled Waste Regulations 1992 of United Kingdom*

Pathological and infectious biomedical waste derived from any activity in a humanitarian setting should always be treated as hazardous waste, and should be treated accordingly. Anytime biomedical waste is handled by personnel, proper protective equipment should be used, including cloves, face covering, and potentially proper aprons and body suits depending on the nature of the biomedical waste.

There are several treatments available for managing biomedical waste:

Local Companies/Authorities:

Wherever possible, humanitarian organizations should consult with local authorities to understand locally available processes and procedures to outsource the process of disposing of biomedical waste.

- There may be local and certified companies capable of collecting and disposing of biomedical waste in compliance with local laws.
- National health authorities may be able to collect or accept deliveries of biomedical waste, or have some sort of appointed collection agency.
- Local hospitals or clinics may be able to intake and dispose of biomedical waste.

Autoclaving:

Some biomedical waste can decontaminated using autoclaves. Autoclaves are specialized equipment that uses high temperature and pressure to kill biological materials. The use of autoclaves requires special training or supervision of a trained professional. Many humanitarian organizations don't always have access to an autoclave, nor do they have proper training available to them, and should only consider autoclaving as an option where available. Properly autoclaved items can be considered as no longer hazardous and disposed of using the methods described for non-hazardous medical waste, however special considerations must be made:

- Autoclaving should only be undertaken for durable materials, such as used surgical equipment or sharps. Autoclaving cannot be used on bandages or cloth.
- Autoclaves are mostly useful for relatively small quantities of items due to the complexity and energy requirements.

- Prior to using an autoclave to decontaminate biomedical waste, consult with manufacturers of products and local health authorities.

Biomedical waste shall not be considered properly treated unless the time, temperature and pressure requirements have been met. If for any reasons, time temperature or pressure requirements are not reached, the entire load of medical waste must be autoclaved again until the proper temperature, pressure and time requirements are achieved.

General autoclave guidelines:

Gravity Flow Autoclave	• No less than 121 C° and pressure of 15 pounds per square inch (psi) for a time of no less than 60 minutes. • No less than 135 C° and a pressure of 31 psi for a time of no less than 45 minutes. • No less than 149 C° and a pressure of 52 psi for a time of no less than 30 minutes.
Vacuum Autoclave	• All medical waste shall be subjected to a minimum of one pre-vacuum pulse to purge the autoclave of all air. • No less than 121 C° and pressure of 15 psi for a time of no less than 45 minutes. • No less than 135 C° and a pressure of 31 psi for a time of no less than 30 minutes.

Adapted from: *Solid Waste Management - Principles and Practice*

Incineration:

Incineration of biomedical waste should only be done using high temperature, two chamber incinerators.

- A flue gas treatment system should be used to avoid toxic biohazardous fumes.
- The duration of the incineration depends on the bio-waste, but there should be no remains of volatile organic compounds left in ash.
- All ash bioproduct of incinerated biomedical waste should be treated as hazardous, and will require immobilization or deep burial.

:Deep Burial

Deep burial should be considered a last resort for untreated biomedical waste in humanitarian settings. Biomedical waste cannot be disposed of through regular landfills, and instead .requires deep burial

:The steps for deep burial include

- A pit or trench should be dug a minimum of 2 meters deep. The pit should be half filled with biomedical waste, and then covered with lime within 50 centimeters of the surface, .after which rest of the pit with soil
- If the pit is filled incrementally over time, each time waste is added to the pit, a layer of 10 .centimeters of soil be added to cover the successive layer
- .Ensured that animals do not have access to burial sites
- Cover the burial site with galvanised iron/wire meshes - ideally the mesh can be laid on .the lime under the soil
- .Burial must be performed under close and dedicated supervision
- Burials site should not affect water tables, and should not be at least 30 meters from wells .or water sources frequented by humans
- .Burial pits should be far from human habitation
- .The area should not be prone to flooding or erosion
- The location of the site should be negotiated and authorized by local or regional .authorities. Permission may be required from national health authorities as well
- .Records should be made and kept of any burial site for future reference

Adapted from: *Solid Waste Management - Principles and Practice*

Treatment and Disposal Methods of Pharmaceuticals by Category

Treatment and disposal of pharmaceuticals and medical waste can generally be broken down :into three categories

- **Non-hazardous Pharmaceutical Waste** - not classified as hazardous but must still to be .disposed of properly to prevent misuse or environmental damage
- **Hazardous Pharmaceutical Waste** – wasted that poses a risk to health and the environment, due to harmful ingredients and interactions or hazardous characteristic, such as being poisonous, ecotoxic, toxic, carcinogen, flammable, corrosive, reactive,

.explosive

- **Hazardous Controlled Substances** - needs to be specifically managed to prevent the diversion and non-medical use of those substances as well as the illicit use of drugs.

:A summary table of the guidelines is below

Comments	Treatment / disposal methods	Physical form	Category
	Engineered sanitary landfill.	Solids / liquids	**Non-hazardous**
	Municipal Incinerator (850 °C medium temperature).		
Prevention of scavenging	Immobilization followed by disposal on uncontrolled landfill.		
Prevention of scavenging.	Burial on non-engineered landfill.		
Only diluted small quantities over time, if no sewer or sewage treatment plant available.	Sewerage system.	Liquids	
Prevents exploding / ignition of cans / prevent scavenging.	Certified incinerators / emptying of cans and incineration / disposal as solid non-hazardous waste on a municipal landfill.	Aerosols / inhalers	

Comments	Treatment / disposal methods	Physical form	Category
Prevention of .scavenging	Engineered sanitary landfill / immobilization followed by disposal .on landfill	Ampoules / vials	
Liquids can be disposed with sewage, glass to be packed in drum or container .before disposal	Emptying and crushing followed by burial in a pit or on a .landfill		
Preferred option. Safe .disposal of ash	High temperature incinerator (>1,200^{o}C) with flue gas .treatment	Solids / liquids	**Hazardous Antineoplastics**
Preferred option. Prevention of .scavenging .Designated area	Encapsulation followed by disposal .on landfill		
Treatment by trained and knowledgeable .experts	Chemical decomposition and .disposal with sewage		
.Preferred option	High temperature incinerator (>1,100^{o}C) with flue gas .treatment		

Comments	Treatment / disposal methods	Solids / liquids Physical form	Category Hazardous anti-
Preferred option. Prevention of scavenging. Designated area.	Immobilization followed by disposal on landfill.		**infective drugs**
Emergency situations.	Diluted in water, left for two weeks and disposed to the sewer.	Liquids	
Preferred option. Constructed / licensed for the treatment of gaseous waste.	High temperature incinerator (>1,100^{o}C) with flue gas treatment.	Aerosols / inhaler	
Preferred options. Safe disposal of ash.	High temperature incinerator (>1,100^{o}C) with flue gas treatment or co-incineration.	Solids / liquid	**Other hazardous waste**
Preferred option. Prevention of scavenging. Designated area.	Immobilization followed by disposal on landfill.		
Interim solution. Safe disposal of ash.	High temperature incinerator (>1,100^{o}C) without flue gas treatment.		

Comments	Treatment / disposal methods	Physical form	Category
.Interim solution Disposal on designated area.	Disposal on an engineered or controlled landfill.		

Taken from: *WHO - Safe Management of Pharmaceutical Waste from Healthcare Facilities*

Non-hazardous Pharmaceutical Waste

Non-hazardous waste is generally defined as having no direct threat to the environment, but may still be harmful to humans if consumed misused. The non-hazardous waste can be treated and disposed like municipal waste, however the illicit scavenging and reuse of products must be prevented. This may be done by making the products unrecognizable by removing products from packages (packaging, blister and leaflets). Please note, non-hazardous waste mixed with hazardous waste should be considered as hazardous.

Hazardous Pharmaceutical Waste

Antineoplastic (Cancer) Drugs

Antineoplastic drugs are designed to stop or kill growing cells and should be considered highly hazardous.

Antineoplastic waste treatment and disposal options are:

- Antineoplastic products should be returned to vendor wherever possible.
- If products cannot be returned to their vendor, they must be disposed of in a two-chamber incinerator rated for this kind of product, or encapsulation followed by disposal in a landfill – intertization is not permitted.

There are special considerations for antineoplastic during disposal that must be followed:

- Antineoplastics should be segregated from other pharmaceuticals and kept separately in

.clearly marked containers with solid walls

- Incinerators must he high temperature and multi chamber. A flue gas treatment system is .mandatory to capture toxic fumes
- Ash from antineoplastic incineration is also considered hazardous waste and must be .disposed of through immoblization
- Anyone handling antineoplastic drugs should avoid crushing containers or removing .products from packages

:Encapsulation for antineoplastics should follow its own protocols

- Drums used to encapsulate antineoplastics should be filled to a maximum of 50% capacity .with waste drugs
- A well-stirred mixture of lime, cement and water should be poured into the drums in the .(proportions of 15:15:5 (by weight
- .Filled drums should be sealed by seam or spot welding and left to set for 7 to 28 days

Anti-Infective Products

Anti-infective products cannot be disposed of in an untreated form. The steps for disposing of :anti-infective products include

- .Anti-infective products should be returned to vendor wherever possible
- If products cannot be returned to their vendor, they must be disposed of in a two-chamber incinerator rated for this kind of product, or immobilization followed by disposal .in a landfill

Other Hazardous Medical Waste

For the disposal of other hazardous medical waste, the general rule is to incinerate the items :using a high temperature incinerator, or immobilization. Other options include

- .Storage of waste until safe disposable is possible
- Medium temperature incineration (>=850 °C) may be used for solid form pharmaceutical, .however the pharmaceutical items must be intermixed with other non-hazardous waste
- As a last resort, small quantities of solid and semi-solid pharmaceuticals can be disposed of in uncontrolled landfills, provided the overall volume makes up less than 1% of the .total daily waste

Hazardous Controlled Substances

Controlled pharmaceutical products may not be environmentally harmful, but they should always be considered harmful to humans, and must be treated as hazardous waste. Proper treatment of controlled pharmaceuticals includes high temperature incineration and .encapsulation/intertization

Controlled substances must never be disposed in a way that humans may gain uncontrolled access. Small or medium sized incinerators may be used, but should occur in a well-ventilated .area away from humans or animals

Disposal by Dosage Form

There are suggested disposal methods based on the dosage form/delivery mechanism of some common pharmaceutical items. These methods differ based on if the items contain hazardous .or non-hazardous substances or compounds

Ampoules and Vials

Non-hazardous substances in ampoules and vials	Glass ampoules and vials filled with non-hazardous pharmaceuticals can be disposed of in traditional landfills, or recycled. Non-hazardous substances contained in the vials may be dumped or diluted in accordance with the standard process for disposing on non-hazardous waste. Vials may also be crushed prior to disposal to save space, however crushing must be done in a safe manner – all persons involved in crushing must wear proper clothing, eye protection, mouth covering, and .close toed shoes resistant to puncturing

Hazardous substances in ampoules and vials	Glass ampoules and vials containing hazardous substances should not be opened or crushed. Any ampoules or vials containing hazardous substances must be incinerated in a high temperature incinerator rated for the product, or encapsulated and buried safely. Ampoules and vials should not be burnt or incinerated in medium or small-scale incinerators – vials may explode, while melted glass may build up and damage incinerators for future use.

Aerosol Cans and Gas Inhalers

Prior to disposing of inhalators or aerosol cans, always check the product manufacturer's recommended guidelines first. Metered dose inhalers (MDIs) are pressurized containers and should not be punctured or incinerated, even when they appear to be empty, due to the risk of explosion.

Non-hazardous substances in aerosol cans and gas inhalers	Non emptied aerosol cans and inhalers containing non-hazardous substances can be emptied, and the empty canisters disposed of in traditional landfills or recycled if possible. The process of emptying canisters of non-hazardous substances should be in compliance with the standard process for disposing of non-hazardous compounds.
Hazardous substances in aerosol cans and gas inhalers	Non emptied aerosol cans and inhalers that contain hazardous substances should be destroyed by high temperature incinerators. Incinerators used for compressed containers must be specifically licenced and rated for this purpose.

Identifying Hazardous Pharmaceuticals

Please reference the below table for a comprehensive list of potential hazardous

.pharmaceutical products and their known dosage forms

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Category
x		L, S, SS	Non-opioid Analgesics	**Analgesics**
x		L, S, SS	Opioid Analgesics	
x		L, SS	Local Anesthetics	**Anesthetics**
x		L, S, G	General Anesthetics	
x		L	Aminoglycosides	**Antibacterials**
x		L, S, SS	Beta-lactam, Cephalosporins	
x		L, S, SS	Beta-lactam, Penicillin	
x		L, S, SS	Macrolides	
x		L, S, SS	Quinolones	
x		S, SS, SS	Sulfonamides	
x		S, L, SS	Tetracyclines	
x		S, L, SS	Other Antibacterials	
x		S	Calcium Channel Modifying Agents	
x		S, L	Gamma-aminobutyric Acid (GABA) Augmenting Agents	
x		S, L	Glutamate Reducing Agents	
x		S, L	Sodium Channel Inhibitors	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Anticonvulsants Category
x		S, L	Anticonvulsants, Other	
x		L, S	Cholinesterase Inhibitors	**Antidementia Agents**
x		L.S	Glutamate Pathway Modifiers	
x		L, S	Antidementia Agents, Other	
x		S	Monoamine Oxidase Inhibitors	**Antidepressants**
x		S, L	Serotonin/Norepinephrine Reuptake Inhibitors	
x		S	Tricyclics	
x		S, L	Antidepressants, Other	
x		S, L	Antidotes	**Antidotes, chelators, Deterrents, and Toxicologic Agents**
x		S, L	Deterrents (Smoking Cessation (Agents, Alcohol Deterrents	
x		S, L	Toxicologic Agents (Opioid (Antagonists	
x		S, L	Antiemetics	**Antiemetics**
x		S, L, SS	Antifungals	**Antifungals**
x		S, L	Antigout Agents	**Antigout Agents**
x		S, L	Glucocorticoids	
x		S, L, SS	Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Anti-inflammatory Agents Category
x		S, L, SS	Abortive	**Antimigraine Agents**
x		S, L, SS	Prophylactic	
x		S, L	Parasympathomimetics	**Antimyasthenic Agents**
x		S, L	Antituberculars	**Antimycobacterials**
x		S, L	Antimycobacterials, Other	
x		S, L	Alkylating Agents	**Antineoplastics**
x		L	Antiangiogenic Agents	
x		L	Antiestrogens/Modifiers	
x		S, L	Antimetabolites	
x		L	Aromatase Inhibitors, 3rd Generation	
x		,L	Molecular Target Inhibitors	
x		,L	Monoclonal Antibodies	
x		,L	Retinoids	
x		,L	Antineoplastics, Other	
x		S, L, SS	Anthelmintics	**Antiparasitics**
x		S, L, SS	Antiprotozoals	
x		S, L	Pediculicides/ Scabicides	
x		S, L, SS	Antiparkinson Agents	**Antiparkinson Agents**
x		S, L	Atypicals	
x		S	Conventional	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Antipsychotics Category
x		S, L	Antispasticity Agents	**Antispasticity Agents**
x		S, L	Anti-cytomegalovirus	**Antivirals**
			CMV) Agents)	
x		S, L, G	Antihepatitis Agents	
x		S, L	Antiherpetic Agents	
x		,S	Anti-human Immunodeficiency Virus (HIV) Agents, Fusion Inhibitors	
x		S	Anti-HIV Agents, Non-nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors	
x		S	Anti-HIV Agents, Nucleoside and Nucleotide Reverse Transcriptase Inhibitors	
x		S	Anti-HIV Agents, Protease Inhibitors	
x		S	Antidepressants	**Anxiolytics**
x		S	Benzodiazepines	
x		S, L	Anxiolytics, Other	
x		S, L	Bipolar Agents	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Bipolar Agents Category
x		S, L	Benzodiazepines	
x		S, L	Antidiabetic Agents	**Blood Glucose Regulators**
x		S, L	Glycemic Agents	
x		L	Insulins	
x		S, L	Anticoagulants	**Blood Products**
x		L	Blood Formation Products	
x		S, L	Coagulants	
x		S, L	Platelet Aggregation Inhibitors	
x		S	Alpha-adrenergic Agonists	**Cardiovascular Agents**
x		S	Alpha-adrenergic Blocking Agents	
x		S, L	Antiarrhythmics	
x		S, L	Beta-adrenergic Blocking Agents	
x		S, L	Calcium Channel Blocking Agents	
x		S, L	Diuretics	
x		S, L	Dyslipidemics	
x		S, L	Renin-angiotensin-aldosterone System Inhibitors	
x		S, L	Vasodilators	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Category
x		S, L	Cardiovascular Agents, Other	
x		L	Amphetamines	**Central Nervous System Agents**
x		L	Non-amphetamines, ADHD	
x		L	Non-amphetamines, Other	
x		S, L, SS	Dental and oral Agents	**Dental and oral Agents**
x		L, SS	Dermatological Agents	**Dermatological Agents**
x		S, L, SS	Enzyme Replacements/Modifier	**Enzyme Replacements/Modifier**
x		S, L, SS	Antispasmodics, Gastrointestinal	**Gastrointestinal Agents**
x		S, L	Histamine2 (H2) Blocking Agents	
x		S, L	Irritable Bowel Syndrome Agents	
x		S, SS	Protectants	
x		S, L	Proton Pump Inhibitors	
x		S, L, SS	Gastrointestinal Agents, Other	
x		S, L	Antispasmodics, Urinary	
x		S, L	Benign Prostatic Hypertrophy Agents	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Genitourinary Agents Category
x		S	Phosphate Binders	
x		S, L	Genitourinary Agents, Other	
x		S, L	Glucocorticoids/ Mineralocorticoids	**Hormonal Agents, Stimulant/ Replacement/ (Modifying (Adrenal**
x		L	Hormonal Agents, Stimulant/Replacement/Modifying ((Pituitary	**Hormonal Agents, Stimulant/ Replacement/Modifying ((Pituitary**
x		S, L	Hormonal Agents, Stimulant/Replacement/ (Modifying (Prostaglandins	**Hormonal Agents, Stimulant/ Replacement/ Modifying ((Prostaglandins**
x		S, L	Anabolic Steroids	
x		S, L	Androgens	
x		S	Estrogens	
x		L	Progestins	
x		S	Selective Estrogen Receptor Modifying Agents	
				Hormonal Agents,

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Stimulant/ Replacement/ Modifying (Sex (Hormones/Modifiers Category
x		S	Hormonal Agents, Stimulant/Replacement/Modifying ((Thyroid	**Hormonal Agents, Stimulant/ Replacement/Modifying ((Thyroid**
x		S, L	Hormonal Agents, Suppressant ((Adrenal	**Hormonal Agents, (Suppressant (Adrenal**
x		S, L	Hormonal Agents, Suppressant ((Parathyroid	**Hormonal Agents, Suppressant ((Parathyroid**
x		S, L, G	Hormonal Agents, Suppressant ((Pituitary	**Hormonal Agents, (Suppressant (Pituitary**
x		S	Antiandrogens	**Hormonal Agents, Suppressant (Sex (Hormones/Modifiers**
x		S	Antithyroid Agents	**Hormonal Agents, (Suppressant (Thyroid**
x		L	Immune Stimulants	**Immunological Agents**
x		S, L	Immune Suppressants	
x		L	Immunizing Agents, Passive	
x		S, L	Immunomodulators	
x		S, L	Glucocorticoids	
x		S	Salicylates	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Inflammatory Bowel Disease Agents Category
x		S	Sulfonamides	
x		S, L	Metabolic bone disease agents	**Metabolic Bone Disease Agents**
x		L	Ophthalmic Anti-allergy Agents Agents	**Ophthalmic Agents**
x		L	Ophthalmic Antiglaucoma Agents	
x		L	Ophthalmic Anti-inflamatories	
x		L	Ophthalmic Prostaglandin and Prostamide Analogs	
x		L	Ophthalmic Agents, Other	
x		L	Otic agents	**Otic Agents**
x		,S, L, SS	Antihistamines	
x		S, L, SS, G	Anti-inflammatories, inhaled Corticosteroids	
x		S	Antileukotrienes	
x		L, G	Bronchodilators, Anticholinergic	
x		S, L	Bronchodilators, Phosphodiesterase Inhibitors ((Xanthines	

Hazardous	Non-hazardous	Dosage form: liquid (L), solid (S), semi-solid (SS), gaseous ((G	Pharmacologic Classes	Respiratory Tract Agents Category
x		L	Bronchodilators, Sympathomimetic	
x		SS, G	Mast Cell Stabilizers	
x			Pulmonary Antihypetensives	
x		S, L, SS, G	Respiratory Tract Agents, Other	
x		S, L	Sedatives/hypnotics	**Sedatives/Hypnotics**
x		S, L	Skeletal muscle relaxants	**Skeletal Muscle Relaxants**
	x	S, L	Electrolytes	**Therapeutic Nutri-ents/Minerals/ Electrolytes/ Metals**
	x	S, L	Minerals	
	x	S, L	Vitamins	
x		L	Metals	

Taken from: *WHO - Safe Management of Pharmaceutical Waste from Healthcare Facilities*

Transport of Medical Items

Transporting Temperature-Regulated Medical Items

The transportation of medical relief items, including medical relief item that require temperature controls of various kinds, is an increasing component of modern humanitarian response activities. Agencies responding to any given emergency will be confronted with a

.variety of transportation decisions based upon handling needs and local regulations

Many of the same GXP/GSP/GDP requirements for storage also apply for transportation. The transport and movement of medical items, particularly drugs, needs to be carried out in such a way as to prevent deterioration of the quality of the items, and in a way to also to prevent the infiltration of counterfeit and substandard items into the supply chain or the theft of valuable :items. Key considerations include

- .The specific requirements for temperature-regulated medicines
- Ideally transport containers of medical items, particularly drugs and medical devices, should not be used for other goods (especially food and fuel). Where not possible, they must be packed separately and clearly marked as medical items and should be protected .(from other items (e.g. items using a tarpaulin
- The quality of medical items can be significantly affected during their loading and .unloading during transport
- The fragile nature of many medical items requires dedicated attention and oversight in .loading and off-loading, as well as transport method selection
- .Sufficient security measures for controlled substances should be put in place
- Documents should be maintained with the goods containing expiration dates, countries .of origin, or other information as required by local authorities

It is important to keep in mind that some countries have requirements for certification to transport medicines domestically (GDP certification) as well as strict requirements for the .transportation of narcotics

Depending on the external ambient temperature, stability of the product and length of the journey, temperature-controlled transport solutions may be required for the majority of .medical items - including those requiring +15°C to +25°C storage ranges

Evaluating the Journey

:To evaluate the journey, some of the criteria to be consider are

- .The transport modes and vehicle types
- .The journey distances and its expected duration
- The environmental conditions: temperature (day–night and seasonal temperature .extremes) and geographical and natural hazards

There are 3 basic transportation stages in the supply chain of temperature-controlled medical items:

1. From the manufacturer to a primary or central store: usually international shipments.
2. Between (intermediary) stores: normally between national or district store facilities and down to the health care facility.
3. Outreach transportation: final keep cool item delivery during regular EPI or to a vaccination site during a mass vaccination campaign.

Evaluating the entire journey can reveal gaps, such as lack of temperature-controlled storage at customs, or excessive lead times to delivery cargo items down-stream. It is strongly advisable for humanitarian organisations to consider the entire journey when shipping medical relief items, especially those with time sensitive and temperature-control requirements.

Aerial or terrestrial modes are preferred for transportation of items that are time sensitive, or carried in passive cold chain containers. Air transport is usually chosen for international or long-distance shipments. In most humanitarian contexts, terrestrial land transport is usually for transport of items carried in passive keep cool container within the same country, unless refrigerated trucks are readily available in the context. Outreach is often done by any land transport mode: car, motorcycle, bicycle. Because of the long duration of the journeys, passive keep cool containers are rarely transported through waterborne means.

Enacting Shipments of Temperature-Controlled Medical Items

Shipment Documentation

Having the proper documentation in time is critical for any shipment of time sensitive temperature-controlled medical items as any delay might expose the items to inappropriate temperature conditions, especially through cross-border supply chains. In the event of international shipments, the shipper must provide the cargo details with sufficient time in advance to allow the consignee to prepare for the reception. In addition to the commonly accepted standard set of shipping documents and documents associated with importation, shippers should review all required shipping documents prior to shipping with relevant customs broker and health authorities. Ideally, all documents and information should include:

- .Date and time for place of departure, transit (if applicable), and arrival
- .Any temperature requirements
- Type of item, total number of primary containers/vials and number of doses per primary .container/vials

One set of the original documents above must also be placed inside the parcel numbered “1”. This particular parcel should be clearly labelled with the words "Containing shipping ."documentation

Any time temperature-controlled medical items are to be transported using commercial carriers, humanitarian organisations will still need to specify and declare key information up .front. This will include

- .Maximum and minimum temperature ranges
- If required) Supplying safety data sheets (SDS) for live vaccines, chemical coolant packs,) .or anything else that might qualify as dangerous goods
- .Sufficient security measures for controlled substances
- Documents containing expiration dates, countries of origin, or other information as .required by local authorities

:**For shipping vaccines** – Additional documentation may be required, including

- Lot Release Certificate issued by the national regulatory authority (NRA) of the country of manufacture for each lot of items in the shipment, together with the Certificate of .(Pharmaceutical Product (also by the NRA
- .Lot Summary Protocol of production and quality control

A list of contact points for national regulatory authorities in countries producing vaccines pre-qualified for purchase by United Nations agencies can be found in WHO *Guidelines on the .international packaging and shipping of vaccines*

Air Shipments

Temperature sensitive shipments must be booked to the air company under the proper handling code and as “temperature-controlled health-care cargo”, as this is an exceptional .service beyond that offered for general cargo

Road Shipments

For road shipments, it is critical to coordinate the delivery with the consignee before dispatch .and confirm pick-up time and location

To reduce as much as possible the temperature-controlled medical items are outside active devices and to exploit cold life of any used passive containers, prepare and pack products in its .designated packaging the same shipping day

If using a third-party logistics provider, make sure that they are prequalified and approved for .freight forwarding/transport

:If time sensitive temperature-controlled medical items through a third-party transporter

- .Ensure the transporter knows the exact limits on time for deliver
- .Include clear instruction on handling requirements of keep cool boxes/items

If a humanitarian organization is organising the shipment by own means, it is best practice ensure that the designated vehicle is in good working condition and that the driver is aware of the cargo sensitiveness. Provide the driver with clear instructions and the necessary means to :ensure proper load, handling and transport. This should include

- Using refrigerated vehicles where possible. If refrigerated vehicles are not available, place .temperature sensitive items in shaded areas
- .Fragile boxes/containers should be secured
- Use of shaded and secure parking areas, minimising the time during which the vehicle is .unattended
- .Avoid opening the refrigerated vehicle or keep cool containers during transit
- .Emergency contact information to call in case of breakdown or unexpected events

The arrival of a temperature-controlled medical items in a country, and their subsequent clearance through customs and transportation to a central store are the most critical stages in the shipping process. These are frequently the times when mistakes and delays occur, .resulting in damage ore loss of items

Receiving Temperature-Controlled Medical Items

Reception at Customs

Clearing of any items through custom should follow the normal procedures of that country,

however there are few extra things logistics personnel should consider temperature-controlled .medical items

The first step in the customs clearance process, is contacting the following entities to obtain or :verify the import procedures

- National regulatory authorities (NRA) or head of customs in the destination country. To be cleared, the imported items must have received marketing authorisation and a release .certificate from the national regulatory authority
- Local Ministry of Health (MOH): depending on country specific requirements, the MOH .may issue a letter approving the shipment

:As reference, the general steps are

- Submission of shipping documents (as soon as they are received) with a request to customs authority for the provisional clearance of shipment to the nominated Clearing .and Forwarding agent
- The clearing and forwarding agent immediately processes the shipping documents as per established rules and regulations of government and contacts customs and airlines to .coordinate the arrival, transport, checking and safe storage of the items
- Continuous contact is maintained well in advance with the concerned airlines to get .accurate and updated information of the flight arrivals of the shipments
- Once the flight/vehicle arrives, immediate action is taken to release and take delivery of the keep cool shipment and to safely transport the items to the temperature regulated .storage locations
- The clearing and forwarding agent checks the cold-chain monitor(s) and other mechanism (if necessary) to identify and reconfirm that the temperature-sensitive items arrived in .good condition before removing the shipment from the airport
- Irrespective of the condition of the temperature-sensitive items at the time of clearance, the clearing and forwarding agent clears the items and delivers as per regular .procedures
- The clearing and forwarding agent informs the concerned official(s) in a timely manner and arranges for the cold room and the required staff to be ready and available to .receive/store the keep cool items
- There should be a system in place to arrange to open the cold room and liaise/contact

with the storekeeper/cold room staff at any time (24-hours/day, including weekends and holidays).

- Under no circumstances can any temperature-sensitive item be left unattended, or outside of the cold room in an open space.
- Unannounced shipments are cleared in time, like all other shipments.
- A reliable transport system including a refrigerated/insulated van should be made available at all times for effective transportation and delivery of the keep cool items.

In special instances where regular customs procedures may not be in place – such as extraordinary emergency conditions or use of military aircraft - humanitarian organisations may have to be prepared to receive keep cool shipments under their own volition. This includes having the adequate vehicles waiting at the point of reception and providing the receiving party with all anticipated times of arrival and handling instructions.

Importing temperature-controlled medical items through ports that don't have the adequate cold storage facility is not recommended. In the event of receiving a shipment of needing clearance in a port without cold storage facility or if the cold room is inaccessible, arrangements should be done for immediate release of the shipment. Coordination with the relevant authorities for an agile clearance and/or for safe and appropriate management and storage of emperature-controlled medical items at the airport are therefore needed.

Reception at the Storage Facility

Any reception facility receiving medical items that have temperature control requirements, other other specialty handling needs should have the capacity to receive and adequately store medical items in the proper way. Prior to shipping any medical items, humanitarian organisations should evaluate if storage facilities can safely receive and store those medical items.

Ensure priority unloading of all shipments of temperature-controlled medical items. If multiple vehicles arrive at the same time, prioritize unloading the most time sensitive items, or the items that have the shortest capacity for transport (items contained in passive cold chain containers)

Move the product immediately to the appropriate place in the storage facility. Open packaging, retrieve and inspect the temperature monitors, remove product from its passive shipping

.container and move it immediately to the correct temperature-controlled storage conditions

If the temperature monitor shows a change that indicates potential deviation, take a picture, photocopy or scan that show alarm status. This information should be used to make decisions on whether to accept the product, or whether to quarantine it until an investigation has taken .place and a final disposition has been made

If using dataloggers or tags that record time and temperature data that can be downloaded, retrieve and store time and temperature data. The point in time when a temperature excursion has occurred is important for the purchasing agency and/or the manufacturer so they can identify the cause of the excursion, take corrective measures, avoid similar situations in future .shipments, and for insurance purposes

Clearly identify temperature-controlled medical times in boxes in which the indicator shows exposure to temperatures that risk damage and keep them at the required temperature for further assessment of their condition. Do not discard potentially damaged items until a full .assessment is completed

Verify that all necessary documents are present. *In the case of vaccines*, do not use the vaccines if the lot release certificate is missing. In that case, keep vaccines on hold in cold storage until .the relevant document has been obtained from the vaccine manufacturer

Report any relevant information to the carrier and to the appropriate personnel in your organisation. In case of loose or damage, review insurance policy clauses and follow the .insurance claim instructions

Labelling Containers of Medical Items

Containers carrying temperature regulated medical items should be properly labelled with the handling and temperature requirements on the side. Specific requirements exist for the labelling of international/air shipments. Therefore, a distinction must be made between .international/air and domestic shipping

International/Air Shipments

For international/air shipments, a label must be affixed to the front surface of each package indicating type of item, name of manufacturer, presentation, batch number, date of

manufacture, date of expiry, quantity, and storage conditions. The manufacture date and expiry date on all labels should be written in full, not in a coded form (i.e. June 2017, not 06.17). In addition, required temperature conditions for transportation must be clearly visible on the outer carton, indicating clearly where recommended transportation temperatures differ from .recommended storage temperatures

A "Vaccine Rush" Label must be affixed to each face of the vaccine package	
A "Do Not Freeze" label must be affixed to those packages (in each face) .containing freeze-sensitive vaccines, droppers or diluents	
An IATA Time and Temperature Sensitive Label (mandatory from 2012). The lower half of the label must never be left blank and must indicate the external transportation temperature range of the shipment - this can be handwritten .or printed onto the label	

.Labels must be written in a language appropriate to the country of destination

Domestic/Road Shipments

There is no specific international regulation for labelling medical shipments transported by road. Nevertheless, becoming knowledgeable in the laws of all of the countries in your .distribution channel can help to avoid administrative burden and delivery delays

In any case it is recommended that shipper and consignee agree on a basic standard operational procedure to pack, label and receive temperature-controlled medical shipments. Among other topics, the procedure should establish the warning signs about time and temperature sensitiveness of the parcels, and shipping labels should indicate temperature .requirements on the outside

Temperature Monitoring Devices for Transportation

Much like monitoring temperatures in a warehouse, there are a variety of temperature monitoring techniques and devices available for monitoring temperature of health related :items while in transit. These devices can come in the form of

- .**Electric** – Devices that require power and can usually interface with a computer

- **Chemical** – Monitors that rely on chemical reactions to produce indications of temperature conditions.
- **Passive** – Temperature indicators cannot or do not communicate with external servers or alarms.
- **Active** – A device that has the capacity to send continuous data to a central data point and can be used to see temperatures in real time.

The requirements for duration of shipments, required temperature ranges, reusability needs, access to basic infrastructure, real world conditions on the ground, and other key needs will dictate the types of monitoring devices used. In modern humanitarian contexts, the last mile delivery of humanitarian supplies usually operates without adequate temperature-controlled transport or monitoring. In the event that adequate temperature monitoring for all items isn't available, prioritisation of data loggers for the most sensitive and high risk products should be ensured. Continual monitoring of pharmaceutical and health items that should be kept at the +15°C - +25°C range may not be required in all situations, and humanitarian agencies may only wish to enact monitoring upstream or in more stable conditions. At the same time, local or national laws may actually require all temperature-controlled shipments to be monitored at all times, with documented evidence.

Agencies operating in humanitarian contexts should build a monitoring plan that makes sense based on the requirements on the ground. In the event that there are bottlenecks in end-to-end temperature monitoring, mitigation measures can be implemented, such as random inclusion of a single datalogger for an entire consignment, with collection and analysis by the organisation after supplies arrive to the point of use.

Additionally, active temperature monitoring devices tend to be too complex, too expensive, or otherwise require training and infrastructure that isn't available in most humanitarian contexts. Commercial service providers will frequently employ active monitoring in large international shipments, or for entire vehicle loads such as reefer trucks or reefer containers, but individual humanitarian organisations will likely require a variety of monitoring techniques when and where required. Some of the more common passive temperature monitoring devices might include:

Temperature Dataloggers – Temperature dataloggers have become the most commonly use temperature monitoring devices for most medium to small shipments. Temperature

dataloggers are small, electronic and usually passive monitoring devices that can continually monitor temperature for up to weeks at a time, depending on the device. The advantage of a temperature datalogger is that it displays a chronological "history" of the temperature conditions as long as the device was turned on, and shippers can witness fluctuations in temperatures or even see multiple temperature excursions time-stamped against real world events. This will help shippers identify problems and work with transport companies and .employees to fix problems

There are a variety of datalogger devices available on the market, including dataloggers that can plug directly into USB ports and download data, dataloggers that have electronic displays on the side, dataloggers that have programmable temperature ranges, and dataloggers that can be recharged and reused. The overall type and requirement for the datalogger brand .depends on the needs of the shipper







Once activated, temperature dataloggers can be dropped into a box or package of health items and retrieved on the other end. Temperature dataloggers can therefore be used when shipping single boxes, or when shipping pallets or large volumes of items, and can be used when .shipping across multiple carriers or multiple modes of transportation

:When using temperature dataloggers, humanitarian organisations should

- Understand what their overall requirements are – what temperature ranges are required, ?how long will monitoring be required, will the reuse of the device be require
- .Consult the manufacturer guidelines and instruction manuals
- Ensure that both senders and receivers understand how to use the devices and .understand their importance
- Have a plan for recovering and backing up data from temperature dataloggers at points

of reception and have a plan for reviewing data and taking corrective steps in case of any .identified problems

New advancements in technology are always underway, and newer versions dataloggers are continually being developed. Logistics personnel should conduct a market survey of the latest .technology when selecting a product

Chemical Indicators - Also called markers or phase-change indicators). They are the most accessible and easy to use, they are based in a chemical impregnated onto a paperboard that :changes its appearance under certain temperature. There are two types of chemical indicators

.Threshold type .1

.Progressive type .2

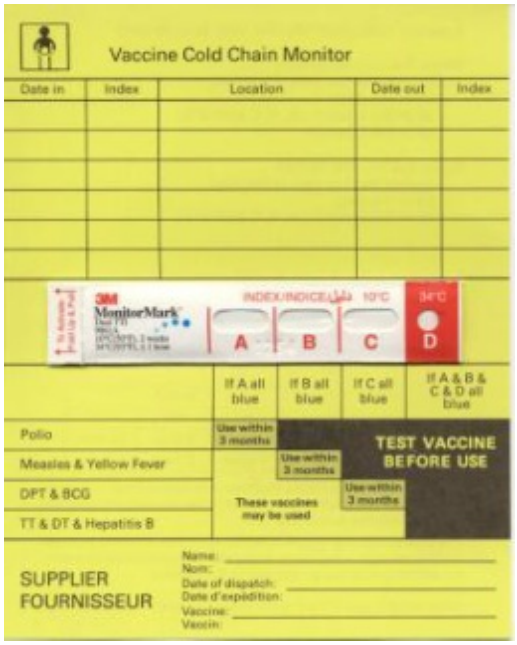
Threshold Type chemical indicators provide a signal only when exposed to temperatures higher than (ascending indicator) or lower than (descending indicator) a predetermined threshold temperature. They are irreversible (thus, single use) and are suitable for high or low .temperatures

:Example of these devices are





Progressive Type chemical indicators register multiple events in a cumulative way. Whenever the threshold temperature is exceeded, the reaction is activated, and the indicator starts to change. Further temperature violations increase the change process. The indicator for this type .of device usually takes the form of a progressive colour change along a paper strip



Cold Chain Monitor (CCM) Card

Paper-based temperature monitoring device which change colour irreversibly and at a .constant rate. Indicator strips are attached to a card on which instructions for use are printed

CCMs provide a warning when excessive heat exposure occurs during transport. They are used primarily to monitor the international shipment of freeze-dried vaccine consignments where dry ice is used. CCMs may also be appropriate for national vaccine shipments where the .delivery takes several days



:(Vaccine Vial Monitor (VVM

Heat-sensitive label that gradually and irreversibly changes colour as the vaccine is exposed to heat. It warns the health worker when a vial should be discarded because the vaccine is likely to have been degraded by exposure to heat. For instructions on how to interpret VVM, refer to .WHO *How to Monitor Temperatures in the Vaccine Supply Chain*

Electronic Freeze Indicators - used to check if shipments are exposed to freezing

temperatures during storage or transport. The alarm indicator is triggered and displayed (changing from a "□" to an "X") if exposed to temperatures lower than -0.5°C for a continuous period of 60 minutes. To avoid malicious manipulation, once the alert is triggered, the alert is irreversible. If this happens the device is no longer usable and should be discarded. Otherwise, the device can be used until the built-in battery expires. The intermittent "dot" icon confirms .active monitoring







Electronic Shipping Indicators - more sophisticated devices that show if a product has been exposed to temperatures beyond the assigned alarm settings. They record the temperature at regular intervals during a certain period (normally not exceeding 20 days due to memory overflow). They have a digital display that reflects if the item being shipped crossed the alarm .thresholds

Shipping indicators are mounted on a coloured card (yellow or blue) with a data entry section on one side, which the manufacturer fills in at the point of dispatch, and an instruction and interpretation section on the reverse side for the recipient. Yellow indicators are for freeze-.sensitive items, and blue indicators are for heat-sensitive items

These devices are not re-usable once alarm conditions are triggered or the programmed time elapses. In addition, the heat and/or freeze alarm thresholds are product-specific, which means that the device is not reusable with different products than originally intended. Some brands are able to download the temperature data to a computer. This enables recipients to determine whether shipments have been exposed to excessively high or low temperatures; it also helps the procurement agency to determine when, where and to what extent temperature .limits have been exceeded



Active Cold Chain Transportation

Active cold chain transport methods broadly refer to any method of transportation that provides supplemental power, mechanical or chemical processes to maintain temperatures while cold chain items are in transit. Active cold chain can come in a variety of forms – the transport method itself could be completely refrigerated, or supply power to self-contained containers that have a cooling effect on the required cargo. Active cold chain equipment can come in many sizes and form factors but is generally better suited for large volumes of temperature regulated health items, or when local regulations require it. Active cold chain transport items can typically be calibrated to a specific set point, which is adjustable based on .the transport needs

Refrigerated Road Vehicles

:Refrigerated road vehicles come in a variety of formats, but generally are characterised by

- .Rigid, enclosed structures
- Active cooling from permanently mounted air conditioner or freezers that draw power .either directly from the engine of the vehicle, or specialised independent motors
- .Insulated interior walls/ceiling/floor
- .A tightly closing, sealable door or doors with proper insulated lining
- .An electronically controlled thermostat with an adjustable set point
- Some refrigerated vehicles have built in alarm systems in case of a temperature .excursion

:Refrigerated vehicles cane come in the form of

- .Vans

- .Single unit box trucks
- .Semi-trailers

The most common type of refrigerated vehicle used in humanitarian contexts is the single unit refrigerated box truck, usually referred to as a “reefer truck”, however this may vary from .context to context

Example refrigerated box truck, with insulated walls and self-contained freezer unit at the highest .point of the container



It is highly unlikely that humanitarian organisations will directly own their own reefer trucks or other refrigerated vehicles unless there is a fully dedicated project that would justify the expense. In the event that the vehicle is owned, humanitarian organisations should refer to the fleet management section of this guide consider all regular requirements associated .with maintaining their own trucks

In the highly likely event that humanitarian organisations contract third-party transport services to utilise a refrigerated road vehicle for transport, they should consider the normal procedures associated with contracting any trucking service. Additionally, there are a few additional contractual terms they should consider when soliciting third party refrigerated .vehicles

:Contracting Third Party Refrigerated vehicles

Recommended Terms - Temperature-Controlled Movements / Requirements

In the case of the movement of temperature-controlled goods, the following terms are .recommended for contracting and soliciting third party refrigerated vehicles

- If required, the contracted trucking company should ensure that the cooling units have .been programmed for permanent run prior to loading per instructions
- Contracted trucking company should ensure a copy of a valid calibration report is present .in the truck
- Contracted trucking company should ensure the driver maintains an activity sheet where .temperature readings are recorded at every transition / touch point / stop point
- Drivers should remain present at the dock area while goods are being loaded at origin .and offloaded at destination
- Drivers should ensure doors are closed immediately after loading. Doors should be .barred and locked if required
- Whenever the trailer doors have to be opened, including but not limited to loading, offloading, they should be closed immediately after-wards to avoid temperature .disparities
- In case of any customs or third-party inspection, the contracted trucking company should inform contracting agency immediately, detailing door opening and closing duration and .the temperature readings should be recorded on the activity sheet
- The contracted trucking company should provide calibrated and proper functioning reefer equipment and ensure the driver checks the temperature and the reefer .equipment's running status at every stop
- In case of irregularity / temperature variance the contracted trucking company should .inform the contracting humanitarian agency immediately
- The contracted trucking company should make sure the drivers do not remove any temperature monitors / data recorders once they are placed inside the trailer until the .truck reaches the point of delivery
- The contracted trucking company has to ensure temperature monitors / data recorders .are to be brought back after delivery

Temperature Variances / Deviations

- In case of deviations from the terms and conditions contained in this agreement/contract

the driver should notify the contracted trucking company, who should communicate this .with the contracting humanitarian agency immediately

- The contracted trucking company should make sure an investigation is done in case of a complaint / temperature variation issue is raised by the contracting humanitarian agency .with regards to the temperature variances
- In any case of claim/complaints the contracted trucking company and contracting humanitarian agency will study the case, should provide the corrective and preventive .actions and then proceed with the claim process and procedures

Maintenance and Calibration

- The contracted trucking company should ensure the reefer system used for transporting .temperature-controlled goods should undergo regular preventive maintenance
- The contracted trucking company should ensure the reefer trucks used are calibrated .annually and should be certified
- Contracted trucking company should provide the contracting humanitarian agency with .the records of truck maintenance and calibration certificates upon request

A general checklist on how to enact road shipments using a refrigerated vehicle can be found :below

Pre-shipment actions:	• .Specify temperature requirements • Prepare shipping documentation and checklists, especially as it pertains to .transport of specialty medical items • Ensure that the designated vehicle is in good working order, that its service record is up-to-date, and that the driver has carried out the relevant daily .safety inspection

Shipping day: actions at point of origin:	• Pack the product in its correct tertiary package and attach temperature-monitoring devices to suit the routing requirements. Keep product under proper storage conditions until the time of dispatch. • Ensure that the vehicle is fully operational, and that the cargo area is clean and odour-free. • Prior to loading, the trailers should be at the temperature required for transport. Loading should only be initiated when the temperature reaches the set point requested by the contracting humanitarian agency. • Keep loading door(s) closed until it is time to load the product. • Ensure that the thermostatic controller on the transport vehicle is set to the required temperature and ensure that the temperature recording device(s) are operating properly. • Check that the vehicle's refrigeration unit is operating properly, and that the temperature has stabilised. Drivers must ensure that the correct temperature setting has been selected. • Load product without delay. Do not overload the vehicle. Allow for air circulation around all sides of the product. Properly block and brace the load, as shown in Annex 1, to avoid shifting during transit. Close door(s) and apply security seal and/or lock if required. • Whenever possible, ensure that the driver is able to supervise the loading process. • If the refrigeration unit has been operating on mains electric power during loading, make sure that the engine-powered refrigeration system is operating correctly, and that the temperature has stabilised within predefined limits before releasing. • Provide clear instructions to the driver concerning the correct load temperature, handling and transport requirements. • Provide emergency contact information to the driver.

Actions during transit:	• Cooling units must remain active throughout the entire journey, including during stops and rest periods. • Energy-saving modes/options of the cooling unit should not be used. • Vehicle payload doors must only be opened during loading and unloading and opening time must be kept to a minimum. • Minimise the time during which the vehicle is unattended by the driver.
Arrival day: actions at destination (point(s):	• Ensure priority unloading. • Remove product from the vehicle and move it immediately toa location providing the correct temperature-controlled storage conditions. • Retrieve temperature data from the driver. • When the product is received, the consignee should retrieve) where possible) and deactivate the temperature monitors accompanying the shipment and read and download the data. *Note:* If temperature monitors are not packed with the product, the data from the on-board temperature recording system should be downloaded, or a print-out obtained from the driver and attached to the arrival forms. • Ensure all checklists and arrival forms are completed by the responsible parties.

Adapted from: [WHO - Temperature-controlled transport operations by road and by air]

It is very common for refrigerated vehicles to be opened and undergo inspection when crossing borders, or when operating around intense insecurity. Persons sending items using refrigerated vehicles should anticipate situations when enhanced inspection might happen, and how that might impact transported cargo.

Reefer Containers

A reefer container is a variation on a [standard shipping container] used in maritime operations, only with the capacity to maintain a constant temperature. Much like refrigerated trucks, reefer containers have self-contained freezer/refrigerator units, and proper insulation. Reefer containers can be transported on the backs of trucks, mounted onto the decks of sea vessels, or even be used as storage facilities.

Reefer containers usually come with both external power connections and self-contained motors used to power refrigeration equipment. As containers are moved, it's the responsibility of the transporter to ensure that the reefer produces constant power and will maintain a temperature to the relevant set-point. Reefer containers can be plugged directly into the electrical systems of large sea vessels, trucks or buildings. Where external power isn't available, reefers – depending on the container – reefers may be able to run an internal motor off of petrol or diesel, however the motors will have to be refuelled and maintained while the items .are in transit

Reefers and Sea Shipping

When reefer containers are utilised for sea shipping, they are almost always owned by either the shipping line, or an intermediary broker. Typically, the use of the reefer container is negotiated using a freight forwarder, and the overall loading and handling of the container is done outside of the control of the organisation or individual sending refrigerated items via ocean. In many cases, owners of refrigerated cargo won't even be involved with stuffing .containers

:Example reefer container



All reefer containers used for sea shipping must undergo what is known as a pre-trip inspection (PTI). Unless the reefer container is owned by the sender of the cargo, PTIs are undertaken by the shipping company. PTIs validate the condition of the container, the refrigeration equipment, and the monitoring equipment, and are rated for 30 to 120 days, depending on the .needs of the shipping line and policies of the company

Humanitarian organisations planning on using reefer containers to transport health supplies .should still endeavour to inspect the container wherever possible

- Even if a PTI is conducted by the transport company, shippers may request their own .inspection if necessary, and include them in their own transport contracts
- It is also advisable that organisations shipping cargo via reefer include the obligation of the shipping line to conduct a PTI in the contract – though the failure to fully conduct a PTI may ultimately be the responsibility of the shipping line, having a written agreement .outlining the need for a PTI is still advisable
- Organisations shipping cargo via reefer may also ask for copies of any monitoring reports that are produced throughout the shipping process. There may even online/real time

.monitoring capacity available through the transport company

Reefers as Permanent Storage

Many organisations in humanitarian settings have opted to use reefer containers as permanent storage structures. The use of reefers as storage facilities can be very useful where no other infrastructure is available, however it is still always advisable to investigate permanent hard .sided buildings capable of being retrofitted to maintain the required temperature ranges

If a reefer container is to be kept as a permanent storage structure, there are a few things to :consider

- **Power** - Wherever possible, reefers should be plugged directly into the power grid, or a large enough generator to maintain the power needs of the unit. Though sea shipments might take months to complete, the on-board motor isn't designed for permanent usage. If the on-board motor is used to maintain a reefer's set point, the output exhaust cannot .be into an enclosed space, like a larger warehouse
- **Interior Set Up** – Though reefers are used for transport, they are not directly designed for storage. This means that the floors of the container might not be conducive to shelving or rolling handling equipment. Additional flooring may need to be installed to accommodate .storage needs
- **Doors** – Reefer containers were designed to be opened infrequently, and using one as a storage facility may lead to excessive heat loss as the large doors may be opened more .frequently. Plastic flaps might need to be installed in the interior to reduce heat loss
- **Temperature Monitoring** – Organisations using a reefer as a storage facility will still want to conduct a heat mapping exercise and develop some type of monitoring to ensure that .products are still properly maintained
- **Foundation Placement** - Organisations using reefer containers as storage should ensure that containers are placed on a raised hard surface (usually concrete foundation) or at the .very least hard packed soil on raised ground to prevent rain damage

Air Transport Containers

Use of active cooling containers for the transport of temperature-controlled medical items by air requires some additional preplanning. Where air transport using passive cooling containers

entails handing self-contained insulated containers directly to air carriers, active cooling air transport containers provide powered temperature regulation directly in the container itself, either powered by direct connection to the electrical system of the air frame, or through a .dedicated battery solution

There are a variety of active cooling air transport containers, usually specified to conform to different types of aircraft. The range of active cooling air transport containers can be from smaller standalone crates to specifically shaped unit load devices (ULDs) use in common commercial air transport. It is highly unlikely that personnel from a humanitarian aid organisation will ever be involved with loading or handling air transport containers – usually temperature-controlled air transport containers are managed by the ground crew and/or load .master, and the equipment itself may only be leased from the manufacturer

.Example temperature-controlled ULD



Passive Cold Chain Transportation

Passive cold chain transportation methods broadly refer to any method of transportation of

cold chain items that does not involve outside power or maintenance. Passive systems are self-contained and are prepared at the point of origin without continued management by the .transporter, other than some basic duty of care

Passive Cold Chain Containers

Some medical related relief items – such as vaccines and other lifesaving medications – rely heavily on passive cold chain containers for transport in humanitarian field settings. Passive cold chain containers are insulated carries, usually with accompanying ice packs and/or freeze packs, which require no external power or mechanical support and are especially useful in humanitarian contexts where persistent electrical connectivity or advanced infrastructure may not be available or actively working. Passive cold chain containers - either single use disposable or reusable depending on the context - and are only meant to keep cargo items in a pre-defined temperature range for a limited period of time, between 12 hours and 120 hours depending on the container and the external ambient temperature. Please note, the actual duration of passive container will depend on the container and the real-world conditions on the ground. For relatively short transit times, such as single day car rides, or movement via .helicopters, passive cold chain containers are ideal for transporting small quantities of items

There are two main type of devices - reusable containers (cold boxes and vaccine carriers) and disposable boxes. Note: the term “disposable” does not mean these types of insulated boxes can only be used one, they only refer to the easily disposable nature of the materials. .Disposable insulated boxes are frequently reused multiple times in single operation

Cold Boxes – Insulated reusable containers that loaded with coolant packs are used to transport supplies between different medical stores or to health facilities. They are also used to .temporarily store items when the refrigerator is out of order or being defrosted

The storage capacity of cold boxes ranges between 5 and 25 Litres and its cold life can vary from a minimum of 48 hours to a minimum of 96 hours (known respectively as “short range” .(and “long range” cold boxes



Vaccine Carriers - Insulated reusable containers that, when lined with coolant packs, keep vaccines (and diluents) cold during transportation from health facilities with refrigeration to vaccination sites where refrigeration and ice are not available. They are smaller than cold boxes and therefore easier to carry by a single health worker travelling on foot or by other means, where the combined journey time and immunisation activity ranges from a few hours to a .whole day. The storage capacity of vaccine carriers is between 0.1 and 5.0 Litres



Disposable Insulated Boxes - (also known as Insulated shipping containers) Insulated containers, manufactured in carton or moulded foams such as polyurethane, polyethylene or expanded polystyrene (EPS). Some are designed for single use while others are returnable for reuse. They are used for the transport of items over long distances. Their storage capacity, temperature range, cold life and resistance vary among different solutions: some solutions are suitable for Road transport with hold on times between 36-48 hours while some other solutions are suitable for air transport with hold on times up to 120 hours. One main concern related to

disposable insulated carton boxes is its single-use lifespan and its low-cost material .composition of EPS and water-based gel packs, rarely recyclable



Disposable insulated carton boxes are used by manufacturers to ship products with sensitive cold chain needs around the world. Disposable insulated containers must conform to certain standards, and often have a cold life often with a maximum of 4 days. Insulated containers are .regulated by WHO prequalification standards

Three categories of packaging are used for international air freighting (listed below in :(decreasing order of bulk

Class A	Packaging is designed to ensure that the temperature of the item does not rise above .+8°C for a minimum exposure of 48 hours at an ambient temperature of 43°C
Class B	Packaging is designed to ensure that the temperature of the items does not rise above +30°C for a minimum exposure of 48 hours at an ambient temperature of 43°C. It must also prevent the temperature of the items from dropping below +2°C for a .minimum of 48 hours at an ambient temperature of -5°C
Class C	Packaging provides no specific protection against high temperatures. However, it must prevent the temperature of the item from dropping below +2°C for a minimum .exposure of 48 hours at an ambient temperature of -5°C

No matter the type of passive insulated carrier used, it is recommended that each insulated carton should weigh less than 50kg to ensure ease of handling during transport as they are

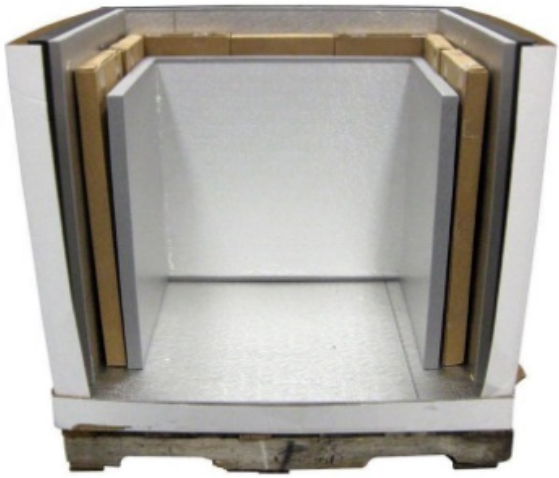
.frequently loaded and offloaded manually

Pallet Shippers

Pallet shippers are passive insulated packaging that is specifically designed to cover or encompass entire pallets of cold chain related items. Pallet shippers can come in the form foam insulation, cardboard, or some form of thermal resistant fabric. Pallet shippers are used mostly .by commercial providers shipping bulk volumes of cold chain required medical products

:Example pallet shippers





Pallet shippers have a built-in wooden or plastic pallet platform to enable handling and transport by forklift or pallet handling equipment. Pallet shippers will generally accommodate higher volumes per unit. Where used or ordered, It is recommended that external dimensions of pallet shippers should not exceed standard ISO pallet sizes, while also not exceeding not exceed 160 cm in height. Height requirements may vary on the context, but 160 cm is generally the maximum height a pallet can be to fit as a single unit into most aircraft. Shippers should understand the ultimate transport requirements prior to using pallet shippers. Under no !circumstance should pallets shippers be depalletized in transport, or double stacked

Transporting Passive Cold Chain Containers

Irrespective of the method, transportation of passive cold chain containers generally should :follow a few key steps

- Wherever possible, passive cold chain containers and boxes should be covered, and kept away from direct sunlight.
- Containers should be kept away from ambient heat sources of excessive heat (such as engines)
- Transportation times should be kept well within the allotted limit of the passive keep cool container. Ideally, maximum transport times should not exceed 2/3 the anticipated duration of the capacity for the container to keep items cool. In many cases, transport times should also be based on the anticipated return journey times, in case cargo items are rejected or may not be able to offload for a variety of reasons.
- Persons receiving the passive containers should be notified in advance and be waiting at the reception area.
- Depending on the nature of the operation, or the requirements for the cargo items, temperature monitoring devices may be included. For more information on monitoring devices, please reference the section on [temperature monitoring] in this guide.

Additionally, a general checklist for transporting passive cold chain containers might include:

Pre-shipment actions:	• Ensure that there are sufficient quantities of all packaging components to accommodate the shipment on the shipping day. • Ensure that all components have been conditioned to the correct temperature (i.e. temperature-stabilising media, whether frozen or refrigerated). Instructions on conditioning of passive keep cool boxes depends on the type of container used, and usually is different in "summer" and "winter" ambient temperature conditions. • Ensure that the designated vehicle is in good working order, that its service record is up-to-date, and that the driver has carried out the relevant daily safety inspection.

Shipping day – actions at point of origin:	• Prepare and pack product in its designated secondary or ancillary packaging. • Assemble the passive shipping system and pack and load the product in accordance with approved site procedures. • Add temperature dataloggers or temperature indicators if required. Place in close proximity to the product. Do not allow them to come into contact with temperature-stabilising media, such as ice packs. • Ensure that all paperwork and checklists are completed by the responsible parties.
Actions during transit:	• Where appropriate, vehicles should be parked in a secured parking area during rest stops; wherever possible, vehicles should be parked in the shade. • Containers must not be opened during transit.
Arrival day: actions at destination:	• Open packaging, remove product from its passive shipping system and move it immediately to the correct temperature-controlled storage conditions. • Retrieve and deactivate temperature monitors for data retrieval. • Ensure all checklists and arrival forms are completed by responsible parties.
Post-shipment actions:	• Forward completed checklists to appropriate personnel, including electronic temperature data files. • Dispose of, recondition or reuse packaging as appropriate.

Adapted from: [WHO - Temperature-controlled Transport Operations by Road and by Air]

Planning Passive Keep Cool Container Transport

Use of Portable Passive Keep Cool Containers

Due to infrastructure and logistics constraints in some locations, it is advised to assess the logistics capacity of downstream reception facilities prior to shipping. In case of limited logistics capacity, it is preferable to ship keep cool items using individual insulated cartons.

Cold Boxes	Reusable containers generally used to transport keep cool items from one fixed store to another, and from central stores to health facilities. They have a storage capacity between 5.0 and 25.0 litres. There are two types of cold boxes: • Short range: With a minimum cold life of 48 hours. • Long range: With a minimum cold life of 96 hours.
Vaccine Carriers	Used for transporting vaccines where the combined journey time and immunisation activity ranges from a few hours to a whole day. The vaccine storage capacity of vaccine carriers is between 0.1 and 5.0 litres.

When choosing means for transport of keep cool items, consider the following factors:

- The heat and freeze sensitivity of every keep cool item being transported, especially vaccines. If available, refer to manufacturer indications for further information on temperature sensitivity of the items. In any other case refer to WHO *How to use passive containers and coolant-packs*.
- The required cold life to keep transported keep cool items at safe temperatures for an entire transport or outreach session. For vaccination outreach sessions the considered time should include travel to and from the vaccination site, allowing the safe management of non-used vaccines.
- The required capacity based on the volume of keep-cool items to be transported.

When selecting the appropriate container, the time of transport must be considerably less than the cold life of the container. Unexpected events such as vehicle breakdowns, human error or carelessness, often delay the time of transport. When the duration of the journey exceeds the cold life of the container, it is possible to replace the coolant packs if necessary. The back-up coolant packs can be transported in a separated container or swapped in a stop-by storage facility with compatible coolant packs. It is therefore necessary not to compromise on the number of ice packs which may need to be prepared.

Coolant Packs

Once the decision about the type of container is taken, calculate the number of cold boxes required. Subsequently calculate the number of coolant packs and temperature tracking and .alert devices required. Each container holds a specific number of coolant packs

In regular cold chain management, it is recommended that every cold box or vaccine carrier should have at least two sets of coolant packs, allowing one set of the packs to be cooled, while the other set is being used in the cold box or vaccine carrier. Note that one set of coolant packs is normally provided with each procured cold box or vaccine carrier, so that one additional set .at least needs to be ordered

The type of coolant packs must be selected according to the container and the required .temperatures. Ideally, they should be compatible with other coolant packs used in the country

:There are several types of coolant packs

Water-Filled Coolant Packs	The most commonly used, they are available in a solid rectangular plastic container in different sizes. The most common are: 0.3 litres (in two different sizes: 173x120x26mm and 163x90x34mm), 0.4 litres (163x94x34mm) and 0.6 litres (190x120x34mm). They are used to maintain temperatures in reusable cold boxes or vaccine carriers. WHO currently recommends the use of water-filled coolant packs. Drinking water is safe for such use and is generally available; this makes it the most practical substance for filling coolant packs because both water and ice can .effectively control the temperature of the load, when correctly used
Gel-Packs	sealed coolant containers pre-filled with a mixture of water and additives. They are available in flexible plastic bag or in a rectangular plastic container. WHO does not recommend using gel-packs because their thermal properties - freezing point of .some gel-packs can be significantly below 0°C - and their lower durability
Phase-Change Material Packs (PCM-(packs	containers filled with other phase-change materials different from water. They can be designed to change phase at the convenient temperatures range, overcoming the risk associated with frozen water. However, they are also more expensive, and .their conditioning process is longer and more complex

Depending on the urgency of the item, manufacturers of cold chain and keep cool items ship

products by air using coolant-packs of various types and sizes containing various fill materials, including water, gel and PCM. It is a common practice to reuse these coolant packs recovered from international shipping containers. WHO discourages this practice as these packs do not necessarily perform in the same way as the water-packs. In addition, they are not designed for repeated use and may not be dimensionally compatible with most of the passive containers used for the in-country supply chain. The recommendation is that these packs are removed from the receiving keep cool items and recycled or disposed of according to the manufacturer's .recommendations and/or national waste management policies

Conditioning Water-Packs

The temperature of coolant packs must be set according to the temperatures required by the :keep cool items to be shipped. There are two main possibilities

- The items to be shipped in the cold box may be frozen. Examples: vaccines for Measles, .Polio, Yellow fever, Meningitis, etc
- The items to be shipped in the cold box will be irreversibly damaged when frozen .Examples: Oxytocin, vaccines for DTP, DT, Td, TT, Hep A and Hep B, Hib

To understand if items can be safely frozen or not, consult the manufacturer's guidelines. If all items to be shipped in the cold box may be frozen, frozen coolant packs can be directly .transferred from the freezer to the cold box

In the case that items will be damaged when frozen, the coolant packs need to be "conditioned" before being transferred into the cold box. That means bringing its temperature up to 0ºC. The conditioning of coolant packs consists of laying the required number of frozen icepacks on a table or work surface (preferably not under direct sun light) and waiting until they all reach 0ºC. This may take at least 30 to 45 minutes in hot weather and much longer in cool conditions (from 90 to 120 minutes at +20°C). In order to know when the icepacks are ready to be used, there must be liquid water inside every pack and the ice cores should be able to move freely inside the packs when shaken. To ease the process, place the icepacks in one .single layer and separated from each other

The use of cool water-packs and warm water-packs can be pertinent for some shipments. Warm water-packs are used to protect freeze-sensitive items in countries where temperatures are frequently below 0°C. Warm water-packs are to be prepared at a room temperature between

+18°C and a maximum of +24°C. Cool water-packs are to be prepared in a refrigerator at a .temperature of no more than +5°

Packing Keep Cool Containers

The first action during packing is to dry any droplets on the coolant packs surface and placing it in a cold box according to the cold box manufacturer specifications: the correct size and number of coolant-packs must be used. The technical sheet for loading the cold box is often .available inside each box

Place the keep cool items inside the cold box, putting cardboard between thermo-sensitive products and icepacks to prevent them touching. Make sure that any remaining space is filled .with packing material to avoid damage during onward transport

When packing keep cool items without secondary package/carton box (common practice when using vaccine carriers), put the items and diluents in a plastic bag in the middle of the cold box .or carrier to protect them from damage due to condensation

Place the required temperature monitoring devices in the box or carrier. Do not allow monitoring devices to come into contact with coolant packs. If using a thermometer in the container, place it in a visible and easily accessible place to avoid long content handling during .temperature checks

.When required, put the top layer of coolant packs and close the container

Calculating Volumes for Vaccine Shipments using Keep Cool Boxes

To calculate the volume of vaccine to be shipped, it is necessary to know for each vaccine and :diluent in the shipment

- The required storage temperature: 3 ranges of temperature are normally considered for .vaccine transportation: -15°C to -25°C, +2°C to +8°C or ambient
- .The number of doses to be transported
- The packed volume per dose (cm3/dose). The packed volume includes the vaccine vial, the packet containing the vaccine vial and any intermediate packaging (secondary .(packaging

:The maximum recommended packed volume per vaccine dose and diluents are

cm3 per dose	Dose per vial	Vaccine type
1.2	20	(BCG (freeze-dried
3.0	10	DTP, DT, Td, TT
2.0	20	
6.0	2	DTP-HepB
3.0	10	
2.5	10	DTP-Hib
45.0	1	(DTP+Hib (freeze-dried
12.0	10	
22.0	1	(DTP-HepB+Hib (freeze dried
11.0	2	
18.0	1	HepB
30.0	in UNIJECT 1	
13.0	2	
4.5	6	
4.0	10	

cm3 per dose	Dose per vial	Vaccine type
3.0	20	
15.0	1	(Hib (liquid
2.5	10	
13.0	1	(Hib (freeze-dried
6.0	2	
2.5	10	
3.5	10	(Measles (freeze-dried
16.0	1	(MMR (freeze-dried
3.0	10	
2.5	10	(MR (freeze-dried
2.5	20	Meningitis A&C
1.5	50	
2.0	10	OPV
1.0	20	

cm3 per dose	Dose per vial	Vaccine type
25.0	1	TT in UNIJECT
6.5	5	Yellow fever
2.5	10	
1.0	20	
0.70	20	Diluent for BCG
35.0	1	Diluent for Hib
3.0	10	
20.0	1	Diluent for measles, MR, MMR
4.0	10	
2.5	20	Diluent for meningitis A&C
1.5	50	
7.0	5	Diluent for yellow fever
6.0	10	
3.0	20	

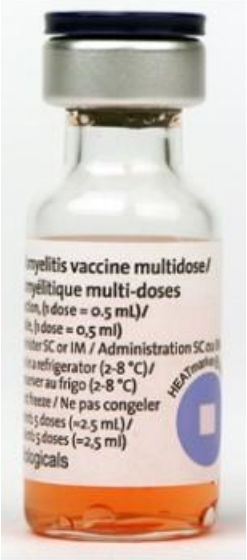
cm3 per dose	Dose per vial	Vaccine type
(per unit) 17.0	n/a	OPV droppers
0.70	20	Diluent for BCG

Be aware that the volume obtained from multiplying the packed volume per dose by the number of doses only takes into consideration the primary and the secondary packages: it doesn't include the cold box packaging. Estimating the final transport volume (including the cold box) is necessary to correctly plan the transport means. For this purpose, a transport box bulking factor can be used. The bulking factor depends on the type of vaccine. WHO *Guideline for establishing or improving primary and intermediate vaccine stores*, recommends the following :transport box bulking factors

- BCF, OPV, measles, MMR, MR = 6.0
- Other vaccines = 3.0
- Diluent, droppers = 1.5

Type of Vaccine – The type of vaccine is of key importance because different vaccines have different presentations. The most common are vials (or ampules), however single-dose pre-filled syringes may be used in humanitarian operations. Depending on the vaccine, vials can contain different number of doses, normally 1, 10 or 20 doses. The key variables used to calculate the required volume for vaccine storage and transport are the number of doses to be stored and the estimated volume per dose. The estimated volume per dose (or packed vaccine volume) quantifies the space needed to store or transport vaccines and diluents and will depend on the number of doses per vial, the physical size of the vial or ampule (primary .(package) and the bulkiness of the external packaging (secondary packages

:Example multi-dose vaccine vial



:Example single-dose pre-filled vaccine syringe



Some presentations include the diluent in the same packaging as the vaccine. In such cases it is necessary to refrigerate the diluent as well as the vaccine. In all cases, diluents should be refrigerated 24h prior to vaccine preparation. Refrigeration of diluents is normally done in the .last step of the vaccine supply chain

Whenever possible, the packed vaccine volume per dose should be calculated using data from the vaccine manufacturer or supplier. It is also recommended to use the WHO guidance document for vaccine volume calculation: [How to calculate vaccine volumes and cold chain .capacity requirements]

Transportation of Clinical Samples

Humanitarian logistics personnel may be required to organise the transportation of clinical samples from the outbreak location to a reference laboratory may be required, especially

during disease outbreaks, such Ebola Haemorrhagic Fever. The transportation of samples is usually handled by either by the local government, or by a WHO representative, or by a specialised agency tasked with the process in the local context.

Clinical and biological samples are considered "dangerous goods", and transport of these is subject to very strict regulations. Before transporting clinical samples always consult local regulations and international best practice. Commercial air and sea transporters will often have clear guidelines on the transportation of clinical and biological samples – reference the dangerous good section of this guide for more information. In absence of a clear local regulation, humanitarian agencies might refer to WHO's "Guidance on regulations for the transport of Infectious Substances".

Biologic samples are separated into two different categories when prepared for shipping:

Category A	An infectious substance which is transported in a form that, when exposure to it occurs, is capable of causing permanent disability, life-threatening or fatal disease in otherwise healthy humans or animals. If a Category A substance were released from the craft carrying it and/or protective packaging used during the transportation, it could have severe consequences on the health of any humans or animals that came in contact with it.
Category B	Infectious substances that contain biological agents, capable of causing infection in humans or animals, but NOT meeting the criteria for Category A (i.e. the consequences of an infection are not considered severely disabling or life-threatening).

Adapted from: *WHO's - Guidance on regulations for the transport of Infectious Substances*

Packaging

Both Category A and Category B substances have their own forms of approved packaging, and all samples must be transported in their respective approved packaging, usually some form of triple packing. Consider that in some contexts, this type of packaging won't be available to be purchased locally. Certain health actors or specialised medical agencies may have stock available.

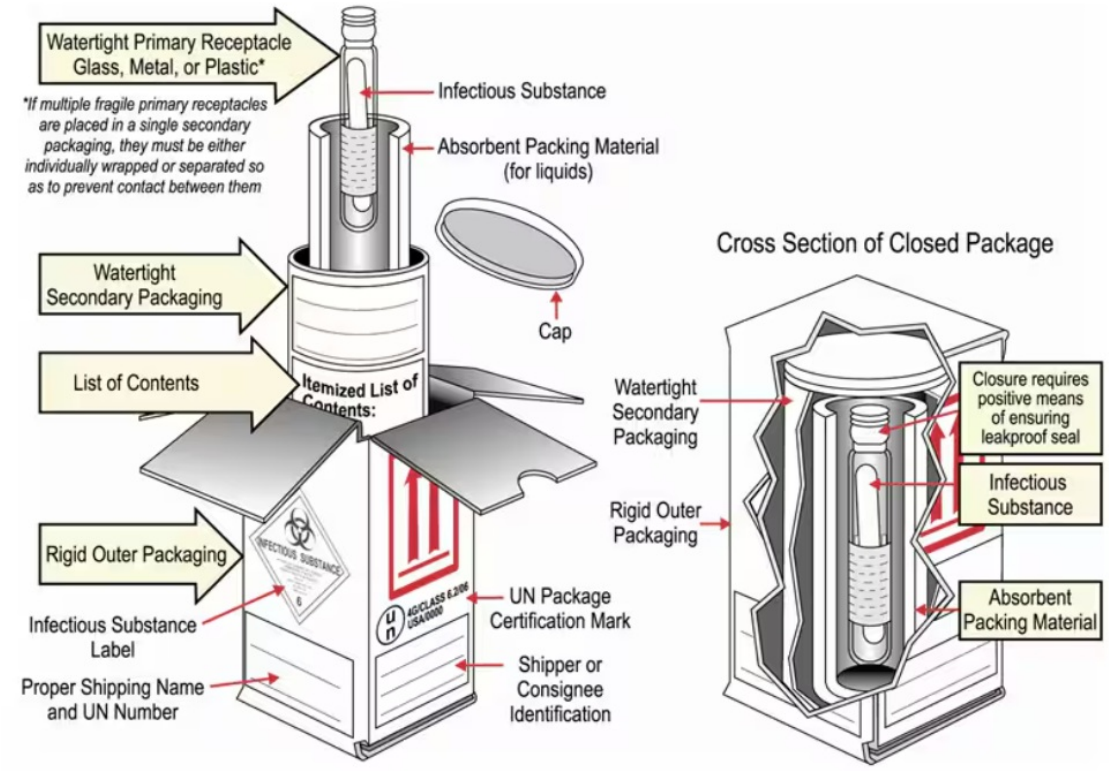
The system for transporting samples consists of three layers:

1. Primary container containing the sample: Tube or bottle tightly closed and labelled.

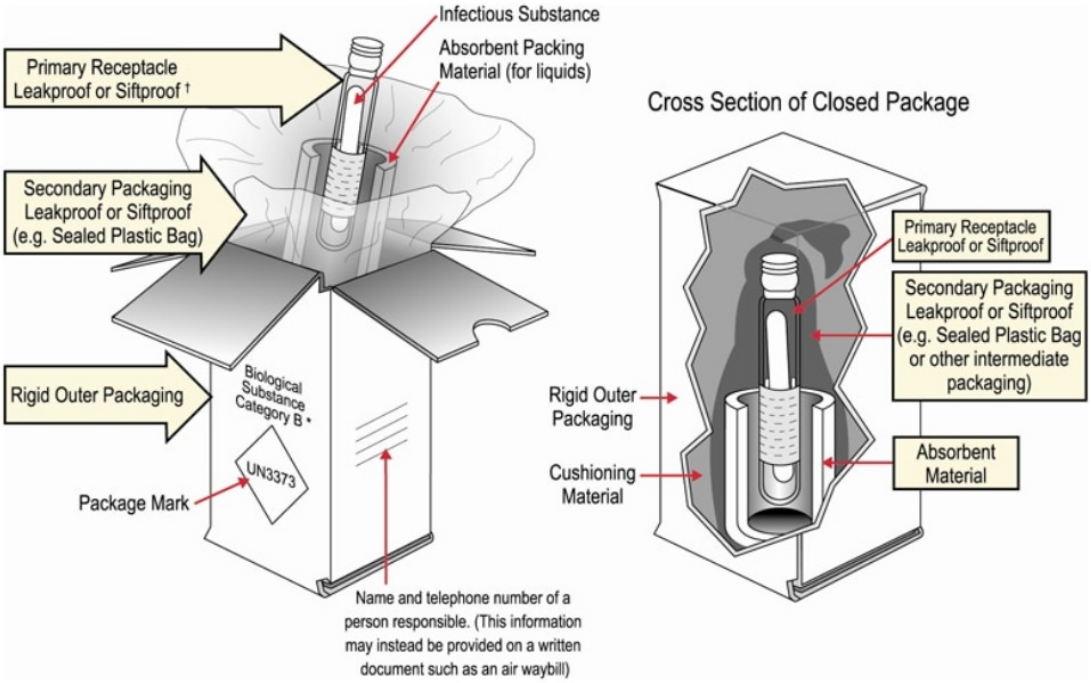
2. Secondary container intended to protect the primary container: Waterproof box/tube (Category A) or plastic bag (Category B) with enough absorbent material to absorb all the liquid in case of breakage.

3. Outer packaging intended to protect the secondary container: Reinforced cardboard box with UN labelling.

Example Packaging for "Category A" Biological Samples



Example Packaging for "Category B" Biological Samples



The choice of container depends on the classification of the sample to be transported and whether or not it is necessary to transport the sample at controlled temperature; some .samples will require +2°C to +8°C temperature

Usually, individual transported biological samples will be uniquely identified with information such as the name or patient code number and date/place of collection and will be accompanied by relevant clinical and epidemiological information. Information to be contained on the on :the outer packaging of the box should include

- .Shipper
- .Consignee
- Emergency contact: mention the name and the phone number of the person to contact in .(case of emergency (i.e., incidental opening or leakage
- .UN approved marking and product category/class
- .Net capacity of sample only
- Mandatory marking: "Infectious substance" logo and additional required approval .markings

The shipper is responsible for classifying, declaring, packaging and labelling the samples. Any transporter or service provider involved in the transportation chain, must be informed about the material being sent. If there is any problem during the transport, the shipper must be able

to prove that he has strictly followed the regulations. If humanitarian organisations organising the transport of biological samples have any questions on labelling, they may also consult their .freight forwarder or transport company

The person enacting the shipment be sure to inform the receiving party in advance, specifying the nature of the sample as well as the planned shipping date to ensure readiness to receive the sample. In some cases, biological samples will be delivered to third party laboratories or government offices who may have very little understanding of the humanitarian operation. Shippers should also tell transport companies well in advance as well, as they may have their .own protocols for handling and managing these types of shipments

Below is a list of UN ID numbers and packing instruction per category that should be included .with every shipment

Packing Instructions	Hazard Class	Category	Proper Shipping Name	UN .No
620	6.2	Category A	Infectious substance affecting humans	UN2814
620	6.2	Category A	Infectious substances affecting animals	UN2900
622	6.2	Category A	Medical waste, Category A, affecting animals only, solid	UN3549
622	6.2	Category A	.Medical waste, Category A, affecting humans, solid	UN3549
621	6.2	Category B	Biomedical waste, n.o.s., Clinical waste, unspecified, n.o.s. or medical waste, n.o.s. or .regulated medical waste, n.o.s	UN3291
650	6.2	Category B	Biomedical Substance Category B	UN3373

More information on identifying dangerous goods categories can be found in thedangerous .goods section of this guide

Health Supply Chain Tools and Resources

Templates and Tools

- TEMPLATE - Cold Chain Temperature Monitoring Chart
- HHS - Emergency Response Medical Logistics Operational Toolkit

Sites and Resources

- Approved essential medicines per country
- Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes
- DG ECHO - Review of quality assurance (QA) mechanisms for medicines and medical supplies in humanitarian aid
- ICRC - Medical Waste Management Guidelines
- Immunizationacademy.com
- JSI - Guidelines for the Storage of Essential Medicines and other Health Commodities
- MSF - Cold Chain Evaluation
- PATH - Total Cost of Ownership Tool for Cold Chain Equipment
- PATH / WHO - Delivering Vaccines: A Cost Comparison of In-Country Vaccine Transport Container Options
- (Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs
- Technical Network for Strengthening Immunization Services
- USAID - Logistics Handbook, A Practical Guide for the Supply Chain Management of Health Commodities
- UNICEF - Cold Chain Technical Support
- UNICEF / WHO - Effective Vaccine Store Management Initiative
- UNICEF - Procurement Guidelines for Walk-In Cold Rooms And Freezer Rooms
- UNICEF - Procurement Guidelines, Compression System Refrigerators and Freezers
- UNICEF - Procurement Guidelines, Solar Direct Drive Refrigerators and Freezers
- UNICEF - Procurement Guidelines, Temperature Monitoring Devices
- UNICEF - Procurement Guidelines, Vaccine Carriers and Cold Boxes
- UNICEF / WHO - Decommissioning and Safe Disposal of Cold Chain Equipment
- WFP Logistics Cluster - Downstream Logistics in Pandemics
- WHO - Effective Vaccine Management (EVM) model standard operating procedures
- WHO - Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations WHO -

Interagency Emergency Health Kit

- WHO - Guidelines on the International Packaging and Shipping of Vaccines
- WHO - Guideline For Establishing Or Improving Primary And Intermediate Vaccine Stores
- WHO - Guidelines for Medicine Donations
- WHO - Guidance on Regulations for the Transport of Infectious Substances
- WHO - How to Monitor Temperatures in the Vaccine Supply Chain
- WHO - How to calculate vaccine volumes and cold chain capacity requirements
- WHO - How to use passive containers and coolant-packs, 2015
- WHO - Introducing Solar-powered Vaccine Refrigerator and Freezer Systems, A Guide for Managers in National Immunization Programmes
- WHO - Immunization in practice: A practical guide for health staff. Geneva
- WHO - Model List of Essential Medicines
- (WHO - Performance, Quality and Safety (PQS
- WHO - Safe Disposal of Unwanted Pharmaceuticals
- WHO - Safe Management of Wastes from Health-Care Activities
- WHO - Solar direct-drive vaccine refrigerators and freezers
- WHO - Selection of Essential Medicines at Country Level
- WHO - Study protocol for temperature monitoring in the vaccine cold chain
- WHO - Supplement 01 - Selecting sites for storage facilities - May 2015
- WHO - Supplement 02 - Design of storage facilities - May 2015
- WHO - Supplement 03 - Estimating the capacity of storage facilities - May 2015
- WHO - Supplement 04 - Security and fire protection in storage facilities - May 2015
- WHO - Supplement 05 - Maintenance of storage facilities - May 2015
- WHO - Supplement 06 - Temperature and Humidity Monitoring Systems for Fixed Storage Areas - May 2015
- WHO - Supplement 07 - Qualification of Temperature-controlled Storage Areas - May 2015
- WHO - Supplement 08 - Temperature Mapping of Storage Areas - May 2015
- WHO - Supplement 09 - Refrigeration equipment maintenance - May 2015
- WHO - Supplement 10 - Checking the accuracy of temperature control and monitoring devices - May 2015
- WHO - Supplement 11 - Qualification of refrigerated road vehicles - May 2015
- WHO - Supplement 12 - Temperature-controlled Transport Operations by Road and by Air - May 2015

- WHO - Supplement 13 - Qualification of shipping containers - May 2015
- WHO - Supplement 14 - Transport route profiling qualification - May 2015
- WHO - Supplement 15 - Temperature and humidity monitoring systems for transport operations - May 2015
- WHO - Supplement 16 - Environmental management of refrigerant gases and refrigeration equipment - May 2015
- WHO - Thermostability of vaccines
- WHO - User's handbook for vaccine cold rooms and freezer rooms

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)

المصطلحات الشائعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)

ISP	اختصار لعبارة "مزود خدمة الإنترنت" - أي شركة توفر الإنترنت لمستخدم أو وكالة.
الانتشار	الطريقة التي يتم بها إرسال إشارة الراديو والتفاعل مع البيئة المادية.
التردد	القياس الشائع المستخدم في الاتصالات الراديوية، يقاس بمدى قرب الأطوال الموجية للموجة الراديوية.
LEO	اختصار لمصطلح "المدار الأرضي المنخفض" - عندما يدور قمر صناعي بالقرب من سطح الأرض.
ثابت بالنسبة إلى الأرض	هيكل في مدار الأرض يبقى في موقع ثابت مفرد.
NOC	اختصار لمصطلح "مركز إدارة الشبكة" - محور مركزي يمر عبره اتصال الإنترنت، عادةً لربط الاتصالات عن بُعد ببقية الإنترنت العالمي.

الناقل	شركة توفر الاتصالات الصوتية المتنقلة.
متعدد الاتجاهات	لا يجب أن يكون اتجاه الهوائي موجهًا على نقطة محددة، ويمكنه إرسال/استقبال إشارات من أي اتجاه.
أحادي الاتجاه	يمكن للهوائي إرسال واستقبال الإشارات في اتجاه واحد فقط، ويجب توجيهه مباشرة إلى القمر الصناعي.
الراديو	أي جهاز اتصالات تناظري يستخدم موجات الراديو لنقل واستقبال الإشارات.
مقوي الإشارة	جهاز يقوم بتضخيم وتوسيع نطاق إشارة الراديو.
GPS	اختصار لمصطلح "النظام العالمي لتحديد المواقع" - بروتوكول لتحديد المواقع الدقيقة على سطح الأرض باستخدام شبكة من الأقمار الصناعية
زمن الاستجابة	التأخير الزمني بين إشارة مرسلة ومستقبلة.
VSAT	اختصار لمصطلح "وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية"، وهو بروتوكول الإنترنت عبر الأقمار الصناعية الأرضية.

اتفاقية تامبير

اتفاقية تامبير - مصطلح مختصر لـ "اتفاقية تامبير بشأن توفير موارد الاتصالات للتخفيف من حدة الكوارث وعمليات الإغاثة"، وهي اتفاقية دولية ملزمة تحكم استخدام الاتصالات اللاسلكية والأقمار الصناعية للاستجابة للكوارث. من بين أحكامها، تتطلب اتفاقية تامبير من الدول الموقعة ضمان "تركيب وتشغيل موارد اتصالات موثوقة ومرنة لاستخدامها

من قِبل منظمات الإغاثة والمساعدة الإنسانية". في الحقيقية، إذا تم إعلان حالة طوارئ في الدولة التي صادقت على الاتفاقية، وقبلت الدولة مساعدة الأمم المتحدة، فلا يمكن للدولة المذكورة أن تعرقل استخدام معدات الاتصالات لدعم المساعدة الإنسانية.

وتجدر الإشارة إلى أن الالتزامات القانونية لتوفير الوصول المجاني إلى الاتصالات السلكية واللاسلكية تنطبق فقط على الدول الأعضاء التي صادقت بالكامل على الاتفاقية. أثناء كتابة هذا الدليل، صادقت 49 دولة فقط على اتفاقية تامبير بالكامل، ووافقت 31 دولة أخرى على التصديق عليها مستقبلاً. لم تعرب العديد من الدول التي تعمل فيها المنظمات الإنسانية حاليًا عن أي التزام بالتوقيع على الاتفاقية، وحتى الدول التي صادقت على الاتفاقية قد تجد أسبابًا محددة لعرقلة وصول خدمات الاتصالات إلى الجهات الفاعلة الإنسانية أو منعها. قبل استيراد معدات الاتصالات إلى بلد ما، يجب على الوكالات الإنسانية التشاور مع السلطات المحلية ووسطاء الجمارك وغيرهم من العاملين في المجال الإنساني على الأرض لفهم القيود التي قد تكون مفروضة.

يمكن الاطلاع على النص الكامل لاتفاقية تامبير باللغات الإسبانية والفرنسية والإنجليزية والعربية.

شبكات الكمبيوتر

إن احتياجات شبكات الكمبيوتر لمكتب أو مجمع محددة للغاية بالنسبة إلى الميزانيات والحجم والقدرة وإجمالي الاحتياجات التشغيلية للوكالة. يجب على الوكالات التحقيق في تعيين موظفين متخصصين في تكنولوجيا المعلومات والشبكات لدعم إنشاء شبكات المكاتب والمكاتب الفرعية.

إعداد المكتب/المجمّع

في معظم المواقع الميدانية، سيتوفر مزيج من العديد من معدات شبكات المكاتب المتطورة. قد تشمل هذه العناصر ما يلي:

الاتصال بمزود خدمة إنترنت خارجي – قد يأتي الاتصال بمزود خدمة إنترنت خارجي في شكل إنترنت عبر الأقمار الصناعية أو خط هاتفي أو أي شكل آخر من أشكال الاتصال المخصص بشبكة مثبتة من قِبل مزود خدمة الإنترنت.

المودم – تستقبل أجهزة المودم الإشارات القادمة من مزودي خدمات الإنترنت وتترجمها إلى إشارات قابلة للاستخدام عن طريق الشبكات المنزلية أو المكتبية. تحتوي أجهزة المودم أيضًا على معلومات خاصة بالمستخدم تُستخدم لتحديد وتتبع ومراقبة حركة المرور لأغراض الأمان والفواتير. من دون المودم، فلن تكون أي معدات شبكات منزلية أو مكتبية قادرة على التحدث فعليًا إلى الشبكات الخارجية.

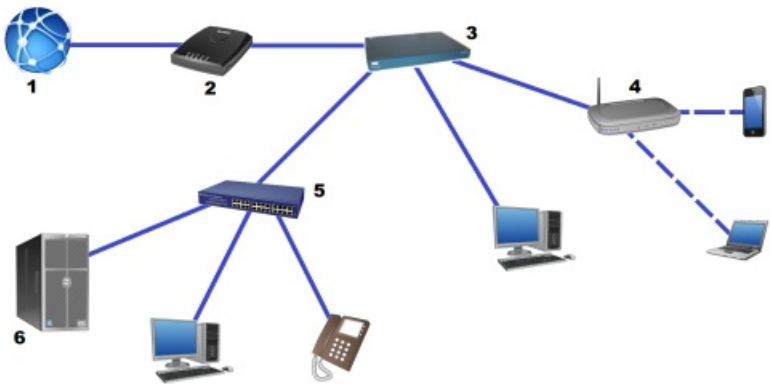
جهاز التوجيه - هو جهاز يقوم بتقسيم وإدارة حركة المرور على الإنترنت، ما يتيح لأجهزة الحوسبة المتعددة الحصول على عناوين IP وMAC الفريدة الخاصة بها، والتواصل مع الإنترنت في آن واحد عبر شبكة. تحتوي أجهزة التوجيه على مجموعة متنوعة من التكوينات والوظائف. يمكن للبعض مراقبة حركة المرور على الشبكة المحلية والتحكم فيها، بينما يمتلك البعض الآخر إمكانية خدمة الواي فاي (الإنترنت اللاسلكي). يعتمد نوع جهاز التوجيه المستخدم على الاحتياجات

التشغيلية.

جدار الحماية – هو أي جهاز يقوم على وجه التحديد بمراقبة وتصفية محتوى الإنترنت القادم من الشبكات الخارجية. تُعد جدران الحماية مفيدة لمنع البرامج الضارة، والتطفل العرضي غير المصرح به على الشبكات، أو حتى حظر المحتوى الذي لا تسمح به سياسة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالمؤسسات الفردية. في الشبكات المبسطة، غالبًا ما يتم دمج جدران الحماية مع أجهزة المودم أو أجهزة التوجيه، ولكن يمكن أن تحتوي الشبكات المتقدمة على جدران حماية مستقلة لها بروتوكولات مختلفة لمستخدمي الخدمة المختلفين.

المبدِّل - يتضمن مبدِّل الشبكة شكلاً متقدمًا من أجهزة التوجيه، فهو يتحكم في الإنترنت ويوزعه بين أجهزة متعددة متصلة بالشبكة، ومع ذلك، فإن المبدِّلات قادرة على المراقبة والتحكم المفصل حتى مستوى الجهاز الفردي. تُستخدم المبدِّلات أيضًا لتصفية الشبكات الداخلية وحظرها وتأمينها على غرار جدران الحماية التي تؤمن التهديدات الخارجية.

الخادم – يتم تعريف الخوادم على أجهزة كمبيوتر مخصصة بالكامل لتخزين الملفات ومشاركتها داخل الشبكة. قد تكون الخوادم بسيطة مثل أجهزة الكمبيوتر المكتبية العادية، أو معقدة مثل أجهزة الحوسبة المتخصصة الكبيرة التي لها متطلبات تثبيت خاصة. في السنوات الأخيرة، بدأت العديد من الوكالات في استخدام خوادم "خارج الموقع"، والتي تستضيف وتدير الملفات والبيانات من مواقع خارج المكاتب، وأحيانًا من بلد مختلف. تُعد الخوادم خارج الموقع حلولاً مقبولة تمامًا، ولكن إذا كان لدى مستخدمي الخادم اتصال غير متسق بالإنترنت، فقد يكون الخادم المحلي هو الأفضل.



1 مزود خدمة الإنترنت (ISP) الخارجي

2 مودم

3 جهاز التوجيه/جدار الحماية

4 جهاز توجيه واي فاي

5 مبدل الشبكة

6 الخادم

الأمن التشغيلي

يجب أن تتبع متطلبات الأمن التشغيلي لكل شبكة محلية القواعد الأساسية.

التحكم في الوصول – يجب أن يتمكن الأشخاص المصرح لهم فقط من الوصول إلى الشبكات وأجهزة الحوسبة. يجب أن تكون جميع أجهزة الكمبيوتر محمية بكلمة مرور، ويجب أن تتطلب أجهزة توجيه واي فاي أيضًا بيانات اعتماد تسجيل

الدخول. تسمح بعض الشبكات بالوصول المؤقت للضيف، ولكن تختلف احتياجات الإعدادات الخاصة وفقًا لبيئة التشغيل.

البرامج الضارة – يجب أن تحتوي جميع أجهزة الحوسبة على الشبكات على شكل من أشكال برامج مكافحة الفيروسات، ويجب أن تكون أنظمة التشغيل محدثة دائمًا. يجب أن تفكر الوكالات في تثبيت جدران الحماية و/أو المفاتيح ذات الإعدادات المدارة لتقليص محاولات التسلل أو نقل البرامج الضارة.

سياسة تكنولوجيا المعلومات – يجب على الوكالات تطوير ومشاركة سياسات تكنولوجيا المعلومات الداخلية لجميع موظفي الشبكة ومستخدميها. يجب أن تتضمن سياسات تكنولوجيا المعلومات قواعد ولوائح لما يعتبر سلوكًا مقبولاً، وما يحكمه لاستخدام أنواع مختلفة من الأجهزة، ووضع إرشادات لعدم الامتثال.

الاتصالات اللاسلكية

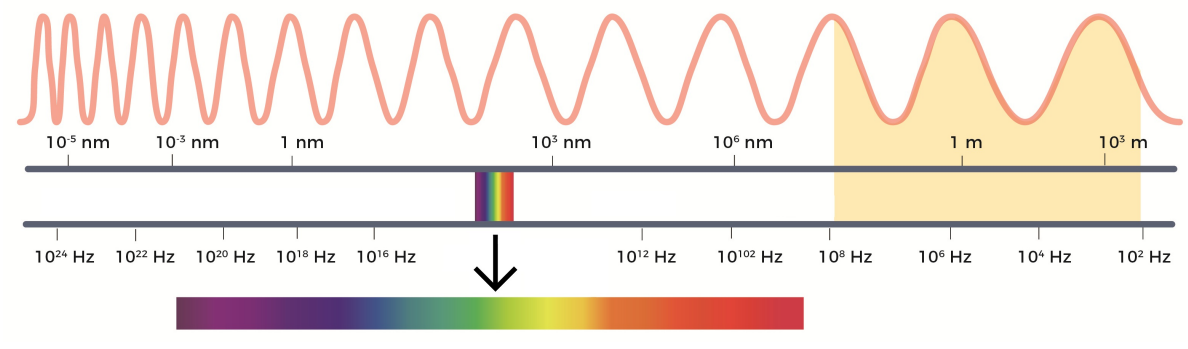
أصبح جزء كبير ومتزايد من تكنولوجيا الاتصالات لاسلكيًا. كلما أصبح المزيد والمزيد من العمليات لاسلكية، صارت البنية التحتية المحيطة بها أكثر تعقيدًا. صار فهم أساسيات الاتصال اللاسلكي مهمًا للمستخدم العادي.

الاشعاع الكهرومغناطيسي

تعتمد جميع أشكال الاتصالات اللاسلكية على ما يعرف باسم "الإشعاع الكهرومغناطيسي". يشير الإشعاع الكهرومغناطيسي إلى موجات الطاقة في المجال الكهرومغناطيسي، يشار إليها أحيانًا باسم "الانتشار"، والتي تحمل طاقة مشعة كهرومغناطيسية عبر الفضاء ثلاثي الأبعاد. على الرغم من أن مصطلح "الإشعاع" له دلالات سلبية في الاستخدام الشائع، فإنه استخدمه هنا يعني ببساطة أن مصدرًا من نقطة واحدة تعطي أو "تشع" طاقة. الإشعاع الكهرومغناطيسي ليس ضارًا بالضرورة للإنسان، ولكن يمكن أن يكون له بعض الترددات وبكميات كافية.

يرى المراقبون الإشعاع الكهرومغناطيسي في مجموعة متنوعة من الأشكال؛ كل من موجات الراديو والموجات الضوئية هي أشكال من الإشعاع الكهرومغناطيسي، تصادف أن لها أطوال موجية مختلفة وتقع على أجزاء مختلفة من الطيف.

الضوء المرئي ***موجات الراديو***

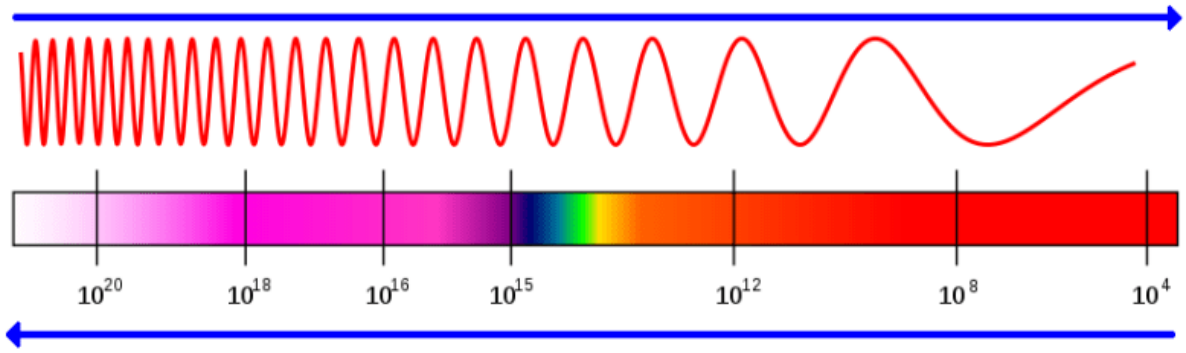


في الفراغ، تنتقل جميع الإشعاعات الكهرومغناطيسية بالسرعة ذاتها، أي سرعة الضوء. عندما تنتقل الموجات الكهرومغناطيسية عبر مواد مختلفة، تبدأ سرعتها و/أو قدرتها على الإرسال في التغير بناءً على خصائص المادة الفيزيائية والطول الموجي للإشعاع الكهرومغناطيسي ذاته. على سبيل المثال، يمكن لكل من موجات الضوء والراديو المرور عبر الغلاف الجوي للأرض، بينما يمكن فقط لموجات الراديو المرور عبر جدران المبنى حيث يرتد الضوء عن الهيكل الصلب. في أي حال يتفاعل فيه الإشعاع الكهرومغناطيسي مع أي شكل من أشكال المادة، سيفقد الإشعاع دائمًا بعض قوته على الأقل حيث تتفاعل الموجات الكهرومغناطيسية مع جزيئات المادة الفيزيائية نفسها.

الطول الموجي والتردد

في الإشعاع الكهرومغناطيسي، توجد علاقة مباشرة بين الطاقة وطول الموجة والتردد. كلما كان الطول الموجي أقصر، قصرت الفترة بين قمتي الموجتين. نظرًا إلى أن كل الإشعاع الكهرومغناطيسي ينتقل بالسرعة ذاتها، حيث يصبح الطول الموجي أقصر، يزداد التردد النسبي للموجة، حيث تصبح الفترة بين قمتي الموجتين أقصر. مع زيادة التردد، يتم نقل المزيد من الطاقة خلال نفس الفترة الزمنية، ما يعني أن الأطوال الموجية الأقصر ذات الترددات الأعلى تبدو أكثر نشاطًا عند تلقيها من نقطة أفضلية نسبية.

الطول الموجي الأقصر **الطول الموجي الأطول**



التردد العالي (HF) **التردد المنخفض (هرتز)**

حجم/هيكل الهوائي

نظرًا إلى وجود علاقة مباشرة بين الطول الموجي وتردد الموجة وطاقة الموجة، فهناك أيضًا ارتباط مباشر بين طول الموجة وحجم الهوائي المطلوب لإرسال/استقبال إشارة. هذا يعني عمليًا أنه كلما زاد تردد الإشارة، كان الهوائي المستقبِل أصغر، والنتائج المترتبة على ذلك هي أن الموجات الراديوية في الطرف السفلي لتردد الإرسال ستتطلب هوائيات أكبر بكثير. بالنسبة إلى الوكالات الإنسانية، هناك مقايضات في العالم الحقيقي بين فائدة نطاق معين من الإرسال، ومدى حجم معدات الاستقبال اللاسلكية الخاصة بهم.

الانتشار اللاسلكي

يتم تعريف سرعة الانتشار على أنها طول الوقت الذي يستغرقه شيء ما للانتقال إلى شيء آخر. تتماثل سرعة الانتشار الراديوي في الفراغ مع سرعة الضوء، ويمكن أن تتأثر هذه السرعة بالمرور عبر مجموعة متنوعة من الوسائط الشفافة أو شبه الشفافة.

بالإضافة إلى ذلك، نظرًا إلى أن الأطوال الموجية المختلفة للإشعاع الكهرومغناطيسي تتحرك عبر أي وسيط شفاف، فهناك طرق دقيقة ومحددة للغاية يتم تغييرها أو تفاعلها مع تلك الوسيلة التي تحكمها مجموعة متنوعة من العوامل. عندما يتعلق الأمر باستخدام إشارات الراديو أو الموجات الدقيقة داخل الغلاف الجوي للأرض، فهناك طرق انتشار تؤثر على الاتصال.

خط البصر – يعني أن الإشارات الراديوية لا يمكن استقبالها ونقلها بنجاح إلا إذا لم يكن هناك جسم كبير يعيق المسار بين الاثنين. لا يعني انتشار خط البصر أن كلًا من المرسل والمستقبل يجب أن يكونا قادرين على رؤية بعضهما فعليًا، مثل قمر صناعي في مدار حول الأرض، ولا يعني أنه يجب أن يكون هناك مساحة مفتوحة تمامًا بين جسمين، مثل راديو عالي التردد للغاية (VHF) الذي يعمل داخل هيكل بجدران شفافة الإشعاع. يُعد انتشار خط البصر مهمًا لأن التلال والهياكل الكبيرة وحتى انحناء الأرض سيحد من المدى الذي يمكن أن يصل إليه خط إشارة البصر. تتقيد معظم أجهزة الاتصالات الراديوية VHF/UHF والموجات الدقيقة بواسطة طريقة الانتشار هذه.

انتشار الموجات الأرضية – يمكن نشر موجات الراديو باستخدام ما يسمى بالموجات الأرضية أو "الموجات السطحية". يتضمن انتشار الموجة الأرضية موجات راديو تتحرك على طول سطح الأرض وترتد عن الهياكل الصلبة، مثل التلال أو المباني. قد تستفيد الاتصالات VHF وUHF قليلاً من انتشار الموجة الأرضية، ولكن بشكل عام تستفيد إشارات التردد الأعلى فقط من انتشار الموجة الأرضية.

انتشار الموجات الأفقية – تنتشر موجات الراديو عالية التردد في الغلاف الجوي للأرض باستخدام انتشار الموجات الأفقية أو "التخطي". يُمكّن انتشار الموجات الأفقية الإشارات المرسلة على طول أجزاء من تردد الموجات عالية التردد من الارتداد عن طبقة الأيونوسفير للأرض والتأرجح داخل الغلاف الجوي للأرض في الآفاق. يمكن أن تصل الموجات الأفقية حول انحناء سطح الأرض، وأحيانًا إلى مسافات كبيرة، ولكن تتأثر المسافات بسلسلة معقدة من العوامل البيئية.

من الناحية العملية، يتفاعل كل طيف للموجات الراديوية مع بيئتها بعدة طرق مختلفة، ما يعني أن أشكال الانتشار المتعددة قد تكون ممكنة.

- **الامتصاص**- يتم امتصاص موجات الراديو وتحييدها بواسطة أشياء ثابتة كبيرة، مثل المباني.
- **الانكسار**– مع مرور موجات الراديو عبر أي وسيط ذي كثافة متفاوتة، قد يتم تغيير مسارها.
- **الانعكاس**- ترتد موجات الراديو عن الأجسام الثابتة أو الصلبة، وترسل إشارات في اتجاه جديد.
- **الانحراف**- ميل موجات الراديو للانحناء نحو الأجسام الكبيرة أثناء مرورها فوق/حول الأشياء.

تخلق التأثيرات المجمعة لهذه التأثيرات المختلفة ما يعرف بالانتشار متعدد المسارات. يؤدي الانتشار متعدد المسارات عمليًا إلى استقبال الإشارات بطرق تبدو عشوائية أو غير متسقة. لذا، تزيد قوة الإشارة أو إنقاصها بتحريك متر واحد أو بضعة أمتار في اتجاه أو آخر، وما قد يؤدي إلى مناطق ميتة للاتصالات اللاسلكية.

الوصلات الأرضية

في عالم تتطور فيه التكنولوجيا باستمرار، أصبحت خدمات الهاتف والإنترنت المتاحة والمتوفرة محليًا أسهل من ذي قبل. يشار إلى الخدمة المقدمة محليًا هنا على أنها الخدمة المقدمة من الأطراف داخل البلدين المستجيبين وإليهم، عادةً من قِبل الشركات المحلية التي قد تعمل أو لا تعمل في بلدان أخرى.

المراقبة والتدخل

قد تصبح الاتصالات الهاتفية والإنترنت المقدمة محليًا أرخص وأسرع من أي حل آخر، ويتم التشجيع على استخدام الخدمات المحلية حيثما تكون آمنة ومتاحة. يجب على الوكالات الإنسانية العاملة في سياقات متعددة أن تضع في اعتبارها دائمًا أن مقدمي خدمات الصوت والبيانات المحليين يعملون دائمًا بموجب تفويض وحدود السلطات واللوائح الوطنية.

يُطلب من العديد من شركات الهاتف ومقدمي خدمات الإنترنت توفير المراقبة للحكومات حول بعض مستخدمي خدماتها أو جميعهم. في بعض الحالات، تكون شركات الاتصالات مملوكة جزئيًا أو كليًا للحكومات، وقد تكون امتدادًا لمخابرات الدولة أو أجهزة الأمن بها. في الحالات القصوى، قد يتم إغلاق خدمة الهاتف والإنترنت أو حظرها على الأشخاص الرئيسيين أو المنظمات أو جميع مستخدمي الخدمة في وقت واحد بسبب مخاوف بشأن الصراع أو الاضطرابات السياسية أو غيرها من الأمور المتعلقة بالأمن.

يجب أن تعمل الوكالات الإنسانية التي تستخدم خدمات الصوت أو البيانات المقدمة محليًا دائمًا على افتراض أنه يمكن مسح أنشطتها أو مراقبتها في أي وقت، والبحث عن أنظمة اتصالات بديلة في حال حظر الإنترنت أو الصوت لأي سبب من الأسباب. تُقيِّد بعض الحكومات بشدة استخدام الاتصالات الخارجية أو المستقلة، مثل الاتصالات اللاسلكية أو الأقمار الصناعية، ما يحدّ من خيارات الاتصالات البديلة التي قد تختلف من مهمة إلى أخرى.

الهواتف المحمولة/البيانات

سرعان ما أصبحت الهواتف المحمولة والبيانات المقدمة من الهواتف المحمولة منتشرة في جميع أنحاء العالم. في حين أن معظم الناس أصبحوا على دراية بالاستخدام المنتظم للهواتف المحمولة والبيانات، فإن هناك بعض الأشياء التي يجب مراعاتها.

شركات الاتصالات/مقدمي الخدمات اللاسلكية

شركات الاتصالات اللاسلكية ومقدمو الخدمات اللاسلكية هم شركات تتعامل مباشرة مع العملاء لتوفير خدمة الهاتف المحمول اللاسلكية. غالبًا ما تكون شركة الاتصالات اللاسلكية هي الشركة ذاتها التي تدفع مقابل تثبيت شبكة لاسلكية، فإنه كثيرًا ما يقوم مقدمو الخدمات باستئجار النطاق الترددي أو تأجيره من أبراج الهواتف المحمولة الخاصة بالشركة الأخرى لتعزيز تغطيتها.

سيكون لشركة الاتصالات اللاسلكية التي أُنشئت في أي بلد علاقات وثيقة مع المُنظمين، وستعمل في إطار القوانين الوطنية والقيود المفروضة على تقديم خدمات الاتصالات اللاسلكية. نظرًا إلى حقيقة أن كل بلد قد يكون لديه اختلافات طفيفة في التنظيم اللاسلكي أو الاستخدام استنادًا إلى أسباب تاريخية أو مالية، فقد تختلف تفاصيل الخدمة المقدمة في كل بلد قليلاً. ستبث كل شركة اتصالات لاسلكية في بلد ما على ترددات مختلفة قليلاً للتأكد من تقليل احتمالية تداخل الإشارات الفردية. تأتي "التعليمات" المحددة التي تحدد للهاتف التردد الذي يجب ربطه به مع بطاقة SIM التي توفرها شركة الاتصالات.

مشغل شبكة محمول افتراضية (MVNO)

في السنوات الأخيرة، كانت هناك زيادة في ما يسمى بمشغلي شبكة المحمول الافتراضية (MVNO). مشغلو شبكات المحمول الافتراضية (MVNO) هم مزودو خدمات الهاتف المحمول الذين لا يمتلكون ولا يديرون فعليًا أيًا من البنية التحتية للشبكات الخاصة بهم، وبدلاً من ذلك، هم في الأساس شركات تعتمد خدماتها على مقدمي الخدمات الآخرين.

قد يبدو نموذج شبكة المحمول الافتراضية (MVNO)متعارضًا مع الإدراك السليم، حيث يبدو أن الدفع لشركة تدفع لشركة أخرى يجب أن يكون دائمًا أكثر تكلفة. يتميز نموذج شبكة المحمول الافتراضية (MVNO) بمزايا استثنائية، ومع ذلك، يمكن لمشغلي شبكات المحمول الافتراضية (MVNO) شراء الخدمة على شبكات متعددة، بما في ذلك الشبكات الدولية، والاستمرار في تقديم خدمة واحدة سلسة استثنائية للمستخدمين. يمكن لمشغلي شبكات المحمول الافتراضية (MVNO) أيضًا شراء النطاق الترددي ووقت البث بكميات كبيرة من شركات الاتصالات الكبرى الأخرى، وبيع حصص أصغر لعدة أطراف قد لا تكون مستعدة أو غير قادرة على الدفع مقابل حزم الخدمات الكبيرة التقليدية.

البروتوكولات اللاسلكية

النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM)	بروتوكول الاتصالات اللاسلكية الأكثر اعتمادًا على نطاق واسع للهواتف المحمولة. تم تطوير النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) من قِبل المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات السلكية واللاسلكية كوسيلة للتعامل مع المعايير عبر العديد من البلدان في أوروبا، ومنذ ذلك الحين أصبح الخيار الافتراضي لمعظم البلدان على مستوى العالم. يُعد النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) الأسهل للتحديد عن طريق استخدام بطاقات SIM.

الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA)	بروتوكول اتصالات لاسلكية أقدم وأقل اعتمادًا على نطاق واسع، تم إنشاؤه لأول مرة قبل اختراع الهاتف المحمول الحديث. يُشكل الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) أقل من 10% من الاتصالات المحمولة العالمية. لا تستخدم الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) بطاقات SIM كطريقة لربط الهاتف بشركة الاتصالات، ولكن العديد من الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) تحتوي على فتحات بطاقة SIM لاستخدام النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) أيضًا. يجب برمجة الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) مباشرة للربط بشبكة شركة الاتصالات المحمولة، وغالبًا ما يمكن استخدام الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) لمزود واحد فقط.

أصبح النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) المعيار السائد على مستوى العالم. في الأيام الأولى لخدمة الهاتف الخلوي التجارية، كانت شركات الاتصالات تبيع الهواتف التي تعمل على ترددها المحدد فقط، ما ساعد على خفض التكاليف، لأن الهواتف كان عليها أن تتضمن مجموعة واحدة فقط من الهوائي. ومع ذلك، فإن هذا من شأنه أن يقصر استخدام الهاتف على شبكات فردية ويثبط المنافسة. دفعت جمعيات حماية المستهلك وارتفاع عدد الهواتف المستخدمة في الأسواق الدولية إلى بيع الهواتف التي تعمل على جميع الترددات المتاحة وقت تصنيعها. يمكن للهواتف المحمولة الحديثة أن تستوعب التشغيل على مجموعة متنوعة من شبكات شركات الاتصالات، ومع ظهور العلامات التجارية الفردية الكبيرة والهواتف المشهورة عالميًا، فإنها تساعد أيضًا على الحفاظ على توحيد التصنيع.

حتى مع وجود هاتف قادر على دعم ترددات متعددة، ستظل شركات الاتصالات تبيع هواتف مقفلة أحيانًا، ما يعني أن الهاتف مبرمج للعمل داخل شبكة شركات الاتصالات المحددة هذه فقط. عادة ما يتم تبرير ذلك من خلال حقيقة أن شركة الاتصالات ربما قد تكون دعمت تكلفة الهاتف للمستهلك، وتقوم باسترداد التكلفة من خلال رسوم الخدمة الشهرية. أصبحت ممارسة قفل الهواتف غير مجدية على نطاق واسع، فإنها لا تزال تحدث في العديد من الأماكن.

في بعض السياقات، لا يكفي استخدام مشغل شبكة محمول واحد، وقد يرغب المستخدمون في استخدام شبكتي محمول أو أكثر. تأتي العديد من الهواتف المحمولة مع فتحات لبطاقتي SIM، أو قد يكون لديها القدرة على الاتصال بشبكات الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) والنظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM).

عند الحصول على الهواتف المحمولة، يجب على الوكالات الإنسانية النظر فيما يلي:

- هل يتطلب هذا الهاتف العمل في بلد مختلف؟
- هل يتطلب هذا الهاتف الاتصال بأكثر من شركة اتصالات؟
- هل يتطلب الهاتف إلغاء قفله، أم أنه سيعمل مع أي شبكة في الأساس؟
- هل يتميز هذا الهاتف بالعمل في المناطق التي يحتاج إليها؟

أجيال الهواتف المحمولة

يتم فصل التكنولوجيا المحيطة بكيفية عمل الاتصالات المتنقلة إلى "أجيال" أو يشار إلى باختصار "G". غالبًا ما يتم اختصار هذا إلى رقم للمساعدة في تقليل الارتباك، مثل 3G و4G و5G وما إلى ذلك...

لا توجد تقنية واحدة محددة تؤلف "جيلاً"، بل يتم تعريف الجيل من خلال سلسلة من المعايير الدنيا، بما يشمل تشفير الاتصالات الصوتية وسرعات البيانات ومواصفات معينة لتصميم الهاتف. كل جيل جديد من الاتصالات المحمولة مصحوب بمعالجات جديدة وتكنولوجيا هوائية جديدة قد لا تتوافق مع الأجيال السابقة. على هذا النحو، مع إدخال أجيال جديدة من الهواتف المحمولة، يُحتمل ألا تعمل الأجهزة المحمولة القديمة مع الخدمات الجديدة.

بيانات الهاتف المحمول

أصبحت خدمة الإنترنت من شركات الاتصالات المتنقلة في كل مكان وأهم تقريبًا من الاتصالات الصوتية العادية. لا تزال القيود ذاتها المفروضة على الأجهزة والبروتوكول اللاسلكي والأجيال وأقفال شركات الاتصالات والتغطية العامة تنطبق على تطبيقات الهاتف المحمول الخاصة بالبيانات. إذا كانت الوكالات الإنسانية تخطط للحصول على نقاط اتصال متنقلة أو مفاتيح حماية، فعليها النظر في جميع مجالات العمل على قدم المساواة مع الهواتف المحمولة.

الخط الأرضي

تُعد الاتصالات الأرضية التقليدية أحد أقدم طرق الاتصال الإلكتروني التي لا تزال قيد الاستخدام في السياقات الإنسانية. يتم تسهيل الاتصالات الصوتية الأرضية من خلال البنية التحتية المادية، وعادة ما تنقل خطوط الهاتف الإشارات عبر الأسلاك النحاسية الكبيرة. يتم توصيل المنازل والمكاتب الفردية بشبكة الهاتف من خلال اتصال مادي، وعادة ما تتطلب شكلاً من أشكال التثبيت الاحترافي من مقدم خدمات الهاتف. يُطلق على الهواتف التي تحتوي على أرقام هواتف مخصصة اسم "الخطوط المخصصة".

وتتفوق الاتصالات اللاسلكية بسرعة على استخدام الخطوط الأرضية المادية، ولا سيما في السياقات الإنسانية حيث قد لا تكون الاتصالات الأرضية المادية متاحة في المقام الأول. تُعد الخطوط الأرضية أيضًا عرضة للتلف المادي وقد يكون من الصعب إصلاحها. قد ترغب العديد من الوكالات في استخدام الخطوط الأرضية لأنها ربما تكون أرخص، وتقدم دعمًا تجاريًا متخصصًا. يعود اختيار استخدام هاتف مخصص للهاتف الأرضي إلى كل وكالة، فإنه يوصى دائمًا بوجود أنظمة اتصال زائدة عن الحاجة لتجنب المشكلات في حال قطع نظام واحد.

خدمة الإنترنت

مقدم خدمة الإنترنت (ISP) أي مقدم خدمة إنترنت بأي تنسيق، ولكن مصطلح ISP عادة ما يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالإنترنت الذي توفره الشركات الأرضية الموجودة داخل البلد. مقدم خدمات الإنترنت يوفر الإنترنت عبر الخطوط الأرضية، ولكن هناك حاليًا مجموعة واسعة من الطرق المختلفة لتوفير الإنترنت إلى موقع ثابت، بما يشمل الهاتف والكابل والألياف البصرية، وحتى الشبكة اللاسلكية من نقطة إلى نقطة. مع تزايد شعبية الاتصالات المتنقلة، بدأت أساليب وطبيعة خدمة الإنترنت المقدمة من مزود خدمة الإنترنت في التعتيم مع أشكال أخرى من الاتصالات المتنقلة.

تُعد البنية التحتية للإنترنت العالمي معقدة للغاية ومتطورة باستمرار. على أوسع نطاق ممكن، يعمل مقدمو خدمات الإنترنت المحليون كجسر للخدمات والمحتوى المستضاف إلى حد كبير خارج بلد التشغيل. تتمثل المفاهيم العامة

لتقديم خدمة الإنترنت في:

عنوان IP - كل جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت لديه ما يسمى بعنوان IP، وهو اختصار يشير إلى عنوان بروتوكول الإنترنت.

خوادم الويب تتم استضافة خدمات الويب، مثل المواقع الإلكترونية والتطبيقات، على "خوادم" كبيرة، وأجهزة كمبيوتر تخزن البيانات وتستجيب للاستفسارات الواردة. تحتوي الخوادم على عناوين IP تمامًا، مثل أجهزة الكمبيوتر الشخصية. قد تتوفر خوادم استضافة الويب في البلد ذاته، مثل الشخص الذي يستخدم الخدمة المستضافة على الخادم أو لا. بدأت العديد من الشركات الكبيرة في استضافة أعداد كبيرة من الخدمات في موقع واحد أو عدة مواقع على مستوى العالم.

عناوين URL- يتم تعريف اسم الموقع الإلكتروني (على سبيل المثال: www.logcluster.org) على أنه محدد موقع الموارد المُوحّد (URL). يتم فهم محدد موقع الموارد المُوحّد (URL) لدى معظم الناس كعناوين المواقع الإلكترونية.

DNS - الخوادم المتخصصة التي تسمى خوادم اسم النطاق (DNS) هي التي تحمل المفتاح لترجمة ما نعرفه باسم محددات URL إلى عناوين IP الفريدة للخوادم عن بُعد. قد يتم التحكم في خوادم اسم النطاق (DNS) أو لا يتم التحكم فيها من خلال مقدمي خدمة الإنترنت في بلد معين.

يتوفر لدى مزودي خدمات الإنترنت المحليين محفزات أو مثبطات لتحديد أولويات اتجاه معين أو حظره. تحظر العديد من القوانين المحلية أنواعًا معينة من المحتوى لأسباب ثقافية أو سياسية. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي ضعف التنظيم المحلي إلى تفضيل مقدمي خدمة الإنترنت المملوكين للقطاع الخاص لبعض الشركات أو الخدمات على غيرها، لمجرد التواطؤ أو الممارسات المناهضة للمنافسة. يتوفر لدى مقدمي خدمة الإنترنت القدرة على تصفية المواقع الإلكترونية أو حظرها بسهولة إلى حد ما، لا سيما إذا كانوا يديرون خوادم اسم النطاق (DNS) الخاصة بهم.

اتصالات الأقمار الصناعية

إن توافر الاتصالات عبر الأقمار الصناعية والوصول إليها في تزايد مطرد على مدى العقود القليلة الماضية، وبينما زاد عدد مقدمي الخدمات والتوافر على نطاق واسع لمزودي خدمات الإنترنت والصوت عبر الأرض أو المحلية بشكل كبير في العقود الماضية، فما تزال الوكالات الإنسانية تعتمد بشكل كبير على اتصالات الأقمار الصناعية في مجموعة متنوعة من السياقات.

الاعتبارات الفنية في الاتصالات الساتلية

اللوائح القومية

على الرغم من إمكانية استقبال إشارات الأقمار الصناعية نظريًا في أي مكان يقع تحت منطقة تغطية القمر الصناعي، فإنه ما تزال هناك قواعد ولوائح قومية تحكم استخدام الاتصالات عبر الأقمار الصناعية في بلدان مختلفة. قد تطلب بعض البلدان تراخيص وتسجيلات خاصة لاستخدام معدات الأقمار الصناعية، بينما قد تحظرها دول أخرى تمامًا. تتمتع

العديد من الحكومات بعلاقات وثيقة مع مزودي الاتصالات المحليين؛ ما يمكّنهم من مراقبة حركة الصوت والإنترنت والتحكم فيها، يمكن لأجهزة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية التحايل على العديد من هذه الضوابط. تسمح بعض الدول باستخدام بعض معدات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، فإنها تتطلب تثبيت أجهزة إضافية في موقع المستخدم لمراقبة الأنشطة بشكل صحيح.

قبل شراء أي معدات اتصالات عبر الأقمار الصناعية أو استيرادها أو استخدامها أو بيعها، يجب على الوكالات الإنسانية البحث وفهم اللوائح المحلية. قد يؤدي عدم الامتثال للوائح إلى فرض عقوبات شديدة.

زمن الاستجابة

يُعرف التأخير الزمني بين وقت إرسال إشارة أو حزمة معلومات ووقت استلامها باسم "زمن الاستجابة" في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). زمن الاستجابة هو ما يؤثر على جميع أشكال الاتصالات الإلكترونية، فإن مستخدمي الاتصالات عبر الأقمار الصناعية يتأثرون بهذا بشكل خاص. يمكن أن تؤدي المسافات المتأصلة التي تنطوي عليها الاتصالات الساتلية وأنواع البنية التحتية للاتصالات الموجودة لدعم الاتصالات الساتلية إلى مستويات عالية، إلى حد ما، من زمن الاستجابة بين المستخدمين. يكون ذلك ملحوظًا خصيصًا عند الاتصال الصوتي عبر هاتف يعمل بالأقمار الصناعية أو إجراء اتصال نقل الصوت باستخدام بروتوكول الإنترنت (VIOP) - من المحتمل أن يواجه المستخدمون شكلاً من أشكال التعليقات المتأخرة ويجب عليهم تعديل أساليب الاتصال الخاصة بهم وفقًا لذلك.

تركيز الهوائي

يمكن لأجهزة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية أن تستخدم كلاً من الهوائيات "متعددة الاتجاهات" و"أحادية الاتجاه".

- **متعدد الاتجاهات** – لا يجب أن يكون اتجاه الهوائي موجهًا على نقطة محددة، ويمكنه إرسال/استقبال إشارات من أي اتجاه.
- **أحادي الاتجاه** - يمكن للهوائي إرسال واستقبال الإشارات في اتجاه واحد فقط، ويجب توجيهه مباشرة إلى القمر الصناعي. تهدف الهوائيات أحادية الاتجاه إلى استخدامها لإشارات أقوى.

يعتمد الهوائي الذي يستخدمه كل جهاز على طبيعة الجهاز وعلاقته بالقمر الصناعي.

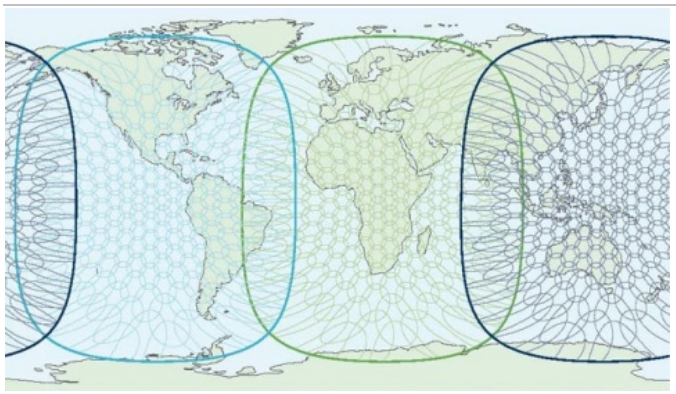
الحزمة النقطية

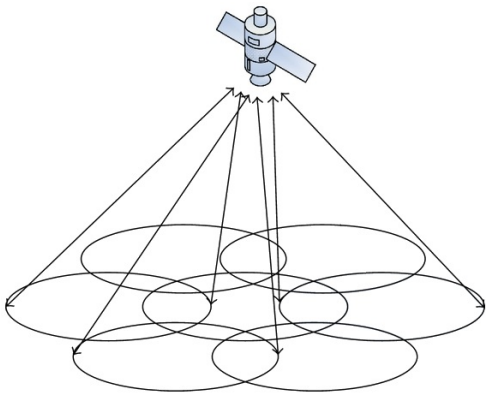
في عملية توصيل الاتصالات إلى الأرض، تستخدم الأقمار الصناعية مجموعة متنوعة من الهوائيات لإرسال الترددات واستقبالها. لتحكم أفضل في مناطق معينة تغطيها الأقمار الصناعية، أو للتعويض عن الأعطال المحتملة في المعدات، تستخدم العديد من أقمار الاتصالات ما يطلق عليها "الحزمة النقطية".

عند استخدام الحزمة النقطية، سيقوم القمر الصناعي بتقسيم الإشارة إلى العديد من مناطق التغطية الجغرافية الأصغر. في كثير من الأحيان، تتوافق الحزمة النقطية هذه بشكل مباشر مع مكونات الأجهزة المادية، مثل أجهزة المعالجة أو مكونات الهوائي الفردية أو غيرها من الميزات المستقلة. في معظم الحالات، بينما تمكّن الحزمة النقطية الخاصة مزودي

الاتصالات الساتلية من رفع عرض النطاق الترددي المتاح في حزم نقطية معينة أو خفضها، فإنها تقيد أيضًا الحد الأقصى للإنتاجية لكل حزمة نقطية. بمعنى آخر، لا يمكن بالضرورة استخدام أقصى إخراج للبيانات القادرة على القمر الصناعي بأكمله في موقع واحد فقط.

مثال: الحزمة النقطية **تغطية الحزمة النقطية في العالم الحقيقي - انمارسات**





يُعد فهم تغطية الحزمة النقطية مهمًا للمنظمات الإنسانية التي تستخدم الاتصالات الساتلية. في كثير من الأحيان، في حالات ما بعد الكوارث أو في حالات الطوارئ المعقدة، توجد العديد من الوكالات الإنسانية في مجموعات البلدات والمجمعات ذاتها. في الحالات التي تحاول فيها معظم الجهات الفاعلة أو جميعها الوصول إلى خدمة الاتصالات الساتلية ذاتها في الوقت ذاته، فيمكن أن تزيد في تحميل سعة الحزمة النقطية المحددة. لذا، حتى إذا كان شخص واحد فقط أو عدد قليل من الأشخاص يستخدمون الصوت أو البيانات داخل مجمعك، فقد يظل النظام يعمل ببطء، قد يقوم جميع جيرانك بنفس الشيء في الوقت ذاته.

نسبة الاتصال

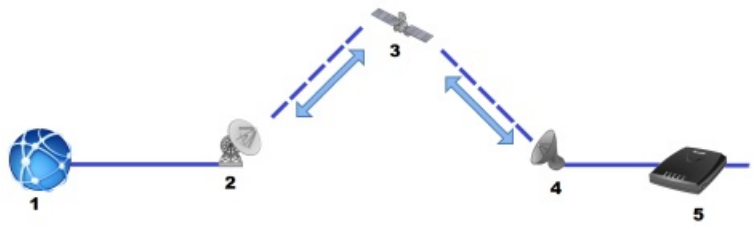
تشير نسبة الاتصال في مصطلحات الشبكات العادية إلى نسبة سعة النطاق الترددي المحتملة للشبكة مقارنة باستخدامها الفعلي. في عالم الاتصالات الساتلية، تأخذ نسبة الاتصال سياقًا جديدًا تمامًا. تشير نسبة الاتصال "a" إلى عدد المحطات القاعدية الفردية التي تستخدم الاتصال ذاته والقناة ذاتها في آن واحد. تشير النسبة 8:1 إلى أن إجمالي المحطات القاعدية الثمانية متصلة بالقمر الصناعي في آن واحد، ويجب أن تكون أي منظمة تستخدم عقدًا بنسبة 8:1 مستعدة لمشاركة عرض النطاق الترددي مع سبع منظمات أخرى في أي وقت.

في ظروف الاستجابة الإنسانية، يمكن أن تتسبب نسبة الاتصال بين المستخدمين في نشوء مشكلات بسرعة. نظرًا إلى أن العديد من المنظمات تتدخل في بيئة الكوارث، غالبًا بدون أي بنية تحتية للاتصالات العاملة الأخرى، يمكن أن يتزايد عدد المنظمات المتزامنة التي تستخدم شبكة اتصالات عبر الأقمار الصناعية بسرعة، خاصة لخدمات الإنترنت. يمكن

للعديد من مزودي الاتصالات عبر الأقمار الصناعية تقديم حزم مصممة خصيصًا تضمن معدلات اتصال أقل، ولكن هذه الحزم تكون أكثر تكلفة. عند التخطيط لاستخدام جهاز اتصالات عبر الأقمار الصناعية، يجب التخطيط مسبقًا ومعرفة الغرض منه. هل سيتم استخدام هذا الجهاز لاستخدام غير رسمي في مناطق تكون فيها تغطية الهاتف أو الإنترنت العادية متقطعة؟ أم سيتم استخدام هذا الجهاز كنقطة وصول أساسية للعديد من المستخدمين الأساسيين لإجراء الأعمال؟ إذا كان من المفترض أن يتم استخدام جهاز البيانات بكثافة في حالات الطوارئ، فربما ينبغي النظر في حزمة ذات نسبة اتصال أقل.

مركز إدارة الشبكة (NOC)

في الاتصالات الساتلية، يستخدم مصطلح "مركز إدارة الشبكة" (NOC) بالعامية للإشارة إلى أي موقع يوجه فيه القمر الصناعي حركة مرور أرضية من خلاله. عند استخدام هاتف أو إنترنت يعمل عبر الأقمار الصناعية، على الرغم من أن الهاتف أو المحطة الأساسية قد تتحدث إلى القمر الصناعي مباشرة، فإنه لا يزال يتعين على القمر الصناعي ذاته في النهاية توجيه حركة مروره من خلال شكل آخر من أشكال الاتصال لإكمال الاتصال. يوفر عدد قليل للغاية من الأقمار الصناعية اتصالاً مباشرًا من نقطة إلى أخرى، في حين أنه في غالب الوقت يكون الطرف الآخر المتلقي، سواء كان جهاز كمبيوتر أو خدمة مضيفة على الهاتف المحمول، على شبكة مختلفة تمامًا.



1 مزود خدمة الإنترنت (ISP) الخارجي

2 مركز إدارة الشبكة (NOC)

3 القمر الصناعي

4 المحطة الأساسية

5 مودم القمر الصناعي

مراكز إدارة الشبكة هي البوابة الموصلة لبقية العالم، ويمكنها توجيه الاتصالات بشكل مناسب. يتم تشغيل مراكز إدارة الشبكة خصيصًا، وقد تكون مملوكة أو متعاقد عليها من الباطن من قِبل مزود خدمة الأقمار الصناعية. في شبكات اتصالات الأقمار الصناعية الكبيرة، يمكن استخدام سلسلة معقدة من مراكز إدارة الشبكة لتغطية مناطق جغرافية مختلفة وتحقيقًا لأغراض خاصة. تُعد مراكز إدارة الشبكة أيضًا جزءًا لا يتجزأ من البنية التحتية المطلوبة لتمكين الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، فإنها يمكن أن تكون أيضًا نقطة أخرى على طول سلسلة الاتصالات من شأنها بطء الاتصالات، وللأسف لا يتمتع مستخدمو الخدمة بأي سيطرة تقريبًا على المشكلات التي تسببها مراكز إدارة الشبكة.

نطاقات الإرسال

تعمل أقمار الاتصالات باستخدام أشكال مختلفة من الإرسال اللاسلكي والموجات الدقيقة، وكلاهما موجود في طيف الأطوال الموجية الكهرومغناطيسية. يتطلب الاتصال بالأقمار الصناعية من الأرض والعكس أطوالاً موجية يمكنها اختراق الغلاف الجوي والتعامل مع تداخل واسع النطاق في المحيط. بالإضافة إلى ذلك، اتفق مقدمو الاتصالات عبر الأقمار الصناعية على معايير معينة تتوافق مع اللوائح الحكومية والدولية. عند الحديث عن اتصالات الأقمار الصناعية، فإن نطاقات الإرسال الأكثر شيوعًا تتضمن:

الطول	1.0 - 2.0 جيجا هرتز (GHz)، نطاق الراديو
C	4.0 - 8.0 جيجا هرتز (GHz)، نطاق الموجات الدقيقة
Ku	12.0 - 18.0 جيجا هرتز (GHz)، نطاق الموجات الدقيقة
Ka	26.5 - 40.0 جيجا هرتز (GHz)، نطاق الموجات الدقيقة

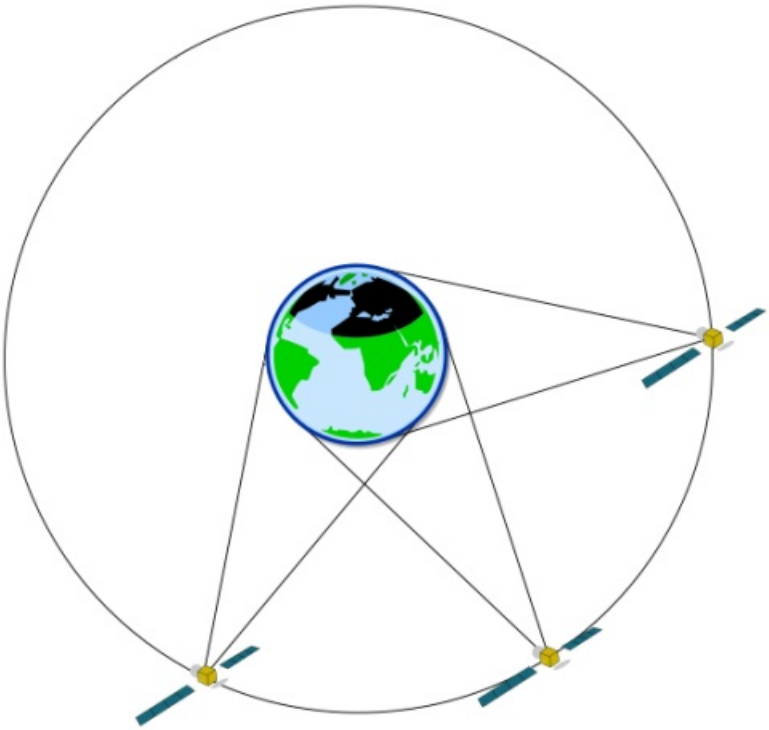
فهم المدارات

تقع الأقمار الصناعية بحكم التعريف فوق الغلاف الجوي للأرض وخارجه، وتتحرك على طول مسارات منحنية تحيط بالكرة الأرضية تسمى المدارات. سيتفاعل جسمان في فراغ الفضاء مع بعضيهما، بالنسبة إلى كتلتيهما وسرعتهما والمسافات بينهما. للحفاظ على مدار ثابت حول الأرض، ستحتاج الأقمار الصناعية إلى التحرك على طول مساراتها المدارية بسرعات مختلفة اعتمادًا على المسافة المدارية من الأرض، حيث إن التحرك ببطء شديد قد يؤدي إلى تحطم القمر الصناعي مرة أخرى في الغلاف الجوي للأرض، بينما التحرك بسرعة كبيرة من شأنه أن يؤدي إلى خروج القمر عن مداره والتحليق بحرية في الفضاء. بالإضافة إلى السرعات المتغيرة بناءً على بعدهم عن الأرض، فكلما كان القمر الصناعي بعيدًا عن الأرض كان مساره الدائري أطول.

تؤدي الاختلافات في السرعات والطول الذي يجب أن يسافر به القمر الصناعي في مداره، جنبًا إلى جنب مع حقيقة أن الأرض تدور حول محورها، إلى تجارب مختلفة للغاية عند مشاهدة الأقمار الصناعية من موقع نسبي على سطح الأرض. إذا كان هناك قمر صناعي واحد يدور بالقرب من الأرض، فقد يكون "مرئيًا" فقط لفترة قصيرة من الوقت من أي نقطة معينة على سطح الأرض. إذا كان قمر صناعي واحد يدور بالقرب من الأرض على طول مسار محدد مسبقًا دون تغير، على طول خط الاستواء على سبيل المثال، فقد لا يكون "مرئيًا" أبدًا من زوايا معينة، مثل المناطق القريبة من قطبي الأرض.

وعلى عكس ذلك، فكلما كان القمر الصناعي يدور بعيدًا عن الأرض، زادت زاوية عرضه، مما يعني أنه قد يكون من الممكن الوصول إليه باستمرار من أي نقطة معينة على الأرض. ومع ذلك، فإن السرعة التي قد يدور بها القمر الصناعي حول الأرض على مسافة أبعد قد تشير إلى أن القمر الصناعي قد يتعذر الوصول إليه لفترات زمنية أطول، أو لا يمكن الوصول إليه على الإطلاق حسب موقع المشاهد.

يُعد فهم كيفية عمل الأقمار الصناعية أمرًا ضروريًا للمنظمات الإنسانية التي تخطط لاستخدام الاتصالات الساتلية كجزء لا يتجزأ من عملياتها.



المدار المتزامن مع الأرض/الثابت بالنسبة إلى الأرض

عندما يتطابق الوقت الذي يستغرقه القمر الصناعي لإكمال مدار واحد كامل مع الوقت الذي تستغرقه الأرض لإكمال دورة كاملة واحدة على محورها، وعندما يدور القمر الصناعي مباشرة فوق خط الاستواء وفي نفس اتجاه دوران الأرض، فإنه يطلق عليه المدار "المتزامن مع الأرض". النتيجة العملية للمدار المتزامن مع الأرض هي أنه عند النظر إليه من سطح الأرض، يبدو أن القمر الصناعي يبقى في الموقع الدقيق فوق سطح الأرض في جميع الأوقات، ويمكن أن يطلق عليه قمر صناعي "ثابت بالنسبة إلى الأرض".

سيكون القمر الصناعي المتزامن مع الأرض دائمًا على ارتفاع ثابت يبلغ 35,786 كم، وسيكون قادرًا على الوصول إلى ما يقرب من 40% من سطح الأرض في المنطقة الواقعة أسفل القمر الصناعي مباشرة. عند أقرب مسافة، سيكون هناك دائمًا تأخير لا يقل عن 240 مللي ثانية، أو 0.25 ثانية بين وقت إرسال البيانات/الرسالة، ووقت استلامها على الجانب الآخر. ومع ذلك، اعتمادًا على ترتيب الشبكة، وسرعة الأجهزة المادية، وحيث يكون جهاز الإرسال/جهاز الاستقبال ضمن منطقة تغطية 40%، يمكن أن يزيد زمن الانتقال.

تُعد الأقمار الصناعية في المدار المتزامن مع الأرض مفيدة عندما يكون هناك قمر صناعي واحد أو عدد قليل من الأقمار الصناعية المطلوبة أو المستخدمة لتقديم خدمة مستمرة إلى منطقة واسعة. نظرًا إلى حقيقة أن الأقمار الصناعية لا تتحرك بالنسبة إلى المشاهد، فإن أجهزة الاتصالات التي تصل إلى قمر صناعي ثابت بالنسبة إلى الأرض ستحتاج إلى

تثبيتها وتوجيهها بشكل دائم، ولا يمكن نقلها أو إعادة توجيهها بسهولة. هذا يعني أنه على الرغم من أن أجهزة استقبال الأقمار الصناعية ليست محمولة، فإنها لا تحتاج أيضًا إلى أن تكون مضغوطة، ويمكن أن تتسع لتكون كبيرة بالقدر المطلوب للوظيفة.

لسوء الحظ، فإن الأقمار الصناعية المفردة التي تغطي مساحة كبيرة تعني أن الأقمار الصناعية الوحيدة المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكنها، وهي بالفعل تقوم بذلك/أن تؤدي خدمة لعدد كبير من المحطات القاعدية الثابتة، ويعتمد جميع المستخدمين داخل المنطقة الجغرافية للتغطية على مصدر واحد لنقل وإدارة اتصالاتهم. يؤدي هذا غالبًا إلى توفر نطاق ترددي محدود، ويمكن أن يتسبب في مشكلات أمنية، أي أن القمر الصناعي الواحد يمثل نقطة فشل واحدة. بالإضافة إلى ذلك، من السهل على الحكومات أو الجيوش استخدام الأقمار الصناعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض باستخدام التكنولوجيا المناسبة للحظر أو التشويش، حيث سيظل الطول الموجي الإجمالي ثابتًا ويمكن موازنته.

المدار الأرضي المنخفض

القمر الصناعي للمدار الأرضي المنخفض (LEO) هو مصطلح شامل يستخدم لوصف أي قمر صناعي يعمل تحت ارتفاع 2,000 كم، بينما مصطلح المدار الأرضي المنخفض للغاية (VLEO) يشير إلى قمر صناعي يدور حول ارتفاع 450 كم. لا يوجد مسار أو مسافة محددة لأقمار الاتصالات التي قد تسكن نطاق المدار الأرضي المنخفض، وهناك مجموعة متنوعة من المزودين المختلفين وتكوينات الأقمار الصناعية الذين يستخدمون هذا النظام.

تدور الأقمار الصناعية في المدار الأرضي المنخفض بسرعة نسبيًا مقارنة بالدوران الأرضي، وستصنع ما لا يقل عن 11.25 مدارًا للأرض في يوم واحد، مع إمكانية أكبر للأقمار الصناعية ذات المدار الأرضي المنخفض ذات المسافات المدارية الأقصر. نظرًا إلى حقيقة أن أقمار المدار الأرضي المنخفض أقرب كثيرًا إلى الأرض، فإن مجال "رؤيتها" أقل بكثير، ويمكن لكل قمر صناعي في مدار منخفض أن يغطي نسبة مئوية صغيرة فقط من سطح الأرض في وقت واحد. كما أن الأقمار الصناعية للمدار الأرضي المنخفض غير مقيدة باتجاه مدارها؛ قد تدور المدارات الأرضية المنخفضة من الشمال إلى الجنوب على طول القطبين، على طول خط الاستواء، أو في أنماط قطرية تغير باستمرار مناطق تغطيتها النسبية.

إذا كان جهاز الاتصالات الموجود على سطح الأرض سيتواصل مع قمر صناعي للمدار الأرضي المنخفض (LEO) واحد فقط، فسيكون القمر الصناعي خارج التغطية لفترات كبيرة على مدار اليوم. لمعالجة هذه المشكلة، سيقوم مقدمو الاتصالات عبر الأقمار الصناعية بإنشاء أقمار صناعية متعددة وجعلهم يتواصلون مع بعضهم في كوكبة أو مصفوفة من الأقمار الصناعية. ستتواصل الأقمار الصناعية للمدار الأرضي المنخفض الموجودة في إحدى المصفوفات إما بشكل مباشر أو من خلال العديد من شهادات عدم ممانعة على الأرض. يوجد عدد من أقمار المدار الأرضي المنخفض ومنطقة التغطية التقريبية في مصفوفة متغيرة للغاية، ويمكن أن تتراوح من عدد صغير لتطبيقات محددة إلى مصفوفات محتملة لمئات الأقمار الصناعية التي تخدم غرضًا واحدًا.

تقدم أقمار المدار الأرضي المنخفض مزايا فيما يتعلق بأن العدد المتزايد لأقمار الاتصالات الوظيفية يمكن أن يعزز توفر عرض النطاق الترددي القابل للاستخدام بنسبة كبيرة. توفر مصفوفات القمر الصناعي للمدار الأرضي المنخفض أيضًا بعض الفوائد الأمنية، أي إذا واجه قمر صناعي واحد مشكلات فنية، فمن المحتمل ألا يؤثر على الأقمار الصناعية الأخرى

في الكوكبة. كما أن أقمار المدار الأرضي المنخفض هي أيضًا أصعب بكثير من ازدحام الرادار، حيث تصعب حركتها تداخل الإشارات فنيًا.

لسوء الحظ، تؤدي الأقمار الصناعية في المدار الأرضي المنخفض أيضًا إلى ارتفاع كبير في تكاليف بدء التشغيل والاستخدام لأن إرسال أقمار صناعية متعددة إلى المدار وصيانتها يضيف تكلفة أكبر للعملية. أيضًا، نظرًا إلى أن الأقمار الصناعية في المدار الأرضي المنخفض لها مجالات رؤية أضيق، فقد يصعب الحفاظ على إشارة متسقة في بعض بيئات التشغيل.

كانت هناك زيادة مؤخرًا في عدد مزودي أقمار المدار الأرضي المنخفض (LEO) ومصطلح المدار الأرضي المنخفض للغاية (VLEO)، حيث أصبحت الشحنات الفضائية التجارية أكثر عملية من الناحية المالية، وأصبحت الأجهزة اللازمة لصنع أقمار الاتصالات أصغر وأرخص.

المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT)

من المحتمل أن يكون إنترنت المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) عبر الأقمار الصناعية أحد أكثر أشكال اتصالات الأقمار الصناعية استخدامًا على نطاق واسع من قِبل الوكالات الإنسانية. تم تطوير تقنية VSAT اختصارًا لـ "المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية" في ستينيات القرن الماضي، وأصبحت متاحة تجاريًا على نطاق واسع بدءًا من الثمانينيات. على الرغم من كونها باهظة التكلفة في البداية، فإنه يمكن العثور على مزودي المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT)اليوم بسهولة في معظم البلدان حيث تسمح القوانين المحلية باتصالات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT). تتميز المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) بأطباقها الساتلية الكبيرة أحادية الاتجاه.

تعمل المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) حصريًا باستخدام الأقمار الصناعية الثابتة بالنسبة إلى الأرض. أطلقت مجموعة متنوعة من الشركات أقمار صناعية ثابتة بالنسبة إلى الأرض مخصصة للمحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) في العقود القليلة الماضية، وعادة ما يتم وضعها فوق مناطق من العالم يعتقدون أن معظم العملاء موجودون فيها أو سيكونون موجودين فيها. على الرغم من وجود بعض الأجزاء العامة لمعدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT)، تجدر الإشارة إلى أن تركيبات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) لا يمكنها التبديل بين الأقمار الصناعية المختلفة دون الحصول على أجهزة جديدة وتصحيح وضع الطبق ومن المحتمل الدخول في عقد تجاري مع شركة تقدم خدمة مختلفة. تستخدم المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) إلى حد كبير أطياف النطاقات C وKu وKa، وسيستخدم مزودو الاتصالات حتى ترددات محددة داخل تلك النطاقات. لهذا السبب، من المحتمل ألا يمكن استخدام مكونات معينة لمزود خدمة المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) لمزود مختلف.

عادةً ما يتم إرسال فاتورة اتصالات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) على أساس شهري تمامًا مثل مزود الإنترنت الأرضي العادي، ومع ذلك يمكن إجراء ترتيبات خاصة للاستخدام فقط في أوقات معينة من اليوم/الأسبوع، أو لاستخدامها فقط في أثناء حالات الطوارئ. تختلف التكلفة الشهرية للمحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية

(VSAT) المزوّدة للإنترنت بشكل كبير، وتعتمد على خطة البيانات والاستخدام وعدد وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) المُدارة بموجب عقد واحد والموقع الجغرافي العام، ولكن يمكن أن تكلف بسهولة ما يزيد عن 1,000 دولار شهريًا للاتصال الأساسي. تختلف سرعات التنزيل كذلك وتعتمد على الأجهزة وشروط العقد.

إن خدمة الإنترنت التي تقدمها وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) باهظة الثمن، فإنها لا تزال إلى حد كبير واحدة من أرخص وصلات الإنترنت عبر الأقمار الصناعية المتاحة. بالإضافة إلى ذلك، فإن إنترنت المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) عادة ما يكون قادرًا ومناسبًا لدعم أجهزة كمبيوتر متعددة متصلة والأجهزة التي تدعم بروتوكول الإنترنت (IP) في الوقت ذاته. في حين أن سرعات التحميل والتنزيل لن تتساوى أبدًا مع معظم الاتصالات الأرضية، لا تزال تُعد وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) إلى حد كبير خيار القمر الصناعي المفضل لبيئات الأعمال أو دور الضيافة حيث سيعيش العديد من الأشخاص ويعملون.



على الرغم من أن مصطلح "صغيرة جدًا" يعطي انطباعًا أن وحدات VSAT صغيرة، فإنها في الواقع واحدة من أكبر وحدات الاتصالات الطرفية الساتلية المستخدمة تجاريًا. يمكن أن تكون أطباق الأقمار الصناعية المستخدمة في تركيبات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) ثقيلة جدًا ويصل طولها إلى 1.5 مترًا، أو حتى أكثر من ذلك، وتتطلب مثبت محكم.

تركيبات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) الثابتة

في التركيبات الثابتة، عادةً ما يتم ربط الأطباق نفسها بإحكام بعمود معدني قائم بذاته، والذي يتم دفنه في الأرض بالخرسانة أو تثبيته في المبنى. إن أطباق التركيبات الثابتة التي تم تركيبها في موقع معين تم تصميمها خصيصًا لتتناسب مع كل من تردد الانتقال جيجاهرتز (GHz) للقمر الصناعي المتصل والموقع الجغرافي للمحطة الأساسية، وتحتاج إلى محاذاة ومعايرة بعناية للعمل مع مزود خدمة الإنترنت المحدد. يجب أن يُجرى تركيب وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) من قِبل متخصصين، حيث يعملون عادةً نيابة عن مزود خدمة الإنترنت.

وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقالة

في الآونة الأخيرة، انتقل العديد من المستجيبين للطوارئ نحو تقنية المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقالة الأكثر تقدمًا. على الرغم من وجود تقنية وحدات طرفية أرضية نقالة أخرى، فإن المهم في وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقالة هو أن تقنيتها الأساسية هي نفسها التي في وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) العادية: أطباق كبيرة نسبيًا ومصنوعة خصيصًا تعمل على الأقمار الصناعية الثابتة بالنسبة إلى الأرض. يجب أن يتم تصميم معدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقالة لغرض محدد مع وضع التطبيق النقال في الحسبان، بما في ذلك:

- الأطباق التي يمكن طيها أو تجزئتها.
- ربما محولات BUC متعددة أو أجهزة المودم.
- حامل طبق قابل للتعديل.

بعض وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقالة قادرة على الكشف عن القمر الصناعي المناسب ومحاذاة نفسها بشكل تلقائي، ويشار إليها على أنها وحدات VSAT "ذاتية الاكتساب". تتطلب وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقالة الأخرى تكوينًا يدويًا في كل مرة. عادةً ما تكون وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) باهظة الثمن وتتطلب تدريبًا متخصصًا على التعامل معها وإعدادها. قبل القيام بشراء جهاز المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقال، يجب على المؤسسة أن تفهم الغرض من استخدامها النهائي. لا ينبغي أبدًا استخدام المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) النقال بدلاً من VSAT دائم حيثما أمكن ذلك.

مكونات وحدة المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT)

على عكس الوحدات الطرفية الأرضية النقالة الأخرى القائمة بذاتها، فإن وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) مصنوعة من عدة قطع من المعدات المتخصصة التي يجب أن تكون مخصصة للتطبيق.

1. طبق القمر الصناعي (يُطلق عليه كذلك "العاكس") – طبق مكافئ من مادة ليست شفافة لاسلكيًا تعكس المعلومات التي تنتقل إلى القمر الصناعي ومنه إلى بؤرة الطبق.
2. محول للأعلى (BUC) – تقوم وحدات BUC بتحويل الإشارات منخفضة الطاقة إلى إشارات عالية الطاقة، وتُستخدم "لإرسال" الإشارة من المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT)

3. محولات منخفضة الضوضاء (LNB) – تقوم محولات LNB بتحويل الإشارات عالية الطاقة إلى إشارات منخفضة الطاقة، وتُستخدم لتحويل البيانات المستلمة من القمر الصناعي إلى إشارة قابلة للاستخدام للمودم.

4. المودم – جهاز خاص يقوم بتحويل الإشارة من القمر الصناعي إلى بيانات قابلة للاستخدام لجهاز كمبيوتر أو شبكة كمبيوتر.



يتطلب كل من BUC وLNB والمودم شكلاً من أشكال الطاقة الخارجية، لكن عادة ما تكون منخفضة نسبيًا. إذا كانت هناك محطة أو مكتب سيظل دون كهرباء لعدة مرات في اليوم أو الأسبوع، فسيتعين عليها التفكير في بطارية احتياطية لوحدة المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) إذا كان توفير الإنترنت المُزوَّد من الأقمار الصناعية مطلوبًا في جميع الأوقات. بالإضافة إلى ذلك، تكون وحدات BUC وLNB خارجية ويمكن الوصول إليها بسهولة. على الرغم من أنه يتم مدها بطاقة منخفضة نسبيًا، يجب على المستخدمين تجنب لمسها أو ملامستها بينما تُمَد بالطاقة. إذا لزم الأمر، يمكن وضع علامة تحذير عند الطبق، أو حتى يتم وضعها داخل سياج في مكان آمن.

المشكلات الشائعة مع وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT)

على الرغم من أن وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) معروفة ومستخدمة بشكل جيد، فإنها لا تخلو من مشكلاتها ويمكن للمستخدمين ارتكاب أخطاء شائعة ويقومون بذلك بالفعل.

الطقس السيء - يمكن أن تتأثر النطاقات التي تستخدمها وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT – C وKu) سلبًا بسبب سوء الأحوال الجوية، بما في ذلك الأمطار الغزيرة والعواصف الرعدية والعواصف الرملية وحتى الضباب الكثيف. يمكن لأي جسيمات صغيرة معلقة في الغلاف الجوي أن تؤثر في إشارات الراديو القادمة من القمر الصناعي وإليها وستؤثر فيها بالفعل.

الإشارات المحجوبة	يجب أن يكون لأطباق الأقمار الصناعية المستخدمة في وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) خط بصر مباشر نحو السماء لتعمل بشكل صحيح. يمكن للمباني والهياكل والأشجار والتلال والمركبات وحتى الأشخاص حجب الإشارات إذا تم وضعها أمام أطباق الأقمار الصناعية. عند تركيب طبق القمر الصناعي، يجب على المستخدمين التخطيط للأنشطة التي قد تحدث حول الطبق، أو التغييرات المستقبلية التي قد تؤثر في التركيب. قد تنمو الأشجار مع الوقت حيث ستحجب الإشارة، وستحتاج الشجرة إما إلى التقليم أو نقل الطبق. في بعض الأحيان يمكن للسيارات المصطفة أو المواد المخزنة حجب الأطباق عن غير قصد. بالإضافة إلى ذلك، نظرًا إلى الطبيعة الدائمة للأطباق، قد ينسى المستخدمون ببساطة كيفية عملها – حيث إنه قد يؤدي بناء هيكل جديد أو بناء جدار مُجمع إلى حجب الإشارة. إذا كان المستخدمون يواجهون مشكلات مع إشارات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) في الطقس الجيد، فيجب عليهم التحقق مما إذا كان هناك شيء ما يحجب الإشارة أولاً.
الطاقة المنخفضة	لا تزال معدات وحدات المحطة الطرفية ذات الفتحات الصغيرة للغاية (VSAT) تتطلب طاقة لاستقبال الإشارات من الفضاء ونقلها وترجمتها. في بعض الأحيان، قد يبدو أن المعدات التي لا تُمد بالطاقة الكافية لا تزال تعمل ولكنها غير قادرة في الواقع على أن تعمل جيدًا. قد تكون المعدات منخفضة الطاقة أو التي لا تُمد بالطاقة الكافية سببها مولد أو شبكة طاقة لا يتم صيانتها بشكل كافٍ.

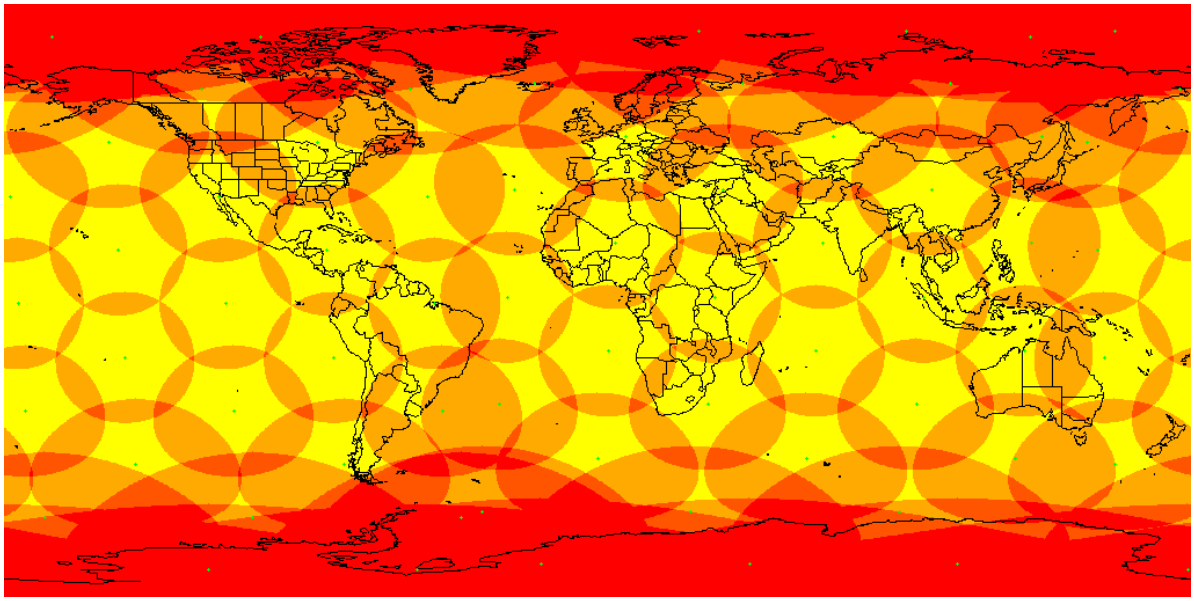
أنظمة الأقمار الصناعية الصوتية والبيانات النقالة

كانت هناك زيادة في عدد أجهزة الصوت والبيانات النقالة وتوافرها التي تعمل عن طريق أقمار الاتصالات. تعمل هذه الأجهزة عادةً من خلال مصفوفات أقمار صناعية خاصة لها تكوينات وأوجه قصور واعتبارات خاصة بها. إن العديد من الشركات التي لم تبدأ إلا في تقديم نوع واحد من حلول الصوت أو البيانات، بدأت في تقديم مجموعة من الخدمات لكل من الصوت والإنترنت باستخدام شبكات الأقمار الصناعية الخاصة بها. لهذا السبب، من المنطقي التحدث عنها حسب المزود بدلاً من نوع الخدمة.

الإريديوم

كوكبة الأقمار الصناعية الخاصة بالإريديوم هي واحدة من أوائل الكواكب التي دخلت سوق خدمات الاتصالات النقالة بالأقمار الصناعية، حيث تم تشغيلها على الإنترنت في عام 1998 وقدمت خدمة مستمرة منذ ذلك الحين. اليوم، تُستَخدم الإريديوم على نطاق واسع من قِبل الشركات العسكرية والتجارية والعاملين في المجال الإنساني على حد سواء.

تتألف شبكة الإريديوم من 66 من الأقمار الصناعية بمدار أرضي منخفض (LEO) التي تدور حول الأرض من قطب إلى آخر، وتستخدم النطاق L للارتباط الهابط والصاعد.



خريطة تغطية الإريديوم

في الأصل، لم تقدم الإريديوم إلا خدمة الصوت، باستخدام أجهزة اتصال كبيرة تتواصل مع الأقمار الصناعية التي بالأعلى، ولكن الإريديوم تقدم الآن خدمة بيانات محدودة للاتصال بالإنترنت. الفكرة الأساسية وراء الشبكة لا تختلف عن أبراج الهواتف الخلوية الحديثة؛ هناك إشارة "تسليم" بين الأقمار الصناعية، ما يعني أن المستخدمين على الأرض قد لا يلاحظون عندما يتجاوز أحد الأقمار الصناعية الأفق ويتصل الهاتف بقمر صناعي آخر.

تتمثل مزايا شبكة الإريديوم في أن تغطيتها عالمية، وستعمل بشكل واقعٍ في أي مكان على سطح الأرض. يُعد الإريديوم مفيدًا للوكالات التي قد ترسل المستخدمين إلى أي موقع أو عدة مواقع على الكوكب، خاصة في حالات الطوارئ غير المخطط لها. تغطيتها العالمية جعلتها جذابة للغاية لبعض المجالات، مثل الطيران والبحرية. من الناحية العملية، تواجه هواتف الإريديوم التحديات ذاتها التي تواجهها أي أقمار صناعية في مدار أرضي منخفض (LEO). حقيقة أن كون الأقمار الصناعية في حركة مستمرة يعني أنها ستتحرك حتمًا نحو مواقع ذات تغطية أقل. إذا كان المستخدم في بيئة حضرية أو غابة أو محاطًا بالجبال أو الوادي، فقد تكون قوة الإشارة متقطعة.

تتصل أجهزة الإريديوم عبر هوائيات أحادية الاتجاه، وتأتي في مجموعة متنوعة من عوامل الشكل. على الرغم من أن أجهزة الإريديوم توفر خدمات البيانات، فإنها تقتصر عادةً على أقل من ميجابايت واحد في الثانية للتنزيل. معظم أجهزة الإريديوم التجارية المستخدمة في القطاع الإنساني قائمة بذاتها، ما يعني أنها تحتاج فقط إلى شحن البطارية أو الاتصال بمصدر طاقة لتعمل، ولكن هناك مجموعة متنوعة من الملحقات لتعزيز الاستخدام.

مثال على جهاز الإريديوم هاتفي



الثريا

بدأت شبكة الثريا، مثل الإريديوم، في تقديم خدمات صوتية عبر الأقمار الصناعية للمستهلكين وأصبحت شبكة مستخدمة على نطاق واسع وموثوق بها. بدأت الثريا خدماتها لأول مرة في عام 2003، وتستخدم حاليًا قمرين صناعيين ثابتين بالنسبة إلى الأرض لتوفير خدمات الصوت والبيانات للمستخدمين الذين على الأرض.

نظرًا إلى طبيعة الأقمار الصناعية المتزامنة مع الأرض، فإن شبكة الثريا لا تخدم إلا عددًا ثابتًا من المواقع الجغرافية على الأرض، في الغالب في أوروبا وإفريقيا والشرق الأوسط وجنوب ووسط آسيا وأوقيانوسيا.



خريطة التغطية. المصدر: الثريا

تعمل أجهزة الثريا الصوتية على طيف النطاق L، وتستخدم هوائيات متعددة الاتجاهات للاتصال. يؤدي استخدام اثنين فقط من الأقمار الصناعية المتزامنة مع الأرض إلى خفض تكاليف التشغيل، ولكن تشمل القيود زيادة زمن الانتقال وزيادة التداخل وإمكانية حدوث المزيد من التداخل البيئي. بالإضافة إلى ذلك، للأسف لا تستطيع الثريا تقديم الخدمة في أي مكان في الأميركتين أو أي مكان بعيد جدًا في الشمال أو بعيدًا جدًا في الجنوب في أي من نصفي الكرة الأرضية.

تقدم الثريا كذلك خدمة الإنترنت من خلال وحدات طرفية خاصة. تكون وحدات الإنترنت الطرفية الخاصة بالثريا أحادية الاتجاه، وتتطلب توجيهًا ماديًا للاتصال بأحد القمرين الصناعيين، ومع ذلك، تتوفر نماذج التوجيه الذاتي بتكاليف أعلى، اعتمادًا على احتياجات المستخدم. يمكن لوحدات الثريا الطرفية الأرضية الوصول بسهولة إلى سرعات تصل إلى 400 كيلوبايت في الثانية.

وحدة الإنترنت الطرفية النقالة Thuraya IP

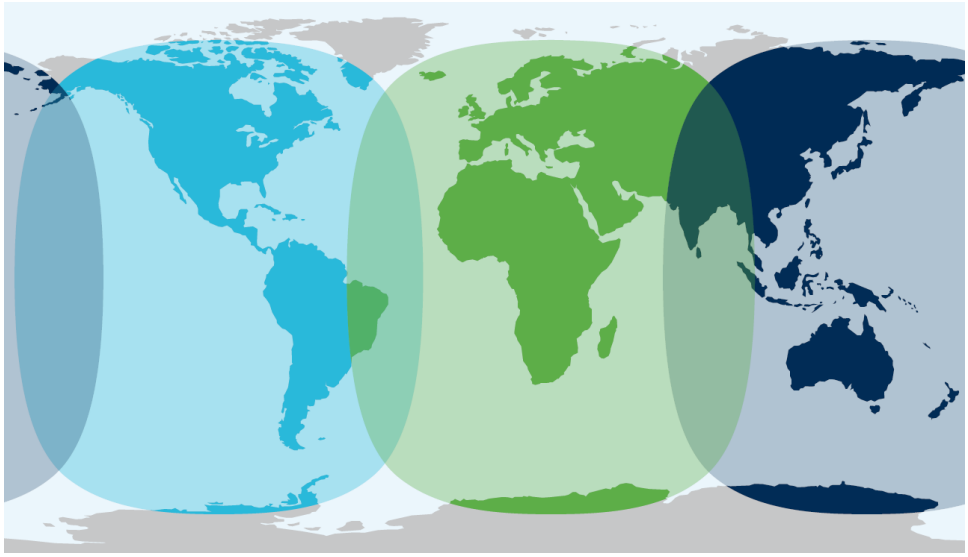


جهاز هاتفي من الثريا



انمارسات/شبكة BGAN

بدأت انمارسات مسيرتها كمنظمة غير ربحية لدعم السفن البحرية، ولكن تمت خصخصتها في عام 1998. بدأت انمارسات في تقديم بيانات الإنترنت عبر الأقمار الصناعية العالمية بدءًا من عام 2008 من خلال ما يسمى بشبكة المنطقة العالمية الواسعة (BGAN). تعمل شبكة BGAN على ثلاثة أقمار صناعية متزامنة مع الأرض في موقع استراتيجي لتغطية معظم مناطق البحر والكتلة الأرضية التي تستخدمها المستوطنات والأنشطة البشرية.



خريطة التغطية. المصدر: انمارسات

تقدم انمارسات مجموعة كبيرة من وحدات BGAN الطرفية المصممة لمستويات مختلفة من الإنتاجية والاستخدام. جميع وحدات BGAN الطرفية أحادية الاتجاه، والتي تعمل على النطاق L تتطلب توجيهًا من قِبل المستخدم، ومع ذلك، تشمل الطرز المختلفة نماذج ذاتية التوجيه لاستخدامها في المركبات المتحركة. اعتمادًا على نوع الوحدة الطرفية، يمكن أن تصل سرعات BGAN إلى 800 كيلوبت في الثانية، ويمكن حتى ربط بعض وحدات BGAN الطرفية معًا لإنتاج سرعات تزيد عن واحد ميجابايت في الثانية. نظرًا إلى أن جميع أقمار انمارسات الصناعية ثابتة بالنسبة إلى الأرض، يتم تطبيق القيود ذاتها المعتادة.

بدءًا من أوائل عام 2010، بدأت انمارسات كذلك في تقديم خدمة صوتية قائمة بذاتها. تعمل الخطط الصوتية المخصصة على الهواتف النقالة المستقلة التي تستخدم هوائيات متعددة الاتجاهات، وتعمل في جميع الأماكن التي يتم توفير خدمة BGAN فيها.

وحدات BGAN الطرفية



جهاز BGAN ذاتي الاكتساب يثبت على السقف

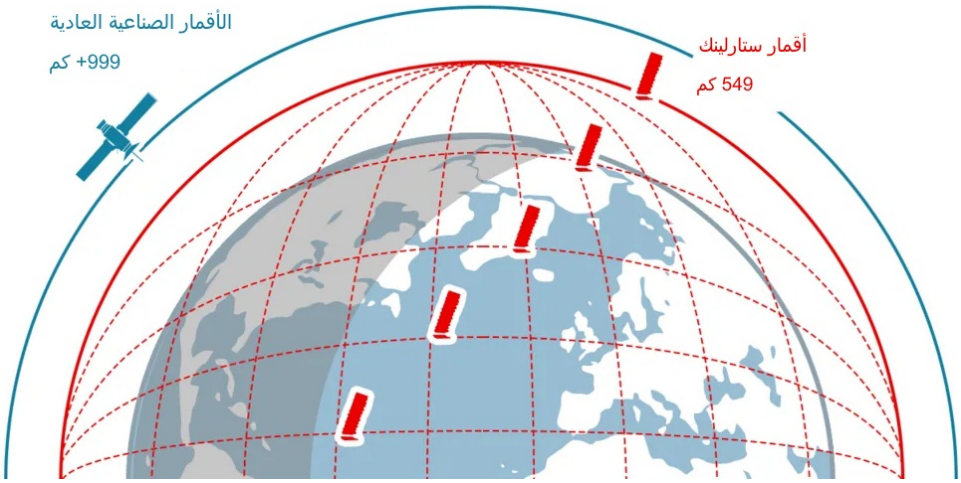


ستارلينك

شركة ستارلينك واحدة من أحدث الشركات التي تقدم خدمة الإنترنت عبر الأقمار الصناعية عالية النطاق الترددي . بدأت شركة ستارلينك في إطلاق الأقمار الصناعية في عام 2018، ولديها الآن أكثر من 6000 قمر صناعي في المدار، مع التخطيط لمزيد من الأقمار الصناعية في المستقبل القريب . توفر أقمار ستارلينك تغطية للكوكب بأكمله، ولكن اللوائح المحلية قد تحد من ذلك.

أقمار ستارلينك نهجًا مختلفًا عن مقدمي خدمة الإنترنت عبر الأقمار الصناعية السابقين - أطلقت ستارلينك أقمارًا صناعية في مسارات مدارية مختلفة في مستويات مدارية LEO و VLEO. تتمتع أقمار LEO / VLEO بفترات مدارية قصيرة جدًا، حيث تدور حول الأرض عدة مرات في اليوم. تنقل جميع الأقمار الصناعية البيانات بنشاط بين بعضها البعض، وتشكل "شبكة" افتراضية حول العالم. وهذا يعني أن أقمار ستارلينك الصناعية تنقل البيانات بنشاط إلى المحطات الأرضية (NOCs) ولكن أيضًا فيما بينها، مما يسرع البيانات المنقولة حول العالم.

ستارلينك الفردية لتكون ذات عمر خدمة طويل، كما أن مداراتها مصممة للتحلل بعد عدة سنوات. يسمح استبدال الأقمار الصناعية للشركة باستبدال النماذج القديمة بأجهزة مطورة ، وزيادة عروض الشبكة.



المصدر: بي بي سي

ستارلينك الأرضية لتكون متعددة الاتجاهات، ولا تتطلب توجيهًا خاصًا، ومع ذلك ستظل تتطلب وصولًا واضحًا وغير معوق إلى السماء. ستظل العوائق القريبة مثل المباني أو الأشجار الطويلة تعطل الخدمة. مع دوران الأقمار الصناعية بسرعة حول الأرض، سيسجل الهوائي تلقائيًا ويتصل بالأقمار الصناعية التي ترتفع في الأفق. يتم إنتاج نماذج هوائيات جديدة باستمرار.

مثال على هوائي ستارلينك :



المزايا الأخرى لـ ستارلينك كخدمة ما يلي:

- يؤدي العدد الكبير من الأقمار الصناعية إلى إنشاء تكرار حرج، مما يقلل الضغط على أي قمر صناعي مداري واحد، فضلاً عن تعويض أي قمر صناعي قد يواجه مشاكل.
- تتمتع الشبكة بنطاق ترددي عالي للغاية مقارنة بمعظم موفري الأقمار الصناعية الآخرين.
- ستتطور الشبكة ببطء، مما يتيح تعزيز سرعات الإنترنت واستخدام أجهزة أحدث.

بعض عيوب خدمة ستارلينك ما يلي:

- تتطلب هوائيات الأرض والمودم كميات أكبر نسبيًا من الطاقة للحفاظ على اتصال ثابت.
- ستارلينك أو منعه بشدة .
- مع تحديث شبكة الأقمار الصناعية ببطء، قد تتوقف الهوائيات والمعدات القديمة عن العمل.

استشر أحد الموردين المحترفين بشأن احتياجات التركيب الأرضي والعتادي قبل إجراء عملية شراء لخدمات الإنترنت من ستارلينك .

المزودون الإضافيون

هناك عدد من المزودين الإضافيين لاتصالات الأقمار الصناعية الذين إما دخلوا السوق في السنوات القليلة الماضية، أو سيدخلون السوق في المستقبل القريب جدًا. إن التقدم في التكنولوجيا والاستثمارات الجديدة سيزيد بشكل كبير ليس التغطية فحسب، ولكن سرعات البيانات الإجمالية، مع الحفاظ على التكاليف بمعدل يمكن التحكم فيه. من المحتمل جدًا أنه في العقد القادم ستكون هناك زيادة كبيرة في عدد مزودي الخدمات التجاريين حيث ستكون الوكالات الإنسانية قادرة على الاستعانة بهم.

إرشادات عامة عن إدارة الأجهزة النقالة الساتلية

تكاليف التشغيل

يمكن أن تكون تكاليف التشغيل المرتبطة بالأجهزة النقالة الساتلية الحالية باهظة للغاية للعديد من الوكالات. يمكن أن تتراوح الأجهزة المادية نفسها من مئات إلى آلاف الدولارات، في حين أن أسعار الصوت والبيانات يمكن أن تكلف أكثر بكثير من مزودي الخدمات الأرضية العاديين، وخاصة بالنسبة إلى الإنترنت عبر الأقمار الصناعية للأجهزة النقالة. يجب على أي فرد أو وكالة تخطط لامتلاك جهاز اتصالات قمر صناعي نقال وتشغيله التحقيق في الخطط مقدمًا، ومعرفة التكاليف التي سيتم تكبدها.

يجب تثقيف أي شخص يستخدم أجهزة الأقمار الصناعية عن الاستخدام السليم لها والتكاليف المرتبطة بكل منها. نظرًا إلى أن بيئة العمل لدينا أصبحت أكثر اعتمادًا على الاتصال، فقد لا يكون المستخدمون العاديون على دراية بجميع بيانات الخلفية التي قد يستخدمها جهاز كمبيوتر واحد متصل، بما في ذلك تنزيل تحديثات النظام أو رسائل البريد الإلكتروني أو برامج مشاركة ملفات الشركة. ما لم يكن المستخدمون على شكل من أشكال الخطة غير المحدودة، يجب تقييد جميع استخدامات البيانات غير الضرورية، ويجب عدم السماح بالوصول غير المصرح به إلى وحدات الأقمار الصناعية الطرفية!

قد ينتهي المطاف بوحدة بيانات طرفية ساتلية نقالة واحدة تكلف عشرات الآلاف من الدولارات في شهر واحد إذا تم استخدامها كاتصال عادي، وهي مشكلة متفاقمة إذا كانت هناك أكثر من وحدة طرفية واحدة قيد الاستخدام من قِبل وكالة ما.

المخاطر

يمكن لبعض معدات الاتصالات الساتلية، وخاصة وحدات بيانات الأقمار الصناعية الطرفية أحادية الاتجاه، أن تنبعث منها كميات ضارة من الراديو والموجات الدقيقة عند استخدامها. يجب على المستخدمين قراءة كتيبات التعليمات بوضوح والانتباه إلى أي ملصقات أو علامات تحذيرية أو مخاطر. يجب ألا يقف المستخدمون على بُعد أقل من متر واحد من مقدمة وحدة أرضية طرفية أحادية الاتجاه، ومن الأفضل وضع الوحدات الطرفية على ارتفاع أعلى لتجنب مخاطر سوء الإدارة.

الشفافية اللاسلكية

من الأخطاء الشائعة التي يرتكبها العديد من المستخدمين محاولة استخدام الجهاز المتصل بالقمر الصناعي في الداخل أو تحت الهياكل أو أن يكون محجوبًا بأشياء مادية بشكل عام. إن كثير من المستخدمين العاديين معتادون على الأجهزة النقالة مثل الهواتف التي ستعمل في معظم المناطق، وقد لا يفهمون بشكل عفوي الحاجة إلى وجود خط بصر واضح نحو السماء، خاصة لمستخدمي الهواتف الساتلية. بشكل عام، لن تعمل الأجهزة المتصلة بالأقمار الصناعية في المباني المسقوفة، أو أي هيكل صلب آخر ليس "شفافًا لاسلكيًا" بما فيه الكفاية، ما يعني أن الموجات اللاسلكية لا يمكن أن تمر من خلالها بسهولة. يمكن لمواد مثل الخرسانة وأكياس الرمل وحديد التسليح المعدني ومكونات البناء الشائعة الأخرى أن تتداخل مع الموجات اللاسلكية وتحجبها كلها. قد تكون الأجهزة المتصلة بالأقمار الصناعية قادرة على العمل تحت بعض المواد، مثل مادة الخيام أو القماش المشمع البلاستيكي، ولكن يحتاج أن يدرك المستخدمون أن هذا قد لا يعمل في جميع الحالات.

التمديدات/الأبراج

يقدم مزودي اتصالات الأقمار الصناعية النقالة مجموعة واسعة من الملحقات التي تساعد وتمكن من استخدام الهواتف ووحدات البيانات الطرفية. قد يشمل ذلك الآتي:

- **كابلات التمديد**– لتثبيت بعض الأجهزة على الأسطح أو فوق خطوط الأشجار.
- **الهوائيات الخارجية** – لزيادة قوة الإشارة والبث.
- **محطات التركيب**– لتشغيل بعض الأجهزة أو تثبيتها بشكل دائم مثل الهواتف الساتلية.
- **خيارات التوجيه الذاتي** – الأجهزة التي يمكنها الكشف عن وحدات البيانات الطرفية وتوجيهها تلقائيًا في أثناء الحركة.

اعتمادًا على احتياجات العملية الإنسانية، يجب على المستخدمين وضع جميع الخيارات في الحسبان عند الاقتضاء، والتحدث مع مقدمي الخدمات لفهم ما قد يكون متاحًا أو ممكنًا بشكل أفضل.

رموز الاتصال

نظرًا إلى حقيقة أن الأقمار الصناعية التي توفر الاتصالات الهاتفية لا ترتبط أبدًا ببلد معين، فقد تم منح مزودي الاتصالات عبر الأقمار الصناعية "رمز البلد" الخاص بهم. يتطلب الاتصال بهاتف يعمل بالأقمار الصناعية من شبكة خارجية الاتصال برمز البلد بالكامل قبل رقم هاتف القمر الصناعي. رموز الاتصال لكل مزود هي كالآتي:

الإريديوم/الثريا: +882 16

رموز البلدان للاتصال عبر الأقمار الصناعية

انمارسات: +8708

بالإضافة إلى ذلك، يتطلب الاتصال من هاتف يعمل بالأقمار الصناعية إلى شبكة أرضية للاتصال برمز البلد بالكامل للوصول إلى الرقم المقصود، حتى إذا كان المستخدمون في البلد نفسه الذي يتم الاتصال به.

بطاقات وحدة تعريف المشترك (SIM) وأجهزتها

تعمل الغالبية العظمى من حلول الأقمار الصناعية للأجهزة النقالة على استخدام بطاقات SIM تمامًا مثل هواتف النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM)، بينما تحتوي أجهزة الاتصالات على أرقام تسلسلية وأكواد تعريفية أخرى. عند الحصول على أجهزة وخطط اتصالات عبر الأقمار الصناعية جديدة، يجب على المستخدمين تسجيل أرقام بطاقات SIM وأرقام الهوية الدولية للأجهزة المحمولة (IMEI) للأجهزة. يجب تتبع كل من بطاقات SIM وأرقام IMEI، ومن الأفضل تدقيقها بشكل دوري.

في حالات الطوارئ، يمكن أن تُفقَد الأجهزة أو تُسرق أو تُنسى ببساطة. يجب على المستخدمين الحرص على عدم إضاعة بطاقات SIM، حيث إن المسؤولية والتكاليف المرتبطة بالخدمة مرتبطة بالبطاقة وليس بالجهاز نفسه. إذا فُقدت بطاقة SIM، فقد يساء استخدامها من قِبل أشخاص آخرين ذوي معرفة، ربما في أنشطة إجرامية أو عنيفة. يجب توجيه المستخدمين للإبلاغ عن فقدان معدات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية أو سرقتها بمجرد أن يتمكنوا من ذلك، وفي حالة فقد الجهاز أو تعذر معرفة مكانه، يجب إلغاء تنشيط الخدمة المتصلة ببطاقة SIM على الفور لمنع سوء الاستخدام.

البائعون/المزودون

تُباع معظم أجهزة وخطط اتصالات الأقمار الصناعية من خلال بائعين شركات أخرى متخصصة في القوانين المحلية والأسواق المحلية. يمكن للبائعين المختلفين التفاوض مع الشبكات الأساسية لتقديم مجموعة متنوعة من الخطط المختلفة للمستخدمين النهائيين. قد تشمل هذه الخطط الآتي:

- **الدفع أولاً بأول** – الخطط التي لا يتم إصدار فاتورة بها إلا عند استخدامها – مفيدة بشكل خاص للمستجيبين للطوارئ.
- **شهريًا**– الدفع لجميع الأجهزة شهريًا، إما بأسعار ثابتة أو برسوم شاملة.
- **الدفع المسبق**– الخطط ذات الحدود المحددة بشكل سابق حيث لن تعمل حتى يتم دفع القيمة بالدولار مقدمًا.

هناك كذلك مجموعة متنوعة من المدفوعات والخطط المخصصة التي يمكن أن تكون متاحة للوكالات التي تطلب ذلك. على سبيل المثال، قد تختار الوكالات الإنسانية التي لديها عدد كبير من الأجهزة النشطة الدخول في خطط عالمية تغطي جميع الأجهزة النشطة في حزمة واحدة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تقليل السرعة أو عرض النطاق الترددي في بعض أجزاء العالم خلال فترات الاستخدام المنخفض (خلال الليل) لتخصيصها لمناطق أخرى ذات استخدام عالٍ (خلال النهار) في اللحظة نفسها. يجب على أي وكالة إنسانية تسعى للحصول على أجهزة اتصالات عبر الأقمار الصناعية التحدث مع موردين متعددين والحصول على عروض أسعار متعددة.

المشكلات الشائعة في الأجهزة النقالة الساتلية

الإشارة ضعيفة أو معطلة	• هل الجهاز قيد الاستخدام بالداخل أو محجوب عن خط البصر المباشر نحو السماء؟ • هل هناك جهاز إرسال أو تردد آخر قد يتداخل مع إشارة الجهاز؟
الجهاز لا يتصل بالقمر الصناعي	• هل الجهاز به بطاقة SIM؟ • هل بطاقة SIM الخاصة بالجهاز نشطة؟ • هل يتم استخدام الجهاز في الداخل أو حول الهياكل العالية أو التلال أو الأشجار؟ • بالنسبة إلى هوائيات الأقمار الصناعية أحادية الاتجاه، هل هي موجهة في الاتجاه الصحيح؟
الجهاز متصل ولكن لم يتم تقديم أي خدمة	• هل تم تفعيل الخدمة المتصلة ببطاقة SIM؟ • هل تم الدفع مقابل الخدمة المتصلة بشريحة SIM، أم أن الشريحة متصلة بحساب الدفع الآجل؟ • هل تم تعليق الخدمة المتصلة بشريحة SIM أو إنهاؤها لأي سبب؟

الاتصالات اللاسلكية

تُستخدم الاتصالات اللاسلكية المتنقلة منذ زمن بعيد في مجتمع الاستجابة الإنسانية، وما يزال يُستخدم على نطاق واسع حتى يومنا هذا. تتوفر حاليًا مجموعة واسعة من أجهزة الاتصالات المتنقلة للمستجيبين الإنسانيين، إلا أنه منذ وقت ليس ببعيد، كان الاتصال اللاسلكي الطريق الوحيد للحفاظ على استمرار التواصل مع شبكة موزعة للجهات الإنسانية الفاعلة.

نظرًا إلى أن الوكالات الإنسانية تتولى صيانة الشبكات اللاسلكية كاملة، فهي ما تزال في الواقع آمنة من التعطل ضمن

شبكة الاتصالات؛ يمكن للجهات الفاعلة الحكومية أو العسكرية إغلاق أو تعطيل شبكات الاتصالات التجارية، إلا أن أجهزة الراديو ستعمل طالما أن الوكالة الإنسانية تبقي شبكاتها اللاسلكية نشطة وتعمل على صيانتها جيدًا.

المخاوف الفنية للاتصالات اللاسلكية

اللوائح الوطنية

يُعد استخدام الاتصالات اللاسلكية لدعم العمليات الإنسانية عمومًا ممارسة مقبولة وقانونية في معظم البلدان التي تُشغّل فيها، إلا أنه يوجد عدد قليل من البلدان التي قد تحظر فيها الاتصالات اللاسلكية أو تُقيّدها بصرامة. حتى وإن كان استخدام الاتصالات اللاسلكية يُعدّ قانونيًا، فمن المؤكد إلى حد ما أن تكون هناك عملية تسجيل وطنية سيحتاج مالكو الشبكات اللاسلكية ومشغلوها من خلالها التقدم للحصول على تراخيص للاستخدام القانوني لها والحصول عليها.

يكمن السبب الرئيسي وراء رغبة السلطات الوطنية في تتبع الاتصالات اللاسلكية وتنظيمها في حماية فائدة الترددات اللاسلكية ووظيفتها المستخدمة بالفعل، دون التعارض مع استخدام الترددات مستقبلًا. في معظم البلدان التي يعمل فيها العاملون في المجال الإنساني، تستخدم الجهات الفاعلة الوطنية والحكومية بعض أشكال الاتصالات اللاسلكية بالفعل، بما في ذلك الشرطة والجيش والمستجيبون الأوائل لحالات الطوارئ.

لإدارة هذه العملية، عادة ما يكون لدى السلطات الوطنية نطاق تردد مُخصّص مسبقًا يمكن للجهات الفاعلة غير الحكومية، مثل المنظمات الإنسانية، التواصل باستخدامه. بصفته جزءًا من عملية التسجيل والترخيص، يمكن للسلطات الوطنية أو المحلية أيضًا تخصيص ترددات محددة لكل منظمة تقدمت بطلب، حتى يمكن ربط أي أنشطة مرتبطة بهذا التردد مباشرةً بالهيئة المرخص لها. سيُتوقع من أي وكالة إنسانية مُنحت ترخيصًا محددًا وسيقع عليها إلزام باستخدام الترددات المقدمة، وستحتاج إما إلى برمجة الأجهزة اللاسلكية الخاصة بها أو إيجاد وسيلة لبرمجة هذه الأجهزة اللاسلكية.

قيود الاتصالات اللاسلكية

المسافات - اعتمادًا على نوع اللاسلكي وحجم الهوائي ومصدر الطاقة الموجود خلف اللاسلكي، فقد تتمكن الأجهزة اللاسلكية من الاتصال حتى بضعة كيلومترات فقط. في البيئات الحضرية أو الأماكن ذات الغطاء النباتي الكثيف أو التلال أو الأخاديد، قد تقل هذه المسافة. يجب أن تكون الوكالات أو الأفراد الذين يستخدمون الاتصالات اللاسلكية مُلمّين بإمكانات الأجهزة التي يستخدمونها، ومن الناحية المثالية، يجب أن تكون لدى موظفي تكنولوجيا المعلومات والأمن واللوجستيات في منظمة إنسانية فكرة عن المناطق الجغرافية التي يمكن دعمها بنوع المعدات المستخدمة.

المناطق الصمّاء - حتى في مناطق التغطية اللاسلكية المتداخلة، قد لا تزال هناك مناطق صمّاء، ناجمة عن الهياكل أو التلال أو المركبات أو المواد الأخرى التي قد تحجب الإشارات اللاسلكية. عند إجراء العمليات، لا بد من إلمام الموظفين باحتمالية وجود مناطق صمّاء، وقد يحتاجون إلى إجراء فحص لاسلكي دوريًا لتحديد ما إذا كان اللاسلكي ما يزال قابلًا للاستخدام في موقع ثابت معين أم لا.

التداخل - قد تتفاعل الإشارات اللاسلكية مع المعدات الإلكترونية الأخرى وسيحدث ذلك فعلًا. قد تؤثر الأجهزة المنزلية،

مثل أفران الميكروويف، أو غيرها من المعدات التي تستخدم موجات لاسلكية، مثل البث التلفزيوني التقليدي، على تشغيل اللاسلكي أو إضعافه. تُنتج الأجسام ذات الشحنات الكهربائية الكبيرة أيضًا مجالات كهرومغناطيسية قد تؤثر على الأجهزة اللاسلكية أيضًا، وقد تؤثر خطوط طاقة الهاتف وصناديق المحولات الكبيرة وحتى المولدات الكبيرة على الإشارة. تجنب تثبيت معدات اللاسلكي أو استخدامها أسفل خطوط الطاقة أو الأبراج اللاسلكية التي تستخدمها الشركات أو الوكالات الأخرى أو على مقربة منها.

المكونات

وحدة لاسلكية متنقلة

وحدات اللاسلكي/ الهاتف المحمول "أجهزة الإرسال والاستقبال" ، وهي معدات لاسلكية يمكنها إرسال إشارة واستقبالها. تُعدّ بعض الوحدات اللاسلكية قائمة بذاتها كليًا ويُرفق معها بطاريات لتشغيل الجهاز لعدة ساعات أو على مدار يوم كامل، بينما تتطلب بعض الأجهزة الأخرى مصادر طاقة خارجية، مثل المثبتة في المركبات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تعريف الأجهزة اللاسلكية على أنها أجهزة لاسلكية متنقلة تتنقل مع أشخاص أو مركبات، أو أجهزة لاسلكية متصلة بمحطة أرضية دائمًا.

اللاسلكي المحمول **اللاسلكي المثبت في المركبة**



من نقطة إلى نقطة - عندما تتواصل الوحدات اللاسلكية مع بعضها بعضًا مباشرة دون محطة قاعدية أو جهاز تقوية إشارة بينها، فإنها تجري اتصالات من نقطة إلى نقطة. بحسب نوع اللاسلكي والتردد المستخدم، قد يكون الاتصال من نقطة إلى نقطة محدودًا للغاية. لا تحتوي معظم الأجهزة اللاسلكية المحمولة التي تنفد منها البطاريات على مخرجات طاقة أو هوائيات كبيرة بما يكفي لدفع الإشارات بعيدًا جدًا، وستقتصر على مئات الأمتار من الاتصال من نقطة إلى نقطة.

الاتصال الشبكي/ بالمرحل - عندما تتواصل وحدتان لاسلكيتان باستخدام جهاز وسيط واحد على الأقل، مثل محطة قاعدية، فإن هذا الاتصال لا يكون من نقطة إلى نقطة، ويمكن أن يطلق عليه اتصال شبكي أو اتصال بمرحل.

الهوائي

تُعد الهوائيات المكون الذي يُمكّن اللاسلكي فعليًا من التقاط موجات الراديو وتوصيل الإشارة إلى الوحدة. يُحدّد الشكل والحجم والبناء العام للهوائي حسب نوع الراديو، بما في ذلك العرض والطول والاتجاه ومواد التكوين. تُعد الهوائيات ضرورية لعملية الاتصال، ويجب على المستخدمين توخي الحذر من تلف الهوائيات أو إعاقة إشاراتها تجنبًا لحدوث ثغرات في الاتصال.

الشروط الشائعة للهوائي:

- **كسب الهوائي** - العامل الذي ستُضاعف قدرة إدخال الهوائي من خلاله لتوفير مخرجات طاقة أعلى. ينتج عن مخرجات الطاقة الأعلى مسافة بث أكبر وقوة إشارة أكبر.
- **عرض النطاق الترددي للهوائي** - مدى الترددات التي يعمل الهوائي عليها إلى حدٍ مرضٍ. يشار إلى الفرق بين أعلى نقاط التردد وأدناها باسم عرض النطاق الترددي للهوائي.
- **كفاءة الهوائي** - نسبة الطاقة المشعة أو الطاقة المشتتة في هيكل الهوائي إلى مدخلات الطاقة للهوائي. يُقصد من كفاءة الهوائي القصوى إشعاع قدر أكبر من الطاقة في الفضاء ثلاثي الأبعاد وفقدان أقل لمدخلات الهوائي.
- **الطول الموجي للهوائي** - إذا كان الطول الموجي هو المسافة التي تقطعها موجة تردد اللاسلكي خلال فترة دورة واحدة، فإن الطول الموجي للهوائي هو حجم الهوائي بناءً على الطول الموجي. كلما زاد الطول الموجي، زاد طول الهوائي.
- **اتجاهية الهوائي** - يُقصد منها قدرة الهوائي على تركيز موجات الإشعاع الكهرومغنطيسي (EM) في اتجاه معين للإرسال والاستقبال.

المحطة القاعدية

تُعد المحطات اللاسلكية أيضًا أجهزة إرسال واستقبال، وعادة ما تُثبت في موقع ثابت في مكتب أو مجمع سكني. لا تختلف البرمجة وقواعد السلوك للمحطة اللاسلكية القاعدية عن الوحدات اللاسلكية المتنقلة، ومع ذلك يمكن أن تحتوي المحطات القاعدية على مصفوفات هوائي أكبر بكثير، ويمكن أن توفر طاقة أكبر من الشبكة أو المولد لتعزيز الإشارة إلى مسافات أبعد بكثير من الأجهزة اللاسلكية المتنقلة. عادةً ما تكون مصفوفات الهوائي للمحطات القاعدية أكثر تعقيدًا من

الأجهزة اللاسلكية المتنقلة أو المحمولة، وغالبًا ما تحتوي على هيكلين منفصلين للهوائي تفصل بينهما مسافة تصل إلى متر أو أكثر، أي هوائي واحد لاستقبال الإشارات الواردة وآخر لبث الإشارات الصادرة، مع الفصل التام عن الاتصالات المتعددة، حتى لا تتداخل مع بعضها بعضًا.

يمكن أيضًا تهيئة الأجهزة اللاسلكية للمحطة القاعدية للعمل بصفتها أجهزة تقوية للإشارة، أي استقبال الإشارة قادمة من وحدة لاسلكية متنقلة واحدة، وتضخيمها/ إعادة بثها حتى تتمكن من الوصول إلى مسافة أبعد بكثير. من حين لآخر، تُصمَّم المحطات اللاسلكية القاعدية المتخصصة لاستيعاب أنواع متعددة من تكوينات الراديو في آن واحد، الترددات العالية (HF) والترددات العالية للغاية (VHF) والترددات فوق العالية (UHF) وغير ذلك. تُعد أنواع الوحدات اللاسلكية القاعدية متعددة الوسائط هذه عالية التخصص، وعادة ما تُستخدم من الوكالات التي لديها خبراء محترفين في الاتصالات اللاسلكية والاتصالات.

مثال على المحطة القاعدية



أجهزة تقوية الإشارة/ شبكات تقوية الإشارة

تُعد أجهزة تقوية الإشارة اللاسلكية أجهزة يمكنها استقبال الإشارة اللاسلكية وإعادة بثها مع تضخيم الإشارة في الوقت ذاته. فيما يتعلق بالاتصال الصوتي، هذا يعني أن الجهاز اللاسلكي المتنقل المحمول الذي يعمل خارج مقوي الإشارة اللاسلكية سيكون قادرًا على البقاء متصلًا باستمرار على مسافات أطول. إذا كان اثنان أو أكثر من الأجهزة اللاسلكية المتنقلة تعمل

خارج مقوي الإشارة اللاسلكية ذاته، وتم برمجتهما على القناة والتردد ذاتهما؛ فسيكون بإمكانهم الحفاظ على الاتصال المباشر أثناء الابتعاد عن نطاق الاتصال من نقطة إلى نقطة. تشبه متطلبات مقوي الإشارة المحطة القاعدية، حيث ستقتضي الحاجة توفر مجموعة كبيرة من الهوائيات الخارجية مع هوائيات متعددة ومصدر طاقة خارجي لتوفير اتصالات مستمرة.

في بعض الحالات، قد تُثبت الحكومات أو الوكالات ما يسمى بشبكة تقوية الإشارة المكرر، أكثر من مقوي إشارة واحد لإعداد شبكة محددة مسبقًا يمكنها مشاركة إشارات الصوت والبيانات بينها باستمرار. يمكن لشبكة تقوية الإشارة الراسخة أن تغطي مساحة واسعة من التضاريس، إلا أنها تتطلب أيضًا أعمال الصيانة. إذا تم تركيب مقوي إشارة في مكان غير آمن، أو في مكان ينقطع وصول الطاقة فيه، فلن يؤدي وظيفته الأساسية بعد الآن، وقد لا يستحق الجهد أو التكلفة.

الاتصالات المفردة مقابل المزدوجة

تنطبق مفاهيم الاتصالات المفردة والمزدوجة على أي شكل من أشكال الاتصال، إلا أنها مهمة خصيصًا للاتصالات اللاسلكية.

الاتصالات المفردة

يتمثل أفضل وصف للاتصالات المفردة في الاتصال اللاسلكي "منفرد الاتجاه"، وهو تكوين يمكن من خلاله بث الصوت أو البيانات في اتجاه واحد فقط. ومن الأمثلة الأساسية لشبكة الاتصالات المفردة إشارة البث التلفزيوني التقليدي أو الراديو الموسيقي؛ وهو مصدر أساسي يبث إشارة ويمكن لجهاز الاستقبال المزود بالأجهزة المناسبة أن يلتقط الاستقبال.

الاتصالات المزدوجة

من الأفضل وصف الاتصالات المزدوجة بأنها اتصال لاسلكي "ثنائي الاتجاه"، يمكن لكلا طرفي الإرسال اللاسلكي إرسال إشارة واستقبالها. ستكون الأجهزة اللاسلكية التي تستخدمها الوكالات الإنسانية للتنسيق والأمن منطقية حقًا فقط باستخدام الاتصالات المزدوجة، وتُبنى الغالبية العظمى من معدات الاتصالات اللاسلكية المتوفرة في السوق على الاتصال المزدوج.

ومع ذلك، فإن مفهوم الاتصالات المزدوجة هو تبسيط مفرط لكيفية عمل معظم الأجهزة اللاسلكية المتنقلة. يتطلب تكوين الاتصالات المزدوجة الفعلي توفر هوائيين مستقلين آخرين، يبث كل منهما على تردد مختلف قليلًا، بحيث يمكن بث الإشارات واستقبالها في آن واحد. سيسمح البث المتزامن للمستخدمين بالتحدث وسماع الأوامر الصوتية في الوقت ذاته، ولا يختلف كثيرًا عن الهواتف الحديثة.

ومع ذلك، لا تمتلك معظم الأجهزة اللاسلكية المتنقلة في كثير من الأحيان القدرة على إرسال إشارة واستقبالها في الوقت ذاته. توجد العديد من الأسباب وراء ذلك، إلا أن الأجهزة اللاسلكية المتنقلة المزدوجة ستكون ضخمة ومكلفة ويشمل الاستبدال استخدام ما يشار إليه أحيانًا على أنه **الإرسال نصف المزدوج**. في الإرسال نصف المزدوج، يُستخدم هوائي واحد لإرسال إشارة واستقبالها، ويستخدم المستخدمون اتصال "الضغط للتحدث". عندما يضغط مستخدم وحدة

اتصالات لاسلكية متنقلة بالضغط على زر التحدث، فلن يتمكن من سماع الإشارة الواردة، والعكس صحيح. على الرغم من أن المحطة القاعدية قد تكون قادرة على إدارة إشارات متعددة وتفسيرها، فإن مستخدمي وحدة متنقلة في الميدان لن يتمكنوا من ذلك. من المهم أن يفهم المستخدمون هذا، فإذا ضغطوا على الزر باستمرار فقد تفوتهم رسائل مهمة.

أمن التشغيل

هناك مجموعة متنوعة من القيود الأمنية المتعلقة مباشرة باستخدام الجهاز اللاسلكي في السياقات الإنسانية. تتوفر الأجهزة اللاسلكية على نطاق واسع وتُستخدم في جميع أنحاء العالم، وقد تستخدم الجهات الفاعلة الإنسانية الأجهزة اللاسلكية جنبًا إلى جنب مع الشرطة والجيش والجهات المسلحة غير الحكومية.

إشارات غير مشفرة

تعمل غالبية الاتصالات اللاسلكية التي تستخدمها الجهات الفاعلة الإنسانية على ترددات مفتوحة وليست مشفرة. يُقصد من الإشارة غير المشفرة أنه يمكن لأي شخص على التردد ذاته الاستماع إلى جميع الاتصالات وسماعها. قد تطلب العديد من الحكومات من الوكالات عدم استخدام الإشارات المشفرة لمجرد رغبتها فحسب في مراقبة أنشطة الوكالات الإنسانية. قد تحد التشريعات الوطنية أيضًا من أنواع البيانات التي يمكن إرسالها عبر الجهاز اللاسلكي، مثل البيانات. حتى إذا كانت إحدى المنظمات تستخدم إشارة لاسلكية مشفرة بالكامل، ففي حالة فقدان أو سرقة الجهاز اللاسلكي من جهة فاعلة بنية سيئة، فقد يظل بإمكانهم التنصت على الاتصالات اللاسلكية.

بعض شبكات الاتصالات اللاسلكية متطورة للغاية، وتسمح للمستخدمين بالاتصال ببعضهم بعضًا مباشرة من خلال نظام الاتصال الرقمي، مثل الهاتف. في الحالات التي قد يتواصل فيها المستخدمون مع بعضهم بعضًا مباشرة، يُنصح بإجراء أكبر قدر ممكن من الاتصالات مباشرة. تعمل غالبية شبكات الراديو على نظام "البث الكلي"، ما يعني أنه يمكن سماع أي شيء يقال في وحدة لاسلكية واحدة عبر جميع الوحدات داخل نطاق الاستقبال والاستماع.

يجب أن تعمل الوكالات التي تستخدم الجهاز اللاسلكي المتنقل للاتصال الصوتي دائمًا كما لو أن شخصًا آخر يستمع إلى الاتصالات.

- يجب على المستخدمين التواصل باستخدام إشارات النداء فقط، أي بالإشارة إلى أنفسهم أو لبعضهم بعضًا من خلال إشارة للنداء معيّنة لكل شخص. يمكن إنشاء قائمة لإشارات النداء بناءً على الهيكل التنظيمي أو أفراد الأمن المحليين.
- يجب على المستخدمين تجنب الحديث عن الأموال أو الشحنات عالية القيمة أو القضايا الشخصية الحساسة أو أي شيء آخر قد يجذب أفعال العنف أو السرقة. إذا كان لا بد من مناقشة بعض القضايا الرئيسية عبر الجهاز اللاسلكي، يجب على المستخدمين استخدام كلمات أو عبارات مشفرة محددة مسبقًا ومتفق عليها بشكل متبادل.
- يجب على المستخدمين إنشاء رموز مشتركة لتحديد المركبات أو المواقع الجغرافية أو المباني. سيساعد استخدام هذه الرموز على تسريع الاتصال أو إزالة الغموض، إلا أنه أيضًا سيصعّب على المستمعين معرفة المكان تحديدًا.
- إذا فُقد الجهاز اللاسلكي أو فقد تعريفه في أي وقت، فيجب إبلاغ مركز التنسيق الأمني المعني بذلك فورًا.

عمليات التحقق من الجهاز اللاسلكي

يُطلق على إجراء النداء من جهاز لاسلكي إلى آخر عمدًا لضمان التوصيل المناسب لفظ "فحص الجهاز اللاسلكي". تعتمد الحاجة إلى عمليات التحقق من الجهاز اللاسلكي وتواترها على القيود الأمنية للمنظمة والسياقات التشغيلية. في أي سياق، يُنصح إجراء عمليات تحقق منتظمة لضمان استمرارية التشغيل. على عكس الهواتف المحمولة الحديثة، لا تستطيع العديد من الأجهزة اللاسلكية عمومًا تحديد قوة الإشارة، وقد لا يعرف المستخدمون ما إذا كانوا ضمن نطاق الاتصال أم لا.

- **عمليات التحقق الروتينية** - قد ترغب المنظمات في إجراء عمليات تحقق روتينية من الجهاز اللاسلكي، بما في ذلك عمليات التحقق اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية، بحسب الاحتياجات الأمنية للموقع. قد تتضمن عمليات التحقق الروتينية محطة قاعدية تستدعي كل مستخدم لاسلكي على حدة عن طريق إشارة النداء، وتطلب من مستخدم اللاسلكي الاستجابة. يجب إخطار مستخدمي الجهاز اللاسلكي بجدول التحقق من الجهاز اللاسلكي، ويجب تسجيل التزامهم بالجدول الزمني. قد يكون أي مستخدم لجهاز لاسلكي لا يجري عمليات التحقق علامة على وجود خلل في الجهاز اللاسلكي أو عدم فهم النظام.
- **عمليات التحقق من الحركة** - قد ترغب الوكالات أيضًا في إجراء عمليات تحقق روتينية مخصصة لحركة المركبات. بحسب السياق الأمني، قد يُطلب من المركبات التحقق في فترات زمنية محددة مسبقًا، عادةً كل ساعة إلى ساعتين، لتوفير الحالة والموقع. ويضمن هذا أن القاعدة تعرف مكان المركبة، وأن المركبة لا تزال ضمن النطاق اللاسلكي لتجنب احتمالية حدوث ثغرات ضمن نطاق التغطية في حال وقوع حادث.

مشغلو الجهاز اللاسلكي المتخصصون

كجزء من الإجراءات الأمنية الروتينية، تختار العديد من الوكالات الإنسانية توظيف مشغلي الأجهزة اللاسلكية بدوام كامل وتدريبهم. قد يختلف ملف تعريف مشغل الأجهزة اللاسلكية، إلا أن الوظيفة العامة تتمثل في الجلوس فعليًا بالقرب من محطة قاعدية وتوجيه الرسائل وإجراء تحققات لاسلكية حسب الحاجة. عادة ما يُدرّي مشغل الأجهزة اللاسلكية المخصص على نطاق واسع في مجموعة متنوعة من الأجهزة اللاسلكية وأجهزة الاتصالات، وقد يُتوقع منه تشغيل عدة محطات اتصالات أساسية في آن واحد.

عادةً ما يُستعان بمشغلي الأجهزة اللاسلكية في عمليات أكبر مع تنقل أطراف متعددين بين مواقع مختلفة في آن واحد. يعمل مشغلو الأجهزة اللاسلكية أيضًا بشكل وثيق مع تكنولوجيا المعلومات وأسطول المركبات وأفراد الأمن في عملية تتبع الحركة والإبلاغ عن حالات الطوارئ وضمان عمل الاتصالات المناسبة في جميع الأوقات.

قد تشمل واجبات مشغل الأجهزة اللاسلكية ما يلي:

- تحديث نظام التتبع اليدوي لتوضيح مكان وجود المركبات.
- إجراء فحوصات لاسلكية يومية.
- إرسال التحديثات أو إشارات الطوارئ.

عند إجراء عمليات التحقق من الجهاز اللاسلكي يوميًا، يجب أن تكون لدى مشغلي الأجهزة اللاسلكية قائمة بجميع الأفراد وإشارات النداء، ويجب أن يحتفظوا بإحصاء يومي مستمر للأشخاص الذين قد يكونون في المنطقة، والذين يستجيبون لعمليات التحقق من الجهاز اللاسلكي. أثناء إجراء عمليات التحقق الروتينية أثناء حركة المركبات، فقد يُتوقع من مشغلي الأجهزة اللاسلكية تحديث لوحات الحركة أو حتى تسجيل الحركات على الخريطة. ستعتمد القواعد والمتطلبات الخاصة بالفحوصات الروتينية ومراقبة الحركة على احتياجات الوكالة والسياق الأمني.

متطلبات الاستخدام

بحسب السياقات، قد يُطلب من المستخدمين إبقاء الجهاز اللاسلكي بالقرب منهم وتشغيله طوال الوقت. لتسهيل ذلك، يجب أن يتوفر لجميع المستخدمين حق الوصول إلى:

- البطاريات الاحتياطية.
- معدات الشحن.
- معدات الحمل (الحقائب، والمشابك).
- تعليمات الصيانة.

برمجة الأجهزة اللاسلكية

قد يتضمن إجراء برمجة الأجهزة اللاسلكية التعريف المسبق:

- ترددات العملية.
- قنوات التواصل.
- معرّفات خاصة بالأجهزة اللاسلكية للنداء المباشر.
- حماية كلمة المرور.
- التشفير أو الوظائف الخاصة الأخرى.

لا تمتلك جميع الأجهزة اللاسلكية الوظائف ذاتها، وحتى النماذج المختلفة من الأجهزة اللاسلكية القادمة من الشركة المصنعة ذاتها، فقد تمتلك مجموعة مختلفة من الوظائف. على سبيل المثال، لن يكون لدى جميع وحدات الأجهزة اللاسلكية القدرة على إنشاء روابط اتصال مباشر أو تقديم مستويات أعلى من الأمان، مثل التشفير، وعادة ما تُحدَّد هذه وقت الشراء.

يجب أن تحتوي الأجهزة اللاسلكية التي تستخدمها الوكالات الإنسانية على ترددات قابلة للبرمجة وقنوات اتصال متعددة على الأقل:

- عادة ما تُحدّد الدولة أو السلطات الوطنية **تردد الاستخدام المحدد،** وقد يؤدي استخدام الترددات غير المصرح بها إلى العقاب. تمتلك مختلف أنواع المعدات اللاسلكية طيفًا محددًا يمكن أن تعمل فيه، ولكن يوجد داخل هذا النطاق العديد من الترددات المحددة التي قد تستخدمها عدة أطراف في الوقت ذاته دون التداخل مع بعضها بعضًا.

- عادة ما تُحدِّد الوكالة الإنسانية **قنوات الاتصال** المستخدمة. من الشائع جدًا تحديد القنوات رقميًا (1، و2، و3...)، إلا أن بعض الوكالات قد ترغب في استخدام أسماء محددة، مثل "قناة الاتصال" و"قناة الطوارئ" لغرض التوضيح. سيعرض الجهاز اللاسلكي المبرمج برمجة سليمة اسم القناة المحدد مسبقًا على شاشة القراءة، إذا كان ذلك متاحًا. في الحالات التي تستخدم فيها وكالات متعددة الشبكة ذاتها، فعادة ما يتم تحديد أسماء/ أرقام القنوات من الوكالة الرائدة التي تتحكم في الشبكة.

قد تكون برمجة المعدات اللاسلكية مهمة معقدة للغاية. تمتلك مختلف الشركات المصنعة للمعدات اللاسلكية حزمًا مختلفة من الأجهزة والبرامج الخاصة بها لتمكين البرمجة، ولا توجد طريقة واحدة لبرمجة جميع الأجهزة اللاسلكية.

عندما تخطط الوكالات لوضع شبكة اتصالات لاسلكية، يجب تراعي ما يلي:

- الشخص المسؤول عن برمجة الأجهزة؟ هل لدى المنظمة الإنسانية المعنية القدرة على برمجة الأجهزة الالسلكية بنفسها، أم ستحتاج العملية إلى الاستعانة بمصادر خارجية؟
- ما أنواع الميزات المطلوبة للأجهزة اللاسلكية في الشبكة اللاسلكية الخاصة بها؟
- ما الخطة لخدمة المعدات أو إجراء تغييرات في المستقبل؟

سيتوفر لدى العديد من بائعي الأجهزة اللاسلكية المعتمدين القدرة على برمجة الأجهزة اللاسلكية وفقًا لمواصفات العميل مقابل رسوم، ومع ذلك سيحتاج العميل إلى معرفة جميع المعلومات المطلوبة مقدمًا. قبل شراء الأجهزة اللاسلكية، يجب على المنظمات الإنسانية التحقق من ماهية القوانين الحكومية والمحلية لتجنب فرض أي قيود، ويجب أن تتحقق من عملية التقدم للحصول على أي تراخيص أو إعفاءات تستخدم موجات الهواء المفتوحة.

قد تتحقق الوكالات أيضًا من تعيين فني لاسلكي مخصص بإمكانه تثبيت الشبكات اللاسلكية وبرمجتها واستكشاف أعطالها وإصلاحها حسب الحاجة. يتمثل الاحتمال الآخر في التحدث مع المنظمات غير الحكومية الأخرى أو وكالات الأمم المتحدة لتحديد من قد تتوفر لديه قدرة فائضة لدعم البرمجة، أو من قد يمكنه تقديم خدمات مقابل رسوم رمزية.

التردد العالي للغاية (VHF)/التردد العالي بشكل فائق (UHF)

تُعد أجهزة الراديو عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF) أكثر أنواع الراديو شيوعًا في الاستخدام من قِبل الحكومات والجيش والشرطة والمنظمات البحرية والمستجيبين للطوارئ والكيانات الأخرى التي تعمل في بيئات قد تكون فيها شبكات الاتصالات العادية غير ثابتة أو لا يعمل بشكل صحيح.

تَشْغَل موجات الراديو عالية التردد للغاية (VHF) نطاقًا بين 30 إلى 300 ميجاهرتز، بينما تَشْغَل موجات الراديو عالية التردد بشكل فائق (UHF) النطاق بين 300 ميجاهرتز و3 جيجاهرتز. تنتشر الموجات الراديوية عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF) عبر مسار خط البصر؛ لن تصل حول انحناء الأرض ويمكن أن يتم حجبها من قِبل التلال والجبال وغيرها من الأجسام الكبيرة. تبلغ أقصى مسافة بث لراديو عالية التردد للغاية (160 (VHF كم تقريبًا بينما تبلغ أقصى مسافة بث لراديو عالي التردد بشكل فائق (60 (UHF كم تقريبًا – لكن هذه المسافات متغيرة بشكل كبير وتعتمد على عدد من العوامل التشغيلية والبيئية. في جميع الحالات تقريبًا، لن تصل إشارات عالية التردد للغاية (VHF) وعالية

التردد بشكل فائق (UHF) إلى أقصى مسافاتها المحتملة.

المسافات التقريبية للاتصال عالي التردد للغاية (VHF):

أجهزة الاتصال	نطاق الاتصال التقريبي
من محمول باليد إلى آخر	حوالي **5 كم** حسب التضاريس
من مركبة إلى أخرى	حوالي **20 كم** حسب التضاريس
من مركبة إلى محطة	حوالي **30 كم** حسب التضاريس
من محطة إلى أخرى	حوالي **50 كم** حسب التضاريس

مقتبس من منظمة RedR

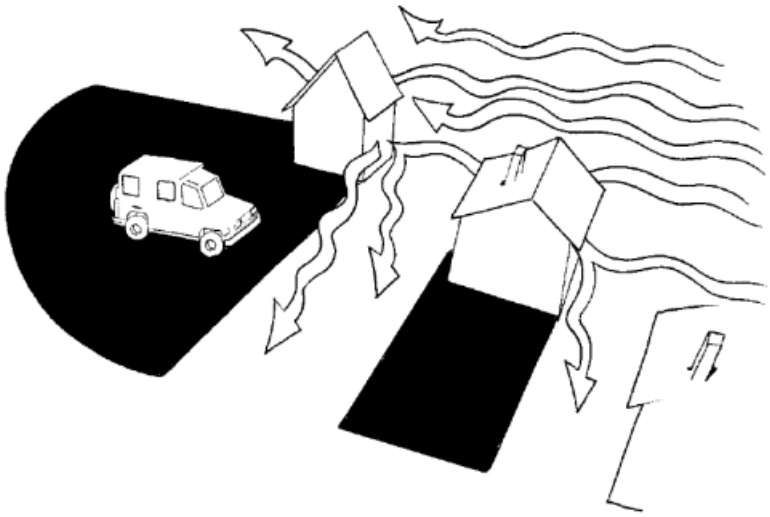
هناك مجموعة متنوعة من التطبيقات والأجهزة لإرسال إشارات راديو عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF)، بما في ذلك راديو FM التقليدي والبث التلفزيوني وأجهزة نظام تحديد المواقع (GPS) والهواتف النقالة. يمكن أن تخترق موجات إشارات عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF) المباني وغيرها من الهياكل الشفافة لاسلكيًا، ولكن سيسبب أي جسم شكلاً من أشكال التداخل؛ على الرغم من أن إشارات راديو عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF) قد تعمل داخل مبنى، فإن الإشارة ستكون أضعف، وكلما زاد عدد المباني في المنطقة المحيطة كانت الإشارة أكثر تأثرًا. سيؤدي استخدام الاتصالات عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF) في المناطق الحضرية أو الغابات الكثيفة أو الوديان العميقة إلى الحد من النطاقات بشكل كبير إلى أبعد من ذلك.

المشكلات الشائعة مع الاتصالات عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF)

قد تتضمن بعض المشكلات الشائعة التي يواجهها مستخدمو المشكلات الشائعة مع الاتصالات عالية التردد للغاية (VHF) وعالية التردد بشكل فائق (UHF) ما يأتي:

الأماكن المنقطعة - المناطق التي يتعذر العثور فيها على إشارة ولا يمكن إجراء الاتصال فيها. الأماكن المنقطعة ناتجة عن جسم ذي حجم/كثافة كافية لحجب الإشارة الواردة/الصادرة. إذا كان مستخدمو الراديو في مكان منقطع، فقد يحتاجون

إلى الانتقال لإيجاد إشارة للاتصال، إذا كان ذلك يعني التحرك بضعة أمتار فحسب في أي اتجاه.



مقتبس من كتاب "البقاء على قيد الحياة" الصادر عن اللجنة الدولية للصليب الأحمر

التداخل الكهرومغناطيسي - يمكن للأشياء التي تنتج تيارات كهربائية كافية، مثل خطوط الطاقة العلوية أو المحطات الكهربائية أن تحجب الإشارات أو تتداخل معها، حتى إذا لم يكن مصدر الإشعاع الكهرومغناطيسي مباشرةً بين جهازي الراديو اللذين يتعرضان للتداخل. في حالة مواجهة مشكلات، يجب على مستخدمي الراديو محاولة الابتعاد عن خطوط الطاقة العلوية أو الأسباب المحتملة الأخرى للحصول على إشارة أفضل.



مقتبس من كتاب "البقاء على قيد الحياة" الصادر عن اللجنة الدولية للصليب الأحمر

اتجاه الهوائي - ترسل أجهزة الراديو VHF/UHF الإشارات عن طريق انتشار خط البصر، مما يعني أن إشاراتها تعمل بشكل أفضل عندما تكون متعامدة على سطح الأرض. للحصول على أفضل تجربة وأفضل إشارة، يجب أن تكون الحافة الطويلة للهوائي موجهة نحو الأفق، بينما يجب أن يكون طرف الهوائي مواجهًا للسماء.

أجهزة الاتصال اللاسلكي VHF/UHF

على الرغم من القيود النسبية لاستخدام VHF/UHF في الاتصال ثنائي الاتجاه، تفضل الغالبية العظمى من منظمات الاستجابة أجهزة الراديو VHF/UHF نظرًا إلى إمكانية نقلها. لا يتطلب حجم الأطوال الموجية VHF/UHF هوائيات ضخمة أو متخصصة، بينما تقوم متطلبات الطاقة المنخفضة نسبيًا بإتاحة "أجهزة اتصال لاسلكية" نقالة تدوم طويلاً تعمل

بالبطارية. يمكن أن تكون أجهزة الراديو المحمولة باليد باهظة الثمن نسبيًا، لكنها لا تزال رخيصة بما يكفي لتُشترى بكميات كبيرة وتُوزَّع على الموظفين الرئيسيين في أثناء التنقل.

مثال على أجهزة الاتصال اللاسلكي المحمولة باليد



هناك مجموعة متنوعة من الشركات المصنعة لمعدات الراديو المحمولة باليد VHF/UHF المتاحة للوكالات الإنسانية. على الرغم من أن الأجهزة المختلفة من الشركات المصنعة المختلفة قد تمت برمجتها للعمل على الترددات ذاتها والتفاعل مع بعضها، فإنه لا يُنصح أبدًا بشراء طرازين مختلفين من الراديو. تحتوي أجهزة الراديو المحمولة باليد على مجموعة متنوعة من الأجزاء القابلة للإزالة والاستبدال، حيث إن امتلاك مجموعة قياسية من أجهزة الراديو المحمولة باليد ستستلزم صيانة وإصلاح بشكل كبير.

هوائي بديل **بطارية قابلة للإزالة**





يجب أن يعرف مستخدمو أجهزة الراديو VHF/UHF كيفية تشغيل أجهزة الراديو الخاصة بهم وضبط مستوى الصوت والتنقل عبر قنوات مختلفة بشكل صحيح. قد يكون لكل شركة مصنعة للراديو معايير وأنماط تشغيل مختلفة قليلاً، لذلك يجب على المستخدمين التعرف على التشغيل.

اعتمادًا على البيئة الأمنية، قد يُطلب من المستخدمين كذلك الاحتفاظ بأجهزة الراديو الخاصة بهم مُشغلةً في جميع الأوقات ومشحونة باستمرار. يجب تزويد المستخدمين بمحطات شحن أساسية وبطاريات احتياطية حتى يمكن تشغيل أجهزة الراديو حتى في حالات انقطاع التيار الكهربائي. يجب أن يتعرف المستخدمون كذلك على كيفية شحن البطاريات واستبدالها، وإذا كان شحن الراديو يستمر لأقل من ساعتين إلى 3 ساعات فقط، فيجب أن يتم طلب بطارية بديلة.

محطات VHF/UHF أساسية

تُعد تركيبات الهوائيات المثبتة على السطح لمحطات VHF/UHF الأساسية أكبر بشكل ملحوظ من الهوائيات الموجودة في أجهزة الراديو النقالة المحمولة باليد، ولكنها لا تزال صغيرة نسبيًا مقارنة بأنواع الاتصالات اللاسلكية الأخرى. يجب أن يكون الهوائي VHF/UHF المثبت بالسطح قادرًا على البث/الاستقبال على ترددات ذاتها الخاصة بأجهزة الراديو النقالة المقصودة، وأن يكون متوافقًا مع المحطة الأساسية المستخدمة.

سيحتاج الهوائي VHF/UHF المثبت على السطح كذلك إلى دعم الاتصال المزدوج ثنائي الاتجاه. بعض الهوائيات VHF/UHF مُعدَّة بشكل سابق للتعامل مع كلا القنوات الواردة والصادرة في الوقت ذاته، بينما تتطلب التكوينات الأخرى تركيب هوائيين منفصلين قريبين نسبيًا من بعضهما. ستتصل الهوائيات المثبتة على السطح بمحطات الراديو الأساسية

من خلال كابلات خاصة، وسيستمد الهوائي طاقته من وحدة المحطة الأساسية، ما لم يتم تكوينها بطريقة أخرى.

يجب تركيب الهوائيات المثبتة على السطح في أعلى نقطة من سطح المبنى، مع عدم وجود عوائق من أي جانب. يجب تركيب الهوائي عموديًا، لكي تكون الحافة الطويلة للهوائي موجهة نحو الأفق بينما يكون الجزء المدبب متجهًا نحو الأعلى مباشرةً. يتم عادةً توصيل الهوائي بعمود معدني قوي متصل بجانب المبنى لتسهيل ذلك. يمكن كذلك استخدام العمود المعدني لزيادة ارتفاع الهوائي حسب الحاجة. قد تقوم بعض الوكالات بتوصيل هوائي بأبراج راديو مستقلة للوصول إلى ارتفاع كافٍ. بصرف النظر عما يمكن توصيل الهوائيات VHF/UHF المثبتة على السطح به، يجب أن يظل الكابل الخاص قادرًا على الوصول إلى المحطة الأساسية، ويجب دائمًا تأريض الهوائي في حالة حدوث ضربة صاعقة.

مثال على الهوائيات مثبتة على السطح



أجهزة الراديو VHF/UHF للمركبات

كما أن تركيبات جهاز الإرسال والاستقبال للمركبة VHF/UHF شائعة للغاية. تنتج مجموعة متنوعة من الشركات المصنعة أطقم تركيب للمركبات وأجهزة راديو خاصة للمركبات، حيث يتم تثبيتها بشكل دائم على لوحات العدادات في المركبات أو داخلها أو تحتها. لن يزيد الراديو VHF/UHF الذي تم تركيبه في المركبة من نطاق الاتصالات لديه أو وظائفها بشكل ملحوظ، وتنطبق القيود ذاتها التي تنطبق على جميع اتصالات VHF/UHF على أجهزة الراديو VHF/UHF النقالة التي تم

تركيبها على المركبات.

ومع ذلك، فإن ميزة الراديو الذي تم تركيبه في المركبة هي أنه يستمد طاقته من بطارية السيارة ما يعني فترات تشغيل أطول بكثير ما دامت بطارية المركبة تعمل و/أو المركبة تتحرك. سيتم توصيل جهاز الإرسال والاستقبال VHF/UHF للمركبة بالنظام الكهربائي للمركبة بشكل دائم، ويتطلب ذلك تركيبات خاصة حيث قد يلزم حفر ثقوب في لوحة العدادات وسحب الكابلات الموصلة إلى محرك المركبة حيث سيتم توصيلها بالبطارية. يجب كذلك توصيل الأسلاك بالهوائي بشكل دائم، وقد يتطلب ذلك تركيبًا خاصًا كذلك. يُعد كذلك شكل هوائيات المركبات VHF/UHF أقل إزعاجًا من هوائيات الراديو الأخرى ويمكن تثبيتها بمغناطيس بسيط.

مثال على راديو UHF مثبت على سيارة



مثال على هوائي UHF للسيارة

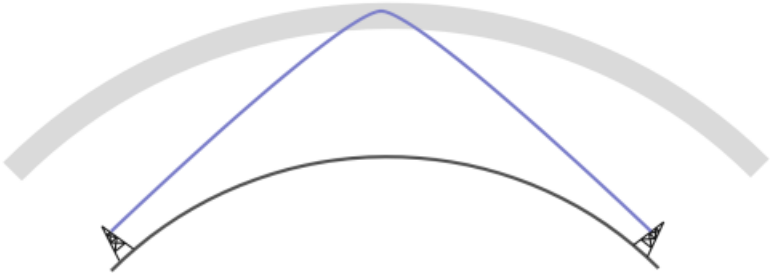


راديو عالي التردد (HF)

هناك نطاق راديو آخر يُستخدم على نطاق واسع من قِبل الجهات الفاعلة الإنسانية وهو النطاق عالي التردد (HF). يتم استخدام التردد العالي (HF) بشكل أقل من قِبل المنظمات التجارية أو الحكومية، ولكن بسبب الاتصال بعيد النطاق للغاية الذي يوفره التردد العالي (HF)، فقد أصبح شائعًا للاستخدام في الطيران والاستكشاف عن بُعد.

تَشْغَل موجات الراديو عالي التردد (HF) النطاق بين 3 و30 ميجاهرتز (MHz)، وهي جزء مما يعرف باسم نطاق الموجات القصيرة. يقوم التردد العالي (HF) بالإرسال باستخدام انتشار "موجة الراديو الأفقية" أو "التخطي"، ما يمنح التردد العالي القدرة على الإرسال والاستقبال عبر مسافات طويلة. تَشغَل موجات راديو عالي التردد طيفًا يتفاعل مع الغلاف الجوي

للأرض بطريقة محددة جدًا، عندما يتم بثها بزاوية باتجاه الأرض، فإنها تنكسر من طبقة الأيونوسفير وتعود نحو سطح الأرض حيث سترتد عدة مرات. موجات الراديو عالية التردد قادرة على بث إشارات خارج الأفق وحول انحناء سطح الأرض. في الظروف المثلى وباستخدام الإعداد المناسب، يمكن حتى أن يتم إرسال موجات عالية التردد بين القارات، ولكن لا ينبغي أبدًا الاعتماد على ذلك كوسيلة أساسية للاتصال عبر القارات. تقوم موجات الراديو عالية التردد التي تنكسر من طبقة الأيونوسفير بتقليل الأماكن المنقطع عنها الاتصالات و"الظلال" الراديوية التي تسببها التلال والجبال لدينا، ومع ذلك فإن المباني المحيطة الكثيفة قد لا تزال تؤثر على استخدام التردد العالي.



على الرغم من أن التردد العالي قد يوفر ميزة مسافة الاتصال، فإن له كذلك قيودًا. والجدير بالذكر أن المعدات المطلوبة لإرسال إشارات التردد العالي واستقبالها ضخمة وكبيرة وتتطلب هوائيًا أكبر بكثير ومصدر طاقة أكبر. بشكل عام، لا توجد حلول جيدة لأجهزة الراديو النقالة عالية التردد (HF) التي تستخدمها الوكالات الإنسانية. يقتصر التردد العالي (HF) دائمًا على المركبات والمباني الثابتة.

أجهزة راديو عالية التردد للمركبات

أصبح الاتصال عالي التردد هو الخيار الافتراضي لاتصالات المركبات للعديد من الوكالات الإنسانية الكبيرة. نظرًا إلى حقيقة أن إشارات التردد العالي يمكن أن تصل إلى ما هو أبعد من التردد العالي للغاية (VHF)/التردد العالي بشكل فائق (UHF)، وبالنظر إلى حجم المعدات، فإن التردد العالي يُعد مكملاً ممتازًا لأشكال الاتصال الأخرى ومهمًا لأمن المركبة.

تتشابه أجهزة الإرسال والاستقبال عالية التردد (HF) المثبتة على المركبة مع وحدات الراديو الأخرى المثبتة، حيث يتم تثبيت أجهزة الراديو عالية التردد على لوحات العدادات أو داخلها أو أسفلها، ويجب توصيلها بشكل دائم ببطارية المركبة أو النظام الكهربائي الخاص بها. بالإضافة إلى ذلك، نظرًا إلى وضع الهوائي عالي التردد، يجب تشغيل أسلاك إضافية عبر هيكل المركبة الداخلي أو هيكلها الخارجي للوصول بشكل صحيح إلى جهاز الإرسال والاستقبال.

أحد العوامل المميزة لهوائي الراديو عالي التردد هو حجمه الهائل. قد يكون طول هوائي الراديو عالي التردد المثبت في السيارة الذي يسمى أحيانًا "الهوائي السوطي" أكبر بعدة أضعاف ارتفاع السيارة. بالإضافة إلى ذلك، على الرغم من أن الهوائي قد لا يكون ثقيلاً بشكل خاص، فإن طوله سيضغط على قاعدة الهوائي عندما تواجه نسيمًا أو عندما تبدأ المركبة في العمل وتتوقف. سيحتاج الهوائي السوطي عالي التردد إلى أن يتم تثبيته بإحكام بهيكل المركبة الخارجي، عادةً على المصد الأمامي أو الخلفي.

مثال على هوائيات المركبة عالية التردد (Codan)

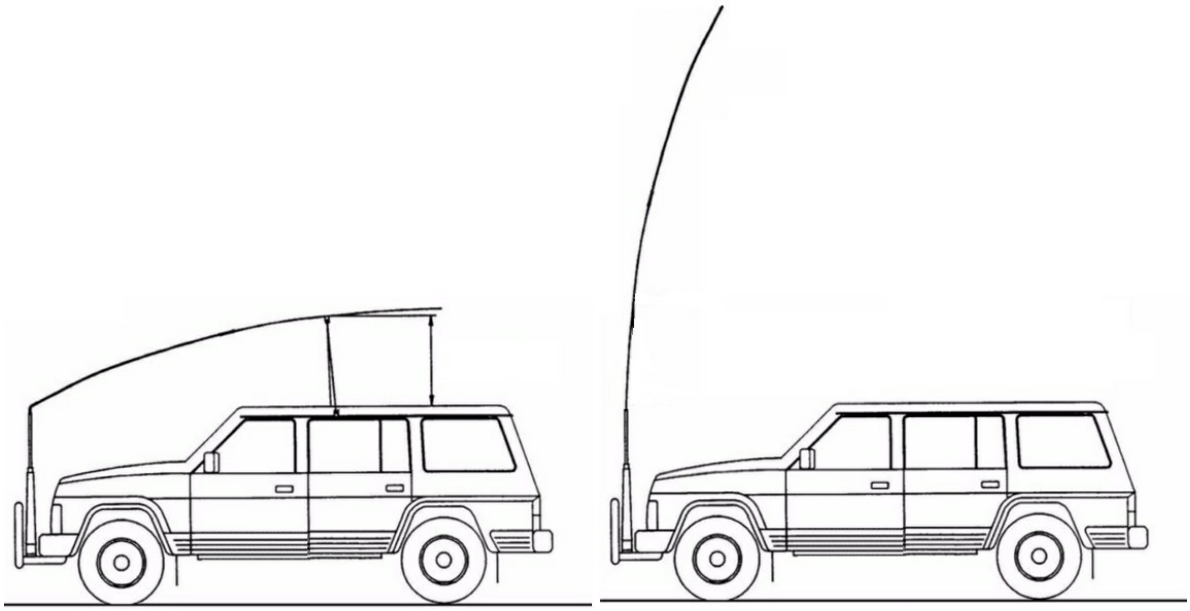


قد يسبب الهوائي ذاته مخاوف تتعلق بالسلامة. في أثناء استخدام الراديو، تتدفق كمية كبيرة من الكهرباء إلى الهوائي ولو لفترة قصيرة من المرات. قد يتعرض الأشخاص أو الحيوانات التي تتلامس مع الهوائي في أثناء الاستخدام لإصابات بالحرارة أو الكهرباء. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يعلَق ارتفاع الهوائي السوطي بسهولة على الأشجار أو الجسور أو أي مواد أو هياكل مُعلقة بشكل منخفض، ما يؤدي إلى إتلاف الهيكل أو السوط أو كليهما.

لمعالجة مشكلات الارتفاع، قد يرغب المستخدمون في ربط الهوائي عالي التردد الخاص بهم أو تثبيته بشبكة السقف أو نقطة تثبيت أخرى على سطح المركبة. في حين أن هذا حل مقبول تمامًا ولا يؤثر على وظيفة الراديو، يجب أن يكون المستخدمون على دراية بما يأتي:

- السياط المثبتة تكون تحت ضغط شديد، وقد تصيب الأشخاص أو الحيوانات إذا تحررت.
- لا يمكن تثبيت السياط إلا باستخدام أدوات ربط مصممة بشكل خاص، متوفرة من الشركة المصنعة.
- يجب ألا يكون السوط أقرب من متر واحد من الهيكل الخارجي للسيارة أبدًا.

تكوينات هوائي المركبة عالي التردد

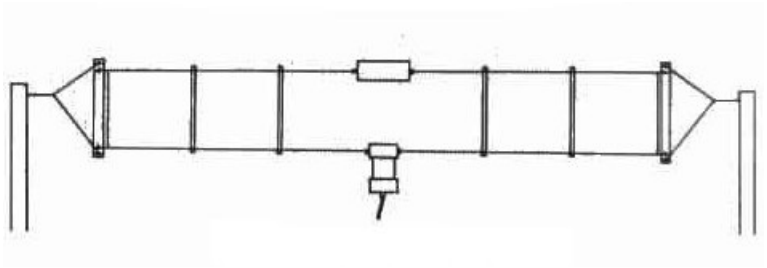


المحطات عالية التردد (HF) الأساسية

لا يختلف حجم واستخدام محطة عالية التردد عن محطات الراديو الأساسية الأخرى، ولكن ستعتمد متطلبات الاستخدام المحددة على الوحدة المحددة واحتياجات البرمجة الخاصة بالوكالة.

ومع ذلك، فإن الاختلاف الكبير في استخدام تركيبات عالية التردد الدائمة المبنية هو حجم واتجاه الهوائيات عالية التردد. بسبب الحجم النسبي للموجة الراديوية عالية التردد، يجب أن تكون هوائيات التردد العالية الرئيسية كبيرة للغاية. لاستيعاب ذلك، تميل الهوائيات عالية التردد إلى أن تكون مصنوعة من مواد مرنة يمكن تشكيلها لتتناسب مع ملامح الأسطح أو احتياجاتها. تأتي الهوائيات عالية التردد الأكثر شيوعًا على شكل ثنائي القطب، يتم قطع كابلين موصِّلَين منفصلين ينقطعان في المنتصف. الكابلان المنفصلان متدليان بشكل حر، لكنهما منفصلان بأجسام صلبة تمنعهما من الاتصال ببعضهما.

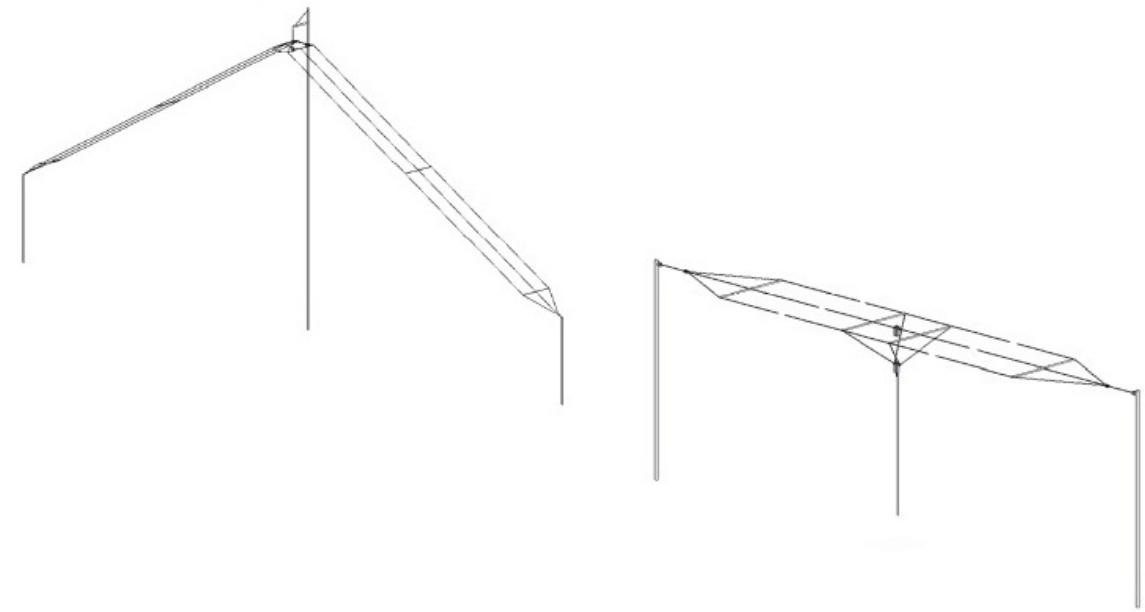
هوائي عالي التردد ثنائي القطب



يمكن أن يَشغَل هوائي ثنائي القطب عالي التردد مساحة كبيرة جدًا في منطقة بها تجمع مبانٍ. يمكن أن يصل طول الهوائي إلى 40-50 مترًا من عازل إلى آخر، ويكون في الواقع أطول عند حساب أدوات الربط والمثبتات. يجب كذلك تركيب الهوائيات عالية التردد فوق سطح الأرض بشكل عالٍ بعض الشيء. القاعدة العامة هي أن الهوائيات الراديوية يجب تركيبها بنصف ارتفاع الأطوال الموجية المقابلة لها على الأقل. بالنسبة إلى التركيبات الراديوية عالية التردد، يوصى بتركيب الهوائيات على ارتفاع 12-15 مترًا على الأقل فوق سطح الأرض.

بالنظر إلى مساحة الأرض المطلوبة لاستيعاب ذلك، هناك العديد من التكوينات التي يمكن للمستخدمين اعتمادها:

التكوين الأفقي **تكوين V المقلوب**



التكوين الأفقي – يتم تعليق الهوائي ثنائي القطب بإحكام من كلا الطرفين على ارتفاعات متساوية. الكابل الموصِّل بالمحطة الأساسية يتدلى بشكل حر، على الرغم من أنه من الناحية المثالية سيظل مُحكمًا بشيء بالقرب من مستوى الأرض أو مثبتًا بعمود قوي لمنع الحركة أثناء هبوب الرياح، ولتخفيف الوزن عن التركيب. يُعد التكوين الأفقي هو أفضل حالة، وسيحمل إشارة أبعد.

تكوين V المقلوب – لتوفير مساحة الأرض، قد تختار الوكالات تكوين V المقلوب، حيث تنحدر جوانب الهوائي ثنائي القطب مثل الخيمة. مكونات مهمة لتكوين V مقلوب:

- يجب ألا تقل الزاوية المُشَكَّلة داخل الشكل V عن 90 درجة أبدًا. كلما اقتربنا من الشكل المسطح كان ذلك أفضل.
- سيحتاج الوسط إلى التعليق بمادة قوية غير موصلة باستخدام التثبيت المناسب.
- يجب أن تظل المثبتات عند النقاط المنخفضة من المنحدر ومرفوعة فوق الأرض، متصلة بـ "أبراج منخفضة". من الناحية المثالية، سيتم رفع البرج الرئيسي أعلى من الحد الأدنى للارتفاع لاستيعاب ارتفاع النقاط السفلية.

سيلزم إحكام أي شكل من أشكال تكوين الهوائي والبرج بشكل آمن. يأتي كل نوع هوائي مع معدل معين للرياح، ويجب على المستخدمين معرفة الطقس السنوي الذي قد يؤثر على اختيار الهوائي.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تستهلك الهوائيات عالية التردد كميات كبيرة من الكهرباء وتصدرها. تستهلك الهوائيات ثنائية القطب عالية التردد (HF) في أثناء الاستخدام 250-350 واط من الطاقة في المتوسط، ويمكن أن تصل ذروة استهلاكها إلى 1,000 واط. الهوائيات ثنائية القطب مكونة من معدن مكشوف إلى حد كبير، وأي شيء يقوم بربط الاتصال

بين هذين السلكين سيشكل خطرًا كبيرًا. قد تشتعل النيران في أغصان الأشجار أو القمامة، بينما يمكن أن تؤدي الأسلاك إلى إصابة البشر أو الحيوانات أو قتلهم. يجب ألا يتمكن البشر أو الحيوانات في أي وقت من الإمساك بأسلاك الراديو عالية التردد أو الاصطدام بها، وفي حالة سقوط سلك راديو، يجب توجيه الأشخاص الموجودين في المنطقة المجاورة إلى الابتعاد حتى يتم قطع التيار الكهربائي.

استخدام أجهزة الراديو للاتصال الصوتي

قد تختلف الامتيازات العامة وحدود استخدام الاتصالات اللاسلكية من منظمة إلى أخرى، ومع ذلك يُنصح بشدة أن تضع كل منظمة سياساتها الخاصة وتطورها للاستخدام السليم للراديو، وخططًا تأديبية خاصة بإساءة استخدام معدات الراديو.

القنوات

عند استخدام أي شبكة، توجد أحيانًا قنوات اتصال منفصلة تُستخدم لإنشاء اتصال بمستخدمي راديو آخرين، والذين يقومون بعد ذلك بتحديد قناة مخصصة أخرى. بمجرد إنشاء مثل هذا الاتصال، يجب أن تنتقل كلتا محطتي الراديو إلى قناة التحدث المحددة لترك قناة الاتصال للمحطات الأخرى للاتصال. يتم استخدام قنوات الاتصال خاصة في الشبكات ذات الأحجام الكبيرة من حركة المرور المشترك، أو في الشبكات التي تستضيفها جهات خارجية، مثل شبكات مكرر الأمم المتحدة التي قد تستخدمها وكالات إنسانية متعددة.

قواعد السلوك

بشكل عام، هناك قواعد يجب اتباعها عند الاتصال الصوتي باستخدام الراديو ثنائي الاتجاه. قد يشمل ذلك ما يلي:

استخدام التعبيرات الاصطلاحية

التعبيرات الاصطلاحية (Pro-Words) هي مجموعة محددة مسبقًا من العبارات القصيرة ذات المعاني الدقيقة التي تم تطويرها لمساعدة مستخدمي الشبكة والمشغلين على إبقاء عمليات الإرسال الخاصة بهم موجزة ومنع الارتباك وسوء الفهم. من المهم أن يفهم المرء هذه الكلمات ومعانيها، حتى يتمكن من فهم ما يقال على شبكة الراديو وأن يكون قادرًا على إرسال رسائل قصيرة ودقيقة. يشيع استخدام التعبيرات الاصطلاحية ومعانيها فيما يلي:

التعبيرات الاصطلاحية	المعنى
التأكيد	نعم/صحيح

التعبيرات الاصطلاحية	المعنى
عطل، عطل، عطل	تم قطع الإرسال المستمر لرسالة عاجلة
صحيح	أنت محق أو ما نقلته صحيح
عدم التأكيد	لا/غير صحيح
إرسال سلبي	لم تُفهم رسالتك الأخيرة
خطأ	إرسالك الأخير كان غير صحيح
انتهى	هذه نهاية الإرسال إليك ومن المتوقع الرد. هيا أرسل.
فصل	هذه نهاية الإرسال إليكم ولا داعٍ للرد **لا تستخدم انتهى وفصل معًا!**
ترحيل إلى	نقل الرسالة التالية إلى المرسل إليهم/المستلمين المحددين

التعبيرات الاصطلاحية	المعنى
عُلم	لقد تلقيت إرسالك الأخير على نحو مرضٍ
كرّر	كرِّر الرسالة الأخيرة. **لا تقل "كرِّر" في الراديو! يستخدم مصطلح "كرِّر" بشكل شائع من قبل الجيوش لمطالبة الجنود بمواصلة إطلاق النار من السلاح.**
تأهب	لا ترسل حتى يتم التواصل معك. أحتاج إلى وقت إضافي.

استخدم الأبجدية الصوتية لحلف الناتو:

تُستخدم الأبجدية الصوتية للناتو بشكل متكرر لإزالة الغموض من الاتصالات اللاسلكية. قد يكون من الصعب فهم الأوامر الصوتية عبر الراديو أو قد تكون قوة الإشارة ضعيفة. للتغلب على هذا، سيستخدم مستخدمو الراديو الأبجدية الصوتية لحلف الناتو بشكل متكرر عند تهجئة الكلمات أو مناقشة الرموز المكونة من حرف واحد. على سبيل المثال، قد تحتوي سيارة إسعاف متنقلة على لافتة الاتصال "Mobile Ambulance 1" أو يشار إليها باختصار "MA1". عند نطقها باستخدام الأبجدية الصوتية، سيتم نطقها "Mike Alpha 1".

الحرف الأبجدي	الصوت	الحرف الأبجدي	الصوت
A	Alfa	**N**	November
B	Bravo	**O**	Oscar

الحرف الأبجدي	الصوت	الحرف الأبجدي	الصوت
C	Charlie	**P**	Papa
D	Delta	**Q**	Quebec
E	Echo	**R**	Romeo
F	Foxtrot	**S**	Sierra
G	Golf	**T**	Tango
H	Hotel	**U**	Uniform
I	India	**V**	Victor
J	Juliet	**W**	Whiskey
K	Kilo	**X**	X-Ray

الحرف الأبجدي	الصوت	الحرف الأبجدي	الصوت
L	Lima	**W**	Yankee
M	Mike	**Z**	Zulu

أبقِ الرسائل قصيرة- يجب أن تكون الرسائل المرسلة عبر الراديو موجزة ومباشرة. في حال

تعذر تجنب المحادثات الطويلة، يجب تقسيمها إلى أجزاء. قد تعيق المحادثات الطويلة المستخدمين الآخرين من الوصول إلى الشبكة أيضًا.

استخدم أجهزة الراديو للأعمال الرسمية فقط، يجب إبقاء الاتصال بالأعمال الرسمية. لا ينبغي إجراء أي أعمال شخصية عبر موجات الراديو، بما في ذلك المحادثات الشخصية.

إجراء المكالمات - قبل إجراء مكالمة، تحقق دائمًا من أن قناة الراديو المقصودة ليست قيد الاستخدام من خلال الاستماع لبضع لحظات. إذا لزم الأمر، قم بزيادة إخراج الصوت.

يتم الإجراء العام لإجراء مكالمة كما يلي، مع اتصال مستخدم لاسلكي بعلامة النداء BF3 بمستخدم آخر:

مثال:

(نداء BF31، "BF31 - (من BF3) "BF3

(رد BF31) - "تحدث BF3."

(رد BF3) - "من فضلك أعطني حالة الشحن 12345، انتهى."

(رد "12345 - (BF31 معبأة وتم شحنها بالفعل، فصل."

(رد BF3) - "شكرًا، لا شيء آخر، فصل BF3."

(رد BF31) - "فصل BF31."

مقتبس من الهيئة الطبية الدولية

إذا كانت هناك حاجة ماسة لإنهاء محادثة جارية لسبب ما، فإن الإجراء يكون

كما يلي:

(محادثة جارية) - (تحدث)... انتهى

(BF1 تعطل) - تعطل، تعطل، BF3، BF3 (من) BF1

مثال: **(رد BF1 - (BF3 انتقل للقناة 3، انتهى**

(رد BF1) - انتقل إلى القناة 3، BF1 فصل

(محادثة جارية) - (تحدث)... انتهى

مقتبس من الهيئة الطبية الدولية

جودة الاتصال - لتحديد جودة الاتصال الصوتي، أو إذا كان الإرسال صعبًا بالفعل، فيجب على المستخدمين أن يسألوا "كيف تقرأ؟" لتوضيح قوة الراديو ووضوحه، قد يقول المستخدمون "لقد قرأت لك بصوت عالٍ وواضح" ولكن يمكن للمستخدمين أيضًا ذكر "قرأت لك "X" في 5" حيث "X" هو رقم بين واحد إلى خمسة. خمسة يعني التوافق مع الإرسال بصوت عالٍ وواضح والصفر يعني الافتقار التام للاتصالات/الإشارة.

المشكلات الشائعة في الاتصال اللاسلكي

الراديو لا يعمل.	• هل البطارية مشحونة؟ • هل الراديو متصل بمصدر طاقة؟ • هل مصدر الطاقة غير كافٍ أو ضعيف؟
لا يتم استقبال عمليات الإرسال أو لا أحد يجيب.	• هل يتم الإرسال على التردد المقصود؟ • هل الراديو في مكان منقطع؟ • هل الراديو ضمن نطاق الإرسال المتوقع؟ • هل الهوائي متصل بشكل صحيح؟ • هل من المحتمل أن تكون أجهزة الراديو الأخرى معطلة؟

الإشارة ضعيفة أو متقطعة	• هل هناك عوامل جوية أو بيئية قد تتداخل مع الإشارة؟ • هل يتم استخدام الراديو في الداخل أو حول المباني الشاهقة أو الأشجار؟ • هل يتم تشغيل الراديو حول خطوط الطاقة أو غيرها من معدات الراديو.

أنظمة وأجهزة تحديد المواقع العالمي (GPS)

تُعد الأجهزة والخدمات التي تدعم نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) شائعة جدًا بالنسبة إلى التكنولوجيا الحديثة، مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف المحمولة، ويتفاعل العديد من المستخدمين الحاليين مع الأنظمة التي تستفيد من نظام تحديد المواقع العالمي يوميًا. كان المفهوم الأساسي وراء نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) غريبًا نسبيًا في يوم من الأيام، واستخدمته الحكومات في المقام الأول.

تعمل الأجهزة الممكّنة لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) من خلال التحدث إلى شبكة موسعة من الأقمار الصناعية الملاحية تسمى نظام الملاحة عبر الأقمار الصناعية (GNSS) التي تدور باستمرار حول الأرض في مجموعة متنوعة من الارتفاعات والسرعات المدارية. تنقل أقمار الملاحة عبر الأقمار الاصطناعية (GNSS) إشارة لاسلكية ضعيفة باستمرار يمكن للأجهزة الموجودة على الأرض رصدها. يتطلب الجهاز الذي يدعم نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) خط رؤية متزامن مع ثلاثة أقمار صناعية على الأقل لنظام الملاحة عبر الأقمار الاصطناعية (GNSS) لتثليث الموقع على الأرض. تم إطلاق الأقمار الصناعية للملاحة للمرة الأولى في السبعينيات من قبل حكومة الولايات المتحدة للاستخدام العسكري فقط، ولكن بحلول منتصف التسعينيات أصبح نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) متاحًا على نطاق واسع للاستخدام التجاري. في يومنا هذا، تتكون المجموعة الكوكبية لنظام الملاحة عبر الأقمار الاصطناعية (GNSS) من عشرات الأقمار الصناعية من مجموعة متنوعة من البلدان.

استخدام إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

تتواصل الأجهزة التي تدعم نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في نظام إحداثي، والذي يُعرف عمومًا باسم "إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)". تُحدِّد إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) موقعًا دقيقًا على سطح الأرض ضمن نظام شبكة محدد مسبقًا. يوجد أكثر من نظام شبكي مستخدم، فإن الغالبية العظمى من أنظمة الاتصالات مبنية على خطوط الطول ودوائر العرض:

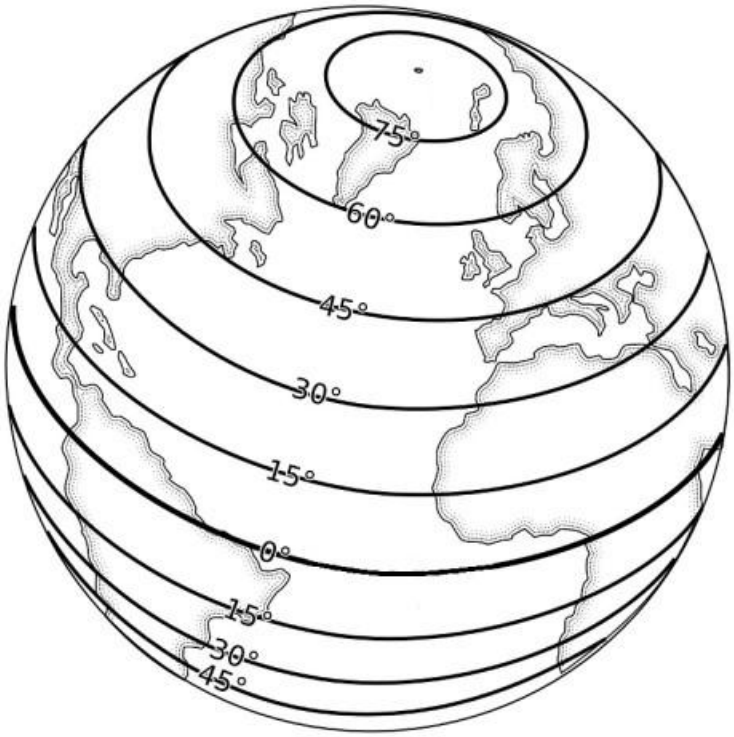
دوائر العرض – هي دوائر أفقية تمتد من الشرق إلى الغرب في جميع أنحاء العالم. يُطلق على دائرة العرض الأطول والرئيسية دائرة الاستواء.

يتم تمثيل دائرة الاستواء بصفتها دائرة عرض بإحداثية 0 درجة، في حين يتم تمثيل القطبين الشمالي والجنوبي على حد

سواء في إحداثية 90 درجة. يتم توزيع المسافة بين دائرة الاستواء والقطبين بالتساوي بين الإحداثيين 0 و90.

يتم التعبير عن دوائر العرض ضمن إحداثيات 0-90 درجة شمالاً (N) و0-90 درجة جنوبًا (S)، مكتوبة كما يلي (مثال):

32 درجة شمالاً

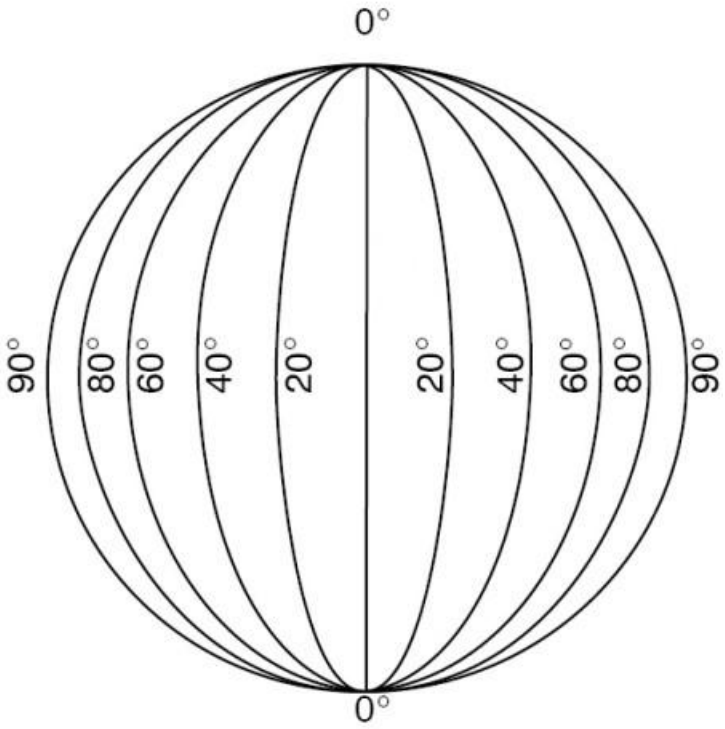


خطوط الطول هي خطوط عمودية تمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. يُطلق على الخط الرئيسي لخط الطول خط الطول الرئيسي.

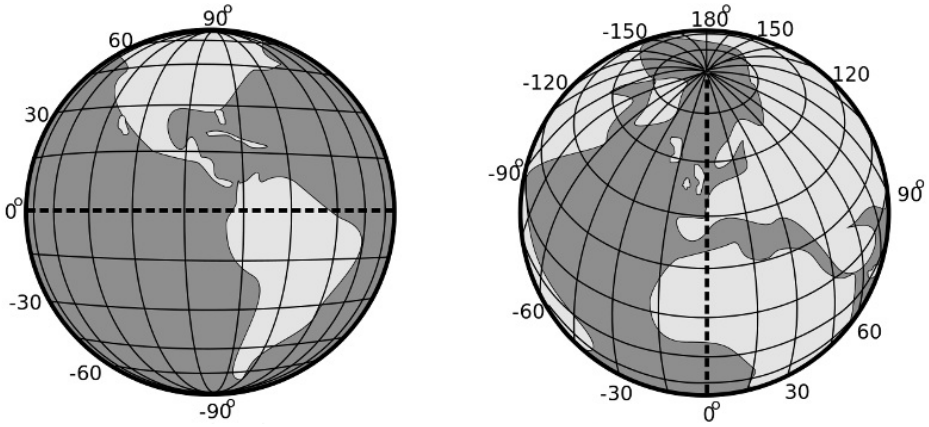
يتم تمثيل خط الطول الرئيسي كخط طول بإحداثية 0 درجة، بينما تزداد الخطوط الرأسية شرقًا وغربًا بشكل تدريجي حتى 180درجة، ما يوفر إجمالي 360 درجة.

يتم التعبير عن دوائر العرض ضمن إحداثيات 0-180° درجة شرقًا و0-180° درجة غربًا، مكتوبة كما يلي (مثال):

163درجة غربًا



مجتمعة، فإن بنية الشبكة الناتجة عن الجمع بين خطوط الطول ودوائر العرض تبدو كما يلي:



لوصف إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) بشكل أكثر دقة، يتم تقسيم خطوط الطول ودوائر العرض إلى أجزاء أصغر. يمكن أن توفر إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) الإضافية التفصيلية مواقع دقيقة في أي مكان على سطح الأرض لتقل عن متر مربع.

في جميع إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، يتم دائمًا التعبير عن الاتجاه الشمالي/الجنوبي أولاً، متبوعًا بالاتجاه الشرقي/الغربي. للأسف، تتعدد طرق التعبير عن هذه الإحداثيات، وهي غير قابلة للتبادل. تتمثل التنسيقات المختلفة لإحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في:

نوع شبكة إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)	التوضيح	مثال على تخطيط تنسيق نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)
الدرجات والدقائق والثواني (DMS)	كانت الطريقة التاريخية الأكثر شيوعًا للتعبير عن إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) تتمثل في الدرجات ودقائق وثواني القوس. بينما يتطابق رقم الدرجة مع خط الطول ودائرة العرض، يتم التعبير عن الدقائق والثواني بوحدات من 1-60، مع ستين دقيقة قوسية في الدرجة. تتطلب الإحداثيات التقليدية أيضًا اتجاه الشمال أو الشرق أو الغرب أو الجنوب للإشارة إلى علاقتها بدائرة الاستواء أو خط الطول الأولي، لأن الأرقام وحدها يمكن أن تمثل مواقع مختلفة.	**41° 49' 17.3" شمالاً، 12° 24' 27.0" شرقًا**
الدرجات العشرية (DD)	سرعان ما أصبحت الدرجات العشرية الطريقة الأكثر شيوعًا للتعبير عن إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، لأنها أسهل من حيث القراءة والفهم لأنظمة الكمبيوتر. يتم التعبير عن الدرجة العشرية كدرجة كاملة (رقم دائرة العرض أو خط الطول) متبوعًا بنقطة عشرية وما يصل إلى ستة أرقام بعد النقطة العشرية. تُعد الأرقام بعد الفاصلة العشرية في الأساس كسورًا من درجة كاملة، وتعتمد على وحدات من 1-10. يتم التعبير عن الدرجات العشرية غرب خط الطول الرئيسي أو جنوب دائرة الاستواء كأعداد سلبية. على سبيل المثال، يمكن التعبير عن نقطة في بيرو (سواء في نصف الكرة الجنوبي أو في نصف الكرة الغربي) على النحو التالي: **-9.791500، -81.199971**	**41.821468، 12.407512**
الدرجات والدقائق العشرية (DMM)	خليط بين دقائق/ ثواني القوس العادية والدرجات العشرية، حيث يتم التعبير عن القوس العادي بالسالب والثواني بتنسيق عشري.	**41 49.2881 شمالاً، 12 24.4507 شرقًا**

عند إنشاء إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) واستخدامها، فمن المهم فهم الاختلافات بين التنسيقات

المختلفة! نظرًا إلى أن الدقائق والثواني القوسية تستخدم النظام الستيني، بينما تستخدم الدرجات العشرية الأساس العشري، فسيكون للموقع ذاته رقمان مختلفان. إذا كان شخص ما يسجل إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) من جهاز يقوم بالإبلاغ بالدقائق/الثواني القوسية، فيجب أن يتذكر المستخدمون تحويل الإحداثيات إلى درجات عشرية إذا كانوا يخططون لاستخدام الأدوات التي تتطلب درجات عشرية، والعكس صحيح.

أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

تتوفر العديد من أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في السوق للمنظمات الإنسانية، وكل منها يتضمن المتطلبات وتعليمات المستخدم الخاصة بها. من المهم أن يفهم المستخدمون الغرض من استخدام جهاز نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) عند الاختيار.

غير المتصل/المستقل – تم تصميم العديد من أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لغرض وحيد يتمثل في أخذ قراءات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). عادة ما تحتوي هذه الأجهزة على واجهة بسيطة، وتعمل بواسطة بطاريات يمكن التخلص منها أو قابلة لإعادة الشحن. كثيرًا ما تُستخدم وحدات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) حاليًا للبحرية والطيران والعسكرية، ولكنها تستخدم أيضًا لتوجيه البرية، والصناعات الاستخراجية، أو أي تطبيق يتطلب أن يكون بعيدًا عن اتصالات المحمول أو الإنترنت. عادةً ما تكون أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) غير المتصلة بالإنترنت مجرد أجهزة استقبال سلبية لإشارات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) من نظام الملاحة عبر الأقمار الاصطناعية (GNSS)، وستوفر مجموعة مسطحة من الإحداثيات عند استخدامها. تحتوي بعض أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) على وظائف رسم الخرائط أو القدرة على ترك الإحداثيات. تعتمد الحاجة إلى هذه الميزات الإضافية على الاستخدام والوكالة.

عبر الإنترنت/عبر الهاتف - تأتي معظم الهواتف الذكية الحديثة مزودة بإمكانية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، بالإضافة إلى تطبيقات الخرائط والتتبع. في حين أن معظم المستخدمين ملمو بتطبيقات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) الموجودة على الهاتف، فإن هناك بعض الأشياء المهمة التي يجب مراعاتها:

- تقوم العديد من الهواتف أيضًا بتحديد الموقع استنادًا إلى أبراج الهواتف المحمولة، وقد لا تحصل بالضرورة على قراءة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) سليمة من قمر صناعي لنظم الملاحة عبر الأقمار الاصطناعية (GNSS).
- قد تكون الهواتف حساسة، وتكون أقل مقاومة للماء/الغبار، ولها عمر بطارية أقصر من أجهزة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) المخصصة.
- لن تعمل بعض تطبيقات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) دون اتصال مستمر بالإنترنت.

قبل الاعتماد على الهاتف الذكي كجهاز نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) أساسي، فيجب على المستخدمين مراعاة ما يلي:

- كم من الوقت سيحتاج الجهاز للعمل؟
- هل سيتحمل الجهاز الظروف البيئية المطلوبة للتشغيل؟
- هل سيعمل هذا الهاتف الذكي بالفعل دون اتصال خلوي؟

أداة تحويل إحداثيات GPS

إدارة الوقود

يمكن أن تكون إدارة الوقود مهمة معقدة، وأي شخص يتعامل مع المشكلة للحفاظ على إمدادات الوقود يحتاج إلى فهم الفوائد والقيود. حيثما أمكن، يجب على المنظمات الإنسانية السعي إلى الاستعانة بمصادر خارجية لخدمات التزود بالوقود، باستخدام محطات التوصيل المباشر أو إعادة التزود بالوقود. وللأسف، يتطلب المشهد الإنساني إدارة نشطة مباشرة لإمدادات الوقود في كثير من الحالات.

كقاعدة عامة، يجب التعامل مع الوقود باعتباره فئة فرعية متخصصة للتخزين والنقل، ويتطلب اهتمامًا خاصًا. يجب على المنظمات الإنسانية العاملة في حالات الكوارث النظر في اتخاذ احتياطات وإجراءات خاصة لإدارة الوقود، خاصة إذا أصبحت إدارة الوقود جزءًا كبيرًا من مجموعة الأنشطة.

المصطلحات الشائعة في إدارة الوقود

المضخ فوهة أو خرطوم أو أي جهاز آخر يستخدم لضخ الوقود أو توصيله من حاوية تخزين إلى مركبة أو حاوية تخزين أخرى.

عداد التدفق عداد يستخدم لتسجيل متابعة الوقود، وعادة ما تكون السوائل مقاسة بالتر. تُستخدم عدادات التدفق عادةً لتسجيل الاستخدام بمرور الوقت.

البرميل وحدة شائعة لنقل الوقود السائل. وحدة البرميل الأكثر شيوعًا هي برميل سعة 200 لتر.

التصريف عملية تصريف أو إزالة السائل أو الغاز من الخزان/البرميل/الحاوية أو أي شكل آخر من أشكال الحاويات.

الأعمال الساخنة أي نشاط أو عملية تولد مصدر اشتعال، يمكن أن يكون ذلك من خلال لهب أو حرارة أو شرارة. تعتبر الأنشطة مثل اللحام "عملاً ساخنًا".

نقطة الاشتعال	درجة الحرارة التي يصبح عندها الوقود القابل للاشتعال قابلاً للاحتراق عند تعرضه لمصدر اشتعال خارجي. المواد المختلفة لها نقاط اشتعال مختلفة.
خزانات الوقود	أي حاوية من أي نوع كانت تستخدم لحفظ الوقود. قد يشمل ذلك الحاويات والبراميل والصهاريج والقِرب وعوامل الشكل الأخرى.
مرحلة الفصل	الفصل التدريجي لمزيج من المركبات إلى مركبين متميزين. في حالة الوقود السائل، تستلزم مرحلة الفصل فصل الوقود إلى طبقات مختلفة، بما في ذلك الشوائب والماء.
الوقود القديم	الوقود القديم الذي تأثر بالتغيرات الكيميائية. الوقود القديم غير فعال ويمكن أن يؤثر على الأداء أو يتلف المحركات.

المصطلح

من الشائع استخدام مصطلح "الوقود" للإشارة إلى منتجات مختلفة. علاوةً على ذلك، تُشير المصطلحات المتكافئة في اللغات المختلفة إلى أنواع منتجات مختلفة. تُوضح ورقة الترجمة التالية أساسيات مصطلحات الوقود:

الفرنسية	الإنجليزية (الولايات المتحدة)	الإنجليزية (المملكة المتحدة)	الإسبانية	الاستخدام	مواصفات المناولة
COMBUSTIBLE (Carburant)	FUEL (Motor fuel)	FUEL (Motor fuel)	COMBUSTIBLE (Carburante)		
METHANE	METHANE	METHANE	METANO	شركة Town gas	الغاز

الفرنسية	الإنجليزية (الولايات المتحدة)	الإنجليزية (المملكة المتحدة)	الإسبانية	الاستخدام	مواصفات المناولة
ETHANE	ETHANE	ETHANE	ETANO		الغاز
PROPANE	PROPANE	PROPANE	PROPANO	الغاز المعبأ للثلاجة والتدفئة الغاز وما إلى ذلك.	
BUTANE	BUTANE	BUTANE	BUTANO	الغاز المعبأ للثلاجة والتدفئة الغاز وما إلى ذلك.	
.G.P.L	.L.P.G	.L.P.G	.G.P.L	الغاز النفطي المسال	الغاز المُستخدم لوقود السيارات (مُحرك مُعدل)
AVGAS, LL100 Essence Avion	AVGAS, LL100	AVGAS, LL100	AVGAS, LL100	بنزين الطائرات: للمحركات التي تعمل بكباسات	**متقلب للغاية، سائل، أزرق اللون، رائحة البنزين نفسها.** سريع الاشتعال والانفجار. يُمكن استخدامه في محرك بنزين مُضافًا إليه 3% زيت
ESSENCE super - normale - sans plomb -	GASOLINE premium - regular - unleaded -	PETROL super - regular - unleaded -	GASOLINA super - normal - sin plomo -		**متقلب، سائل، عديم اللون (أو تقريبًا). سريع الاشتعال والانفجار.** لا يُمكن استبداله بالديزل، ولكن يُمكنه استبدال بنزين Avgas في بعض الطائرات. مؤشرات الأوكتان المختلفة بين العادي والرائع
KEROSENE, JETA1	KEROSENE, JETA1	KEROSENE, JETA1	KEROSENO, JETA1	الطائرات ذات المحركات التوربينية	**كما هو الحال بالنسبة للبارافين ولكن بمواصفات الملاحة الجوية:** الترشيح، والتعبئة والتخزين.

الفرنسية	الإنجليزية (الولايات المتحدة)	الإنجليزية (المملكة المتحدة)	الإسبانية	الاستخدام	مواصفات المناولة
PETROLE (Lampant), PARAFFINE (Canada)	KEROSENE (Lamp oil)	KEROSENE (Lamp oil), PARAFFIN (Oil)	KEROSENO, PETROLEO	المصابيح، والثلاجات، والموقد وما إلى ذلك.	يسمى بمعدات "زيت المصابيح" **عديم اللون، ورائحة محددة.** الوقود لما
GASOIL, GAZOLE	GASOIL, DIESEL	GASOIL, DIESEL	GASOLEO, DIESEL	السيارات	**دهني، أصفر اللون، مُلون أغلب الأحيان، رائحة ثقيلة.** عندما يكون نقيًا، يتصلّب عند -5 درجات مئوية ويتطلب مادة مضافة (أو 20% زيت مصباح). يعمل هذا أيضًا كمادة تشحيم لمضخة الحقن.
FUEL, FIOUL, MAZOUT	FUEL OIL	FUEL OIL, PARAFFIN	FUEL	التدفئة	مثل الديزل دون إضافات لدرجات الحرارة المنخفضة والتشحيم
HUILE	OIL	OIL	ACEITE	التشحيم	دهني، مستويات لزوجة مختلفة لاستخدامات مختلفة
PARAFFINE	PARAFFIN, WAX	PARAFFIN, WAX	PARAFINA	الشموع	
PETROLE LOURD	HEAVY FUEL	HEAVY FUEL		محركات بطيئة	قابل للاحتراق بشدة للمحركات البحرية ومحطات الطاقة
ASPHALTE, BITUME	ASPHALT	ASPHALT	ASFALTO	أسطح الطرق	

الفرنسية	الإنجليزية (الولايات المتحدة)	الإنجليزية (المملكة المتحدة)	الإسبانية	الاستخدام	مواصفات المناولة
PETROLE ((BRUT	CRUDE ROCK PETROLEUM, KEROSENE	OIL, PARAFFIN	CRUDO	الحالة الطبيعية	

مقتبس من منظمة أطباء بلا حدود

مخزن الوقود

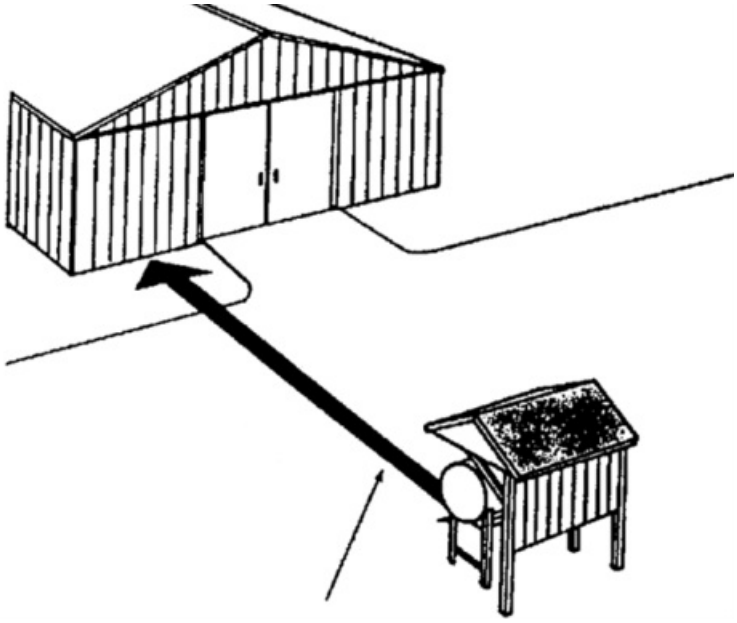
يمكن أن يكون تخزين الوقود في غاية الخطورة. إذ يُعد الوقود السائل أو الغاز المضغوط بطبيعته قابلاً للاحتراق بدرجة كبيرة ويجب معالجته بمنأى عن عناصر التخزين الأخرى.

اختيار موقع التخزين

يجب أن يتبع أي مكان يُستخدم لتخزين الوقود بعض القواعد الأساسية.

يجب أن يكون مخزن الوقود بمنأى دائمًا عن العناصر المخزنة الأخرى! يجب أن يكون للوقود موقع تخزين خاص به، خارج المنشأة الرئيسية. يجب أن يكون موقع تخزين الوقود:

- على بعد 10 مترًا على الأقل من أقرب مستودع أو موقع تخزين (أكثر مثالية).
- بعيدًا عن المكاتب والمساكن قدر الإمكان. إذا أمكن، تخزين الوقود في مكان مختلف تمامًا عن المكان الذي يعيش فيه الناس ويعملون فيه.



10 مترًا على الأقل

يجب التحكم في الوصول إلى مواقع تخزين الوقود، ويجب أن يكون للأشخاص المصرح لهم فقط القدرة على الدخول.يجب إبلاغ جميع الموظفين العاملين حول تخزين الوقود بالمخاطر وإجراءات السلامة.

يجب أن تكون مناطق تخزين الوقود جيدة التهوية لتجنب تراكم الأبخرة، ويجب تظليلها بشكل مثالي لتجنب درجات الحرارة الزائدة. لا تخزن الوقود أبدًا في مساحات مغلقة بالكامل مثل حاويات الشحن مع إغلاق الأبواب. إذ يمكن أن يؤدي الضغط والحرارة وزيادة الأبخرة إلى الاحتراق.

لا تقم أبدًا بتخزين الوقود بجوار أي شكل من أشكال المواد الكيميائية التي قد تسبب تفاعلاً نشطًا عنيفًا.

اعتبارات التخزين العامة

سيحدد الحجم الكلي والاحتياجات الاستهلاكية شكل ترتيبات تخزين الوقود. بعض القواعد العامة الواجب مراعاتها:

- تجنب تخزين الوقود في براميل قدر الإمكان، وبقدر ما تسمح به العملية. التأكيد على التخزين في القِرب أو الخزانات.
- يجب ألا يتم تخزين الجازولين/البنزين إلا بكميات صغيرة، وفي أماكن فوق الأرض جيدة التهوية. حيث إن البترول متطاير ويتحلل بسرعة في درجات الحرارة المحيطة، ويجب طلبه بكميات قليلة ومتكررة.
- يمكن أن يستمر وقود الديزل بشكل عام لمدة تصل إلى ستة أشهر قبل أن تظهر عليه علامات التلف. يجب أن يهدف المخططون إلى تخزين الوقود فقط لمدة تصل إلى ستة أشهر من تاريخ الطلب المتوقع.
- يمكن تخزين الديزل فوق الأرض وتحتها، ولكن يجب أن تظل مناطق التخزين جيدة التهوية دائمًا.

بصرف النظر عن طريقة التخزين، يجب على المخططين أيضًا مراعاة العناصر الأساسية عند إنشاء مخزن الوقود:

- يجب أن يكون مخزن الوقود على أرض صلبة وثابتة، ومصممًا لغرض التخزين بشكل مثالي. يمكن أن يكون الوقود بكميات كبيرة ثقيلاً للغاية.
- ضع في اعتبارك التأثير البيئي. اعتمادًا على الترتيبات، يمكن نثر نشارة الخشب أو الرمل على الأرض لامتصاص أي انسكابات.
- يجب أن تكون جميع أماكن التخزين جيدة التهوية، وأن يكون لديها تصريف كافٍ.
- جميع أنواع الوقود مُسببة للتآكل ويجب عدم استخدامها مع الملحقات البلاستيكية، مثل الدلاء البلاستيكية أو الأنابيب البلاستيكية. تجنب أيضًا ملامسة التفلون والأنابيب الداخلية للإطارات.
- يجب على المديرين وضع خطة التصدي للتسرب وخطة الاستجابة للحريق. يجب إبلاغ الخطط باستمرار للموظفين أو الأشخاص الذين يتعاملون مع الوقود.

تتضمن بعض الإرشادات العامة لتحديد الموقع ما يلي:

- يجب أن تكون المواقع بعيدة عن الأخطار المحتملة الأخرى التي قد تزيد من احتمال نشوب حريق عرضي.
- يجب أن تكون مناطق تخزين الوقود سهلة الوصول لشاحنات الصهاريج، إذا لزم الأمر. في حالة إعادة التزود بالوقود للمركبة في الموقع، يجب أن تكون المضخات ذات العدادات متاحة بسهولة.
- ينبغي أن تكون هناك هياكل مناسبة لتلبية احتياجات الوقود من الظل والتهوية.
- يجب أن يحتوي الموقع على مخارج للطوارئ في المستودعات وحوائط محيطة.

- لا ينبغي أن تكون المنطقة عرضة لإضرابات الإضاءة أو الحرائق الموسمية.

أمثلة على هياكل التخزين:

غرفة تخزين الوقود المبنية	• بجانب منطقة تخزين المولدات. • مغلقة ولكنها جيدة التهوية. • منفصلة عن مواقع التخزين الأخرى. • مطفأة حريق في الموقع. • باب قابل للقفل/يتم التحكم في الوصول إليه. • تستخدم في الغالب لتخزين البراميل/الحاويات المنقولة الأخرى.	
سقيفة توزيع الوقود مغطاة	• سهولة وصول للمركبات. • مغطاة لمنع أشعة الشمس المباشرة. • مطفأة حريق في متناول اليد.	
تخزين صهريج مغلق/تحت الأرض	• خزانات كبيرة الحجم متصلة ببعضها البعض. • يتطلب نظام ضخ يعمل بالطاقة. • أقسام منفصلة لأنواع مختلفة من الوقود. • تركيب احترافي. • معدات المراقبة عن بُعد في مكانها.	

قد ترغب بعض المنظمات في إنشاء مستودع مركزي كبير للوقود ليكون بمثابة مركز توزيع للقواعد الأخرى أو الوكالات الأخرى العاملة في المنطقة. يمكن أن تكون مستودعات الوقود أو "حقول صهاريج والقود" فكرة جيدة إذا كانت العمليات

تجري على نطاق كافٍ، ويتفهم المديرون الطلب على مدى الأشهر القادمة، ومع ذلك فهي تتطلب تخطيطًا وإدارة متخصصين.

إذا كانت المنظمات تخطط لمستودعات وقود محددة، يجب مراعاة الأمور التالية:

- يجب أن يكون مستودع الوقود في موقع استراتيجي بالقرب من الاستهلاك، ولكن يظل في مكان آمن.
- قد تتطلب المستودعات مواقعها المستقلة، وتتطلب إدارتها وتأمينها في الموقع.
- يجب أن تكون المستودعات في مواقع آمنة، وبعيدة عن الفيضانات أو جرائم العنف المستمرة، وليس بالقرب من الأهداف المحتملة.
- يجب أن يكون للمستودعات وصول كافٍ وسهل للمركبات وشاحنات صهاريج التزود بالوقود.
- ينبغي أن تكون لدى مواقع تخزين الوقود مراقبة متخصصة لدخول الزوار.
- قد تكون لدى بعض البلدان لوائح مشددة لمواقع تخزين الوقود التي تزيد عن حجم معين، بما في ذلك السلامة والأمن.
- يجب أن تحتوي مستودعات الوقود على نظام متقدم للوقاية من الحرائق وإخمادها يتم تركيبه بواسطة شركة محترفة.

أنظمة المراقبة

هناك مجموعة متنوعة من أنظمة المراقبة المتاحة، بما في ذلك أنظمة المراقبة المرئية والبعيدة.

المراقبة عن بُعد/الإلكترونية – يمكن استخدام الشاشات الإلكترونية لرصد درجة حرارة خزانات الوقود وأحجامها. تتطلب الشاشات الإلكترونية إدخال أجهزة استشعار متخصصة يدويًا في خزانات الوقود التي ترصد باستمرار حالة الوقود. المستشعرات الإلكترونية مفيدة في:

- يمكن استخدامها لإنشاء تقارير، مثل نفاد المخزون.
- يمكن ضبطها لإطلاق الإنذارات في حالة ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاض حجم الوقود.
- لا يلزم أن يكون جهاز القراءة بجوار الوقود نفسه، ويمكن أن يكون في مكتب أو يمكنه الاتصال بالهواتف المحمولة/أجهزة الكمبيوتر.

يجب تركيب الشاشات الإلكترونية ومعايرتها بشكل صحيح. عند الحصول على شاشة إلكترونية، يُرجى اتباع إرشادات الشركة المصنعة والتشاور مع البائع.

أمثلة على أجهزة مراقبة الوقود عن بُعد:



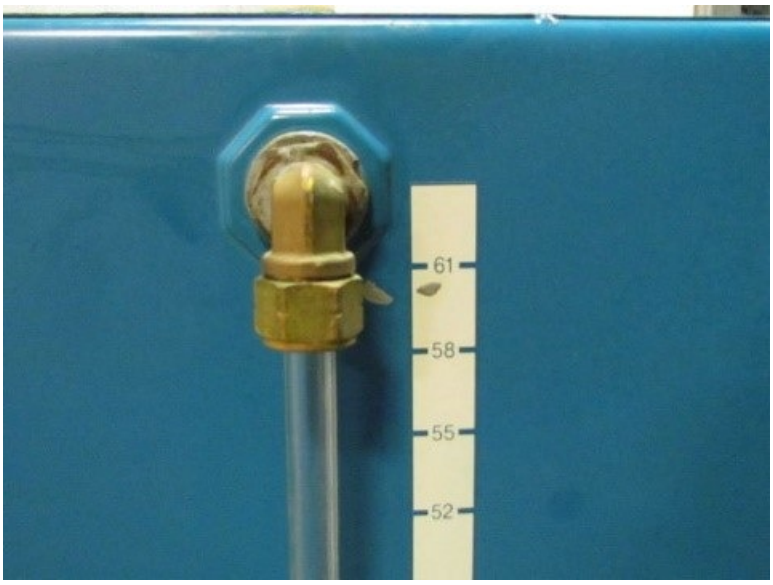






المراقبة المرئية – تأتي العديد من الخزانات أو حاويات التخزين بمقاييس أو "أنابيب رؤية" تسمح للمديرين بالنظر بسرعة إلى مستويات الوقود دون الحاجة إلى فتح الحاويات. أنابيب الرؤية البصرية هي إلى حد بعيد أسهل الطرق وأكثرها أمانًا لفحص مستويات الوقود بصريا؛ يمكن أن تتدهور عمليات المراقبة الأخرى مثل أجهزة الاستشعار أو العدادات بمرور الوقت أو ببساطة تتم معايرتها بشكل خطأ، ولكن رؤية مستويات الوقود بصريًا يصعب تفسيرها بشكل خطأ.

مثال على أنبوب الموقع:



في حالة عدم توفر أنابيب الموقع والمقاييس العادية، يمكن للمديرين استخدام ما يسمى بعصا القياس "بدون شرر" - يمكن استخدام أي عصا خشبية نظيفة أو مسطرة لتحديد الارتفاع داخل البراميل أو الخزانات. تعمل عصا القياس عن طريق إدخال العصا في حاوية الوقود بزاوية 90 درجة، وتفحص بصريًا مكان اتصال العصا بالوقود.

نظرًا إلى طبيعة حلول التخزين، فإن الحاويات غير المنتظمة قد تجعل الحصول على قراءات دقيقة أمرًا صعبًا. يُنصح

بوضع علامات بصرية بجوار أنابيب الرؤية أو جسديًا على عصا القياس عند إضافة الوقود لأول مرة. على سبيل المثال - ضع 20 لترًا (أو أي وحدة قياس منطقية) في الحاوية، ثم حدد الارتفاع النسبي. كرر الأمر بنفس الفاصل الزمني المحدد مسبقًا حتى تمتلئ الحاوية. سيمكّن ذلك من تتبع مستويات الوقود بشكل أسرع وأكثر دقة.

التغيرات في درجات الحرارة والوقود

يمكن أن تؤثر درجات حرارة الهواء المحيط والخارجي بشكل كبير على الوقود المخزن خلال أي فترة زمنية.

نقاط الاشتعال - نقطة الاشتعال هي درجة الحرارة التي يكون فيها الوقود قابلاً للاحتراق. أنواع مختلفة من الوقود قابلة للاشتعال فقط في درجات حرارة محيطة مختلفة، مما يعني أن كل واحد منها لديه حد أدنى مستقل من نقطة الاشتعال. تجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من أن درجات الحرارة الخارجية قد لا تصل إلى نقاط اشتعال بعض أنواع الوقود أو الحاويات المغلقة أو مساحات التخزين المغلقة أو الحاويات المعرضة لأشعة الشمس المباشرة، فإنها لا تزال تصل إلى حدود غير آمنة.

نوع الوقود	الحدّ الأدنى من نقطة الاشتعال
إيثانول (70%)	16.6 درجة مئوية (61.9 درجة فهرنهايت)
الجازولين (البنزين)	-43 درجة مئوية (-45 درجة فهرنهايت)
الديزل	52 درجة مئوية (126 درجة فهرنهايت)
وقود الطائرات النفاثة (A/A-1)	38 درجة مئوية (100 درجة فهرنهايت)
الكيروسين*	38-72 درجة مئوية (100-162 درجة فهرنهايت)

*معتمد على الخليط

كما يتوسع الوقود السائل وينكمش في درجات الحرارة المتغيرة بمعدل أعلى من الماء. على سبيل المثال، يكون وقود الديزل المخزن عند 25 درجة مئوية أكثر ضخامة بنسبة 2.5٪ تقريبًا من وقود الديزل المخزن عند 0 درجة مئوية. على الرغم من أن هذا قد يبدو نسبة صغيرة بشكل عام، إلا أنه يمكن أن يؤثر بالتأكيد على الهياكل المادية ويمكن أن يؤثر على التخطيط للتخزين والاستهلاك. سيتمدد الوقود الذي يتم تسليمه في يوم بارد ولكن يتم تخزينه في بيئة منظمة لدرجات

الحرارة تحت الأرض، مما يعني أن المستخدمين سيحصلون على وقود أكثر قليلاً مما كان متوقعًا. والعكس صحيح، ومع ذلك، قد يكون الوقود المخزن في ظروف دافئة أقل وظيفيًا مما هو مخطط له عند الاستهلاك. وتجدر الإشارة إلى أن المحركات التي تستهلك الوقود السائل لا تزال تستهلك بشكل عام نفس حجم الوقود لنفس الأنشطة، مما يعني أنه سيتم استهلاك المزيد من الوقود بشكل عام في المناخات الباردة.

عند التخطيط لخزانات كبيرة من الوقود السائل لاستخدامها على مدى فترة طويلة من الزمن، يجب على المخططين توقع التغييرات في الأحجام بناءً على موقع التخزين والتغيرات الموسمية في درجات الحرارة.

التغيير في كثافة وقود الديزل لكل درجة حرارة:

درجة الحرارة	**-10**	**-5**	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**
لتر لكل كجم	1.175	1.180	1.185	1.189	1.194	1.199	1.204	1.209	1.213	1.218	1.223	1.228	1.234	1.239	1.244
كجم لكل لتر	0.851	0.848	0.844	0.841	0.837	0.834	0.831	0.827	0.824	0.821	0.817	0.814	0.811	0.807	0.804

حاويات تخزين الوقود

البراميل

المعيار العالمي لتخزين الوقود ونقله في براميل معدنية سعة 200 لتر. إلا أنه يوجد العديد من الاختلافات، بما في ذلك البراميل المعدنية والحاويات ذات الأحجام المتنوعة، والبراميل المصنوعة من البلاستيك. تعتبر البراميل مفيدة لأنها قابلة للحركة، ويمكن نقلها وتخزينها كوحدات مفردة، ولكن يجب توخي الحذر بشكل أساسي.



يجب تخزين البراميل على منصات نقالة، ومنفصلة عن الأرض. رغم وجود إمكانية التخزين الأرضي، فإن تجميع المياه من الأمطار أو الفيضانات أو المواد الكيميائية المُنسكبة الأخرى يمكن أن يؤثر على الحاويات ومحتوياتها. يجب أن تكون المنصات النقالة المُستخدمة في تخزين البراميل متينة وغير مُعرضة للخطر من الناحية الهيكلية. يجب توسيط البراميل المُخزنة على منصات نقالة وعدم وضعها على الحواف.

يجب أن تكون البراميل المستخدمة للتخزين في حالة آمنة وقابلة للاستخدام. برميل بحالة جيدة:

- غير قابل للتسريب.
- ألا يظهر عليه علامات الصدأ المفرطة.
- يكون مُحكم الغلق أو يُعاد غلقه بإحكام.
- ألا يكون به انبعاج أو تلف بحيث يؤثر على النقل أو التخزين الآمن.
- ألا يحتوي على بقايا أو أوساخ بالداخل.

يجب نقل الوقود الموجود في الأسطوانة المتسرّبة دون تأخير إلى أسطوانة بحالة جيدة. انتبه إلى أنه لا توجد طريقة فعالّة لإغلاق أسطوانة متسربة ممتلئة. يُمكن إغلاق الأسطوانات باستخدام اللحام، والذي يجب ألا يحدث أبدًا حول أي كمية من الوقود. تحدث التسريبات غالبًا بسبب التعامل غير السليم مع الأسطوانات.

لا ينبغي تكديس البراميل الممتلئة تمامًا أو جزئيًا بشكل مزدوج، ما لم يوجد نظام أرفف مناسب وآمن. تجنب وضع البراميل الممتلئة فوق بعضها. لا تكدس أبدًا فوق برميلين مرتفعين. يجب تخزين البراميل الممتلئة تمامًا أو جزئيًا في وضع مستقيم. يجب تخزين البراميل على جوانبها فقط في حال:

- وجود هيكل آمن ومُصمم لغرضٍ مُعين يمكنه دعم وزن البرميل والمحتويات.
- إمكانية إعادة غلق البراميل تمامًا دون وجود تسريب.
- البراميل فارغة.

يمكن اعتبار تخزين الوقود في البراميل "معياريًا" لأن أعداد البراميل وأنواعها قد يتغير بناءً على الحاجة عندما يكون خزان الوقود ثابتًا. إلا أنه توجد تحديات عند إدارة الوقود في البراميل.

يجب فصل البراميل التي تحتوي على أنواع مختلفة من الوقود تمامًا، ويُفضل أن يكون لها هيكل مادي أو علامة تُميزها عن الأنواع المختلفة. يجب وضع علامة واضحة على البراميل لبيان أنها تحتوي على وقود، أو لا تحمل علامات خطأ خلاف ما تحتويه. يجب أن توضح الملصقات نوع الوقود بالبرميل وتاريخ الشراء. قد يتسبب اختلاط أنواع الوقود في حدوث مشكلات - فالوقود الخطأ الذي يتم وضعه في المحرك الخطأ قد يؤدي إلى تعطيل المركبات والمولدات بشكل دائم.

تتمثل القاعدة العامة في ضرورة الاستغناء عن الوقود بموجب قاعدة الوارد الأول يُصرف أولاً (FIFO) - يجب استهلاك الوقود الأقدم أولاً، ويجب أن توضح بطاقات المخزون ودفاتر الأستاذ الخاصة بالمستودعات تواريخ الشراء. يتعين تخزين الوقود على المدى الطويل في براميل أو حاويات معدنية.

من أجل مناولة البراميل ونقلها، تأتي البراميل متضمنة احتياجات السلامة الخاصة بها. حيثما أمكن، يجب أن يرتدي الأشخاص الذين يحركون البراميل قفازات.

من الناحية المثالية، تُنقل البراميل باستخدام معدات مناولة آمنة:

- شاحنة يدوية بالحجم المناسب أو عربة لتحريك البراميل الفردية.
- يمكن تحريك البراميل على منصة نقالة باستخدام رافعة شوكية، ولكن يجب تثبيت البراميل وتأمينها على المنصة النقالة.

يمكن دحرجة البراميل إلى المركبات أو مواقع التخزين، ومع ذلك:

- يجب أن تكون الأرض ناعمة وخالية من المخاطر التي يمكن أن تثقب البرميل أو تولد الشرر.
- يجب أن تكون البراميل مُغلقة بإحكام.
- يمكن استخدام المنحدرات أو الألواح الخشبية لتحرك البراميل لأعلى ولأسفل بين ارتفاعين، ولكن يجب ألا تزيد المنحدرات عن 30 درجة.

يجب توخي الحذر عند الفتح والعمل حول البراميل المفتوحة. يجب فتح براميل الوقود الساخنة عند لمسها ببطء شديد لتجنب التحرير السريع للمحتوى المضغوط. عند فتح البراميل، يجب تنظيف أسطح البراميل لتجنب سقوط البقايا في الوقود. عند فحص مستويات الوقود، استخدم مقياس العمق "من دون شرر" - ويمكن استخدام أي عصا خشبية نظيفة أو مسطرة لتحديد الارتفاع داخل البراميل.

الخزانات/المستودعات

تعتبر خزانات الوقود على نطاق واسع أفضل الممارسات لتخزين الوقود على نطاق واسع أو طويل الأجل (حتى ستة أشهر).



للتخزين بالخزان أو المستودع العديد من المزايا:

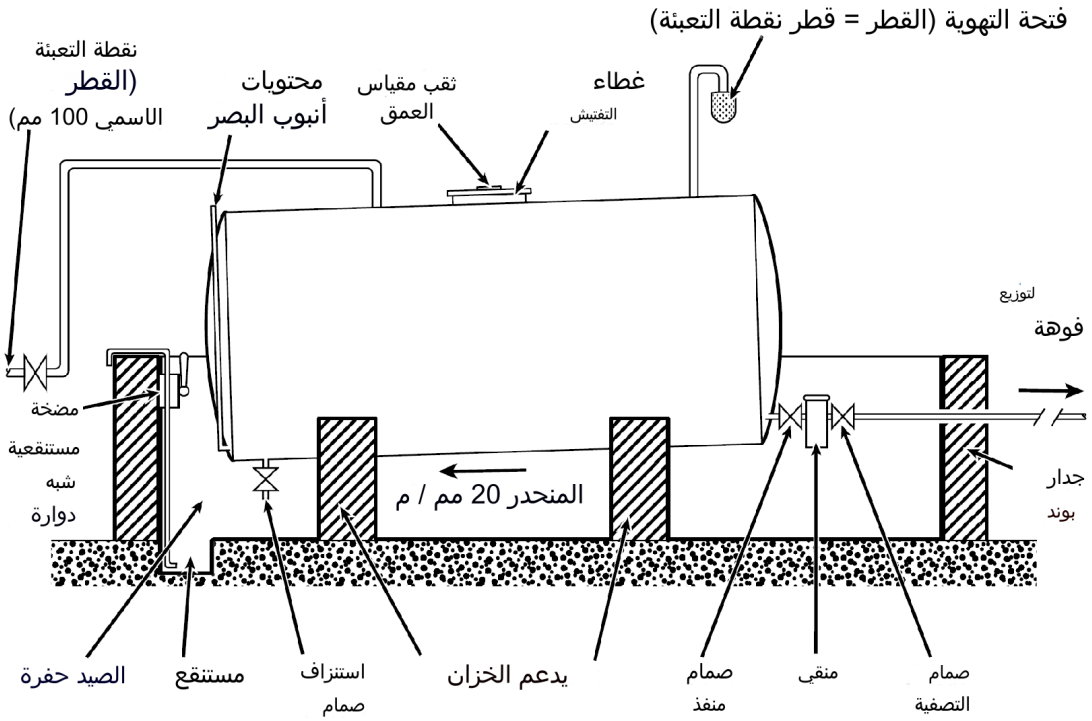
- القدرة على تخزين كميات كبيرة من الوقود ونقلها بكفاءة نسبية.
- السماح بتوفير معدات مراقبة إلكترونية كافية وضرورية وعن بُعد.
- التقليل من الانسكاب العرضي.

توجد تكوينات متعددة للتخزين في الخزانات، وتتمثل ميزتها في القدرة على القياس. القواعد العامة لإدارة خزانات الوقود:

- يجب ألا تتجاوز الكمية الإجمالية المُخزنة في الخزانات الكمية المُتوقعة للاستهلاك لمدة ستة أشهر.
- يجب أن تكون الخزانات جيدة التهوية ومظللة.
- يجب أن تكون الخزانات مثالية ومُحاطة بحوائط حولها. تحتاج الهياكل الصلبة إلى وجود فتحات مناسبة لتشغيل خطوط الوقود داخل المساحة المؤمنة وخارجها.
- في حال تخزين الخزانات في العراء، يجب أن يوجد حاجز حماية من الاصطدام حولها.
- في حال تخزين الخزانات في مساحات غائرة أو تحت الأرض، محفورة، يجب ألا يكون الموقع عُرضة للفيضان، ويجب أن يكون الصرف مناسبًا.
- يجب أن تكون الخزانات بحالة جيدة، دون تسرب أو علامات ضرر.
- في حال تخزين أنواع متنوعة من الوقود في خزانات مختلفة، يجب تمييزها وفصلها بوضوح، ربما باستخدام حاجز مادي.
- تتطلب الخزانات عمومًا تنظيفًا كل ستة أشهر، من الداخل والخارج. عند الحاجة إلى تنظيف الخزانات، يجب تنظيف جميع البقايا والتراكمات وأي مادة أخرى قدر الإمكان.
- يجب إجراء عمليات الفحص حول خزان الوقود عدة مرات في العام بحثًا عن علامات التدهور أو التشوّه عند التسريب.
- يتم تركيب بعض الخزانات بميل طفيف لتمكين التصريف من موضع الصرف المُخصص.
- في بعض الحالات، يتطلب التخزين الدائم للوقود وضع لافتات خاصة بموجب اللوائح المحلية. استشر السلطات

المحلية بشأن اللوائح المتعلقة بوضع علامات على خزانات الوقود.

- يمكن أن يعمل استخدام خزانات متعددة مثل نظام الوارد أولاً يُصرف أولاً- مع إعادة تعبئة الوقود لخزان واحد فقط في كل مرة، مما يتيح للموزعين "التدوير" عبر الوقود الأقدم أولاً.



المصدر: الأحمر "R"، الهندسة في حالات الطوارئ

بشكلٍ عام، تأتي الخزانات بمجموعة متنوعة من الفتحات والثقوب.

التعبئة/التفريغ - يجب أن تحتوي الخزانات على صمام واحد على الأقل مُخصص لإعادة تعبئة الوقود و/أو تفريغه للاستهلاك المنتظم. تحتوي الخزانات أحيانًا على خطوط متعددة، أحدها لإعادة التعبئة والآخر للتفريغ. يجب ألا تكون خطوط التفريغ في أسفل الخزان مطلقًا، ويجب أن تكون على ارتفاع 1/10 على الأقل من القاع.

التصريف– يُستخدم لتصريف الخزانات تمامًا بحيث يمكن إجراء التنظيف أو إزالة البقايا.

مدخل الهواء - مدخل صغير لموازنة الضغط عند تفريغ الوقود، أو لتحرير الضغط المتراكم عند اختلاف درجات الحرارة بين داخل وخارج الخزان.

غطاء الفحص - اعتمادًا على الخزان، قد توجد فتحة كبيرة واحدة أو أكثر حيث تسمح بمقاييس العمق أو الفحص البصري أو التنظيف أو أنشطة أخرى. تُستخدم أغطية الفحص أحيانًا لإعادة التعبئة أيضًا.

أنظمة خزانات الوقود المرتبطة

يمكن ربط الخزانات بالشبكات، أو عند الحاجة.



تتيح الخزانات المرتبطة لمخططي التخزين اختيار "الحجم المناسب" لاحتياجات التخزين الخاصة بهم، وذلك باستخدام قدر كبير أو صغير من التخزين حسب الحاجة. كما يُمكن استخدام الخزانات المرتبطة لدفع الوقود بين الاحتياطيات بمعدات ومضخات متخصصة.

يتطلب تركيب خزانات الوقود المتصلة بالشبكة عمومًا واستخدامها معرفة متقدمة إلى حد ما. يجب على الوكالات التي تفكر في تركيب وإدارة احتياطيات وقود أكبر أن تطلب أولاً مساعدة الشركات الخارجية التي لديها خبرة في هذه الأنواع من المشروعات.

قِرَب الوقود

في بعض الحالات، قد تستخدم الوكالات قِرَب الوقود لتخزين الوقود. تتميز قِرَب الوقود بأنها قابلة للطي، مما يعني سهولة نقلها وتخزينها. مما يجعلها مفيدة للغاية في التجهيز المسبق والتوزيع السريع.



قبل استخدام القِرَب لتخزين الوقود، هناك بعض النقاط التي يجب على المنظمات الإنسانية النظر فيها.

على الرغم من أنه يمكن استخدام قِرَب الوقود للتخزين طويل الأجل، فإنه يجب على المنظمات دائمًا التفكير في الهياكل الثابتة ذات الجوانب الصلبة عند توفرها. في حالة توزيع القِرَب في حالة الطوارئ، يجب على المنظمات التفكير في استبدالها بعد بضعة أشهر.

ينبغي أن تُصنع قِرَب الوقود من مادة كلوريد متعدد الفاينيل أو غيرها من المواد المقاومة للمواد الكيميائية، ويجب أن تُصنع خصيصًا لتخزين الوقود. يجب أن تكون القِرَب مقاومة للأشعة فوق البنفسجية.

يجب فحص القِرَب بحثًا عن التلف أو التمزق على طول اللحامات قبل التوزيع/التثبيت. اتبع دائمًا توصيات التصنيع الخاصة بالتخزين والمناولة والعمر الافتراضي الكلي. قد تتعرض القربة المخزنة في الحرارة المفرطة للتحلل بشكل أسرع

من المعتاد.

يجب أن تتبع قِرَب الوقود نفس الاحتياطات التي تتبعها أشكال التخزين الأخرى. يجب أن تكون القِرَب:

- مظللة بشكل صحيح.
- عليها علامة واضحة على أنها تحتوي على وقود.
- مفصولة حسب أنواع الوقود.
- محفوظة في مكان آمن بوصول متحكم فيه.
- بعيدة عن اللهب المكشوف والشرر، ولديها احتياطات السلامة من الحرائق في جميع الأوقات.



ضخ الوقود

يعتمد نوع مضخة الوقود المطلوبة على الموقع والوظيفة والاحتياجات العامة للعملية. من الناحية المثالية، ستكون لأي مضخة وقود قيد الاستخدام إمكانية التحكم في الوصول وعداد معايرة يسجل الوقود المضخ بمرور الوقت.

بالإضافة إلى ذلك، ستوجه جودة الوقود أيضًا كيفية ضخ الوقود للمستخدمين. غالبًا ما يأتي الوقود من مصادر غير معروفة أو منخفضة الجودة مع البقايا أو الرواسب، أو قد يكون الخليط نفسه غير نقي. في حالة ضخ وقود منخفض الجودة، فقد يحتاج المستخدمون إلى فلتر (شاشة أو قطعة قماش) عندما يخرج الوقود من الموزع. قواعد عامة أخرى:

- تجنب الضخ من قاع الحاوية حيث قد تتراكم الرواسب أو البقايا.
- تجنّب أيضًا الضخ من أعلى 10 سم في الجزء العلوي من الخزان.
- تجنب توزيع الوقود حتى أكثر من 24 ساعة بعد تسليمه - يمكن أن يختلط الوقود المنقول جيدًا، ويحتاج الوقود إلى وقت حتى تستقر البقايا في القاع.
- يجب ألا تقوم الأنابيب أو أنظمة التوزيع مطلقًا بالسحب مباشرة من قاع الخزان. يجب أن تكون التدفقات الخارجة من الخزانات في المستوى 1/10 على الأقل من قاع الارتفاع الكلي لتجنب تسبب الرواسب في انسداد المواسير/الأنابيب/المضخات.

المضخات اليدوية

توجد أنواع متعددة من المضخات اليدوية، لكنها تتبع جميعها المنطق ذاته، يتم إدخال المضخة يدويًا في حاوية الوقود، ويتم سحب الوقود عن طريق حركة يدوية ميكانيكية. تكون المضخات اليدوية مفيدة في حالة:

- العمل في سياقات الطوارئ دون أي شكل آخر من أشكال الطاقة.
- توزيع الوقود من منصة متنقلة (براميل وقود على ظهر شاحنة).
- توزيع الوقود من الحاويات الصغيرة أو عند استخدامه بشكل غير متكرر نسبيًا.



لا تتمتع المضخات اليدوية دائمًا بالقدرة على إعطاء قراءة للتدفق، مما يعني أنه يجب على الأشخاص الذين يستخدمون المضخات اليدوية إيجاد طرق بديلة لتتبع حجم الوقود الذي يتم توزيع وإعادة ترميزه. إحدى الطرق هي ضخ الوقود في حاويات معيارية ذات حجم معروف (مثال: وعاء 20 لترًا). مع توزيع الكميات، يجب على المضخين أيضًا تسجيل التدفق الخارجي في دفتر أو بطاقة مخزون.

المضخات التي تعمل بالطاقة

تُعد خيارات ضخ الوقود بالطاقة أكثر مثالية لعمليات التزود بالوقود على نطاق واسع. يمكن تقسيم المضخات التي تعمل بالطاقة إلى فئتين عامتين:

- ضخ الوقود مباشرة في المركبات/الحاويات الصغيرة.
- ضخ الوقود بين حاويتي تخزين كبيرتين.

مضخة نقل الوقود **مضخات وقود المركبات**






ستعود بالنفع عملية توزيع الوقود مباشرة على المركبات، أو توزيعه في حاويات محمولة يدويًا أصغر بشكل كبير من محطات الضخ الثابتة. يمكن تركيب محطات الضخ الثابتة على الأرض بشكل دائم، أو تركيبها بشكل دائم على جانب الهيكل الدائم. لمحطات الضخ بعض الاعتبارات:

- تتطلب محطات الضخ الكهرباء للعمل، مما يعني أن انقطاع التيار الكهربائي سيوقف التوزيع.
- تحتوي محطات الضخ على فوهات بحجم مناسب لخزانات المركبات.
- تحتوي بعض محطات الضخ على "عدادات تدفق" مدمجة فيها، والتي تسجل باستمرار الأحجام التي يتم توزيعها.

من الناحية المثالية، لا ينبغي أن تكون محطات الضخ متصلة بخزانات الوقود أو بجانبها مباشرة - فالمركبات التي تتحرك والمعدات الكهربائية تشكل مخاطر إضافية على إدارة الوقود. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي الجدار الفاصل بين الخزانات والمضخات إلى التخفيف من المخاطر المرتبطة بانسكاب الوقود أو الحوادث المتعلقة بالحرائق. حتى مع احتياطات السلامة، ستظل محطات الضخ دائمًا قريبة نسبيًا من خزانات الوقود، ويجب أن يكون سلوك الأفراد حول محطة الضخ هو نفسه مثل أي محطة تجارية للتزود بالوقود - ممنوع التدخين وممنوع وجود لهب مكشوف، ويجب الاهتمام دائمًا بالسلامة!

المضخات المستخدمة لنقل الوقود من خزان إلى خزان آخر عادة ما تكون آليات ضخ ذات حجم كبير ومصممة لغرض معين. يجب أن يكون لشاحنات التسليم المخصصة لملء الصهاريج أو الخزانات مضخات فرعية خاصة بها إما تعمل بالديزل أو تستمد الكهرباء مباشرة من محركات الشاحنة.

التوزيع القائم على الجاذبية

يعمل نظام التوزيع القائم على الجاذبية باستخدام الجاذبية لنقل الوقود لمسافات قصيرة نسبيًا. يعمل النظام عن طريق وضع الخزان على منصة أو موضع مرتفع، وتغذية الوقود من جانب الخزان إلى موضع منخفض باستخدام خرطوم.

تشمل مزايا نظام التوزيع القائم على الجاذبية ما يلي:

- لا يلزم طاقة خارجية لنقل الوقود.
- يمكن تركيب عداد التدفق بسهولة .

ومع ذلك، فإن عيوب نظام التوزيع القائم على الجاذبية هي:

- غير مفيد في جميع المواقع/تكوينات المساحة.
- يتطلب إعدادًا متخصصًا وخزانًا كبيرًا.
- ليس متحركًا.

تعتبر خزانات/صهاريج الوقود مثالية لأنظمة توزيع الوقود القائمة على الجاذبية، ولكن يجب وضع الخطط المناسبة عند تطوير حلول التوزيع القائم على الجاذبية.

يجب أن تكون الخزانات المستخدمة للتوزيع القائم على الجاذبية على ارتفاع كافٍ. يجب أن تكون نقطة تفريغ الخزان أعلى بمقدار 50 سم على الأقل من نقطة فوهة التوزيع، ومع ذلك يوصى باستخدام نقاط من 2-3 أمتار لتحريك الوقود بشكل مناسب.

يجب أن تكون منصات الخزان المرتفع كافية للوزن المتوقع لحاوية التخزين المخطط لها (قدر ما لا يقل عن 0.85 كجم لكل لتر من التخزين + وزن الخزان نفسه).

من الناحية المثالية، ستكون خطوط التوزيع القائم على الجاذبية مصنوعة من أنابيب صلبة تمتد مباشرة إلى نقاط التوزيع. يجب وضع علامات واضحة على الأنابيب وعدم تعريضها للمخاطر. حيثما كان ذلك ممكنًا، يجب تشغيل أنابيب التوزيع القائم على الجاذبية إلى الوجهة النهائية.

سلامة تخزين الوقود

السلامة من الحرائق

يُعد استخدام أدوات إخماد الحرائق المناسبة أمرًا ضروريًا جوار مخزن الوقود.

يجب أن يحتوي أي مكان يُستخدم لتخزين الوقود على طفايات حريق مناسبة في متناول اليد ويمكن الوصول إليها بسهولة. هناك فئات مختلفة من طفايات الحريق المستخدمة لأغراض مختلفة.

فئات طفايات الحريق المناسبة لكل منطقة:

الأمريكية	الأوروبية	الإنجليزية	الأسترالية/الآسيوية	مصدر الوقود/الحرارة
الفئة "أ"	الفئة "أ"	الفئة "أ"	الفئة "أ"	المواد القابلة للاشتعال العادية
الفئة "ب"	الفئة "ب"	الفئة "ب"	الفئة "ب"	السوائل القابلة للاشتعال
	الفئة "ج"	الفئة "ج"	الفئة "ج"	الغازات القابلة للاشتعال
الفئة "ج"	غير مصنفة	غير مصنفة	الفئة "هـ":	المعدات الكهربائية
الفئة "د"	الفئة "د"	الفئة "د"	الفئة "د"	المعادن القابلة للاحتراق
الفئة "ك"	الفئة "و"	الفئة "و"	الفئة "و"	على مستوى المطبخ (الزيت أو الدهون المُستخدمة في الطهي)

نوع الطفاية الوحيد الذي يجب استخدامها في الحرائق الناجمة عن الوقود السائل والغازي هو طفايات الحريق من الفئة "ب".تعمل طفايات الفئة "ب" عن طريق انبعاث ثاني أكسيد الكربون الذي «يخمد» النيران. تطلق طفايات الفئة "ب" من الناحية الفنية مركبًا سامًا، لذلك يجب أن يعرف الأشخاص الذين يستخدمون طفايات الحريق كيفية القيام بذلك بأمان، وأن يستخدموها بالطريقة الصحيحة فقط.



يمكن استخدام طفايات الحريق الرغوية الكبيرة في تخزين كميات كبيرة من الوقود، ولكن يجب تصنيفها للحرائق السائلة.

لا تحاول أبدًا إخماد حريق ناجم عن سائل أو غاز باستخدام الماء:

- قد يتبخر الماء على الفور في الحريق الناجم عن الوقود ويمنح اللهب مزيدًا من الأكسجين للتمدد.

- تميل السوائل القابلة للاشتعال إلى أن تكون أخف من الماء، لذا فإن المياه الجارية قد تنشر السائل المشتعل حولها.

يجب فحص طفايات الحريق بشكل روتيني وإعادة تعبئتها/إعادة ضغطها. يجب فحص طفايات الحريق مرة في الشهر، وإعادة تعبئتها مرة كل 6 أشهر، أو حسب توصيات الشركة المصنعة.

طفايات الحريق من الفئة "ب"



ستستفيد مناطق تخزين الوقود من استخدام «الدلاء الرملية» أو أي شكل آخر من أشكال نظام إخماد الحرائق باستخدام الرمال أو التراب. يجب وضع الدلاء المليئة بالرمال على الأرض بالقرب من المخزن، ويمكن إلقاؤها على ألسنة اللهب لمنع الانتشار. يجب أن تكون الدلاء الرملية ذات ألوان زاهية وعليها علامات واضحة حتى لا تتم إزالتها عن طريق الخطأ أو الخلط بينها وبين القمامة.

أمثلة على دلاء إطفاء الحريق:



اعتمادًا على حجم العملية وتعقيدها، قد تكون هناك حاجة إلى أجهزة الكشف عن الحريق أو الدخان وأجهزة الإنذار. قد تتطلب اللوائح المحلية أيضًا أنظمة إنذار حول المخزن. استشر السلطات المحلية لفهم القوانين السائدة المتعلقة بالوقاية من الحرائق وإخمادها.

قواعد عامة أخرى للسلامة من الحرائق:

- لا تقم أبدًا باللحام أو أي «أعمال ساخنة» أخرى بالقرب من مرافق تخزين الوقود.
- تأكد من عدم إغلاق جميع مخارج الحريق من الداخل، وأن جميع مناطق الإخلاء في حالات الطوارئ خالية من الحطام.
- تجنب بأي ثمن تخزين المواد الكيميائية التفاعلية أو المواد الطبية أو الطعام أو أي شيء آخر بالقرب من الوقود لأي سبب من الأسباب.

العلامات

يجب وضع علامات بصورة واضحة على مناطق تخزين الوقود

يجب أن تكتب علامات الخطر باللغة المحلية، ولكن يجب أن تعرض أيضًا رموزًا يمكن التعرف عليها محليًا. يجب أن تشير اللافتات بوضوح إلى حظر التدخين والأنشطة الأخرى التي قد تؤدي إلى نشوب حريق.







لدى العديد من البلدان والبلديات متطلبات خاصة لوضع العلامات والمسميات على مواقع تخزين الوقود الثابتة. عند الاقتضاء، يجب أن تتبع اللوحات واللافتات اللوائح المحلية. استشر السلطات المحلية حول اللوحات واللافتات التي قد تكون مطلوبة في بلد التشغيل.

أمثلة على لافتات اللوائح:





التصدي لحالات التسرب

في حال حدوث انسكاب أو تسرّب للحاوية، يجب إخطار المُشرف على المنشأة. يجب على الشخص الذي يكتشف حادثة الانسكاب والمُشرف على الموقع تسجيل المعلومات المتعلقة بالانسكاب (وقت حدوثه وسبب حدوثه والمادة المنسكبة والكمية المنسكبة والموظفين المعنيين وما إلى ذلك) والاحتفاظ بها في ملف في موقع التخزين.

في حال انسكاب السوائل القابلة للاشتعال أو القابلة للاحتراق، يُوصى بشدة بالخطوات التالية:

- إبلاغ جميع الأشخاص في المنطقة المجاورة للإخلاء، باستثناء أولئك المشاركين في عملية التنظيف.
- إخطار جهة التنسيق المعنية بالأمن والسلامة.
- التخلص من جميع مصادر الإشعال، بما في ذلك الكهرباء الساكنة والمفاتيح الكهربائية والمحركات الدوارة والأسلاك المكشوفة.
- زيادة التهوية وإفراغ الأدخنة بالخارج.
- ارتداء معدات الحماية المناسبة.
- حصر التسرب بسده. يتم ذلك باستخدام المادة الماصة في مجموعة التسرب. منع التسرب من دخول المصارف أو نظام الصرف الصحي.
- تغطية التسرب بمواد ماصة والتخلص من المواد الماصة المُستخدمة بشكلٍ آمن وسليم.
- التخلص من المعدات المُلوثة بأمان، بما في ذلك معدات الوقاية الشخصية.

- إغلاق جميع حاويات المواد التي تم التخلص منها وتوسيمها على أنها نفايات خطرة.
- تخزين النفايات في مكانٍ آمن داخل أو بالقرب من مرفق التخزين، ويُعد وضعها خارجًا الوضع الأمثل، حتى يُمكن ترتيب حملها من قِبل شركة مُرخّصة للتخلص من النفايات الخطرة.
- بالنسبة إلى حالات الانسكاب الضخمة، أو التي لا يُمكن احتواؤها، يجب إخلاء المنطقة والمستودع بالكامل.

تنظيف حالات الانسكاب

ينبغي أن تكون المواد المستخدمة لدعم تنظيف حالات الانسكاب متاحة بسهولة في جميع مواقع التخزين التي يمكن تخزين الوقود فيها. قد تتضمّن هذه المواد عناصر مثل ما يلي:

- وسادات ماصة للنفط.
- المكانس والممسحات.
- صناديق قمامة بلاستيكية ذات غطاء وكبيرة الحجم.
- قفازات النتريل وقفازات اللاتكس.
- قفازات جلدية.
- أحذية طويلة.
- الأقنعة التنفسية.
- براميل الإنقاذ وحاويات نقالة.
- الأكياس الرملية أو الأكياس المصنوعة من مواد ماصة أخرى.
- شريط الخطر.
- أقماع السلامة.
- خوذة/"قبعة صلبة".
- واقي الوجه.
- المآزر المقاوم للكيماويات.
- إرشادات الاستجابة لحالات الطوارئ.

نقل الوقود

حيثما يُنقل الوقود حتى لمسافات قصيرة نسبيًا، فعلى المنظمات الإنسانية أن تسعى لنقل الوقود بأمان قدر الإمكان.

نقل الوقود برًا

يُعد النقل البري الطريقة الأكثر شيوعًا إلى حدٍ ما لنقل الوقود الذي تتولى إدارته الوكالات الإنسانية بصورةٍ مباشرة، ويجب اتخاذ جميع الاحتياطات لضمان الإدارة الآمنة. كقاعدة عامة، وحيثما أمكن ذلك، يجب الاستعانة بمصادر خارجية لنقل الوقود وتوصيله إلى شركة خارجية مؤهلة. يجب استخدام النقل الذاتي للوقود بشكل مثالي فقط عند عدم وجود خيار آخر،

أو عند الحاجة لنقل كميات محدودة فقط من الوقود.

يتحرك الوقود السائل بسهولة داخل الحاويات مما يتسبب في تغيير وزنه بصورة خطيرة أثناء نقله. في جميع الأحوال، يجب أن تكون مواد الوقود المنقولة بالمركبة مدعمة ومؤمنة بشكلٍ كافٍ.

البراميل

يُعد نقل الوقود في البراميل مثاليًا لنقل الكميات الصغيرة نسبيًا، أو عند عدم توافر معدات تخزين متخصصة.

يُراعى دائمًا تثبيت البراميل التي تحتوي على وقود وربطها بصورةٍ صحيحة. راجع قسم النقل البري في هذا الدليل لمعرفة المزيد من المعلومات حول الاستخدام السليم لأدوات الربط وحدود أحمال العمل.



من الناحية المثالية، يجب نقل البراميل الممتلئة عموديًا، على طول حافتها المُسطحة لتجنب التدحرج أثناء نقلها. تجنب تكديس البراميل الكاملة المزدوجة حال عدم وجود حواجز خاصة أو آليات تأمين لها.

يجب تجهيز نقطتي التحميل والتفريغ لاستقبال البراميل. ويشمل ذلك معدات المناولة والمنحدرات. إذا كان موقع التسليم لا يحتوي على أي قدرة على التفريغ، فقد تضطر المركبة إلى التحرك بمواد محمولة مناسبة لصنع منحدر. قد تشتمل المواد المحمولة على ألواح خشبية، ولكن يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة قادرة على تحمل وزن برميل كامل يتدحرج على ظهر المركبة.

قِرَب وقود

في بعض الظروف، يمكن نقل الوقود باستخدام القِرَب الكاملة. حيث تأتي القِرَب بأحجام عديدة، وتناسب بسهولة أرضية تحميل الشاحنة بالكامل.

يجب أن تكون أي مركبة تنقل الوقود باستخدام القربة قادرة على تحمل الوزن الكامل للحمولة. قد تصبح القِرَب الكبيرة ثقيلة جدًا، وقد لا تفي شركات النقل بمتطلبات الوزن تمامًا.



يجب أن تكون قِرَب الوقود الموجودة على المركبة مُثبتة بصورةٍ صحيحة ومُؤمنة تمامًا مثل أي حمولة أخرى. ويجب أن تستوعب أدوات الربط الوزن الكامل للوقود، مع تصنيف قربة الوقود ذاتها بصورةٍ صحيحة للاستخدام في وسائل النقل. تشاور مع الشركة المُصنعة قبل استخدام القربة لأغراض النقل.

شاحنات صهريجية

الشاحنات الصهريجية عبارة عن مركبات مُصممة خصيصًا لنقل السوائل، بما في ذلك الوقود. تكون الشاحنات الصهريجية عادة مملوكة لشركات خاصة فقط، والتي تشرف على إدارتها. في حال تخطيط وكالة إنسانية لامتلاك وتشغيل مركبات صهريج وقود خاصة بها، يتعين التأكد من أن المركبة تتوافق مع المعايير الخاصة باحتواء الوقود أو نقله، وأنها مُسجلة قانونيًا ويمكنها العمل في السياق المحلي، وأن السائقين مُعتمدون ومدربون تمامًا على تشغيل المركبة الخاصة. قبل شراء شاحنة صهريجية، يجب على الوكالات التشاور مع بائع محترف، ومع السلطات المحلية التي تدير سلامة الطرق.



سلامة النقل البري

قد تمتلك الوكالات الإنسانية مركباتها الخاصة أو تُشغلها، أو قد تتحمل المسؤولية الكاملة عن تحميل المركبات بالبضائع الخطرة، وتأمينها وحتى قيادتها. حتى إذا كانت اللوائح لا تنص على ذلك الأمر بصفةٍ خاصة، توجد العديد من الخطوات

التي يجب على الوكالات اتباعها:

- لا تقم مطلقًا بشحن الوقود مع أي مواد كيميائية أو مواد قابلة للاحتراق أو مواد خطرة أو تفاعلية أخرى. إذا أمكن، تجنب خلط الوقود بأي شيء آخر عند النقل.
- حاول فهم السياق المحلي - تحرك بالمركبة في أكثر الأوقات أمانًا في اليوم وعلى الطريق الأكثر أمانًا.
- تجنب التحرك بالمركبات التي تحتوي على وقود عبر المدن والمستوطنات المأهولة قدر الإمكان.
- وجه الموظفين والسائقين بشأن طرق النقل والمناولة المناسبة.
- ضع لافتات باللغات المحلية، إذا لزِم الأمر، تُشير إلى ما يلي:
  - تحذيرات بأن المركبة بها وقود قابل للاشتعال.
  - يجب أن تُشير اللافتات إلى حظر التدخين حول المركبة.

يُرجى الرجوع إلى قسم البضائع الخطرة في هذا الدليل لمعرفة مزيد من المعلومات حول نقل المواد الخطرة.

اللوائح

تختلف اللوائح الوطنية والمحلية المتعلقة بنقل الوقود من سياقٍ إلى آخر. تشمل تلك اللوائح:

- الرخص أو الشهادات المتخصصة للسائقين.
- حدود إجمالي كميات الوقود الذي يمكن نقله في أنواع مختلفة من المركبات.
- القيود المفروضة على الطرق والمسارات وساعات العمل.
- شرط إخطار السلطات مُسبقًا بتحركات المركبة.
- الحاجة إلى وجود اللافتات الخاصة ووضعها لتمييز المركبات.

على الوكالات الإنسانية التحدث إلى الشرطة والسلطات المحلية لفهم المتطلبات بشكلٍ كامل.

مثال على العلامات الموجودة على ظهر الشاحنة الصهريجية:



نقل الوقود جوًا

يخضع نقل الوقود جوًا باستخدام الطائرات للتنظيم الشديد. حيث تحد معايير سلامة الطيران الدولية بشكلٍ صارمٍ من أنواع وكميات وتعبئة ووسم الوقود لأنواع مختلفة من الطائرات. قد تحظر بعض الطائرات - مثل طائرات الركاب - على وجه التحديد نقل الوقود في شكل بضائع.

قبل إرسال أي وقود - سواء كان سائلاً أم غازًا مضغوطًا - عن طريق الشحن الجوي، يجب على الوكالات الإنسانية التشاور مع شركة الطيران و/أو وكيل الشحن الذي ينظم الشحنة.

- يجب تمييز جميع مواد الوقود بوضوح، مع الإشارة إلى رقم مُعرف الأمم المتحدة ووضع العلامات المناسبة على المُلصق.
- يجب أن توضح عبوات الوقود حجم العبوة المناسب أو متطلبات التعبئة الزائدة.
- يجب فصل مواد الوقود الخاصة بالشحن عن بقية البضائع، أو على السطح الخارجي أو العلوي لمنصة نقالة لكي تتعرف عليها رافعات التحميل بسهولة.
- يجبتقديم التصريح المناسب لشركات الشحن عن البضائع الخطرة وبيانات سلامة المواد.

يجب ألا تحاول الوكالات الإنسانية تحت أي ظرف من الظروف شحن الوقود دون إخطار شركة الطيران أو وكيل الشحن مسبقًا. قد تحدث إصابة خطيرة أو وفاة بسبب أنواع الوقود غير المُحددة أو غير المُوضحة في الشحن الجوي، وقد يتعرض الأفراد والوكالات لغرامات أو عقوبة بالسجن بسبب عدم الكشف عن وجود وقود.

وسائل النقل الأخرى

تختلف متطلبات نقل الوقود باستخدام وسائل أخرى من سياق إلى آخر.

- يُعد النقل البحري للوقود مجديًا، ولكن من غير المحتمل أن يُنقل الوقود بكميات صغيرة. لتنظيم نقل الوقود باستخدام النقل التجاري، تستشير الوكالات وكلاء الشحن وتتبع جميع إرشادات التوثيق.
- يُعد نقل الوقود باستخدام المركب النهري أمرًا شائعًا ويعتبر آمنًا إلى حد كبير. على الوكالات التشاور مع مزود خدمة النقل بشأن الإجراءات المناسبة للتعبئة والتحميل.
- يجوز أيضًا استخدام القوارب الصغيرة أو الحيوانات لنقل الوقود، ولكن يُراعى دائمًا اتباع جميع الاحتياطات الخاصة بالتأمين والوزن والمناولة الشاملة.

ضمان جودة الوقود

شراء الوقود

تبدأ شوائب الوقود بالظهور غالبًا على مستوى المورد. بعد انتهاء حالة الطوارئ، أو في الأسواق الأقل تطورًا، قد يكون

الحصول على وقود عالي الجودة من الأمور الصعبة، ويتعين على الوكالات اتخاذ خطوات فعّالة لضمان مراقبة نقاء الوقود ومنع حدوث مشكلاته التي تؤثر على العمليات. قد يتسبب الوقود غير الملائم أو غير النقي بصفةٍ خاصة في إلحاق الضرر بالمركبات والمولدات، مما يُكلف أموالاً أكثر بكثير على المدى الطويل.

قد تشمل بعض شوائب الوقود ما يلي:

- خلط الوقود السائل بالماء- قد يكون هذا سلوكًا عرضيًا أو مُتعمدًا من البائعين لزيادة الأرباح.
- الأوساخ والمواد العضوية.
- اختلاط أنواع الوقود المتنوعة (مثل: البنزين والديزل).

يجب على الوكالات مراقبة الوقود أثناء تسليمه وإجراء فحوصات النقاء عليه. قد تُشير المشكلات المستمرة المتعلقة بالنقاء إلى وجود الاحتيال، أو على الأقل تُشير إلى وجود موردين غير موثوق بهم أو ذوي جودة سيئة. يتعين تسجيل أي مشكلة تُرصد بشأن الوقود المُشترى، ويتعين اتخاذ إجراءات ضد الموردين الذين يوردون وقودًا ذا نوعية رديئة.

عند شراء الوقود في براميل، تُفتح كل حاوية وتخضع للفحص باستخدام عصا قياس لا تسبب شررًا. يتعين على المفتشين أيضًا، إذا كان ذلك متاحًا وضروريًا، استخدام "معجون قياس الماء"- عند وضعه على عصا قياس، يتغير لون معجون الكشف عن الماء عند ملامسته الماء، وهي طريقة مُجدية لتحديد المخاليط غير النقية في وقتٍ مبكرٍ.

التنقية/التصفية

يمكن معالجة الشوائب الموجودة في الوقود السائل والمواد المختلطة من أنواع مختلفة من الوقود من خلال عملية ترك الوقود حتى يستقر.

- **البقايا** - تكون البقايا العضوية والصدأ ومنتجات الوقود الثنائية وغيرها من الملوثات الصلبة عادةً أثقل من الوقود السائل، ويستقر في القاع في نهاية المطاف.
- **مرحلة الفصل** - تُشكل الشوائب السائلة، مثل الماء ومكونات الوقود الأخرى، كثافات مختلفة، وستُفصل في النهاية إلى طبقات مميزة باستخدام عملية يُطلق عليها مرحلة الفصل.

بمجرد تسليم الوقود السائل إلى موقع التخزين، يُنصح بترك الوقود لمدة 3 أيام على الأقل حتي يستقر قبل استخدامه. يسمح ذلك باستقرار الرواسب في القاع، مع السماح أيضًا بفصل المُركبات المتنوعة. في حال التزويد بالوقود من البرميل، لا تحركها مُطلقًا قبل سحب الوقود مباشرةً.

توجد طريقة سريعة لتحديد الشوائب فورًا وتتمثل في ملء وعاء زجاجي أو وعاء شفاف بعينات من الوقود السائل. بعد سحب عينة الوقود من قاع الحاوية، ضع الحاوية الشفافة الممتلئة في الظل واتركها لمدة 30 دقيقة، مع التأكد من عدم تعكير أو تحريك الحاوية بأي شكل من الأشكال. يستغرق الفصل الكامل للشوائب المتنوعة، بما في ذلك الماء، عدة ساعات، لكن سيظل بإمكان المراقبين تحديد المشكلات في وقتٍ مبكر.

في حال وجود مشكلة مستمرة تتعلق بجودة الوقود عند وصوله، فقد ترغب الوكالات في استخدام نظام خزان التصفية

المُنفصل. يتضمن ذلك وضع الوقود في خزان تصفية مُخصص يُستخدم فقط لمراقبة الشوائب وإزالتها قبل ضخه في خزانات أخرى للتخزين طويل المدى.

عند ضخ الوقود السائل، يحظر ضخ آخر نسبة 10٪ من الوقود المُتبقي في الخزان. حيث إن الماء أثقل من وقود الديزل، كما أن الماء ومعظم الشوائب تستقر أيضًا في قاع الخزان. يتعين تصفية الوقود المتبقي في الخزان بعناية أو استخدامه في الورشة للتنظيف أو في أي غرض آخر.

عند ضخ الوقود بين حاويتين، يُوصى باستخدام فلتر شبكي من أي نوع. قد تبقى البقايا متراكمة داخل البراميل التي يتم تأمينها وتسليمها في أماكن بعيدة، حتى بعد التصفية. يُوصى أيضًا باستخدام قمع حجز الماء عند الضخ مباشرةً في المركبات. حتى مع تخزين الوقود واستقراره بصورةٍ صحيحة، لا يزال من الممكن أن تتراكم المياه داخل الحاويات من التكثيف، وقد تتسبب المياه الزائدة في الوقود في إتلاف محركات المركبات.

ضمان الجودة المستمرة

يُوصى بشدة باستخدام المعدات المُخصصة لكل نوعٍ من أنواع الوقود. لا تستخدم أبدًا نفس أدوات الضخ (مضخة، أو فلتر، أو قمع، إلخ...) لأنواع الوقود المختلفة، لأن ذلك قد يؤدي إلى الاختلاط ووجود الشوائب. يتعين أيضًا أن تظل تلك الأدوات المُخصصة نظيفة وخالية من الغبار.

يتعين أيضًا إفراغ الخزانات وتنظيفها بصفةٍ دورية. يعتمد تكرار الحاجة إلى تنظيف الخزانات على جودة نقاوة الوقود ذاته. القاعدة العامة هي تنظيف الخزانات كل 2-5 سنوات، أو أكثر من ذلك إذا لزم الأمر. يُمكّن تسهيل تنظيف الخزانات من خلال وجود خزانين بسعة متطابقة - حيث يُمكن ببساطة تفريغ أحد الخزانات في الخزان الآخر طوال مدة التنظيف.

عند تنظيف خزان الوقود، يجب على الأشخاص استخدام معدات الحماية المناسبة:

- القفازات
- أقنعة التنفس
- النظارات الواقية
- ملابس مناسبة وآمنة

تشمل عملية التنظيف ما يلي:

- السماح بخروج جميع الأبخرة بعد إزالة الوقود كله - افتح غطاء الخزان واتركه مفتوحًا لمدة 24 ساعة على الأقل.
- إزالة البقايا الزائدة باستخدام مجرفة.
- تنظيف الخزان من الداخل باستخدام فرشاة فولاذية أو صوف معدني.
- ويجوز إجراء التنظيف المثالي باستخدام الماء الساخن فقط، ولكن يمكن استخدام مذيبات التنظيف طالما يتم غسلها وإزالتها تمامًا من الخزان في النهاية.
- يتعين ترك الخزان ليجف تمامًا بعد إزالة البقايا.

- يتعين التخلص من جميع البقايا من الخزان بطريقة آمنة وصديقة للبيئة.

عمر صلاحية التخزين

يتحلل الوقود السائل ويصير "تالفًا". لا يوجد معدل محدد مسبقًا لانتهاء صلاحية الوقود نظرًا إلى وجود عدة عوامل تؤدي إلى تحلل الوقود:

- **التحلل المائي**- يبدأ الوقود الذي يتعرض للماء بالتحلل على مدى فترة طويلة من الزمن.
- **الميكروبات** – يمكن للكائنات الحية الدقيقة أن تعيش في الوقود السائل في ظروف معينة، وتتكاثر بسرعة، ويتحلل الوقود في النهاية.
- **الأكسدة**– تنتج عن التعرض المفرط للأكسجين أحماض كمنتج ثانوي.

تكون النتيجة في جميع أشكال التحلل هي تحول الوقود السائل إلى رواسب أو مُركب صمغ يمكن استخدامه لفترة أطول ويمكن أن يتسبب في تلف المحركات. إن التعرض المفرط لدرجات حرارة أعلى من 30 درجة مئوية سيجعل عملية التحلل أسرع.

على الرغم من عدم وجود مدة صلاحية مُحددة، فإن القاعدة العامة التي يجب اتباعها هي:

نوع الوقود	مدة عمر صلاحية التخزين
البنزين	6 أشهر
الديزل	6-12 شهرًا
وقود الطائرات النفاثة	6-12 شهرًا
الكيروسين	12 شهرًا (في حال التسليم باستخدام الضخ) - 5 سنوات (إذا كان في الحاوية الأصلية غير محكمة الغلق)
البروبان	أكثر من 5 سنوات (وأيضًا اعتمادًا على المدة التي يمكن أن تبقى فيها الحاوية مُحكمة الغلق)

في الواقع، يتعين على الوكالات شراء أكبر كمية من الوقود وتخزينها وفقًا لخطط الاستخدام خلال الأشهر الثلاثة إلى الستة المقبلة حيثما أمكن ذلك. قد يكون الوقود الزائد عن الحاجة المُخزن في الموقع خطيرًا وهدفًا للصوص.

المحاسبة

يجب احتساب الوقود تمامًا مثل أي عنصر مُخزن. يجب توفير سجلات أو بطاقات مخزون لتسجيل تدفق الوقود إلى الداخل والخارج، بما في ذلك الكميات والتواريخ والغرض من الاستخدام والأشخاص المشاركون في المعاملة.

نظرًا إلى تسليم معظم الوقود سائلاً، فقد يكون من الصعب تقدير الاستهلاك تقديرًا صحيحًا. توجد بعض الاستراتيجيات للمحاسبة الصحيحة للوقود السائل:

الاستراتيجية	مثال على
التوزيع باستخدام الحاويات ذات الأحجام المعروفة فقط	ضخ الوقود في خزان سعة 20 لترًا فارغ تمامًا، وتسجيل ما نقص من المخزون على أنه 20 لترًا.
استخدم معدات مزودة بمقاييس التدفق حيثما أمكن ذلك.	تأتي بعض أذرع التدوير اليدوية والمضخات التي تعمل بالطاقة مزودة بمقاييس التدفق- وهي أدوات تقيس التدفق عبر الخرطوم طوال مدة الضخ. استخدم القراءة على أنها عدد اللترات المخصومة من المخزون.
احرص على قياس المساحة الفارغة قبل الضخ	في حال نقل الوقود من شاحنة صهريجية أو آلية نقل أخرى، ونُقل الوقود إلى خزان غير فارغ، استخدم عصا قياس لتحديد الكمية أولاً، ثم املأ الخزان حتى يمتلئ بنسبة 100٪. سجل الفرق بين الرقمين كما هو مخصوم من المخزون.
وزّع فقط على الحاويات الممتلئة	عند توزيع الوقود، وزّع فقط البراميل سعة 200 لتر كاملة أو عبوات غاز مضغوط ممتلئة، وسجّل ما نقصَ من المخزون. تُعد هذه الطريقة مُجدية فقط مع بعض العمليات على نطاق واسع.

من المهم تذكر أن الوقود يتقلص بشكل ملحوظ مع انخفاض درجة الحرارة، وأن الوقود ذاته قد يتبخر. رُبما توجد اختلافات على المدى الطويل تجعل المحاسبة الكاملة مستحيلة. تتضمن نصائح أفضل الممارسات لتتبع الوقود ما يلي:

- احرص على غلق أغطية حاويات الوقود بإحكام عند عدم استخدامها.
- سجّل درجة الحرارة الخارجية على بطاقة المخزون عند تسليم الوقود لأول مرة، وحاول قياس المستويات عند درجة الحرارة ذاتها أو بما يقاربها.
- توقع خلال التغيرات الموسمية زيادة أو انخفاض بنسبة 2.5٪ في الحجم الإجمالي، وهو اختلاف مقبول. قد تبدو كمية الوقود التي تُسلم في الطقس البارد أكبر حجمًا، بينما قد تقل كمية الوقود التي تُسلم في الطقس الحار.

البضائع الخطرة

تُعرَّف عناصر البضائع الخطرة (DG) على النحو التالي:

" *السلع أو المواد التي يُمكن أن تشكل خطرًا على الصحة، أو السلامة، أو الممتلكات أو البيئة. (ICAO)*

المصطلحات الشائعة في البضائع الخطرة

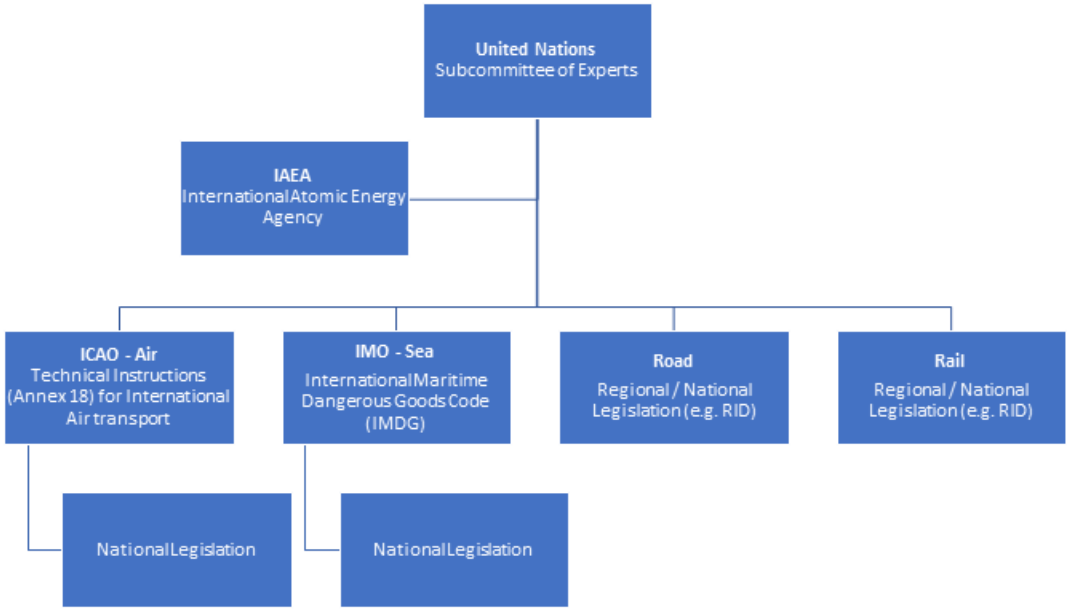
DG	الاختصار المُستخدم لعبارة "البضائع الخطرة" – يُستخدم مصطلح "DG" بشكل متكرر في سياقات النقل والتخزين الدولية.
نقطة الاشتعال	أدنى درجة حرارة يشتعل عندها السائل القابل للاشتعال في الجو عند تعرّضه لمصدر اشتعال.
السلعة المتفجرة	أي سلعة تحتوي على مادة متفجرة واحدة أو أكثر.
العبوة الشاملة	صندوق تستخدمه شاحنة واحدة لاحتواء عبوة واحدة أو أكثر ولتشكيل وحدة مناولة واحدة.
العبوة الخارجية	الحماية الخارجية للعبوة المركبة أو العبوة المجمّعة إلى جانب أي مواد ماصّة، وبطانات وأي مكونات أخرى ضرورية لاحتواء الأوعية الداخلية أو العبوات الداخلية وحمايتها.
الحاويات المضغوطة	أي حاوية أو ردهة تحتوي على سوائل أو غازات مضغوطة بجميع أنواعها. يُمكن اعتبار الحاويات المضغوطة من البضائع الخطِرة حتى عند إخلائها وتفريغها.

رقم تعريف البضائع الخطرة لدى الأمم المتحدة	رقم تعريف مكوّن من أربعة أرقام يُحدد البضاعة الخطرة المُعينة بسرعة، بالإضافة إلى أي احتياجات خاصة ذات صلة بالمناولة أو النقل.
ICAO	الاختصار المُستخدم لمصطلح "منظمة الطيران المدني الدولي" التابعة للأمم المتحدة.
IATA	الاختصار المُستخدم لمصطلح "الرابطة الدولية للنقل الجوي".
HazDec	الاختصار المُستخدم لمصطلح "بيان الشاحن للبضائع الخطرة". HazDecs عبارة عن نماذج تصاريح مُحددة مسبقًا يجب على الشاحنين تضمينها عند نقل عناصر البضائع الخطرة عبر الجو/البحر.
IMO	الاختصار المُستخدم لمصطلح "المنظمة البحرية الدولية"
DGD	الاختصار المُستخدم لمصطلح "بيان البضائع الخطرة للشاحن". DGDs عبارة عن نماذج تصاريح مُحددة مسبقًا يجب على الشاحنين تضمينها عند نقل البضائع الخطرة عبر الجو/البحر.
HazMat	الاختصار المُستخدم لمصطلح "المواد الخطرة"، ويشيع استخدامه في أمريكا الشمالية للإشارة إلى البضائع الخطرة (DG).

المادة التفاعلية	أي مادة قد تتفاعل مع مواد أخرى معينة قريبة منها، وخاصةً عند تعريضها للهواء، أو عند تخزينها بشكلٍ غير صحيح، أو عند تعرّض حاوية التخزين المطلوبة للخطر. قد تتسبب المواد التفاعلية في تفاعلات نشطة سريعة أو تفاعلات بطيئة. يتفاعل العديد من المواد التفاعلية بشدّة مع مواد محددة أخرى، مثل الماء أو المواد الكيميائية الأخرى، ويجب التعامل معها وفقًا لذلك.

أنواع المواد الخطرة والبضائع الخطرة

منذ عام 1956، قامت لجنة الخبراء التابعة للأمم المتحدة المعنيّة بنقل البضائع الخطرة بإعداد ما يُعرف بتوصيات *الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة* (اللوائح النموذجية للأمم المتحدة، النسخة المنقحة رقم 12 لعام 2001) والتعهّد بتنفيذها وتحديثها. تتضمّن هذه التوصيات الرسمية المعايير المُقترحة بشأن التصنيف، والتوسيم والترقيم المُنسَّق لعناصر البضائع الخطرة للرجوع إليها بسرعة. هذه التوصيات الرسمية ليست مُلزِمة - إذ يُمكن للوائح المحلية اختيار تبنّي اللوائح أو تعزيزها أو استبعادها - وتتعلّق بالنقل من الناحية الفنية فقط. بغضّ النظر عن الطبيعة الطوعية أو المُحددة للمبادئ التوجيهية، اختار العديد من الوكالات الدولية اعتماد هذه المعايير والتسميات للاستخدام اليومي.



كجزء من*توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة*، تحتفظ لجنة الخبراء التابعة للأمم المتحدة المعنيّة بنقل البضائع الخطرة بما يُعرف باسم "قائمة البضائع الخطرة"، وهي قائمة مُوحدة ومُحدّثة لعناصر البضائع الخطرة التي عادةً ما يتم نقلها. تُعدّ قائمة البضائع الخطرة بمثابة أداة مرجعية سريعة للأشخاص ذوي الصلة بنقل البضائع الخطرة ومناولتها.

قد يكون إجمالي البضائع الخطرة وعددها الذي يتعامل معه مسؤولو النقل وموظفو المستودعات كبيرًا. تمتلك الصناعات المختلفة مجموعة متنوعة من متطلبات المواد، ويميل المورّدون والمُصنّعون إلى تطوير خبرة متخصصة في مجالات محددة ذات صلة بالبضائع الخطرة. بغضّ النظر عن مواصفات الصناعة، يجب أن يكون لدى مسؤولي مناولة البضائع

الخطرة فهم عام لكيفية إدارة جميع المواد الخطرة المحتملة التي قد يواجهونها.

رتبة الخطر

عندما يتعلّق الأمر بمناولة البضائع الخطرة وإدارتها، هناك فئات متفق عليها من اللوازم/المواد التي يشيع استخدامها بين الشركات المُصنّعة ومُقدمي الخدمات اللوجستية، والتي يُشار إليها من خلال الرتب المقابلة المُحددة مسبقًا. يُمكن الاطلاع أدناه على جدول لهذه الفئات الشائعة والرتب والشُعَب الفرعية المقابلة.

الرتبة	الفئة	الملصق	مثال
1 المتفجرات	1.1 خطر الانفجار الشامل		تدمير
	1.2 مخاطر الإسقاط ولكن ليس خطر الانفجار الشامل		الألعاب النارية
	1.3 خطر الحريق أو خطر التعرّض لعصف انفجار طفيف أو مخاطر إسقاطية طفيفة أو كليهما، ولكن ليس خطر انفجار شامل		المشاعل
	1.4 لا يوجد خطر كبير للتعرّض لعصف انفجار		أجهزة السلامة
	1.5 المتفجرات غير الحساسة مع خطر الانفجار الشامل		العامل المتفجّر
	1.6 المواد قليلة الحساسية للغاية والتي لا تنطوي على خطر انفجار شامل		المادة المتفجرة قليلة الحساسية للغاية
	2.1 الغازات القابلة للاشتعال		البوتان والبروبان

الرتبة	الفئة	الملصق	مثال
2 **الغازات**	2.2 الغازات غير القابلة للاشتعال وغير السامة		الأرغون والأكسجين
	2.3 الغازات السامة		غاز المبيدات الحشرية ومبيدات الآفات
3	**السوائل القابلة للاشتعال**		الديزل والكحول
4 **مواد أخرى قابلة للاشتعال**	4.1 المواد الصلبة القابلة للاشتعال، والمواد ذاتية التفاعل والمتفجرات الصلبة منزوعة الحساسية		أعواد الثقاب من الكبريت
	4.2 المواد العُرضة للاحتراق الذاتي		الفسفور الأبيض أو الأصفر
	4.3 المواد التي تنبعث منها غازات قابلة للاشتعال عند تلامسها مع الماء		الليثيوم
5 **المواد المؤكسِدة والأكاسيد فوق العضوية**	5.1 المواد المؤكسِدة		كلورات الكالسيوم، ومولد الأكسجين
	5.2 الأكاسيد فوق العضوية		بيروكسيد الهيدروجين

الرتبة	الفئة	الملصق	مثال
6 **المواد (السمية) السامة**	6.1 المواد السامة		مبيدات الآفات
	6.2 المواد المُعدية		عينات المرضى
7	**المواد المشعة**	  	مكونات الآلة، والنظائر المشعة للتشخيص أو العلاج
8	**المواد المُسببة للتآكل**		الأحماض
9	**المواد الخطرة المتنوعة**	 	حقيبة الإسعافات الأولية، بطاريات الليثيوم

د تكون بعض فئات المخاطر – مثل المواد المشعة – نادرة للغاية بالنسبة لمعظم المنظمات الإنسانية - إلا إن معظم منظمات الاستجابة الإنسانية ستتعرّض لمجموعة متنوعة من عناصر البضائع الخطرة المختلفة طوال مراحل سلاسل التوريد الخاصة بها.

تحتوي بعض عناصر البضائع الخطرة على أكثر من فئة خطر واحدة، ولديها ما يُعرف باسم "فئة المخاطر الفرعية" – وهي مجموعة (أو مجموعات) المخاطر الثانوية التي تُحدد عنصر البضاعة الخطرة. على سبيل المثال، قد تكون المادة المتفجرة سامة أيضًا، أو قد يكون الغاز مادة مُسببة للتآكل كذلك. يُمكن التعرّف على فئات المخاطر الأولية الرئيسية وفئات المخاطر الفرعية من خلال الرجوع إلى المادة في قائمة البضائع الخطرة. يُعدّ التصنيف عالميًا عبر وسائل النقل العديدة.

توفّر فئات المخاطر هذه والملصقات ذات الصلة بكلٍ منها إشارة سريعة ومرئية لجميع المخاطر التي تُشكِّلها السلعة أو المادة. يُساعد التعرّف المباشر على جميع فئات الخطر على فهم المخاطر بسهولة، وتطبيق إرشادات الفصل (عدم التوافق) والتأكّد من أن الجميع على علم بأنهم يتعاملون مع البضائع الخطرة.

UN No.	Name and description	Class or division	Subsi-diary hazard	UN packing group	Special provi-sions	Limited and excepted quantities		Packagings and IBCs		Portable tanks and bulk containers	
								Packing instruction	Special packing provisions	Instruc-tions	Special provisions
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	**3.1.2**	**2.0**	**2.0**	**2.0.1.3**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**4.1.4**	**4.1.4**	**4.2.5 / 4.3.2**	**4.2.5**
1249	METHYL PROPYL KETONE	3		II		1 L	E2	P001 IBC02		T4	TP1
1250	METHYLTRICHLOROSILANE	3	8	II		0	E0	P010		T10	TP2 TP7 TP13

نظام ترقيم البضائع الخطرة لدى الأمم المتحدة

تتضمّن قائمة البضائع الخطرة نظام ترقيم موحّدًا للتصنيف السريع للبضائع الخطرة. يُشار إلى هذه القائمة أحيانًا باسم رقم تعريف البضائع الخطرة لدى الأمم المتحدة، أو رقم تصنيف البضائع الخطرة أو أحيانًا رقم الأمم المتحدة فقط.

يُعدّ رقم الأمم المتحدة هذا عالميًا عبر وسائل النقل المتعددة، ويتكوّن من أربعة أرقام

مثال:

وصف العنصر	خليط هيبوكلوريت الكالسيوم، جاف، مُسبب للتآكل مع توفّر الكلورين بنسبة لا تقل عن 10% لكن لا تزيد عن 39%
رقم تعريف الأمم المتحدة	**رقم الأمم المتحدة 3486**

يُعدّ فهم أرقام البضائع الخطرة للأمم المتحدة والاستفادة منها أمرًا في غاية الأهمية لأي شخص يُخطط لشراء أي مادة يُمكن اعتبارها من البضائع الخطرة، ونقلها وتخزينها. تُعدّ أرقام البضائع الخطرة خاصة بالمواد أو التركيب الكيميائي بدرجة كبيرة، وستُساعد الإشارة إلى رقم البضاعة الخطرة عبر قائمة البضائع الخطرة على إعلام المناولين بمتطلبات وضع الملصقات، وتعليمات التعبئة والقيود المفروضة على وسائل النقل المختلفة، وفئة الخطر، واحتياجات المناولة الخاصة، وما إذا كانت هناك مخاطر ثانوية مُحتملة مثل التفاعل مع مواد أخرى.

لتعزيز مناولة البضائع ونقلها بشكلٍ آمِن، يجب على المستخدمين تحديد رقم الأمم المتحدة بشكلٍ صحيح ودقيق. يُمكن العثور على أرقام الأمم المتحدة في قائمة البضائع الخطرة في العمود الأول بجوار عنصر البضائع الخطرة المقابل. يُعدّ رقم البضائع الخطرة للأمم المتحدة مُحددًا للغاية، وقد يكون للعديد من عناصر البضائع الخطرة التي تحمل أسماءً تبدو متشابهة أرقام تعريف مختلفة. عند تحديد رقم المُعرّف، يجب على المستخدمين استخدام الاسم الكامل والدقيق لعنصر البضائع الخطرة، وربّما يحتاجون حتّى للإشارة إلى النسب المئوية لتركيبته الكيميائية أو حتّى حجم عبوّته.

UN No.	Name and description	Class or division	Subsi-diary hazard	UN packing group	Special provi-sions	Limited and excepted quantities		Packagings and IBCs		Portable tanks and bulk containers	
								Packing instruction	Special packing provisions	Instruc-tions	Special provisions
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	**3.1.2**	**2.0**	**2.0**	**2.0.1.3**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**4.1.4**	**4.1.4**	**4.2.5 / 4.3.2**	**4.2.5**
1817	PYROSULPHURYL CHLORIDE	8		II		1 L	E2	P001 IBC02		T8	TP2
1818	SILICON TETRACHLORIDE	8		II		0	E0	P010		T10	TP2 TP7

ستعتمد الناقلات على هذه المعلومات خلال عملية تأمين الأحمال ومناولتها بشكلٍ صحيح، لا سيّما الناقلات الجوية التي قد تتأثّر سلبًا بعناصر البضائع الخطرة. إذا كان رقم البضائع الخطرة للأمم المتحدة غير معروف، أو لم يكن متاحًا بسهولة، فيجب على الأشخاص المُشاركين في نقل عناصر البضائع الخطرة أو تخزينها عدم وضع رقم في الأماكن غير المناسبة أو

البحث فيها. يجب على موظفي الخدمات اللوجستية، حيثما يكون ذلك ممكنًا، التشاور مع جهات التصنيع، أو الأشخاص المُعتمدين على نحوٍ صحيح، أو مُقدمي خدمات النقل لتحديد الأرقام الصحيحة بشكلٍ مناسب.

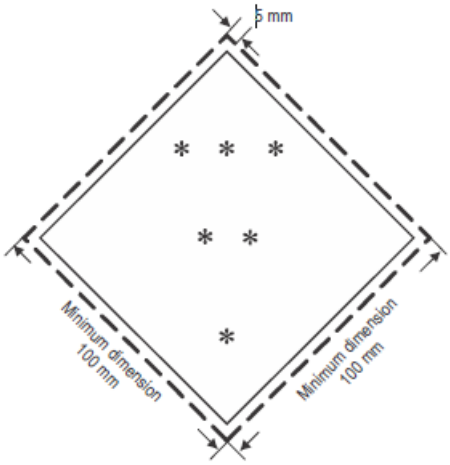
الوسم والتوسيم

في سياق مناولة البضائع الخطرة، يُشير التوسيم إلى وضع الملصقات المحددة مسبقًا بشكلٍ صحيح على الصندوق، أو العلبة أو أي شكل آخر من أشكال التعبئة أو التعبئة الزائدة التي يتم تخزين البضائع الخطرة أو العناصر الخطرة ونقلها فيها. يُعدّ توسيم البضائع الخطرة أمرًا ضروريًا للغاية للنقل الجوي، ولكن يجب توسيم حاوية البضائع الخطرة في جميع مراحل سلسلة التوريد، بما في ذلك التخزين وجميع وسائل النقل الأخرى.

- يجب أن يكون أي شخص أو منظمة تقوم بشحن البضائع الخطرة أو مناولتها لأي سبب من الأسباب قادرين على تحديد البضائع الخطرة بوضوح باستخدام التوسيم المناسب.
- تُحدَّد الملصقات المطلوبة بناءً على المواد الخطرة الموجودة داخل العبوة.
- يجب أن تكون الملصقات سهلة القراءة وظاهرة بوضوح على الجزء الخارجي الأبعد من العبوة أو العبوة الشاملة، ويجب لصقها على جانب/أعلى الصندوق، ويُفضّل بالقرب من ملصق الشحن.
- يجب أن تحتوي العبوات المُختلطة أو المدمجة لأكثر من نوع واحد من المواد الخطرة على ملصقات مناسبة لكل نوع من أنواع البضائع الخطرة. لا تقم أبدًا بخلط المواد الخطرة أو دمجها في عبوة واحدة قد تتفاعل مع بعضها بأي شكل من الأشكال.
- للتخزين: يجب تخزين الصناديق التي تحتوي على مواد خطرة، إذا كان ذلك ممكنًا، بطريقة تسهل الوصول إليها وتحديدها، أي يجب أن تظل الملصقات ظاهرة في جميع الأوقات.
- للنقل: إذا تم وضع حاويات البضائع الخطرة على منصات نقالة، فيجب أيضًا وضع ملصق واضح على المنصات النقالة التي تحتوي على عناصر البضائع الخطرة على السطح الخارجي لتغليف المنصة النقالة أو أحبالها.
- للنقل: يجب أن يفي كل نوع من أنواع الملصقات بمتطلبات الحجم واللون الذي تحدده منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)، والرابطة الدولية للنقل الجوي (IATA)، والمنظمة البحرية الدولية (IMO) أو أي هيئة تنظيمية أخرى ذات صلة بوسائل النقل.

رقم الأمم المتحدة – يجب أن تُشير الصناديق أو الحاويات المُستخدمة لنقل عناصر البضائع الخطرة بوضوح إلى رقم الأمم المتحدة المقابل الصحيح.

توسيم فئة الخطر – يجب توسيم حاويات البضائع الخطرة من أي نوع بوضوح بملصق فئة الخطر المقابل. يجب ألا تكون ملصقات فئة المخاطر أقل من 10 سم على طول الحافة. إذا كانت الحاوية تحتوي على أكثر من فئة خطر واحدة ذات صلة بالبضائع الخطرة، فتجب الإشارة إلى كل فئة خطر على الطبقة الخارجية منها. يجب أيضًا توسيم الحاويات، التي تحمل البضائع الخطرة ذات فئة مخاطر فرعية واحدة أو أكثر، بكل فئة مخاطر فرعية بوضوح على الطبقة الخارجية منها. يُشير لون ملصق الخطر ورمزه إلى نوع الخطر (مثل اللون الأحمر للحريق، والجمجمة والعظام للمواد السامة).



مثال على ملصقات فئة الخطر:



ملصقات المناولة – يجب استخدام ملصقات المناولة بالاقتران مع ملصقات فئة الخطر، لكن مع توفير معلومات محددة خاصة بالبضائع الخطرة لا يُمكن التحقق منها من فئة الخطر وحدها. وقد يشمل ذلك اتجاه العبوة، أو احتياجات المناولة الخاصة أو أي اعتبارات خاصة.

مثال على ملصقات المناولة:



ملاحظة: تُعدّ أمثلة الملصقات بمثابة دليل فقط. تتضمّن ملصقات المخاطر تعبيرات مختلفة لتوضيح معلومات إضافية، وهناك مجموعة أوسع نطاقًا من ملصقات المناولة. تُجري الهيئات التنظيمية الدولية مراجعة لكلا نوعي الملصقات وتحديثهما بصورة منتظمة. للحصول على أحدث مجموعة من الملصقات، يُرجى التنسيق مع شخص أو شركة نقل مُعتمدة بشكل صحيح.

مثال على صندوق ذي علامة البضائع الخطرة



وضع اللافتات

اللافتة هي علامة مادية تُشير إلى هيكل مادي كبير يحتوي على حاوية واحدة أو أكثر من عناصر البضائع الخطرة أو ينقلها. قد تشمل الهياكل المادية:

- التعبئة بالجملة.

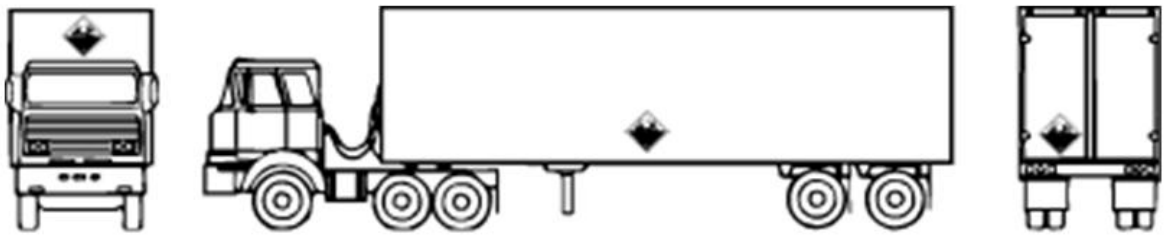
- حاويات الشحن/البضائع.
- جهاز تحميل الوحدة (ULD).
- الشاحنة، أو عربة القطار أو المركبات السطحية الأخرى التي تنقل البضائع الخطرة.
- مخزن المستودع (المنطقة).

تعمل اللافتة بمثابة ملصق لاصق – فهي تشير إلى فئة الخطر والسمات المحددة للبضائع الخطرة الموجودة داخل المركبة أو الهيكل.

لا يتم تنظيم استخدام اللافتات عالميًا ولا يتم تطبيقها عالميًا، لا سيّما عندما يتعلّق الأمر باستخدامها داخل كل بلد يجري العمل به على حدة. يُنظِّم العديد من البلدان استخدام اللافتات بشكلٍ كبير في المواقع التي تُخزِّن عناصر البضائع الخطرة أو على المركبات التي تنقل عناصر البضائع الخطرة، بينما في بلدانٍ أخرى، توجد لوائح تنظيمية بشكلٍ محدود أو معدوم، لا سيّما في السياقات الإنسانية. يجب على الأشخاص أو المنظمات العاملة في أي بلد فهم اللوائح المحلية المتعلّقة باستخدام اللافتات، ويجب عليهم استخدام اللافتة المناسبة حيثما أمكن ذلك.

قد يطلب أحد البلدين أو كلاهما من المركبات أو الحاويات متعددة الوسائط التي قد تعبر الحدود الدولية وضع لافتات على المركبات أو الحاويات بشكلٍ صحيح. عادةً ما يُطلب من حاويات الشحن التي تحتوي على البضائع الخطرة والتي يتم نقلها بشكل متكرر بين الموانئ المختلفة أن يكون لها نوع ما من اللافتات، بما يتناسب مع لوائح الموانئ واللوائح التنظيمية الخاصة.

في السياقات التي لا يتم فيها تنظيم استخدام اللافتات أو فرضها، يجب على الوكالات الإنسانية أن تسعى جاهدة إلى وضع اللافتات حيثما يكون ذلك آمنًا ومناسبًا. لا يوجد توجيه مُحدد مفروض بشأن استخدام اللافتات، ولكن كقاعدة عامة، في أي وقت يتجاوز الوزن الإجمالي التراكمي للبضائع الخطرة على أي مركبة 500 كجم، يجب عندئذٍ وضع علامة على المركبات بشكلٍ صحيح. بالإضافة إلى ذلك، يجب أيضًا وضع لافتات واضحة على مواقع التخزين طويلة الأجل التي تحتوي على البضائع الخطرة.



Title

نموذج - ملصقات خطر البضائع الخطرة

File

المشكلات الشائعة المتعلّقة بالتخزين والنقل

جميع وسائل النقل متعدد الوسائط

بغضّ النظر عن وسيلة النقل، هناك اعتبارات معينة تتعلّق بالبضائع الخطرة يجب على جميع الشاحنين، بما في ذلك الوكالات الإنسانية، الانتباه لها.

المعايير المختلفة

على الرغم من وجود اتفاق واسع النطاق حول كيفية التعامل مع شاحنة البضائع الخطرة وتجهيزها، إلا إن بعض المعايير فقط عبر جميع وسائل النقل تُعدّ متماثلة. قد يختلف الحجم الكلي لعبوة إحدى مواد البضائع الخطرة أو نوعها حسب وسيلة النقل. على سبيل المثال، قد يُسمح بوزن حاوية من هيبوكلوريت الكالسيوم (HTH) يصل إلى 20 كجم لكل حاوية في سفينة محمولة بحرًا بينما لا يُسمح إلا بوزن يصل إلى 5 كجم لسفينة طائرة. بالإضافة إلى ذلك، تختلف معايير الإعلان والتوسيم حسب وسائل النقل المختلفة. يجب على مخططي سلسلة التوريد لدى المنظمات الإنسانية التفكير مليًا في احتياجات سلسلة التوريد الخاصة بهم بأكملها عند اتخاذ قرار بشأن ما يجب شراؤه من البضائع الخطرة وكيفية تعبئتها وتوسيمها بشكلٍ صحيح، مع مراعاة وسائل النقل المتعددة.

المسؤولية

تختلف المتطلبات القانونية للامتثال للوائح البضائع الخطرة بشكلٍ كبير عبر السياقات التشغيلية – سيكون للطيران التجاري لوائح صارمة بينما قد لا يكون للعمليات الميدانية لوائح محددة على الإطلاق. قد يتسبب هذا الاختلاف في حدوث مشكلات في جميع مراحل سلسلة التوريد – فقد لا يفهم الأشخاص الذين يُنظّمون الحمولة أو يعبئونها في أحد طرفي سلسلة التوريد متطلبات الجانب الآخر. لا يزال يتعيّن على الجهات الفاعلة في مجال العمل الإنساني معرفة عناصر البضائع الخطرة التي ينوون التعامل معها ومعرفة كيفية التعامل معها. بينما يجري تخزين عناصر البضائع الخطرة ونقلها، يجب توسيمها وتعبئتها وتحديدها بشكلٍ صحيح في قوائم الطرود/بيانات الشحنة، ويجب كذلك أن تكون وثائق الإعلان المناسبة مُرفقة بها. في السياقات شديدة التنظيم، يمكن أن يؤدي أي فشل في تحديد عنصر البضائع الخطرة أو تصنيفها بشكلٍ صحيح إلى فرض غرامات، أو رفض الحمولة أو احتجازها، أو فرض جزاءات تعاقدية. يمكن أن تؤدي الحوادث الخطيرة الناتجة عن بضائع خطرة موسومة أو مُحددة بشكلٍ خطأ إلى سلسلة عقوبات قانونية أو عقوبة السجن. يُمكن أن يكون للبضائع الخطرة المعبأة أو التي يتم التعامل معها بشكلٍ غير صحيح تأثير على سلامة العمليات التشغيلية، وفي أسوأ الحالات، يُمكن أن يحدث انسكاب أو حريق نتيجة تجهيز الشحنة أو مناولتها بشكلٍ غير صحيح، بالإضافة إلى العواقب الوخيمة التي يتعرّض لها الأشخاص والأصول.

الحصول على شهادة في مناولة/شحن البضائع الخطرة

تعتمد الصناعات الخاصة – مثل اتحادات النقل الجوي والبحري الدولية – وبعض الهيئات التنظيمية الوطنية أو المحلية على أشخاص مدربين بشكلٍ خاص أو خبراء الأطراف الأخرى لتحديد متطلبات التوسيم والمناولة والنقل الخاصة بالبضائع الخطرة وإدارتها بشكلٍ صحيح. سيخضع الشخص المُعتمد للتعامل مع البضائع الخطرة بشكلٍ صحيح لتدريب خاص من

الهيئات المُعتمدة ذات الصلة، وقد يتعيّن عليه الخضوع لإعادة الاعتماد كل عام. ترتبط مستويات وأنواع الشهادات المختلفة بطبيعة نشاط البضائع الخطرة (جوي، وبحري، وبري وغيرها) وبالهيئات الشاملة التي تحكم نوع النشاط. يجب أن تعمل الوكالات الإنسانية مع شركات النقل ووكلاء الشحن المعتمدين والسلطات الحكومية المحلية حيثما أمكن ذلك. تتطلّب اللوائح في العديد من أنحاء العالم من الأشخاص المعتمدين تجهيز عناصر البضائع الخطرة وفحصها قبل أن يتم تحميلها على متن السفينة في المقام الأول.

على سبيل المثال، تجب إدارة البضائع الخطرة المشحونة باستخدام النقل الجوي التجاري الدولي بواسطة شخص مُعتمَد من خلال خضوعه لبرنامج تدريب البضائع الخطرة المُعترف به من قِبَل اتحاد النقل الجوي الدولي؛ كما أن الشخص المُعتمد للتعامل مع البضائع الخطرة بشكلٍ صحيح من اتحاد النقل الجوي الدولي هو المسؤول في نهاية المطاف عن توقيع جميع الإعلانات ذات الصلة بالبضائع الخطرة. يجب أن يمتنع أي شخص غير مُعتمد لإدارة النقل الجوي للبضائع الخطرة عن المصادقة على شحنة البضائع الخطرة، وقد يؤدي عدم الامتثال لذلك إلى وقوع حوادث وتنفيذ العقوبات. قد تطلب الهيئات التنظيمية المختلفة أشكالًا مختلفة من الشهادات، وقد تطلب القوانين الوطنية والمحلية شهادة البضائع الخطرة للإشراف على التخزين والنقل البحري والبري كذلك.

قد لا تتمتّع الوكالات الإنسانية بالقدرة على تعيين موظفين بدوام كامل حاصلين على جميع الشهادات المطلوبة، ولكن غالبًا ما يكون لدى شركات الخدمات اللوجستية التابعة لجهات خارجية أشخاص معتمدون بشكلٍ صحيح تحت الطلب سيعملون مع الوكالات لتوثيق شحنة البضائع الخطرة واعتمادها بشكلٍ صحيح. لتسهيل هذه العملية، قد تسعى الوكالات الإنسانية للحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول المنتجات ذات الصلة بالبضائع الخطرة. تستطيع جهات التصنيع والمورّدون في الصناعات الأكثر تطورًا توفير المعلومات ذات الصلة بالبضائع الخطرة، بما في ذلك:

- المتطلبات الخاصة حول درجة الحرارة أو المناولة.
- اللوائح المحلية والدولية.
- المواصفات الخاصة بمتطلبات التعبئة للشحن.

صحيفة بيانات السلامة

يجب أن يكون العديد من المورّدين قادرين على تقديم ما يُعرف باسم صحيفة بيانات السلامة (SDS)/صحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة (MSDS)/صحيفة بيانات سلامة المنتجات (PSDS) – أوراق مواصفات المنتج التي يُمكنها إعلام مسؤولي المناولة والنقل التجاريين بأي خصائص ذات صلة بالبضائع الخطرة للمساعدة في عملية النقل. سيطلب العديد من شركات النقل – وخاصةً شركات النقل الجوي – تقديم صحيفة بيانات السلامة (SDS)/صحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة (MSDS)/صحيفة بيانات سلامة المنتجات (PSDS) إلى جانب الوثائق الأخرى.

SAFETY DATA SHEET

SECTION 1: IDENTIFICATION

1.1 Product Identifier

Product Form: Substance

Product Name: Natural Gas

Synonyms: Methane

1.2 Intended Use of the Product

Fuel gas - domestic, commercial and industrial

Note: this Safety Data Sheet does not include information related to Liquified Natural Gas.

1.3 Supplier Information

Supplier Name
Address
Country
Phone Number

1.4 Emergency Telephone Number

Emergency Number : 1-877-969-0999

SECTION 2: HAZARD IDENTIFICATION

2.1 Classification of the Substance or Mixture

Simple Asphyxiant	Simple Asphyxiants – Category 1; A gas that is a simple asphyxiant.
Gases Under Pressure	Gases under pressure / Compressed gas
Flam Gas 1	Flammable gases - Category 1
H220	Extremely flammable gas
H280	Contains gas under pressure; may explode if heated

2.2 Label Elements

Hazard Pictograms :



Signal Word : Danger

Hazard Statements : H220 - Extremely flammable gas.
H280 - Contains gas under pressure; may explode if heated.
H380 - May displace oxygen and cause rapid suffocation.

Precautionary Statements : P210 - Keep away from heat, sparks, open flames, hot surfaces. No smoking.
P377 - Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
P381 - Eliminate all ignition sources if safe to do so.
P403 - Store in a well-ventilated place.
P410+P403 - Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

2.3 Other Hazards

Exposure may aggravate those with pre-existing eye, skin, or respiratory conditions. Asphyxiant gas, can be fatal. May cause damage to the blood, central nervous system, and cardiovascular system. High concentrations of gas can cause unconciousness and death. Mercaptan is added (rotten egg odour) to the gas, however this smell should not be relied on as a good indicator of the presence of gas as olfactory fatigue (loss of smell) occurs rapidly. Being under the influence of alcohol may enhance the effects of this product.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Name	Product Identifier	% (w/w)	GHS / WHMIS Classification
Natural gas (predominantly methane)	(CAS No) 8006-14-2	100	Simple Asphyxiant Flam. Gas 1, H220 Compressed gas, H280

النقل الجوي

يُعتبر النقل الجوي، من بين جميع طرق نقل البضائع، الأكثر حساسية إلى حدٍ بعيد بالنسبة لتعبئة البضائع الخطرة، وتوسيمها ومناولتها بشكلٍ صحيح. يُعدّ تشغيل طائرة وصيانتها على ارتفاع مهمة خطيرة بالفعل، وقد تتضخّم المشكلات الصغيرة التي قد تنشأ عن سوء التعامل مع أي عنصر من عناصر البضائع الخطرة لتصل إلى أبعاد كارثية بسرعة كبيرة.

- يُعاد تدوير الهواء داخل الطائرة بسرعة كبيرة، وأي أبخرة أو دخان يُحتمل أن يكون خطرًا قد يضر بأفراد الطاقم

بسرعة.

- تنتشر الحرائق بسرعة داخل الطائرات، وأطقم الطائرات لديهم مساحة محدودة وأوقات محدودة لاتخاذ رد فعل.
- يمكن أن تؤدي الأحداث المتفجّرة النشطة أو الأجسام المقذوفة إلى إلحاق الضرر بالطاقم الأساسي أو خفض ضغط المقصورة ما يتسبب في وقوع حوادث خطيرة أو مميتة.

تتلقى غالبية الطائرات التي يتم تشغيلها تجاريًا إرشادات من كلٍ من الاتحاد الدولي للنقل الجوي (IATA) ومنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)

IATA - الاتحاد الدولي للنقل الجوي عبارة عن اتحاد دولي يتشكّل من الحكومات ومُشغلي القطاع الخاص يُساعد في تحديد اللوائح والمعايير المُعترف بها بشكلٍ متبادل للنقل الدولي للبضائع والأشخاص، بما في ذلك اللوائح المتعلّقة بنقل البضائع الخطرة. تتبع العديد من هيئات الطيران المدني الوطنية إرشادات الاتحاد الدولي للنقل الجوي (IATA)، وتتبع جميع شركات الطيران الدولية والمطارات الدولية تقريبًا معايير الاتحاد الدولي للنقل الجوي.

ICAO - منظمة الطيران المدني الدولي هي وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة تدعم تطوير معايير الطيران المدني المُعترف بها بشكلٍ متبادل بين الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، بما في ذلك لوائح السلامة الجوية.

تتعاون منظمة الطيران المدني الدولي والاتحاد الدولي للنقل الجوي بشكلٍ وثيق حول تطوير لوائح البضائع الخطرة وتوفيرها، والتي تعتبر من معايير الصناعة. ينشر الاتحاد الدولي للنقل الجوي (IATA) "لوائح البضائع الخطرة" (DGR) بينما تنشر منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) "التوجيهات التقنية للنقل الجوي المأمون للبضائع الخطرة"، وكلاهما يتم تحديثهما باستمرار. لا تُحدد هذه اللوائح التوسيم والمناولة فحسب، بل تُشير أيضًا إلى القيود المفروضة على الكمية، ومتطلبات التعبئة المُخصصة للنقل الجوي، والبضائع التي يُمنع نقلها على متن طائرات الركاب، كما تمنع بعض عناصر البضائع الخطرة تمامًا.

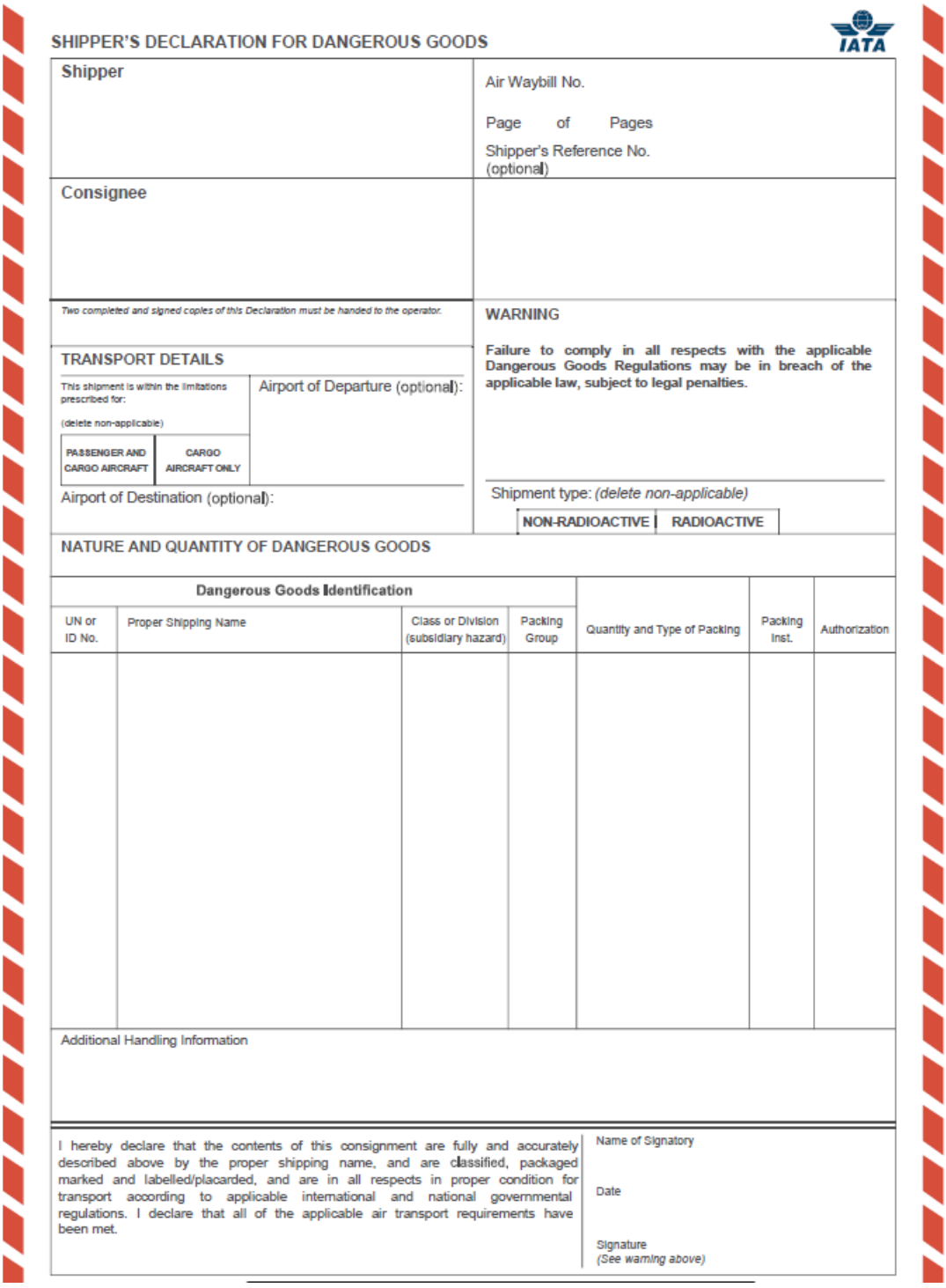
يجب أن تمتثل جميع الرحلات التجارية والخاصة تقريبًا التي تعمل دوليًا لمعايير الاتحاد الدولي للنقل الجوي ومنظمة الطيران المدني الدولي، بما في ذلك المعايير المتعلقة بالبضائع الخطرة. يجب أن يفهم الشاحنون التجاريون، والمصنعون، والموردون، والمطارات وشركات الخدمات الأرضية هذه اللوائح، وأن يكون لديهم فهم عام مشترك لكيفية نقل البضائع الخطرة جوًا. تُعدّ الطائرات التي تعمل في المجال الجوي المحلي ولا تعبر الحدود الدولية مملوكة لهيئة الطيران المدني (CAA) في ذلك البلد. تتمتّع هيئة الطيران المدني المحلية باستقلالية في تشغيل نشاط الطيران وتنظيمه داخل مجالها الجوي الخاص بها كما تراه مناسبًا، ومع ذلك فإن معظم هيئات الطيران المدني توائم معاييرها بشكلٍ وثيق مع كلٍ من منظمة الطيران المدني الدولي والاتحاد الدولي للنقل الجوي. علاوةً على ذلك، فإن الاعتماد المشترك للمعايير الدولية للبضائع الخطرة يجعل من السهل على الطيارين وطاقم الطائرة العمل في دول متعددة عند الحاجة.

ستخضع البضائع الخطرة المنقولة جوًا للفحص بدقة كبيرة من قِبَل المطارات، وهيئات الطيران المدني، وشركات الطيران، وطاقم الطائرة وشركات التأمين. يعود القرار لما يُمكن أو لا يمكن تحميله على متن طائرة بشكل نهائي وحاسم للمسؤول عن التحميل وطاقم الطائرة والطيار، ممّن سيتبعون المعايير المحلية والدولية، ويُقيّمون ما يشعرون بأنه آمِن. لا يزال يتوقّع مسؤولو التحميل تعبئة حمولة البضائع الخطرة والإعلان عنها بشكلٍ صحيح، وأن يتم توفير صحيفة بيانات

السلامة (SDS)/صحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة (MSDS)/صحيفة بيانات سلامة المنتجات (PSDS) وتوسيم البضائع الخطرة على قوائم التعبئة، وأن الأشخاص أو المنظمات التي تُخطط لشحن عناصر البضائع الخطرة جوًا يجب أن تتمكّن من تحديد والعمل مع الشركات ومقدمي الخدمات اللوجستية المُعتمدين والمُصرَّح لهم بالكامل بإدارة عناصر البضائع الخطرة، وتوسيمها والتعامل معها.

إعلان الشاحن للبضائع الخطرة

)HazDecويُعرف كذلك باسم إعلان الخطر أو DGDيُعتبر "إعلان الشاحنين للبضائع الخطرة" (يُشار إليه اختصارًا باسم نموذجًا قياسيًا مقبولًا على مستوى الصناعة للإعلان عن البضائع الخطرة بشكلٍ صحيح عند تحميلها على متن طائرة. يجب تقديم إعلان الشاحن للبضائع الخطرة مع الأوراق العادية - مثل قائمة التعبئة - بالإضافة إلى تخزينه إلى جانب شحنة البضائع الخطرة نفسها. تعتمد شركات الطيران، والمطارات، وطواقم الخدمات الأرضية وشركات التأمين على إعلان الشاحن للبضائع الخطرة لتحديد جميع المخاطر المحتملة بسرعة وفهم كيفية تقييم الشحنات الواردة. وبالتالي، يجب أن يكون الشخص الذي يملأ إعلان الشاحن للبضائع الخطرة ويوقّعه مُعتمدًا بشكل صحيح من قِبَل برنامج تصديق مُعتمد من منظمة الطيران المدني الدولي أو اتحاد النقل الجوي الدولي في البضائع الخطرة. ستقبل العديد من شركات الطيران في السياقات المتقدمة إعلان الشاحن للبضائع الخطرة من الأشخاص المعتمدين فقط. يُمكن أن تؤدي الشهادة المُعلنة زورًا أو غير الصحيحة حول إعلان الشاحن للبضائع الخطرة إلى عقوبات خطيرة.



SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

IATA

Shipper	Air Waybill No. Page of Pages Shipper's Reference No. (optional)
Consignee	

Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.

WARNING

Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.

TRANSPORT DETAILS

This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)

PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT | CARGO AIRCRAFT ONLY

Airport of Departure (optional):

Airport of Destination (optional):

Shipment type: *(delete non-applicable)*

NON-RADIOACTIVE | RADIOACTIVE

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS

Dangerous Goods Identification				Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group			

Additional Handling Information

I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.

Name of Signatory

Date

Signature *(See warning above)*

النقل البحري

توجد بعض الجوانب الحساسة أيضًا بالنقل البحري ذات صلة بنقل البضائع الخطرة. وعلى الرغم من أنها ليست بقدر الصرامة نفسه مثل الطيران، إلا إن الشحنات المنقولة بحرًا لها قيود واعتبارات خاصة بها، فضلًا عن احتياجات المناولة الخاصة بها. بالإضافة إلى ذلك، فإن غالبية البضائع المنقولة بحرًا بطبيعتها تنتقل بين موانئ مختلفة في بلدان مختلفة، ما يستدعي معيارًا دوليًا مشتركًا قويًا.

- يُمكن تخزين البضائع الخطرة المنقولة في حاويات المحيطات لأشهر في كل مرة، ويُمكن أن تتعرّض لنطاق واسع من درجات الحرارة.
- يُمكن نقل حاويات الشحن عبر موانئ متعددة على مستوى العالم، كما يُمكن تخزينها على مقربة من مجموعة كبيرة من البضائع الخطرة أو الآلات الثقيلة الأخرى.
- قد تكون كميات البضائع الخطرة التي يُمكن تخزينها على سفينة واحدة ضخمة، ويمكن أن تؤدي إلى حوادث متفجرة كبيرة، أو سامة أو غيرها من الحوادث الخطرة. قد تكون أطقم السفن العالقة في البحر على بعد أيام من عملية الإنقاذ، وقد تتعرّض صحتهم وسلامتهم لخطرٍ كبير.

فيما يتعلّق بالبضائع الخطرة، تستمدّ السفن البحرية توجيهاتها من المنظمة البحرية الدولية (IMO). المنظمة البحرية الدولية هي وكالة مُتخصصة تابعة للأمم المتحدة مسؤولة عن سلامة الشحن وأمنه، وكذلك منع التلوث البحري والجوي الصادر عن السفن. تُصدر المنظمة البحرية الدولية ما يسمى بالمدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG). تُبيّن المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG) على وجه التحديد تخزين حمولة البضائع الخطرة على السفن، ومناولتها، وتوسيمها ووضع اللافتات عليها. يجري تحديث المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG) كذلك بصورة مستمرة.

سيتم نقل الغالبية العظمى من الشحنات البحرية التي تستخدمها الوكالات الإنسانية باستخدام حاويات شحن متعددة الوسائط، أو ربما حمولات ضخمة كبيرة الحجم مثل المركبات. من غير المحتمل أن تكون الوكالات الإنسانية مسؤولة عن إغلاق الحاويات الخاصة بها أو أن تتواجد لتحميل السفن؛ لكن لضمان التعامل مع البضائع الخطرة بشكلٍ صحيح، يجب عليهم العمل مع شخص أو شركة مُعتمدة وعلى معرفة بالأمر يُمكنها تقديم المشورة بشأن تعبئة الشحنة وتوسيمها، كما ستكون مسؤولة عن ضمان احتواء الحاويات على اللافتات المناسبة. سيظلّ من المُتوقع أن تقدم الوكالات الإنسانية التي تشحن البضائع أكبر قدر ممكن من المعلومات، بما في ذلك تحديد أرقام تعريف البضائع الخطرة للأمم المتحدة، وتحديد البضائع الخطرة على قوائم التعبئة، وتقديم صحيفة بيانات السلامة (SDS)/صحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة (MSDS)/صحيفة بيانات سلامة المنتجات (PSDS) بالإضافة إلى الوثائق الداعمة.

DGD

) الصادر عن المنظمة البحرية الدولية نموذجًا قياسيًا مُتفقًا عليه علىDGDيُعدّ "إعلان الشاحنين للبضائع الخطرة" (مستوى الصناعة للإعلان عن البضائع الخطرة بشكلٍ صحيح أثناء تحميلها على متن سفينة بحرية. يجب تقديم إعلان الشاحن للبضائع الخطرة مع الأوراق العادية - مثل قائمة التعبئة - بالإضافة إلى تخزينه إلى جانب شحنة البضائع الخطرة نفسها. قد تكون إعلانات الشاحنين للبضائع الخطرة ليست نماذج إعلان البضائع الخطرة الوحيدة التي يستخدمها الناقلون – إذ تحافظ بعض خطوط الشحن على معايير إعلان البضائع الخطرة الخاصة بها، خاصةً إذا كانت تعمل باستخدام الممرات المائية الداخلية المحلية. بغضّ النظر عن النموذج المستخدم، يجب ملء إعلان الشاحنين للبضائع الخطرة وتوقيعه من قِبَل شخص مُخوّل ومُعتمد بالكامل للقيام بذلك.

IMO DANGEROUS GOODS DECLARATION

This form meets the requirement of SOLAS 74 chapter VII, regulation 5;
MARPOL 73/78 ANNEX III, regulation 4 and the IMDG CODE, General introduction, section 9

Shipper 1	Reference number(s) 2 **Page 1 of 1** **Shipper's Reference Number**
Consignee 3	Carrier: 4
Container packing certificate/vehicle declaration **DECLARATION** **It is declared that the packing of the container/vehicle has been carried out in accordance with the General Introduction, IMDG Code, paragraph 5.4.2** **TO BE COMPLETED FOR SHIPMENTS IN CONTAINERS OR VEHICLES**	Name/status, company/organization of signatory 5 Place and date Signature on behalf of packer
Ship's name and voyage No. Port of loading 6	Instructions or other matter 7
Port of discharge 8	

Marks ,Nos. If applicable, identification or registration number(s) of the Unit	Number and kind of packages, proper shipping name *, IMO hazard class/division, UN number, packaging group (where assigned) * *, flashpoint (in °C.c.c.) * *, control and emergency temperatures * *, identification of the good as MARINE POLLUTANT* *, EmS No. and MFAG Table No.***	Gross mass (kg,), net quantity/mass* *	9 Goods delivered as: ☐ Breakbulk cargo ☐ Unitized cargo ☐ Bulk packages Type of unit (container, trailer, tank vehicle, etc.) ☐ Open ☐ Closed Insert "X" in approriate box (This column may be left empty apart from the heading, in which case insert appropriate description)

* Synonyms should not be used. Proprietary/trade names alone are not sufficient. If applicable:(1) the word "WASTE" should precede the nam
(2) "EMPTY UNCLEANED" or "RESIDUE-LAST CONTAINED" should be added
(3) "LIMITED QUANTITY" should be added.

* * When required in paragraph 9.3 of the General Introduction to the IMDG code; * * * When required.
The IMDG Code page number should not appear on this form.

ADDITIONAL INFORMATION 10
(In certain circumstances special information/certificates are required, see IMDG code, General Introduction, paragraphs 9.7.1/9.7.2/9.9.1 and 9.10.

DECLARATION I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name(s), and are classified, packaged, marked and labeled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations.	Name/status, company/organization of signatory 11 Place and Date Signature on behalf of shipper

النقل البري

لا يوجد معيار مُعترف به عالميًا للطريقة المناسبة للنقل السطحي لعناصر البضائع الخطرة. تختلف اللوائح الوطنية والمحلية بدرجة كبيرة، وقد لا يكون للسياقات التي قد تستجيب فيها المنظمات الإنسانية أي تنظيم على الإطلاق. يجب أن تسعى المنظمات الإنسانية للحفاظ على الحد الأدنى من معايير السلامة الخاصة بالنقل البري للبضائع الخطرة، وأن

تُحافظ على امتثالها لأي لوائح قد تتعلّق بالمناطق الجغرافية للاستجابة.

التعبئة والتوسيم والتحديد – يجب أن تحتوي عناصر البضائع الخطرة المنقولة برًا على ملصقات مناسبة على الصناديق/الحاويات قدر الإمكان، وأن يتم الكشف عنها بالكامل في مستندات الشحن مثل قوائم التعبئة ووثائق الشحن. وكقاعدة عامة، يجب أن يكون توسيم البضائع الخطرة وتعبئتها مساويًا على الأقل لمتطلبات الشحن البحري، ومع ذلك قد تُشير اللوائح المحلية بدقة إلى هذه المتطلبات أيضًا. ينبغي عدم التهاون بشأن التعبئة كما يجب أن تكون شركات النقل – وخاصةً شركات نقل الأطراف الأخرى – على دراية جيدة بمحتويات مركباتها.

اللافتات ومتطلبات المركبة

تُنظم العديد من اللوائح الوطنية والمحلية بشكلٍ صارم وضع اللافتات على المركبات السطحية التي تنقل البضائع الخطرة. لا تتعلّق هذه اللوائح بوضع العلامات فحسب، بل تتعلق أيضًا بأنواع/أحجام/كميات عناصر البضائع الخطرة، وأوقات اليوم ومواقع التشغيل، بل وقد تتطلب تدريبًا خاصًا من السائقين أو تقييمات خاصة للمركبات. يجب على الوكالات الإنسانية التي تُخطط للعمل في أي سياق أن تبحث في هذه اللوائح التنظيمية وتستوعبها حيثما يقتضي الأمر. قد يعني الفشل في القيام بذلك عدم إمكانية تسليم الكميات المطلوبة من العناصر، أو إعادة شحنها أو عدم القدرة على نقلها بالوسائل العادية تمامًا.

المركبات ذاتية التحميل/ذاتية التشغيل

قد تمتلك الوكالات الإنسانية مركباتها الخاصة أو تُشغلها، أو قد تتحمل المسؤولية الكاملة في تحميل المركبات المحملة بالبضائع الخطرة، وتأمينها وحتى قيادتها. هناك عدة خطوات يجب على الوكالات اتباعها، حتى دون لوائح تنظيمية رسمية، تشمل ما يلي:

- تجنّب تحميل أنواع متعددة من البضائع الخطرة التي قد تتفاعل مع بعضها على مركبة واحدة.
- قم بتأمين عناصر البضائع الخطرة بشكلٍ صحيح والتي قد تسقط أو تنسكب.
- لا تقم أبدًا بنقل عناصر البضائع الخطرة لمدة طويلة إلى جانب مواد أخرى قد تسبب بردود فعل سريعة أو عنيفة.
- تجنّب التحميل الزائد على أي مركبة تحمل البضائع الخطرة – قم بتوزيع شحنات البضائع الخطرة على مدى فترة طويلة من الزمن.
- عندما تكون الأحمال الكبيرة من عناصر البضائع الخطرة أمرًا لا مفر منه (على سبيل المثال: شاحنات الوقود)، حاول فهم السياق المحلي – حرِّك المركبة في أكثر الأوقات أمانًا في اليوم وعلى الطريق الأكثر أمانًا.
- قم بإرشاد الموظفين والسائقين بشأن طرق النقل والمناولة المناسبة.
- قم بنقل الحاويات المضغوطة فارغة قدر الإمكان، وتفريغ البطاريات.
- ضع لافتات باللغات المحلية، إذا لزِم الأمر، تشير إلى ما يلي:
  - تحذيرات عند احتمالية احتواء الشاحنة على مواد خطرة أو قابلة للاشتعال.
  - إذا كان يجب على الناس تجنّب التدخين حول المركبة.
  - في حال وجود متطلبات مناولة لبنود البضائع الخطرة.

المستودعات والتخزين

لا تشتمل إجراءات المستودعات والتخزين المناسبة لعناصر البضائع الخطرة – على الرغم من أهميتها الكُبرى – على معيار دولي مُحدد بدقة كما هو الحال بالنسبة لنقل البضائع الخطرة. ينبع هذا إلى حدٍ كبير من حقيقة أن المستودعات نفسها لن تعمل أبدًا تقريبًا بين منطقتين ذواتي سيادة مختلفة. ونتيجةً لذلك، غالبًا ما يتم تنظيم التخزين المناسب للبضائع الخطرة في سياق المستودعات من قِبَل السلطات الوطنية والمحلية؛ وفي بعض الأحيان يكون التنظيم مُشددًا، وأحيانًا يكون التنظيم شبه معدوم.

يجب على المنظمات الإنسانية العاملة في أي سياق أن تفهم الطرق المناسبة لتخزين البضائع الخطرة، ويجب أن تحافظ على السياسات الداخلية وتُنفذها. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تمتثل إجراءات التخزين المستودعي للبضائع الخطرة الخاصة بأي وكالة مع القوانين الوطنية أو المحلية السائدة فيما يتعلّق بإدارة البضائع الخطرة.

تحديد البضائع الخطرة/المواد الخطرة

أثناء العمليات الإنسانية، يجب أن يكون الأشخاص العاملون في المخازن أو المستودعات في حالة تأهّب دائم للبضائع الخطرة/المواد الخطرة الواردة. تتضمّن الخطوات البسيطة التي يجب اتباعها لتحديد المواد الخطرة المحتملة ما يلي:

- تحققّ من الملصقات الموجودة على الحاويات بحثًا عن أي أدلة مثل ملصق التنبيه، أو ملصق التحذير أو ملصق الخطر. عادةً ما تكون هذه إشارة إلى ما إذا كان هناك شيئ خطير.
- تحقق من وجود صحيفة بيانات السلامة (SDS)/صحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة (MSDS)/صحيفة بيانات سلامة المنتجات (PSDS) للشحنات الواردة.
- حدد المادة في قائمة الأمم المتحدة للبضائع الخطرة.

المتطلبات الأساسية لمناولة البضائع الخطرة والمواد الخطرة

عند تخزين أي بضائع خطرة أو مواد خطرة لأي سبب وفي أي سياق، يُوصى بما يلي:

- حدد البضائع الخطرة/المواد الخطرة مسبقًا، وانقلها وتعامل معها وخزِّنها وفقًا للوائح المحلية.
- احتفظ بصحيفة بيانات السلامة (SDS)/صحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة (MSDS)/صحيفة بيانات سلامة المنتجات (PSDS) في موقع التخزين نفسه مثل البضائع الخطرة/المواد الخطرة المُخزَّنة.
- كن على علم ومعرفة بمخاطر البضائع الخطرة/المواد الخطرة المُخزنة.
- احتفظ بمخزون منفصل للبضائع الخطرة/المواد الخطرة إذا لزِم الأمر.
- افصل نفايات البضائع الخطرة/المواد الخطرة وتتبع مسارها بشكلٍ صحيح.
- احتفظ بمعدات الاستجابة المناسبة لحالات الانسكاب ودرِّب الموظفين على استخدامها.
- استخدم قاعدة "الوارد أولًا يخرج أولًا" (FIFO)، واستخدم المنتج الأقدم أولًا.
- إذا تم تجاوز تاريخ انتهاء الصلاحية المُحدد على جانب المنتج، فاتصل بالسلطة المناسبة لمعرفة ما إذا تم تجاوز

تاريخ انتهاء الصلاحية أو إمكانية ذلك.

منع حالات الانسكاب

قد تتضمّن الخطوات التي يُمكن لأي شخص يُدير البضائع الخطرة/المواد الخطرة اتخاذها لتقليل الانسكابات أو منعها ما يلي:

- افهم المخاطر الكيميائية.
- اتبع إجراءات التخزين والمناولة الآمنة.
- اقرأ التعليمات الموجودة على الملصقات وصحيفة بيانات سلامة المواد الخطرة واتبعها.
- لا تُخزِّن المواد الكيميائية أو تستخدمها في حاويات غير موسومة.
- افحص حاويات المواد الكيميائية بحثًا عن أي تلف أو تسرّب.
- لا تتعامل مع حاويات المواد الكيميائية أو تفتحها دون توفّر معدات الوقاية الشخصية المناسبة (PPE).
- لا تترك الحاويات مفتوحة.
- أبلِغ عن الأخطار المُحتملة للمديرين، والموظفين الآخرين ومديري السلامة.

يُوصى بإزالة المواد الخطرة التالفة أو المتسربة وتخزينها في مكان منفصل وآمِن. يُعدّ تخزين العناصر المُنسكبة في أسطوانة بلاستيكية مقواة وذات علامات واضحة هو الوضع الأمثل.

الاستجابة لحالات الانسكاب

في حال حدوث انسكاب أو تسرّب للحاوية، يجب إخطار المُشرف على المنشأة. يجب على الشخص الذي يكتشف الانسكاب والمُشرف على الموقع تسجيل المعلومات المتعلقة بالانسكاب (وقت حدوثه، وسبب حدوثه، والمادة المنسكبة، والكمية المنسكبة، والموظفين المعنيين وما إلى ذلك)، والاحتفاظ بها في ملف في موقع التخزين.

يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة لاحتواء الانسكاب والتحكم فيه عن طريق امتصاص أي تدفق سائل، أو تحويله أو احتوائه على الفور لمنع تلوث أي مصارف سطحية، أو تربة أو مجارٍ مائية. يُمكن أن يشمل هذا الإجراء نشر مواد أو لبادات ماصة و/أو استخدام لفافات ماصة أو تراب للتحكّم في التدفق.

تنظيف حالات الانسكاب

يجب أن تكون المواد المُستخدمة لدعم تنظيف انسكابات البضائع الخطرة/المواد الخطرة مُتاحة بسهولة في جميع مواقع التخزين حيث يمُكن تخزين البضائع الخطرة/المواد الخطرة. قد تتضمّن هذه المواد عناصر مثل ما يلي:

- لبادات ماصة للنفط.
- المكانس والممسحة.
- صناديق قمامة ذات غطاء بلاستيكية كبيرة الحجم.
- قفازات النتريل وقفازات اللاتكس.

- قفازات جلدية.
- أحذية بوت.
- أقنعة الجهاز التنفسي.
- براميل الإنقاذ ومنصات الاحتواء.
- مجرفة الغبار أو المجارف.
- أكياس الرمل أو الأكياس المصنوعة من مواد ماصة أخرى.
- شريط الخطر.
- أقماع الأمان.
- خوذة/"قبعة صلبة".
- قناع الوجه.
- الرداءات المُقاومة للمواد الكيميائية.
- إرشادات الاستجابة لحالات الطوارئ.

في حال انسكاب السوائل القابلة للاشتعال أو القابلة للاحتراق، يُوصى بشدة بالخطوات التالية:

أبلِغ جميع الأشخاص في المنطقة المجاورة للإخلاء، باستثناء أولئك المشاركين في عملية التنظيف.

- أخطِر جهة التنسيق المعنية بالأمن والسلامة.
- تخلّص من جميع مصادر الإشعال، بما في ذلك الكهرباء الساكنة والمفاتيح الكهربائية والمحركات الدوارة والأسلاك المكشوفة.
- قم بزيادة التهوية وأفرغ الأدخنة بالخارج.
- ارتدِ معدات الوقاية.
- احصر الانسكاب عن طريق عرقلته. يتم ذلك باستخدام المادة الماصة في مجموعة أدوات الانسكاب. امنع الانسكاب من دخول المصارف أو نظام الصرف الصحي.
- قم بتغطية الانسكاب بمواد ماصة وتخلّص من المواد الماصة المُستخدمة بشكلٍ آمن وسليم.
- تخلّص من المعدات المُلوثة بأمان، بما في ذلك معدات الوقاية الشخصية.
- أغلِق جميع حاويات المواد التي تم التخلص منها وقم بتوسيمها على إنها نفايات خطرة.
- قم بتخزين النفايات في مكانٍ آمن داخل أو بالقرب من مرفق التخزين، ويُعد وضعها خارجًا هو الوضع الأمثل، حتى يُمكن ترتيب حملها من قبل شركة مُرخّصة للتخلص من النفايات الخطرة.
- بالنسبة لحالات الانسكاب الضخمة، أو التي لا يُمكن احتواؤها، يجب إخلاء المنطقة والمستودع بالكامل.

الاعتبارات الأخرى

يعتمد نطاق متطلبات مناولة البضائع الخطرة وتفاصيلها الدقيقة على أنشطة الوكالة المعنيّة، بما في ذلك أنواع أنشطة التدخل والحجم الهائل لعناصر البضائع الخطرة المطلوبة.

يجب دائمًا وضع علامة على البضائع الخطرة في المستودعات ووضعها في الاعتبار. يجب أن تحتوي الصناديق دائمًا على العلامات المناسبة، وقد تتطلب عناصر البضائع الخطرة، إذا لزِم الأمر، لافتات أو علامات تُشير إلى موقعها داخل المستودع أو مرفق التخزين. قد تكون هناك حاجة لوضع علامات أو لافتات بشكلٍ صحيح خارج المستودعات التي تحتوي على كميات كافية من البضائع الخطرة، ويعتمد ذلك على اللوائح المحلية.

يجب أن تكون جميع عناصر البضائع الخطرة ظاهرة بوضوح ويمكن الوصول إليها بشكلٍ واضح. يجب أن تكون عناصر البضائع الخطرة التي تنبعث منها أبخرة، أو القابلة للاحتراق، أو المُسببة للتآكل، أو المؤكسدة أو السامة مُحكمة الغلق وجيدة التهوية. تجب إزالة عناصر البضائع الخطرة الموجودة في الحاويات التي يبدو أنها ستتسبب بمأزق أو مخاطر، أو إعادة تعبئتها، أو تأمينها بالطريقة المناسبة. ينبغي عدم تخزين عناصر البضائع الخطرة من أنواع مختلفة إلى جانب بعضها في أحد المستودعات إذا كان بالإمكان تجنّب ذلك، ومن الأفضل تخزينها في هياكل منفصلة.

يجب إبلاغ موظفي المستودعات عن العناصر التي تُعتبر من البضائع الخطرة، وأن يتم إرشادهم بشأن إجراءات المخاطر والمناولة المناسبة ذات الصلة بها. يجب ألا تتوقع الوكالات الإنسانية أبدًا من العمال المؤقتين أو المحليين تفهّم المخاوف المحيطة بالبضائع الخطرة أو مراعاتها، ويجب أن تكون السلامة هي الشاغل الرئيسي.

المُركّبات السامة أو المُسببة للتآكل – يُمكن أن تشتمل المُركّبات التي تعتبر سمية أو سامة للإنسان على العديد من عناصر البضائع الخطرة. يجب أن تكون المواد السامة مُحكمة الغلق وموسومة جيدًا. كما يجب تخزينها في مكانٍ منفصل والتعامل معها باستخدام معدات الوقاية المناسبة فقط إذا لزِم الأمر. قد تظهر عناصر مثل بطاريات الرصاص الحمضية القابلة لإعادة التعبئة خاملة، ولكنها قد تسبب ضررًا لعمال المستودعات.

المُركَّبات المتفجرة – على الرغم من أنه من غير المُعتاد نسبيًا استخدامها خلال الاستجابة الإنسانية، إلا إنه يُمكن للوكالات التعامل مع المركبات المتفجرة دون أن تدرك ذلك، بل ويحدث ذلك الفعل. على سبيل المثال، يُمكن أن تكون الأسمدة القائمة على المواد الكيميائية شديدة الانفجار عند اختلاطها بمواد أخرى. يجب تحديد المركبات المتفجرة بوضوح وفصلها عن عناصر الشحن المتبقية. يجب تخزين المُركب المتفجر في منطقة تخزين منفصلة تمامًا، إذا أمكن ذلك، ويُفضّل في مكانٍ لا يُمكن للأشخاص الوصول إليه عادةً. يجب عدم تعريض المركبات المتفجرة للحرارة الزائدة، أو اللهب المكشوف أو المركبات التفاعلية الأخرى لأي فترة زمنية.

المركبات المؤكسدة – تضمّنت المركبات المسببة للتآكل التي قد تكون شائعة في الاستجابة الإنسانية مركبات التنظيف من الدرجة الطبية أو مستلزمات التنظيف المنزلية. تتفاعل المركبات المؤكسدة مع المعادن القريبة، ويُمكن أن تسبب تفاعلات عنيفة مع الوقود والمواد القابلة للاحتراق الأخرى. على الرغم من أن المستودعات قد تتخذ خطوات لمنع التفاعلات العنيفة مع المُركّبات القابلة للاحتراق، فقد لا يلاحظ عمال المستودعات تأثير الأكسدة الذي يتشكل ببطء على الأشياء الأخرى في المستودع. ستؤدي المركبات المؤكسدة إلى تحلل الأرفف، والحاملات، والهياكل الرئيسية للمستودعات ببطء ما يزيد من خطر حدوث إصابات خطيرة لعمال المستودعات، فضلًا عن التأثير على أي أجسام معدنية مُخزنة بالقرب منها. قد تتسبب مرافق التخزين التي تحتفظ بالمركبات المؤكسدة إلى إتلاف الأجسام الموجودة حول المادة مباشرةً على مدى فترة طويلة من الزمن دون ملاحظتها.

المخاطر البيولوجية – يجب التعامل مع المواد الخطرة بيولوجيًا مثل النفايات الطبية أو العينات البيولوجية الحية من قِبَل موظفين مدربين فقط! يجب أن تكون المواد الخطرة بيولوجيًا مُحكمة الغلق، ويجب تخزينها في مناطق منفصلة آمنة، وعند درجات الحرارة المطلوبة في حال توفّرها.

الحاويات المضغوطة – يُنصح بشدة بعدم تخزين الحاويات المضغوطة بأي حجم في المستودعات لأي فترة زمنية. يجب التعامل مع الغاز المضغوط القابل للاشتعال في منطقة تخزين منفصلة تمامًا، بينما يُفضّل تخزين الغاز المضغوط غير القابل للاشتعال مؤقتًا أو عدم تخزينه على الإطلاق. إذا كان من المفترض تخزين الغاز المضغوط أو الحاويات المضغوطة الأخرى لأي فترة زمنية، فيجب تخزينها على المستوى الأرضي وتدعيمها بشكلٍ صحيح لتجنب السقوط أو التصدّع. إذا كانت الحاويات المضغوطة تحتوي على صمامات أو فوهات مكشوفة، فيجب تغطيتها في إطار من السلامة والأمان لتجنّب تعرّضها للتصدّع أو التلف أثناء الحركة. يجب عدم تعريض الحاويات المضغوطة للحرارة المُفرطة التي تتجاوز النطاق الطبيعي لدرجة حرارة الغرفة – حتى المُركّبات المضغوطة الخاملة أو غير القابلة للاشتعال يُمكن أن تنفجر بشدة وتضرّ بالأشخاص القريبين.

الوقود– منتجات الوقود شائعة للغاية في الاستجابة الإنسانية بالمجال الميداني، بما في ذلك:

- الديزل
- الغازولين/البنزين
- الغاز المضغوط

عادةً ما يتم الوصول إلى الوقود المُخزن بشكل متكرر، ويتعرّض في كثيرٍ من الأحيان للهواء الطلق بشكل متساوٍ. تتضمّن النصائح العامة لتخزين الوقود ما يلي:

- يجب تخزين الوقود في منشأة تخزين مستقلة وآمِنة مفصولة عن أي هيكل مستودع رئيسي بما لا يقل عن 10 أمتار (ويُفضل أكثر).
- يجب أن تكون مناطق تخزين الوقود جيدة التهوية للغاية، بينما تظل مغلقة أو يتعذَّر الوصول إليها من قِبَل الأشخاص غير المُصرّح لهم.
- يجب توسيم مناطق تخزين الوقود بواسطة اللافتة المناسبة بشكلٍ صحيح.
- يجب أن تحتوي مناطق تخزين الوقود على طفايات حريق، مشحونة بالكامل وخاضعة لصيانة، يسهل الوصول إليها وذات نوع مناسب (الفئة ب للسوائل القابلة للاشتعال، والفئة ج للغازات القابلة للاشتعال).
- يجب إغلاق حاويات الوقود وعدم تعريضها للهواء في حال عدم استخدامها أو الوصول إليها، وعدم تعريضها للكشف أو التسريب بأي شكل من الأشكال.

يُعدّ الوقود بطبيعته سريع الاشتعال وسريع التفاعل كذلك. يجب عدم ملامسة الوقود لأي مواد كيميائية أخرى متطايرة أو تفاعلية أو تخزينها بالقرب منها، مثل الأسمدة القائمة على النيتروجين أو المركبات القائمة على الكلور. يجب تأمين الغاز الطبيعي الموجود في الأسطوانات المضغوطة بشكلٍ صحيح لتجنّب السقوط أو التلف.

بالإضافة إلى ذلك، يجب عدم تعريض الوقود إلى اللهب المكشوف، أو الشرر أو مصادر الحرارة المُفرطة، بما في ذلك أي

شكل من أشكال اللحام أو الأعمال الكهربائية القريبة. يجب على الموظفين الامتناع عن التدخين بالقرب من المنطقة، ويجب أن تكون لافتات عدم التدخين واضحة للعيان. مُركّبات الوقود المختلفة لديها نقاط اشتعال مختلفة – درجة الحرارة التي تكون عندها قابلة للاحتراق. انتبه إلى أن الغازولين (البنزين) لديه نقطة اشتعال أقل بكثير، ما يعني أنه يُمكن اشتعاله في درجات حرارة سالبة. تختلف المُركّبات الأخرى بناءً على أشياء مثل درجة حرارة الهواء والتهوية.

يرجى الرجوع إلىقسم إدارة الوقود في هذا الدليل لمزيد من المعلومات حول التعامل الصحيح مع الوقود في التخزين والنقل.

فصل البضائع الخطرة في النقل والتخزين

من المهم فهم كيفية فصل عناصر البضائع الخطرة في التخزين أو أثناء النقل. من الأسهل تتبع معرفة المواد التي يجب فصلها وكيفية ذلك على مستوى فئة الخطر بدلًا من العناصر الفردية. يُرجى الاطلاع على الجدول أدناه للاطلاع على تفاصيل حول إرشادات الفصل.

لفئة أو القسم	1.1, 1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3 المنطقة أ	2.3 المنطقة ب	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 المنطقة أ	7	8
المتفجرات - 1.1 و1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
المتفجرات - 1.3	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●
المتفجرات - 1.4	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●				●		●
متفجرات ضعيفة الحساسية للغاية - 1.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
متفجرات قليلة الحساسية للغاية - 1.6	●	●	●	●	●													
الغازات القابلة للاشتعال - 2.1	●	●	●	●				●	●							●	●	

غازات غير سامة وغير قابلة للاشتعال - 2.2	●			●														
الغازات السامة منطقة أ - 2.3	●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●			●
الغازات السامة منطقة ب - 2.3	●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●			●
السوائل القابلة للاشتعال - 3	●	●	●	●				●	●					●		●		
المواد الصلبة القابلة للاشتعال - 4.1	●			●				●	●							●		●
المواد القابلة للاحتراق تلقائيًا - 4.2	●	●	●	●				●	●							●		●
المواد التي تنبعث منها غازات قابلة للاشتعال عند ملامستها للماء - 4.3	●	●		●				●	●							●		●
المؤكسدات - 5.1	●	●		●				●	●	●						●		●

أكاسيد فوق العضوية - 5.2	●		●						●	●				●		●	●					
السوائل السامة، الغازات السامة 1 منطقة أ - 6.1	●			●	●	●	●	●	●				●		●	●	●	●				
المواد المشعة - 7												●			●			●				
السوائل المسببة للتآكل - 8			●	●	●	●	●	●		●	●				●	●	●	●				

●	لا يجوز تحميلهما، أو نقلهما أو تخزينهما معًا في مركبة النقل أو منشأة التخزين نفسها. يجب أخذ كل من المخاطر الرئيسية والمخاطر الفرعية في الاعتبار.
●	لا يجوز تحميلهما، أو نقلهما أو تخزينهما معًا في مركبة النقل أو منشأة التخزين نفسها **ما لم يتم فصلهما** عن بعضهما بمقدار ثلاثة أمتار أو أكثر. ومع ذلك، لا يجوز تحميل سوائل الفئة 8 (المُسببة للتآكل) أعلى مواد من الفئة 4 (القابلة للاشتعال) أو الفئة 5 (المؤكسدة) أو بالقرب منها فيما عدا أن خليط المحتويات لن يتسبب في نشوب حريق أو تطور خطير للحرارة أو الغاز.
●	يخضع الفصل بين المواد المختلفة (المتفجرة) من الفئة 1 لجدول التوافق. الاستثناء: يُمكن تحميل نترات الأمونيوم (رقم الأمم المتحدة 1942) وسماد نترات الأمونيوم أو تخزينهما مع مواد من القسم 1.1 (مادة متفجرة من الفئة أ) أو القسم 1.5 (عوامل تفجير).
فارغ	يُشير عدم وجود أي فئة أو قسم خطر أو وجود مساحة فارغة في الجدول إلى عدم فرض أي قيود.
ملحوظات	• **منطقة الخطر** - تعني "منطقة الخطر" أن أحد مستويات الخطر الأربعة مُخصص للغازات - مناطق الخطر من أ إلى د. مناطق الخطر أ وب مُخصصة للسوائل السامة عن طريق الاستنشاق. استشِر الشركة المُصنِّعة أو راجع العبوة لتحديد مناطق الخطر. • **PGI** - "الغازات السامة".

عناصر البضائع الخطرة المشتركة في العمل الإنساني

العنصر	مشكلات شائعة	مثال على عنصر	أرقام التعريف المُحتملة للأمم المتحدة
البطاريات	• قد تكون محظورة أو توجد إمكانية محدودة لنقلها على متن الطائرات التجارية، وذلك حسب نوع البطارية. • بعض أنواع البطاريات قابلة لإعادة التعبئة، وقد تتسرّب مُسببة الضرر للناقلات أو لتتفاعل مع الأجسام أو المواد القريبة. • البطاريات التالفة أو المنتفخة ممنوعة في النقل الجوي.	بطارية ليثيوم-أيون	رقم الأمم المتحدة 3480، ورقم الأمم المتحدة 3481
		معدن الليثيوم	رقم الأمم المتحدة 3090، رقم الأمم المتحدة 3091
		الرصاص الحمضي مُحكم الغلق	رقم الأمم المتحدة 3028، رقم الأمم المتحدة 2800، رقم الأمم المتحدة 3090
		الرصاص الحمضي القابل لإعادة التعبئة	رقم الأمم المتحدة 2794، رقم الأمم المتحدة 3171
المخاطر البيولوجية	• يقتصر بشدة على بعض وسائل النقل. • قد يتطلب وثائق متخصصة. يتطلب تخزينًا متخصصًا.	عينات الدم/العينات الطبية	رقم الأمم المتحدة 3291
		المواد المُعدية الحية	رقم الأمم المتحدة 2814، رقم الأمم المتحدة 2900
		النفايات الطبية	رقم الأمم المتحدة 3291
		Aquatabs	رقم الأمم المتحدة 1908، رقم الأمم المتحدة 1748

العنصر	مشكلات شائعة	مثال على عنصر	أرقام التعريف المُحتملة للأمم المتحدة
تنقية المياه	• قد يتم تقييد العبوات ذات الأحجام المختلفة بالنسبة لوسائل النقل المختلفة. • ابقَ بعيدًا عن المنتجات التي تحمل ملصق الخطر 4.3.		
		ثنائي كلوروأيزوسيانورات الصوديوم	رقم الأمم المتحدة 2465
عوامل التنظيف	• إذا تعرّضت العبوة للكشف، فقد تُسبب تهيجًا أو أذى للأشخاص الذين يتعاملون معها. • قد تتفاعل مع الأشياء والمواد المُخزّنة في مكانٍ قريب، ما يتسبب في تلف بطيء أو ردود فعل نشطة عنيفة. • الظل والتهوية الجيدة أمر ضروري. • عندما يجب تخزين كمية كبيرة أو حفظها، افصلها بكميات تخزين أصغر إذا أمكن ذلك. • ابقَ بعيدًا عن المنتجات التي تحمل ملصقات الخطر من الفئة 3، القسم 4.2، وعن أي منتجات قابلة للاشتعال بشكلٍ عام.	هيبوكلوريت الكالسيوم HTH	رقم الأمم المتحدة 1748، رقم الأمم المتحدة 2208، رقم الأمم المتحدة 2880
		مُعقم يدين قائم على الكحول	رقم الأمم المتحدة 1987
		محاليل التنظيف القائمة على الكلور	رقم الأمم المتحدة 1017، رقم الأمم المتحدة 1908
الغاز المضغوط	• تُعتبر أسطوانات الغاز المضغوط من البضائع الخطرة حتّى عندما تكون منخفضة الضغط تمامًا أو فارغة عند نقلها جوًا. • قد تتصدّع أسطوانات الغاز المضغوط عند تخزينها لفترات زمنية طويلة أو بطريقة غير آمِنة.	الأكسجين	رقم الأمم المتحدة 1002، رقم الأمم المتحدة 1702
		طفاية الحريق	رقم الأمم المتحدة 1044
		البروبان	رقم الأمم المتحدة 1978، رقم الأمم المتحدة 1995
الوقود السائل	• سريع الاشتعال حسب النوع. • غالبًا ما يتم تخزين الوقود بشكلٍ غير صحيح في غرف ذات درجات حرارة عالية أو عديمة التهوية، أو في موقع مركزي في المستودع.	زيت الديزل/السولار	رقم الأمم المتحدة 1202
		الغازولين/البنزين	رقم الأمم المتحدة 1203
		الكيروسين	رقم الأمم المتحدة 1223

العنصر	مشكلات شائعة	مثال على عنصر	أرقام التعريف المُحتملة للأمم المتحدة
	• الظل والتهوية الجيدة أمر ضروري. • ابقَ بعيدًا عن المواد التي تحمل ملصق خطر من القسم 5.1.	وقود الطائرات/وقود المحركات النفاثة A-1	رقم الأمم المتحدة 1863
المعدات الميكانيكية والسوائل	• يُمكن اعتبار المَركبات والمولدات من البضائع الخطرة للشحن الجوي نظرًا لاحتوائها على وقود أو سوائل أخرى يُحتمل أن تكون خطرة، والتي يجب أن تكون جميعها عادةً أقل من المستوى الأدنى أو يجب تصريفها بالكامل قبل النقل في مركبة جوية أو حاوية شحن بحري.	السيارات/المركبات	رقم الأمم المتحدة 3166، رقم الأمم المتحدة 3171، رقم الأمم المتحدة 1202، رقم الأمم المتحدة 2800
		المحركات	رقم الأمم المتحدة 3528، رقم الأمم المتحدة 3529، رقم الأمم المتحدة 3530، رقم الأمم المتحدة 3166
		المولدات	رقم الأمم المتحدة 3166
		مولد الأوكسجين	رقم الأمم المتحدة 3356
		المجمّدات	رقم الأمم المتحدة 2857، رقم الأمم المتحدة 3159
		مضاد التجمد	رقم الأمم المتحدة 3082
		المبرّدات	رقم الأمم المتحدة 1202

العنصر	مشكلات شائعة	مثال على عنصر	أرقام التعريف المُحتملة للأمم المتحدة
الأسمدة الكيميائية	• قد تكون شديدة الانفجار حسب التركيب الكيميائي. • قد يتسبب التخزين في درجات حرارة عالية، أو مناطق منخفضة التهوية أو بالقرب من مواد تفاعلية أخرى في حدوث أضرار جسيمة.		كثير
المواد ذات الصلة بالبناء	• تتطلب إعلانًا وتوثيقًا مناسبًا لمعظم وسائل النقل، وغالبًا ما يتم تنظيمها بدقة كبيرة عند نقلها جوًا	مبيدات الآفات	كثير
		مانعات التسرب	كثير
		الطلاءات	رقم الأمم المتحدة 1950، رقم الأمم المتحدة 1263

أداة البحث عن البضائع الخطرة

أدوات وموارد البضائع الخطرة

النماذج والأدوات

نموذج - ملصقات خطر البضائع الخطرة

المواقع والمصادر

- اللوائح النموذجية للأمم المتحدة، التنقيح 12، لعام 2001
- قائمة الأمم المتحدة للبضائع الخطرة
- التوجيهات التقنية لدى منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) للنقل الجوي المأمون للبضائع الخطرة، إص

اللوجستيات المستدامة

"اللوجستيات المستدامة وسلسلة التوريد" هو مفهوم متطور في عالم الممارسات اللوجستية التي يمكن وصفها بأنها تحول متكامل لاستراتيجيات اللوجستيات والهياكل والعمليات والأنظمة نحو استخدام أكثر عقلانية وفعالية للموارد في أنشطة سلسلة التوريد، بدءًا من توريد المواد الخام إلى عمليات التحويل والتخزين والتعبئة والتغليف والتوزيع وإدارة نهاية دورة حياة المنتجات. أصبحت اللوجستيات المستدامة أكثر أهمية في الانتقال من نموذج اقتصادي خطي (يعتمد على

دورات الاستخراج والتحويل والتوزيع والاستهلاك) إلى نموذج دائري للاقتصاد، هدفه الرئيسي هو إطالة عمر المنتجات وترشيد استخدام الموارد بمرور الوقت.

تتكون الاستدامة من ثلاث ركائز: الاقتصاد والمجتمع والبيئة. يشار إلى هذه المبادئ أيضًا بشكل غير رسمي باسم "الركائز الثلاثة" - الربح والأشخاص والكوكب. من خلال إيجاد توازن فيما بينها، يمكن للوجستيات تقديم أفضل خدمة مع الاستمرار في تطبيق استخدام وضمان أكثر وعيًا للموارد.

تطبق اللوجستيات الخضراء نهج دورة الحياة ثلاثي الأبعاد، على عكس النهج التقليدي الذي يركز على الاقتصاد أحادي البعد فقط. إن اتباع النهج ثلاثي الأبعاد لا يعني بالضرورة أن مستوى الجهد والأوقات سيزداد بمقدار ثلاثة. ومع ذلك، نظرًا لأن المنظمة تقلل من تأثيرها على البيئة وتدعم السلوكيات الاجتماعية الإيجابية، فقد يكون هناك عائد على إجمالي "القيمة مقابل المال".

الركيزة	أنواع التأثيرات
المعايير الاقتصادية	• التجديد الاقتصادي • أهداف التنمية المستدامة • تطوير نظم الإدارة البيئية • التكلفة الإجمالية للملكية وتكلفة دورة الحياة • قيمة المال • الحد من الفقر
المعايير البيئية	• إدارة الموارد البيئية • التخطيط العمراني • تقليل ثاني أكسيد الكربون • الطاقات البديلة: مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح • إدارة المياه • الزراعة المستدامة • إدارة الموارد البحرية • حماية النظم البيئية • إدارة التلوث والنفايات

الركيزة	أنواع التأثيرات
المعايير الاجتماعية	• حقوق الإنسان • مياه الشرب النقية • الأمن الغذائي • الأجور العادلة وحماية قانون العمل • قوانين مكافحة عمل الأطفال والعمل الجبري • التجارة العادلة • الصحة والسلامة • المساواة بين الجنسين بما في ذلك التعليم للجميع • وفيات الأطفال وصحة الأمهات • حياة صحية ورفاهية للجميع

البنك الدولي - المشتريات المستدامة (2019)

هناك مجموعة واسعة من المبادرات لجعل الخدمات اللوجستية خضراء قدر الإمكان، ويجب على كل منظمة تقييم أهدافها وقدراتها وخططها لتحقيقها.

توجد أفضل الممارسات التي تسمح بتوازن أكثر استدامة بين الأهداف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية. قد يشمل ذلك ما يلي:

مجال النشاط	الوضع الحقيقي	خطوات التحسين	الفوائد
النقل	أسطول يتسبب في كميات عالية من التلوث، وانخفاض جودة الهواء.	قياس حركات النقل وتكاليفه وصيانته لجمع البيانات حول استخدامها. الاستثمار في الصيانة المناسبة وفقًا للاحتياجات والاستراتيجية المختارة. قد يشمل ذلك: إعادة رسم المسارات الأقصر والاستثمار في المركبات الخضراء، وما إلى ذلك.	وحدات نقل منخفضة الانبعاثات وصيانتها جيدًا واتباع خطط الإصلاح التي تقلل التكلفة البيئية والاقتصادية من خلال زيادة الفعالية.

مجال النشاط	الوضع الحقيقي	خطوات التحسين	الفوائد
التوزيع	قنوات التوزيع غير منظمة جيدًا أو بها أوجه قصور كبيرة.	خطط لسلسلة التوريد والمشتريات مع مراعاة تكلفة إدارة النفايات الناتجة. ربط أماكن الإنتاج بشكل فعال بنقاط التوزيع، بما في ذلك استخدام القرب من نقاط التخزين/التوزيع باعتبارها معايير اختيار. تقييم خط الإنتاج أو قنوات التوزيع من المستوى الثالث لموردیك بحثًا عن الهدر أو سوء الاستخدام.	عمليات تسليم أسرع ومرونة متزايدة للطلبات المتأخرة وتوفير الوقت في إدارة النفايات.
المشتريات	الاختيار على أساس السعر الذي يحتمل أن يخفي الأنشطة غير الأخلاقية أو غير الصديقة للبيئة.	إنشاء معايير الاختيار التي تتوافق مع السياسات الأخلاقية والبيئية للمنظمة وتطبيقها. المبادرات البحثية التي تضعها المنظمات الأخرى وتكييفها مع وضعك.	زيادة السمعة.
التخزين	فقد المنتج بسبب التدهور الناجم عن ظروف التخزين السيئة أو الأضرار أثناء حركات التخزين.	إجراء تحسينات في البنية التحتية لتسهيل حركة البضائع. استخدم ضوء الشمس والتهوية الطبيعية. إذا كانت البنية التحتية ستستمر لأكثر من عامين، فيجب الاستثمار في مصادر الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح وإدارة استهلاكك للطاقة. (قسم إمدادات الطاقة).	توفير المال والوقت.
التعبئة والتغليف	الاستخدام المفرط للمواد غير القابلة للتحلل.	اختيار وسيلة النقل المناسبة مع الوقت الكافي، لتكون قادرًا على فهم كيفية تعبئة البضائع ووسمها. محاولة إيجاد حل وسط جيد بين السلامة والتعامل؛ التقليل من التعبئة و/أو استخدم مواد قابلة لإعادة الاستخدام أو قابلة للتحلل. مثال - الكرتون المموج وأشكال التغليف الورقية الأخرى.	توفير الموارد.

مشروع قياس إدارة النفايات واللوجستيات العكسية والمشتريات والنقل المستدامين بيئيًا والاقتصاد الدائري

لحماية البيئة أهمية خاصة في القطاع الإنساني؛ يُعد التدهور البيئي بسبب النزاعات والكوارث الطبيعية قضية شاملة

وتتطلب تدخلاً منسقًا للتأكد من أن الأنشطة المنقذة للحياة اليوم ليس لها تأثيرات غير مقصودة تحتاج إلى معالجة في المستقبل. حددت الدراسات الحديثة حول البيئة في العمل الإنساني الخدمات اللوجستية على أنها مرحلة من مراحل سلسلة التوريد حيث يكون خطر الآثار غير المقصودة مرتفعًا وحيث تكون هناك حاجة لتضمين الخبرة البيئية لتحديد حلول قابلة للتطوير. تحقيقًا لهذه الغاية، فإن مجموعة اللوجستيات العالمية بدعم من تحالف المنظمات الإنسانية - المجلس الدنماركي للاجئين (DRC) والاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر (IFRC) وهيئة إنقاذ الطفولة الدولية وبرنامج الغذاء العالمي، إعداد مشروع قياس إدارة النفايات واللوجستيات العكسية والمشتريات والنقل المستدامين بيئيًا والاقتصاد الدائري (WREC) لإنتاج إرشادات منسقة حول إدارة النفايات وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وزيادة المعرفة والوعي في المجتمع الإنساني حول الخدمات اللوجستية الخضراء، ودعم الممارسين في الحد من الأثر البيئي، مع التركيز بشكل خاص على الحلول الميدانية المستدامة. -

يجمع مشروع قياس إدارة النفايات واللوجستيات العكسية والمشتريات والنقل المستدامين بيئيًا والاقتصاد الدائري بين الشركاء العاملين في المجال الإنساني والقطاع الخاص والأوساط الأكاديمية للتأكد من أن الأنشطة المنقذة للحياة اليوم ليس لها آثار بيئية غير مقصودة تحتاج إلى معالجة في المستقبل. وكجزء من هذا، تلعب مجموعة اللوجستيات العالمية دورًا نشطًا في التنسيق والتعاون مع تلك المبادرات التكميلية الرائدة لضمان توفر هذه المعلومات ووضعها في سياق لاستخدام الممارسين على المستوى الميداني. يمكنك الوصول إلى منصة قياس إدارة النفايات واللوجستيات العكسية والمشتريات والنقل المستدامين بيئيًا والاقتصاد الدائري هنا لمعرفة المزيد عن أحدث المبادرات في مجال الخدمات اللوجستية الإنسانية والعثور على إرشادات مفيدة لتقليل الآثار البيئية المرتبطة بالعمليات اللوجستية الإنسانية.

التخطيط والرصد اللوجستي المستدام

قائمة المراجعة البيئية

يمكن استخدام هذه السلسلة من الأسئلة كقائمة مرجعية للتركيز على المجالات الرئيسية التي يجب مراعاتها في قطاع العمل الإنساني:

- ما المخاطر البيئية التي تشكلها أنشطة منظمتك؟
- هل المواد التي تستخدمها تشكل أي خطر على البيئة أو الموظفين أو المستفيدين؟
- هل تعرف ما تأثير المواد التي توفرها (بما في ذلك التخلص منها) والخدمات التي تقدمها على البيئة؟
- هل تعرف كمية أو نوع النفايات التي تنتجها؟
- هل تعرف كيف يتم التخلص من هذه النفايات أو ما التكلفة المترتبة على ذلك؟
- هل تقوم منظمتك بتشغيل أكثر الطرق فعالية من حيث التكلفة للتحكم في مخاطر التلوث أو القضاء عليها؟
- هل هناك فوائد خفية مثل زيادة الكفاءة أو حتى فرص عمل مباشرة (على سبيل المثال، الاستخدام التجاري للنفايات) من تبني طرق بديلة للتحكم أو القضاء على مخاطر التلوث؟
- هل أنت على دراية بالمعايير والتشريعات البيئية الحالية في الدولة التي تعمل فيها؟

- ما الترتيب الذي لديك لمراقبة امتثال التشريعات البيئية؟
- هل تشارك الإدارة العليا بنشاط في ضمان إيلاء الاهتمام المناسب للاعتبارات البيئية في منظمتك؟
- هل يمكنك تحسين صورتك البيئية للمانحين والموظفين؟
- هل تسلط الضوء على أدائك البيئي للمانحين؟

نظم الإدارة البيئية (EMS)

تم تحديد أنشطة اللوجستيات والنقل باعتبارها ذات تأثير كبير على البيئة. وبالتالي، بدأت السلطات في تطوير تشريعات مهمة على المستويين الوطني والدولي. حدد المجتمع الدولي أهدافًا لتحسين الأداء البيئي من خلال مجموعة من الاتفاقيات والاجتماعات الدولية، من "قمة الأرض" في ريو عام 1992 إلى اعتماد أهداف التنمية المستدامة في "ريو +20" عام 2015 والاجتماعات المتعلقة بتغير المناخ في بروتوكول "كيوتو"، ولا سيما "اتفاق باريس". تشمل الاتفاقات الدولية ذات الأهمية الخاصة لموظفي اللوجستيات اتفاقيات "بازل وروتردام واستكهولم" بشأن إدارة النفايات وبروتوكول "مونتريال" بشأن حماية طبقة الأوزون (التي تشمل المواد بما في ذلك غازات تكييف الهواء) واتفاقية "مينماتا" بشأن التخلص التدريجي من الزئبق.

من الأفضل إدارة التأثيرات البيئية باستخدام نهج منظم يساعد المنظمات على فهم جميع آثارها ومعالجتها في نوع من ترتيب الأولويات. الأداة الأكثر شيوعًا هي نظام الإدارة البيئية (EMS)، وأفضل نهج معروف لنظام الإدارة البيئية تم وضعه من قبل سلسلة معايير المنظمة الدولية للمعايير (أيزو) 14000. تتطرق عائلة أيزو 14000 إلى مختلف جوانب الإدارة البيئية وقد تم تبنيها من قِبل أكثر من 300,000 منظمة حول العالم. تتعامل المعايير الثلاثة الأولى مع أنظمة الإدارة البيئية (EMS).

- **أيزو 14001:2015** إرشادات لمتطلبات نظام الإدارة البيئية.
- **أيزو 14004:2016** إرشادات عامة حول التنفيذ.
- **أيزو 14005:2019** إرشادات لنهج مرن للتنفيذ التدريجي.

تتناول المعايير والمبادئ التوجيهية الأخرى في الأسرة جوانب بيئية محددة، بما في ذلك:

- الوسم.
- تقييم الأداء.
- تحليل دورة الحياة.
- الاتصال والمراجعة.

توفر هذه المعايير إطارًا لإدارة القضايا البيئية بدلاً من تحديد متطلبات الأداء. العملية التي تبدأ بالتزام الإدارة العليا وإنشاء سياسة بيئية وتؤدي إلى:

- توثيق التأثيرات البيئية وتحديد أولوياتها وتحديد أهداف التحسين.
- الوعي.

- تخطيط كيفية الوفاء بالتزامات أصحاب المصلحة (بما في ذلك المتطلبات القانونية) والأهداف.
- التنفيذ (بما في ذلك الضوابط التشغيلية).
- التدريب والتواصل مع الموظفين.
- مراقبة الوثائق ذات الصلة.

الرصد

بمجرد إعداد نظام الإدارة البيئية، تتم مراقبته رسميًا من خلال عملية تدقيق، والتي ستحدد أي أهداف مفقودة وإجراءات لم يتم اتباعها أو إجراءات جديدة مطلوبة، وتوثق الإجراءات التصحيحية المطلوبة لضمان تحقيق نظام الإدارة البيئية لأهدافه. يُطلب من المديرين المشاركة في هذه العملية ومراجعة أداء النظام بشكل منتظم. قد تؤدي مراجعة الأداء إلى تغيير السياسة أو الأهداف أو تحديثها، وذلك في ضوء تقارير التدقيق أو التغييرات في الظروف. يجب أن تشجع هذه العملية الالتزام بالتحسين المستمر في الإدارة البيئية وكذلك ضمان عدم تعرض المنظمة لعدم الوفاء بالتزاماتها القانونية والأخلاقية.

مقياس الاداء

ستحاول المنظمات التي لديها أنظمة إدارة بيئية مراقبة أدائها، وقد تشمل الإجراءات البسيطة ما يلي:

- حجم الوقود المستخدم للحفاظ على سير العمليات خلال فترة زمنية محددة، بما في ذلك:
  - تشغيل المركبات
  - تشغيل المولدات الكهربائية.
  - (إن أمكن) الوقود المستخدم من قِبل مزودي النقل الخارجيين.
- الصيانة والإصلاح المناسبين للمعدات، بما في ذلك:
  - رصد الأداء المتغير/المتدهور للمولدات والمركبات.
  - رصد استهلاك المعدات التابعة/الداعمة (الإطارات والمرشحات، إلخ).
  - التخلص السليم من نفايات الزيوت ومواد التشحيم.
- الاستخدام السليم للنقل، بما في ذلك:
  - تجنب إرسال سفن فارغة أو محملة جزئيًا.
  - تقاسم موارد النقل مع الوكالات الأخرى.
  - فهم احتياجات النقل الدولي، وخاصة المواد المنقولة جوًا.
- تحديد أهداف لتقليص تقليل النفايات، بما في ذلك:
  - التقليل من التلف وانتهاء صلاحية المواد المخزنة.
  - تقليل متطلبات تغليف مواد الإغاثة.
  - التخلص من السلع منتهية الصلاحية بطريقة صديقة للبيئة.
  - ضمان خطة التخلص المناسبة لجميع العناصر.

التقليل من التأثيرات البيئية السلبية

إنتاج الطاقة المستدامة

غالبًا ما تعمل المنظمات الإنسانية في بيئات متشددة خارج نطاق الشبكة. يُعد استخدام المولدات التي تحرق البتروكيماويات أمرًا شائعًا للغاية. في حين أن المولدات قد تكون حتمية في العديد من السياقات، إلا أن هناك خطوات يمكن أن تتخذها الوكالات لتقليل النفايات والأثر البيئي.

- تحديد ساعات العمل القياسية للمولدات - تمتلك المولدات بالفعل حدودًا لمدد الوقت التي يمكن أن تعمل فيها، وحيثما يسمح الأمن، فقد تختار الوكالات "ساعات التوقف" لتجنب حرق الوقود عندما لا يكون ذلك ضروريًا.
- صيانة المولدات بشكل صحيح أينما كانت قيد الاستخدام. ستوفر المولدات التي يتم صيانتها بشكل صحيح أيضًا المال وتعزز الأمن.
- الاستثمار في نظام الطاقة الشمسية أو البطاريات الاحتياطية لتوليد الكهرباء وتزويد المكاتب والمجمعات بالكهرباء. غالبًا ما تكون أنظمة البطاريات والطاقة الشمسية أدوات رائعة لزيادة أنظمة الطاقة، ويمكن استخدامها جنبًا إلى جنب مع المولدات العادية.

لمزيد من المعلومات حول الطرق الصحيحة لصيانة المولد، واختيار نظام كهربائي يعمل بالطاقة الشمسية وتركيبه، واستخدام أنظمة البطارية الاحتياطية، يُرجى الرجوع إلى قسم توليد الطاقة الكهربائية في هذا الدليل.

الاستخدام المستدام للمركبات

تُستخدم المركبات على نطاق واسع في السياق الإنساني، ويكاد يكون من المحتم العمل فيها وحولها. هناك العديد من الخطوات التي يجب اتخاذها لضمان الأداء الأكثر استدامة وصداقة للبيئة للمركبات. قد يشمل ذلك ما يلي:

- اختيار المركبات ذات الكفاءة في استهلاك الوقود وضمان الحجم المناسب للأساطيل.
- تدريب السائقين لتقليل الحوادث وتحسين استهلاك الوقود.
- مراقبة استهلاك الوقود.
- مراقبة استخدام المركبة من حيث الحمولة الصافية والتشغيل الفارغ.
- إجراء الصيانة الوقائية، حيث إن المركبات التي لا تتم صيانتها بشكل جيد تستهلك المزيد من الوقود.
- التخلص من أغلفة الإطارات المستعملة والبطاريات وزيت المحرك ومخلفات المركبات الأخرى بطريقة مسؤولة.

يتمتع الأسطول الذي تتم صيانته بطريقة سليمة بميزة كونه صديقًا للبيئة، وفعالاً من حيث التكلفة. لمزيد من المعلومات حول اختيار المركبة ومراقبة المركبات والأسطول والصيانة المناسبة، يُرجى الرجوع إلى قسم إدارة المركبات والأسطول في هذا الدليل.

إدارة المخلفات

المنتجات الثانوية غير المقصودة للعمل الإنساني (مثل البلاستيك والتعبئة المطلوبة لحماية جودة مواد الإغاثة والمواد الغذائية أو غير الغذائية والمواد الخطرة من أساطيل مركبات المنظمات مثل الإطارات المستعملة وزيوت المحركات ومواد التشحيم والبطاريات والمركبات الهالكة والأبخرة الخطرة الناتجة عن حرق النفايات) تؤثر سلبًا على صحة الإنسان والبيئة المحلية، وتحدث عادةً في سياقات لا توجد فيها أنظمة لإدارتها بشكل مستدام. يمكن تعريف إدارة النفايات على أنها مجموعة من الممارسات والعمليات والسياسات التي تهدف إلى قياس حجم النفايات الإجمالية للمنظمة وتقليلها. عادة، يجب إعطاء الأولوية لممارسات إدارة النفايات وفقًا للمخطط التالي:

- التقليل
- إعادة استخدام
- إعادة التدوير

الهدف النهائي للإدارة الفعالة للنفايات هو تقليل النفايات عند المصدر، على سبيل المثال تجنب التعبئة غير الضرورية وحظر المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد وإدخال آليات لتخطيط الاحتياجات بطريقة تقلل من كمية النفايات أو المنتجات الثانوية للتخلص منها.

تشمل الخطوات الفعالة لفهم تيارات النفايات المختلفة في الموقع وتحديد أنسب خيارات التخلص والتحسين المستمر لإدارة النفايات في الموقع ما يلي:

- إدخال قائمة جرد النفايات الصلبة؛ تسمح هذه الممارسة بتحديد جميع النفايات الناتجة والتخلص منها سواء في الموقع و/أو خارج الموقع. يتم إنجازه عن طريق إجراء فحص مادي لمواقع تخزين النفايات الحالية في المجمع/المرفق و/أو الرجوع إلى فواتير مقاولي النفايات.
- تحديد أنسب طرق التخلص لكل نوع من أنواع النفايات، من "الخيار الأفضل" إلى "الملاذ الأخير".
- تحديد المقاولين المحليين والمواطنين ذوي القدرة الكافية على معالجة النفايات الخطرة وغير الخطرة والتخلص منها بالتعاون مع فِرق المشتريات.
- الإعداد والتفتيش الدوري لمناطق التخزين لضمان فصل مجاري النفايات.

التغليف المستدام

تتعامل الإدارات اللوجستية للوكالات الإنسانية بشكل متكرر مع تغليف المواد. ويمثل التغليف أحد أكبر التحديات التي تواجه الخدمات اللوجستية الصديقة للبيئة، وفي الوقت نفسه يعتبر أمرًا حيويًا في الشحن والتخزين.

يترتب على التغليف عواقب على النقل وطرق التخزين ومتطلبات المساحة في مساحة معينة. يمكن أن يؤدي التغليف إلى زيادة تكلفة الوحدة إذا كان يعيق تحسين مساحة التخزين. طورت العديد من الصناعات أشكالًا من التغليف يمكنها تحمل ضغوط النقل ولكن لا تبرر تكلفة إعادتها إلى نقطة المنشأ، حيث يتم استخدامها مرة واحدة ثم يتم التخلص منها.

خطوات يجب اتخاذها عند تخطيط التغليف:

- التخطيط للتعبئة الزائدة القابلة للتحلل مثل علب الكرتون.
- حيثما أمكن، التخطيط لاستعادة مواد التعبئة وإعادة تدويرها محليًا أو حتى إعادتها إلى البائع لإعادة استخدامها. يجب على الموردين والمشترين السعي لاسترداد العبوات وإعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل فعال.
- تقليل حجم التعبئة، ما يتطلب مساحة تخزين ووقود أقل للنقل.
- التحقق من الشركات المحلية التي قد تشارك في التخلص من النفايات الصلبة وإعادة تدويرها بطريقة صديقة للبيئة.
- عندما لا يمكن إجراء التعبئة من المواد القابلة للتحلل البيولوجي أو المواد المخفضة، يجب النظر في التجهيز وإعادة التعبئة في التعبئة المستدامة قبل المرحلة الأخيرة من التوزيع لتجنب الصرف غير المنضبط للمواد المهدرة.

إدارة المرافق الخضراء

هناك العديد من الخطوات التي قد تتخذها الوكالات لتعزيز استدامة أماكن العمل والمعيشة والمستودعات. قد يشمل ذلك ما يلي:

- تجنب إهدار المياه باستخدام صنابير ذات كفاءة في استخدام المياه ومنع التسرب وطرق إعادة التدوير.
- تركيب المصابيح الموفرة للطاقة.
- استخدام خزانات حجز المواد لتجنب تلوث الجريان السطحي من مناطق توزيع الوقود.
- التخلص التدريجي من الغازات المستنفدة للأوزون من أنظمة تكييف الهواء في المستودعات والمجمعات.
- وضع استراتيجية لإدارة المخلفات الإلكترونية (أجهزة الكمبيوتر القديمة ومعدات الاتصالات) والبطاريات.

في المستودعات وحفظ المخزون:

- استخدام طرق إدارة المخزون المناسبة لتجنب العدوى والفساد والتلف وانتهاء الصلاحية، وكل ذلك يؤدي إلى الهدر والتخلص.
- ممارسة إدارة ومراقبة المواد الكيميائية الخطرة بعناية لتجنب الانسكاب أو التسرب.
- اتخاذ خطوات لإدارة إنتاج النفايات وجمعها والتخلص منها بشكل أفضل، بما في ذلك نفايات التعبئة والتغليف.

لمزيد من المعلومات حول طرق حفظ المخزون المناسبة، يُرجى الرجوع إلى قسم التخزين وإدارة المخزون المادي في هذا الدليل. يمكن أيضًا العثور على إدارة الوقود والتعامل مع المواد الخطرة.

المشتريات الخضراء

> *"الشراء المستدام هو تبني العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية جنبًا إلى جنب مع اعتبارات السعر والجودة النموذجية في المنظمات التي تتعامل مع عمليات الشراء وإجراءاتها. (المعهد القانوني للمشتريات والتوريدات)*

تعتبر عملية الشراء وقتًا ممتازًا لتقييم الممارسات اللوجستية الخضراء والالتزام بها. يأخذ الشراء المستدام في الاعتبار

العواقب البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتصميم والمواد المستخدمة وطرق التصنيع واللوجستيات والتخلص منها. في مؤسسات المشتريات الخضراء، يمكن أن تلبي احتياجاتها من السلع والخدمات والمرافق بطريقة تحقق القيمة مقابل المال مع الاستمرار في معالجة مبادئ التنمية المستدامة.

الهدف والتحدي المتمثل في المشتريات المستدامة هو دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في عملية الشراء. تتمثل إحدى أقوى الطرق في اختيار معايير الاختيار المناسبة مع وضع الاستدامة في الاعتبار، وإبلاغ مقدمي العطاءات المحتملين بوضوح، والتأكد من تلبية جميع المتطلبات بشكل صحيح. يمكن العثور على دليل لتطوير طلب العروض للبائعين في قسم المشتريات في هذا الدليل.

قد تشمل أمثلة معايير الاختيار ما يلي:

المعايير الاقتصادية	المعايير الاجتماعية	المعايير البيئية
الخبرة السابقة/الحالية والاعتماد من قِبل منظمة اعتماد مستقلة.	الاعتماد من قِبل منظمة التصديق المستقلة لمعيار.	تأثير المواد المستخدمة وعمليات الإنتاج.
القدرة الإنتاجية/الخدمية.	دليل على معرفة العمال حقوقهم ومسؤولياتهم في العمل.	الآثار المترتبة على التعبئة والتغليف.
متانة/ابتكار التصميم	وجود نقابات عمالية مستقلة أو إدارة/لجان عمالية فعالة تتناول أولويات العمال، بما في ذلك الأجور والساعات والشروط.	تأثير النقل (قد يكون الشحن الجوي من أوروبا أكبر من الشحن البحري من آسيا/إفريقيا).
تكلفة المنتج مدى الحياة	ممارسات الموردين من الباطن وشروطهم.	تأثير دورة حياة المنتج.
تحويل تكلفة المورد الحالي.	المشاركة في مبادرات أصحاب المصلحة المتعددين التي تثقف وتغير الممارسات لمعالجة المشكلات المتأصلة.	

المصدر: CIPS، المعهد القانوني للمشتريات والتوريدات (2013). المشتريات الأخلاقية والمستدامة.

كان لعمليات الشراء الجارية تأثير كبير على الخدمات اللوجستية الخضراء، ما جعل المنظمة الدولية للمعايير تضع معيارًا محددًا قادرًا على توجيه كل قرار من قرارات الشراء.

- **أيزو 20400** معيار المشتريات المستدامة

تشكلت على أسس معيار أيزو 26000 للمسؤولية الاجتماعية، وتعتمد المشتريات المستدامة على:

- تقييم "ثقافة الشراء" التنظيمية - فهم كيف ومن الذي تشتري/تبيع له المنظمة، ومراقبة الموردين من الباطن وكذلك قدرات الموردين من الباطن لاستيعاب المطالب الخضراء، وما إذا كانت المتطلبات الخضراء واقعية ومعبرًا عنها بوضوح.
- التعرف على سلسلة التوريد للمؤسسة - تقييم تكلفة سلسلة التوريد ونسبة الإيرادات التي تذهب إلى دفع الموردين. تقييم الأثر المجتمعي والبيئي للموردين.
- التفكير بشكل استراتيجي؛ ضع في اعتبارك مخاطر العمل وفرصه عن كثب مع الموردين الرئيسيين عبر دورة الحياة الكاملة للمنتجات والخدمات.
- الحصول على دعم من الإدارة العليا - التأكد من أن صانعي القرار الرئيسيين على دراية بالفوائد والفرص والعواقب المحتملة لتنفيذ المشتريات المستدامة في المنظمة.

اللوجستيات العكسية

التعريف التقليدي للوجستيات العكسية هو أنها عملية نقل منتج من نقطة استهلاكه إلى نقطة المنشأ لاستعادة القيمة أو ضمان التخلص السليم. إنها واحدة من أسرع مجالات الخدمات اللوجستية التجارية تطورًا، ما يؤدي إلى تغيير النطاق والأهمية باستمرار. تشمل اللوجستيات العكسية الأنشطة التي:

- تتجنب إعادة الأصول أو العناصر.
- تقلل المواد في النظام الأمامي بحيث يتدفق عدد أقل من العناصر مرة أخرى.
- تضمن إمكانية إعادة الاستخدام وإعادة التدوير للمواد والتغليف.

من المهم ضمان التعامل مع مشاريع المعونة بطريقة مسؤولة وألا ينتهي بها الأمر إلى التسبب في أضرار طويلة الأجل لنفس الأشخاص والمجتمعات التي تهدف إلى مساعدتهم

اللوجستيات العكسية هي إدارة جميع الأنشطة التي ينطوي عليها تدفق السلع ومعلومات الطلب والمال في الاتجاه المعاكس لتدفق اللوجستيات الأساسي، بما في ذلك الحد من توليد النفايات وإدارة عمليات الجمع والنقل والتخلص وإعادة تدوير النفايات الخطرة، وكذلك غير الخطرة، بطريقة تزيد من ربحية الشركة على المدى الطويل.

تغطي الخدمات اللوجستية العكسية مجموعة واسعة من العناصر والأنشطة ويمكن أن تشمل:

- نقل السلع والمعدات الرأسمالية إلى الاستجابة التالية للطوارئ.
- إزالة الحاويات والتغليف من منطقة المساعدات.
- إتلاف السلع الغذائية الفاسدة والمستحضرات الصيدلانية القديمة.
- إعادة السلع المرفوضة إلى الموردين.
- نقل البضائع الزائدة عن العرض إلى برامج أو منظمات أخرى.

تحدث الخدمات اللوجستية العكسية في القطاع الإنساني عند:

- تقليص الأنشطة:
  - وجوب نقل البضائع إلى برامج مختلفة أو التخلص منها.
  - الإخلاء بسبب انعدام الأمن - قد يؤدي إلى تعليق الأنشطة عندما تكون البضائع قد تم شراؤها بالفعل ويجب إعادتها إلى المورد أو استخدامها في برامج أخرى.
- يؤدي إغلاق البرامج أو إنهاء حالات الطوارئ إلى المطالبة بتسليم العناصر
- يتم سحب المنتجات من قِبل الشركة المصنعة لها
- يتم إرجاع السلع المرفوضة إلى البائع للأسباب التالية:
  - طلبات غير صحيحة.
  - عمليات تسليم غير صحيحة.
  - تأخر التسليم ولم تعد السلع مفيدة للبرنامج.
  - سلع تالفة.
  - السلع في فترة الضمان أو يلزم إعادتها للإصلاح.
- إعادة نقل مواد التغليف بالشاحنات لإعادة استخدامها أو التخلص منها.

في جميع الحالات المذكورة أعلاه، هناك تكاليف مترتبة ينبغي أخذها في الاعتبار خلال فترة الميزانية والتخطيط.

الاقتصاد الدائري

يقوم الاقتصاد الدائري على ثلاثة مبادئ مدفوعة بالتصميم:

- القضاء على الهدر والتلوث
- تداول المنتجات والمواد بأعلى قيمة لها
- تجديد الطبيعة

يعتمد الاقتصاد الدائري على التحول إلى الطاقة والمواد المتجددة. يفصل الاقتصاد الدائري النشاط الاقتصادي عن استهلاك الموارد المحدودة. إنه نظام مرن جيد للأعمال والأفراد والبيئة.

الأدوات والموارد اللوجستية المستدامة

المواقع والمصادر

- البنك الدولي (2019). إرشادات المشتريات المستدامة للممارسين في مجال المشتريات المستدامة في مشاريع تمويل المشاريع الاستثمارية التي ينفذها البنك الدولي
- CIPS، المعهد القانوني لسلسلة المشتريات والتوريدات (2013). المشتريات الأخلاقية والمستدامة

- الأمم المتحدة، الأمم المتحدة، (2006) دليل ممارسي المشتريات
- منتدى الأسطول
- تنظيف مجموعة أدوات الأسطول
- برنامج الأغذية العالمي التابع للأمم المتحدة، الإدارة الآمنة للنفايات الخطرة في ورش عمل برنامج الأغذية العالمي (الإنجليزية، الفرنسية)
- مكتب المساعدة الإنسانية في الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (2020), الاستدامة في سلاسل التوريد الإنسانية
- الكتلةاللوجستية العالمية وجامعة هانكن (2022)،إدارة النفايات واللوجستيات العكسية في السياق الإنساني
- مؤسسة إلين ماك آرثر، "ما هو الاقتصاد الدائري؟"

بنية الاستجابة الإنسانية

البيئة التشغيلية الإنسانية هي البيئة التي تعمل فيها منظمات المعونة الدولية والوطنية وكيانات القطاع التجاري وتتفاعل معها أثناء حالات الطوارئ. وهي تختلف اختلافًا كبيرًا عن أي بيئة تشغيلية أخرى حيث تهدف جميع الأنشطة المعنية إلى تقديم المساعدة الإنسانية بأي شكل من الأشكال. لا توجد منظمة واحدة قادرة على تقديم هذه المساعدة بشكلٍ كافٍ من تلقاء نفسها، ومن هنا تأتي الحاجة إلى التنسيق والتعاون مع الكيانات الأخرى لتحقيق هذا الهدف بكفاءة. تشمل المنظمات العاملة في هذه البيئة:

- الحكومات الوطنية والمحلية.
- وكالات الأمم المتحدة.
- الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر.
- المنظمات غير الحكومية الوطنية والدولية (NGO).
- الشركات التجارية.
- القوات العسكرية.
- الوكالات المانحة.

لتسهيل المشاركة بين هذه الكيانات المختلفة، تم إنشاء هياكل شاملة ومحددة جيدًا تُعرف باسم "المجموعات". لضمان المساءلة والكفاءة، تم تحديد المنظمات الرائدة لكل مجموعة على مستوى العالم بناءً على مجالات خبرتها.

من خلال تمكين الجهات الفاعلة الإنسانية من تعظيم استخدام مواردها المحدودة وتحسين كفاءتها وإظهار المساءلة، فإن نهج المجموعات يسهل العمليات في سياقات متعددة. لذلك، تعمل المجموعات كآلية تنسيق تعمل على تحسين الاستجابات الإنسانية الشاملة بفضل التفاعل المتزايد الذي تتيحه بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين العاملين في نفس القطاع (*مثل* الخدمات اللوجستية والصحة والمأوى). تعمل كل مجموعة تحت قيادة "وكالة رائدة" مسؤولة عن أعمالها، يتم اختيارها عادةً وفقًا لمجال خبرتها (*مثل*منظمة الصحة العالمية هي الوكالة الرائدة لمجموعة الصحة).

المبادئ الإنسانية.

تهدف مبادئ الممارسة الإنسانية إلى ضمان حقوق الإنسان الأساسية للمتضررين من النزاعات أو الكوارث الطبيعية، ولا سيما من خلال تزويدهم بالحماية والمساعدة الكافية. في الوقت ذاته، يسعى العاملون في المجال الإنساني إلى تقليل العوامل الخارجية السلبية المحتملة لهذه المساعدة والاستعداد لحالات الطوارئ في المستقبل. يشمل العمل الإنساني على سبيل المثال لا الحصر حماية المدنيين في الأزمات من خلال تلبية احتياجاتهم الأساسية من الغذاء والمياه والصرف الصحي والمأوى والرعاية الصحية. وعلاوة على ذلك، توجه نشاط عملها لمساعدة السكان المتضررين على العودة إلى حياتهم الطبيعية وسبل عيشهم. تسترشد الممارسة الإنسانية بالقانون الإنساني ومجموعة من المعايير وقواعد السلوك الدولية بما في ذلك:

- الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام 1948..
- اتفاقيات جنيف الأربع لعام 1949 والبروتوكولان الإضافيان الملحقان بها لعام 1977.
- مبادئ السلوك للحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر والمنظمات غير الحكومية في برامج الاستجابة للكوارث.
- مشروع أسفير: الميثاق الانساني والمعايير الدنيا في مجال الاستجابة للكوارث.

لذلك يلتزم العاملون الدوليون في المجال الإنساني بالمبادئ الإنسانية الأساسية التالية:

- **الإنسانية**– تخفيف المعاناة أينما وجدت لحماية الحياة والصحة وضمان احترام البشر.
- **الإنصاف** – الاستجابة على أساس الاحتياجات دون تمييز.
- **الحياد** – التصرف دون الانحياز لمجموعة أو أخرى.
- **الاستقلال** – ضمان استقلالية العمل الإنساني عن المصالح السياسية أو الاقتصادية أو العسكرية على وجه التحديد.

بيئة العمل الإنسانية

أصحاب المصلحة في بيئات الطوارئ

من المهم أن يدرك موظفو اللوجستيات الإنسانية تمامًا البيئة التي يعملون فيها والأدوار التي يلعبها مختلف أصحاب المصلحة الإنسانيين الذين قد يتفاعلون معهم. فيما يلي قائمة بالهيئات الرئيسية التي تشارك عادة في أي حالة طوارئ معينة حيث يتم نشر الجهات الإنسانية الفاعلة:

- اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC)
- وكالات الأمم المتحدة التنفيذية
- آليات التنسيق التابعة للأمم المتحدة
- السلطات الحكومية الوطنية
- الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر
- المنظمات غير الحكومية (NGO)

- إدارة عمليات حفظ السلام (DPKO)
- الوكالات المانحة

اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات

اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) هي منتدى فريد للتنسيق ووضع السياسات واتخاذ القرارات التي تشارك فيها وكالات الأمم المتحدة وغير التابعة لها. اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات هي الآلية العالمية الأساسية للتنسيق المشترك بين الوكالات التي تقدم المساعدات الإنسانية. تحت قيادة منسق عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ المعيّن من قِبل الأمين العام للأمم المتحدة، تضع اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات سياسات إنسانية وتوافق على تقسيم المسؤوليات على نحوٍ واضحٍ لمختلف جوانب المساعدة الإنسانية، وتحدد الثغرات التي توجد في الاستجابة وتعالجها، كما تدعو إلى التطبيق الفعّال للمبادئ الإنسانية.

يتألف منتدى اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) من الرؤساء (أو الممثلين المعينين) لوكالات الأمم المتحدة التنفيذية (*مثل* منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الانسانية (OCHA) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) وصندوق الأمم المتحدة للسكان (UNFPA) وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (UNHABITAT) والمفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين (UNHCR) واليونيسيف (UNICEF) وبرنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة (WFP) ومنظمة الصحة العالمية (WHO)) ومنظمات إنسانية أخرى مثل اللجنة الدولية للصليب الأحمر (ICRC) والمجلس الدولي للمؤسسات الإنسانية (ICVA) والاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر (IFRC) ومنظمة إنترأكشن (InterAction) والمنظمة الدولية للهجرة (IOM) ومفوضيّة الأمم المتّحدة السامية لحقوق الإنسان (OHCHR) ودور ممثل الأمين العام (RSG) بشأن حقوق الإنسان للمشردين داخليًا واللجنة التوجيهية للاستجابة الإنسانية (SCHR) والبنك الدولي. زاد عدد الوكالات المشاركة منذ إنشاء اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) في عام 1991. على الصعيد العالمي، تجتمع اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) رسميًا مرتين في العام وتتناول القضايا التي يلفت انتباهها إليها منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) ومجموعة العمل التابعة للجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC). يمكن الرجوع إلى اختصاصات اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) من هنا.

وكالات الأمم المتحدة التنفيذية

تتكون منظومة الأمم المتحدة من عدد من البرامج والصناديق والوكالات المتخصصة، لكل منها ولايتها المحددة ومجموعة الخبرات والمسؤولة عن تنفيذ أنشطة الإغاثة والإنعاش. تشمل أنشطتهم واسعة النطاق تحديد الاحتياجات الإنسانية من خلال إجراء التقييمات المختلفة وكذلك تصميم برامج الإغاثة وتنفيذها لمساعدة السكان المتضررين وتقديم الدعم لهم. يمكن الاطّلاع على الهيكل الشامل لهذه الكيانات في الهيكل التنظيمي للأمم المتحدة.

علاوة على ذلك، لمزيد من التفاصيل المحددة، تقودك الروابط أدناه إلى منصاتهم الرئيسية على الإنترنت:

- FAO- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
- UNHABITAT- برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية
- UNHCR- المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين
- WHO- منظمة الصحة العالمية
- WB- البنك الدولي
- UNFPA- صندوق الأمم المتحدة للسكان
- UNICEF- منظمة الأمم المتحدة للطفولة
- UNDP- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
- WFP- برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة

مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية

يُعد مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الانسانية (OCHA) هو ذراع الأمانة العامة للأمم المتحدة المسؤولة عن الجمع بين الجهات الفاعلة الإنسانية لضمان استجابة متماسكة ومنسقة لحالات الطوارئ. يعمل مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الانسانية (OCHA) أيضًا على تحديد إطار عمل يمكن من خلاله لكل فاعل المساهمة بكفاءة في جهود الاستجابة الشاملة.

تتمثل مهمة مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الانسانية (OCHA) في حشد وتنسيق الأعمال الإنسانية الفعّالة والمبدئية بالشراكة مع الجهات الفاعلة الوطنية والدولية من أجل:

1. تخفيف المعاناة الإنسانية أثناء الأزمات.
2. الدفاع عن حقوق المحتاجين.
3. تعزيز التأهب والوقاية.
4. تسهيل الحلول المستدامة.

ممثلو ومنسقو الأمم المتحدة

الممثل الخاص للأمين العام

يتم تعيين ممثل خاص للأمين العام (SRSG) من قِبل الأمين العام للأمم المتحدة لينوب عنه في حالات الطوارئ "المعقدة أو ذات الحجم الاستثنائي". على الصعيد العملي، يقتصر تعيين ممثل خاص للأمين العام (SRSG) عادةً على حالات الطوارئ التي تتطلب مشاركة الأمم المتحدة في المفاوضات السياسية الرئيسية و/أو عند نشر قوات حفظ السلام التابعة للأمم المتحدة.

عندما يتم تعيين ممثل خاص للأمين العام (SRSG)، فمن المسلم به أن يتمتع بالسلطة الشاملة فيما يتعلق بعمليات الأمم المتحدة في البلد المعيّن. عند ترأس ممثل خاص للأمين العام (SRSG) عملية حفظ السلام، يقدم تقاريره إلى الأمين

العام من خلال وكيل الأمين العام (USG) لعمليات حفظ السلام أو إذا ترأس مهمة سياسية، من خلال وكيل الأمين العام للشؤون السياسية.

ويشارك ممثل خاص للأمين العام (SRSG) أيضًا عند اقتراح إطلاق بعثة متكاملة لتخطيط عمليات الأمم المتحدة المعقدة وتصميمها وتنفيذها في حالات ما بعد الصراع، وربط الأبعاد المختلفة لعمليات دعم السلام. تكرّس البعثة المتكاملة جهودها لوضع رؤية مشتركة بين جميع الجهات الفاعلة في الأمم المتحدة باعتبارها الهدف الاستراتيجي الذي سيركز عملها الجماعي داخل البلد على تحقيقه. بمجرد إنشاء بعثة متكاملة عقب إصدار مجلس الأمن قرارًا محددًا، سيأخذ الممثل الخاص للأمين العام زمام القيادة في عملية التخطيط بالتعاون الوثيق مع فرقة عمل البعثة المتكاملة (IMTF).

منسق الإغاثة في حالات الطوارئ

منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) هو وكيل الأمين العام للأمم المتحدة للشؤون الإنسانية ورئيس مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية. يتحمل منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) المسؤولية عن الإشراف على جميع حالات الطوارئ التي تتطلب تقديم المساعدة الإنسانية من قِبل الأمم المتحدة ويقود اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) وبالتالي يعمل كنقطة محورية مركزية لأنشطة الإغاثة الحكومية والحكومية الدولية وغير الحكومية. تتحمل الوكالات التي تقود المجموعة العالمية المسؤولية أمام منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) لضمان التنسيق الأفضل والاستجابة الإنسانية الفعّالة من خلال أنشطة المجموعة.

منسق الشؤون الإنسانية

عند وقوع حالة طوارئ معقدة، يقوم منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) نيابة عن الأمين العام وبعد التشاور مع اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) بتعيين منسق الشؤون الإنسانية (HC). يعمل المفوض السامي كممثل لمنسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) (وبالتالي مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الانسانية (OCHA)) في البلد/المنطقة المعنية. يتحمل منسق الشؤون الإنسانية (HC) المسؤولية عن تنسيق أنشطة الفريق القطري الإنساني ويوفر الاتصال بين الأخير ومنسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC). تتحمل الوكالات التي تقود المجموعة في البلد المسؤولية أمام منسق الشؤون الإنسانية (HC) عن مسؤوليات قيادة المجموعة.

الفريق القطري الإنساني

في أبريل 2006، صادق الممثلون الرئيسيون للجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) (*أي* رؤساء اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC)) على خطة العملبشأن "تعزيز نظام التنسيق الإنساني" التي تنص *من بين أمور أخرى* على أنه يجب أن يكون لدى جميع منسقي الشؤون الإنسانية "فِرق قطرية واسعة النطاق تم تطويرها[and] بحلول نوفمبر 2006".

يهدف الفريق القطري واسع النطاق، الذي تم إنشاؤه من خلال الفريق القطري الإنساني (HCT)، إلى تحسين التنسيق الإنساني ووضع السياسات بالإضافة إلى ضمان إقامة شراكة إيجابية وفعّالة بين جميع الجهات الفاعلة الإنسانية. يتألف منسق الشؤون الإنسانية (HC)، برئاسة الفريق القطري الإنساني (HCT)، من وكالات الأمم المتحدة والمنظمات غير

الحكومية الشريكة والحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر في بلد معين. يمكن دعوة الدول غير الأعضاء في منتدياتها على أساس مخصص لغرض المساعدة في المناقشات و/أو اتخاذ إجراءات بشأن قضايا إنسانية محددة.

المنسق المقيم

المنسق المقيم للأمم المتحدة (RC) هو ممثل معيّن للأمين العام للأمم المتحدة. يقود عمل الفريق القطري الإنساني (HCT) ويقدم التقارير إلى الأمين العام للأمم المتحدة من خلال رئيس مجموعة الأمم المتحدة الإنمائية (UNDG). يمكن العثور على الشروط المرجعية الخاصة بالمنسق المقيم (RC) من هنا. بشكل عام، يقوم الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) بدور المنسق المقيم (RC). من خلال هذا التنسيق، يتم السعي نحو تحقيق الاستخدام الأكثر فعالية لموارد الأمم المتحدة وغيرها من موارد المساعدات الدولية. علاوة على ذلك، في حالة حدوث استجابة إنسانية والتي لم يتم تعيين منسق الشؤون الإنسانية (HC) للرد عليها، يتحمل المنسق المقيم (RC) المسؤولية أمام منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC). وهذا ينطبق على التنسيق الاستراتيجي والتشغيلي لجهود الاستجابة لأعضاء فريق الأمم المتحدة القطري والمنظمات الإنسانية الوطنية والدولية لدعم الجهود الوطنية. قد يختار منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) تعيين المنسق المقيم (RC) على أنه منسق الشؤون الإنسانية (HC)، بالتشاور مع اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC)، إذا تطلب الأمر ذلك. تتحمل قيادات المجموعة على مستوى الدولة المسؤولية أمام المنسق المقيم (RC) في حالة عدم وجود منسق الشؤون الإنسانية (HC).

فريق الأمم المتحدة القطري

يشمل هيكل فريق الأمم المتحدة القطري (UNCT) جميع كيانات منظومة الأمم المتحدة التي تنفذ الأنشطة التشغيلية من أجل التنمية والطوارئ والانتعاش والانتقال في بلد معين. يضمن التنسيق بين الوكالات وعملية صنع القرار المنظمة للوكالات الموجودة في البلد. يهدف فريق الأمم المتحدة القطري (UNCT) إلى قيام الوكالات الفردية بالتخطيط والعمل معًا، كجزء من نظام المنسق المقيم (RC)، من أجل ضمان تحقيق نتائج ملموسة لدعم أجندة التنمية للحكومة.

يجب أيضًا تحديد عضوية فريق الأمم المتحدة القطري (UNCT) وأدواره ومسؤولياته بوضوح داخل كل فريق قطري. وينطوي ذلك على المساءلة تجاه بعضهم وتجاه المنسق المقيم (RC)، وتحمل المسؤولية عن عناصر خطة عمل المنسق المقيم (RC)/فريق الأمم المتحدة القطري (UNCT) - لا سيما في الإشراف على المجموعات الفرعية - وتعبئة الموارد لإطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية (UNDAF) وخطط فريق الأمم المتحدة القطري (UNCT)، والمشاركة في التقييمات المتبادلة.

السلطات الحكومية الوطنية

ينص قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة رقم 46/182 على ما يلي:[...] "تتحمل كل دولة المسؤولية أولاً وقبل كل شيء عن رعاية ضحايا الكوارث الطبيعية وحالات الطوارئ الأخرى التي تحدث على أراضيها[...]" وأن "[...] الدولة المتضررة لها الدور الأساسي في بدء وتنظيم وتنسيق وتنفيذ المساعدة الإنسانية داخل أراضيها".

ولذلك تشجع الأمم المتحدة الحكومات على "[...] تعيين وكالة أو منظمة وطنية واحدة لإجراء تدابير الإغاثة في حالات الطوارئ وتنسيقها". إن إنشاء مثل هذه السلطة الحكومية لتنسيق أنشطة الإغاثة المحلية يدعم الدور المركزي الذي تلعبه حكومة الدولة المنكوبة ومسؤوليتها في عمليات الإغاثة في حالات الكوارث. وحيثما أمكن، ينبغي لآليات التنسيق الخارجية - مثل المجموعات - إشراك السلطات الحكومية ذات الصلة بشكل منهجي.

في حالة الأزمات من صنع الإنسان، يتم الاتفاق على عملية التنسيق الخاصة بأنشطة الإغاثة وهياكل تقديم التقارير بين الحكومة ومنسق الشؤون الإنسانية (HC).

الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر

الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر هي أكبر شبكة إنسانية في العالم وتنتشر في جميع جوانب أعمال الإغاثة. ولذلك فقد تكون جزءًا لا يتجزأ من بيئة الطوارئ وقد تلعب دورًا مهمًا في تنسيق المساعدة الإنسانية في حالات الطوارئ المعقدة. تتكون الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر من ثلاثة عناصر:

- تتمثل مهمة الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر (ICRC) في حماية أرواح ضحايا النزاعات المسلحة وكرامتهم وحالات العنف الأخرى وتقديم المساعدة لهم. توجه وتنسق أنشطة الإغاثة الدولية للحركة أثناء النزاعات المسلحة. تأسست عام 1863، وتُعد منبع للحركة. تلعب اللجنة الدولية للصليب الأحمر (ICRC) دورًا نشطًا في معظم حالات الطوارئ المعقدة.
- الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر (IFRC) هو اتحاد للجمعيات الوطنية في جميع أنحاء العالم. ويهدف إلى تحفيز وتشجيع وتسهيل وتعزيز جميع أشكال الأنشطة الإنسانية من قِبل المجتمعات الأعضاء بهدف منع المعاناة الإنسانية وتخفيفها. عند وقوع الكوارث، يساعد الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر (IFRC) الجمعيات الوطنية في تقييم الاحتياجات وتعبئة الموارد وتنظيم أنشطة الإغاثة. وغالبًا ما يتم تكليف مندوبي الاتحاد الدولي بتقديم المساعدة المباشرة للجمعيات الوطنية. يمكن أيضًا طلب موظفين من الجمعيات الوطنية الأخرى وتعيينهم تحت رعاية الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر (IFRC).
- تعمل الجمعيات الوطنية للصليب الأحمر والهلال الأحمر كجهات مساعدة للسلطات والخدمات العامة. وعادة ما تركز على الأنشطة المتعلقة بالصحة العامة، بما في ذلك الإسعافات الأولية والرعاية الصحية الأولية والإغاثة. كما تحتفظ العديد من الجمعيات الوطنية بمخزون من إمدادات الإغاثة. وعادة ما تتلقى الأموال من أعضائها ومن أنشطة جمع الأموال المحلية، وفي كثير من الحالات من حكوماتها.

المنظمات غير الحكومية

يمكن تقسيم المنظمات غير الحكومية إلى فئتين رئيسيتين: المنظمات غير الحكومية الدولية العاملة في الخارج، والمنظمات غير الحكومية المحلية العاملة في نطاقها الوطني. زادت أهمية مجتمع المنظمات غير الحكومية في الاستجابات الإنسانية وازداد عدده بشكل كبير على مدى العقود الماضية لتغطية النطاق الكامل لأنشطة الإغاثة الإنسانية.

قبل اندلاع الأزمة وأثنائها وبعدها، غالبًا ما تتواجد المنظمات غير الحكومية في منطقة الطوارئ. ولذلك؛ فلديهم خبرة عملية ومعلومات قد تكون حاسمة في تنفيذ عمليات الإغاثة على نطاقٍ واسعٍ. تميل المنظمات غير الحكومية إلى التخصص في مجال أو مجالين، و/أو لتوجيه جهودها نحو فئة محددة من السكان المحتاجين. وعادة ما توفر الموظفين المهرة، كما تمتلك القدرة على الانتشار السريع والمرونة التشغيلية والموارد التي قد لا تكون متاحة بخلاف ذلك في حالات الطوارئ.

تعتبر المنظمات غير الحكومية المحلية مهمة بشكل خاص نظرًا لشهرتها المحلية حاليًا وكون موظفيها على دراية بالسياق والمنطقة والثقافة والمجتمعات المختلفة، *وغير ذلك*. يتم استخدامها في كثير من الحالات للعمل مع المنظمات غير الحكومية الدولية الأخرى ووكالات الأمم المتحدة. تحتفظ إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمم المتحدة بقائمةبالمنظمات غير الحكومية ذات المركز الاستشاري لدى الأمم المتحدة.

القوات المسلحة في الاستجابة الإنسانية

إدارة عمليات حفظ السلام

تُعد إدارة عمليات حفظ السلام (DPKO) هيئة تابعة للأمم المتحدة مكلفة من قِبل مجلس الأمن بتنفيذ عمليات حفظ السلام في مناطق محددة من النزاعات الأخيرة أو المحتملة. عادة ما يتم تعيين ممثل خاص للأمين العام (SRSG) لقيادة كل عملية حفظ للسلام. ويمارس الممثل الخاص للأمين العام، التابع لإدارة عمليات حفظ السلام في نيويورك، سلطته على جميع كيانات الأمم المتحدة في منطقة الطوارئ. يتألف مكتب الممثل الخاص للأمين العام من عنصرين رئيسيين: هيكل مدني يرأسه رئيس الشؤون الإدارية (CAO) وهيكل عسكري يرأسه كبير الضباط العسكريين (SMO).

قد يشمل موظفو إدارة عمليات حفظ السلام (DPKO) الذين تم توزيعهم على منطقة الطوارئ، على سبيل المثال، العناصر العسكرية في أدوار الأمن والمراقبة وعناصر الشرطة المدنية وفِرق الأعمال المتعلقة بالألغام فضلاً عن المتخصصين في الشؤون السياسية وحقوق الإنسان.

تضمنت تفويضات عمليات حفظ السلام الأخيرة أيضًا مهام مثل "التنسيق مع الوكالات الإنسانية" أو "دعم العمل الإنساني". يتم إدارة شؤون الأفراد والمواد والأصول المالية لهذه العمليات من قِبل إحدى الإدارات التي يدير شؤونها أحد المدنيين، تحت رئاسة رئيس الشؤون الإدارية (CAO).

التنسيق بين الصعيدين المدني والعسكري.

التنسيق المدني العسكري (CMCoord) هو الحوار الأساسي والتفاعل بين الجهات الفاعلة المدنية والعسكرية في حالات الطوارئ الإنسانية وهو أمر ضروري لحماية المبادئ الإنسانية وتعزيزها، وتجنب المنافسة وتقليل التناقض والسعي نحو تحقيق أهداف مشتركة عند الاقتضاء. تتراوح الاستراتيجيات الأساسية من التعايش إلى التعاون. التنسيق مسؤولية مشتركة يتم تسهيلها من خلال الاتصال والتدريب المشترك.

التنسيق المدني العسكري (CMCoord) هو إطار عمل يعزز الفهم الواسع للعمل الإنساني ويوجه الجهات السياسية والعسكرية إزاء أفضل السبل لدعم هذا العمل. ويساعد في تطوير الإرشادات الخاصة بالسياق استنادًا إلى المبادئ التوجيهية المتفق عليها دوليًا، ويؤسس هياكل التنسيق الإنسانية المدنية - العسكرية، كما يضمن تدريب ضباط التنسيق المدني العسكري (CMCoord) ومراكز التنسيق المعنية للقيام بهذا التنسيق. يمكن لمسؤول التنسيق المدني العسكري (CMCoord) أيضًا أن يعمل كأداة لوصول المساعدات الإنسانية والحماية والسلامة، ويسهل مسارات العمل هذه حسب الحاجة. هذا ينطبق على حالات الطوارئ المعقدة والكوارث الطبيعية.

CMCoord هو المصطلح الرسمي الذي تستخدمه الأمم المتحدة لوصف عملية الاتصال بين الجهات الفاعلة المدنية والعسكرية في مجال الأزمات، ومع ذلك يجوز للسلطات العسكرية أيضًا تعيين موظفيها للقيام بمهام الاتصال مع المجتمع الإنساني. المصطلح العسكري العام للاتصال بين الهيئات الإنسانية والعسكرية هو التنسيق المدني العسكري (CIMIC)، ومع ذلك قد تستخدم السلطات أو التشكيلات العسكرية مصطلحات مختلفة.

التمويل الإنساني

يتم تمويل المنظمات الإنسانية من خلال مساهمات الأفراد والشركات والحكومات والمنظمات الأخرى. عادة ما يكون لكل وكالة إنسانية آلية خاصة بها لتعبئة الموارد مع مساهمات ثنائية أو متعددة الأطراف مقدمة من المانحين. إلى جانب المانحين التقليديين مثل الحكومة والمنظمات الحكومية الدولية، يقوم المانحون من القطاع الخاص بدور مهم في دعم عمليات الإغاثة.

الوكالات المانحة

قد تكون الوكالات المانحة موجودة في منطقة حدوث الأزمة وقد تشارك بنشاط في أنشطة الإغاثة في حالات الكوارث قبل وقوع حالة طوارئ كبرى. وقد وضعت بعض هذه المنظمات المانحة، وخاصة المنظمات الحكومية مفاهيم للتدخل السريع في حالة وقوع كارثة وتنتشر من خلال فِرق متخصصة. عادة ما يكون لكل حكومة مانحة مكاتب فرعية متخصصة لمنح الأموال والاتصال مع مختلف الجهات الفاعلة الإنسانية. يتم تحديث عمليات التمويل ومتطلباتها بانتظام وتختلف من مانحٍ إلى آخرٍ. يجب على المنظمات التي تسعى للحصول على تمويل استشارة مكتب المانحين ذي الصلة للحصول على أحدث المعلومات.

النداءات

عند حدوث حالة الطوارئ، تجتمع المنظمات الإنسانية معًا لإنشاء نداء يلخص احتياجات الإغاثة وخطة الاستجابة لمختلف القطاعات. هذه النداءات هي أدوات لتنظيم الاستجابة الإنسانية وحشد التمويل.

النداء العاجل

تقدم النداءات العاجلة خطة استجابة استراتيجية مبكرة ومشروعات محددة في غضون 5-7 أيام من بداية حالة الطوارئ.

إذا كان هناك شك كبير حول تطور الأزمة، فيقدم النداء السيناريوهات الأكثر احتمالاً واستراتيجية الاستجابة لكل منها. عادة ما تتم مراجعة النداءات العاجلة بعد شهر تقريبًا، عند توفر مزيد من المعلومات. قد تكون بمثابة حجر الأساس لطلبات التمويل المقدمة إلى الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ التابع للأمم المتحدة (CERF) (من بين مصادر التمويل الأخرى): يشير المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية إلى مشاريع النداءات التي ينبغي أن يمولها الصندوق. يتحمل المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية، بدعم من مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية المسؤولية عن إصدار النداءات. تلعب المنظمات التي طُلب منها قيادة الاستجابة وتنسيقها داخل قطاع معين أو مجال نشاط (مثل قادة المجموعة أو القطاع) دورًا رئيسيًا: العمل مع جميع الشركاء المعنيين لتطوير خطط الاستجابة وفحص مقترحات المشاريع لإدراجها في النداء. يجب أن تشمل النداءات العاجلة المشاريع ذات الأولوية من جميع الوكالات المنفذة الرئيسية على أرض الواقع، بما في ذلك المنظمات غير الحكومية.

عملية النداءات الموحدة

عملية النداءات الموحدة (CAP) هي دورة برنامج توفرها المنظمات المعنية بتقديم المعونة لتخطيط استجابتها للكوارث وحالات الطوارئ وتنسيقها وتمويلها وتنفيذها ورصدها بالتشاور مع الحكومات.

تساهم عملية النداءات الموحدة (CAP) بشكل كبير في تطوير نهج استراتيجي للعمل الإنساني، ويعزز التعاون الوثيق بين الحكومات المضيفة والمانحين والوكالات المعنية بتقديم المعونة، وخاصة بين المنظمات غير الحكومية (NGO) وحركة الصليب الأحمر ووكالات الأمم المتحدة. من خلال العمل معًا في مناطق الأزمات في العالم، فينتجون خطة عمل إنسانية مشتركة ونداء للحصول على الأموال.

خطة العمل الإنسانية المشتركة

تحدد خطة العمل الإنسانية المشتركة (CHAP) الأعمال الإنسانية في بلد أو منطقة معينة. توفر:

- تحليل النطاق الذي تتم فيه الأعمال الإنسانية.
- السيناريوهات الأفضل والأسوأ والأكثر ترجيحًا.
- تحليل الحاجة وبيان الأولويات.
- الأدوار والمسؤوليات
- ارتباط واضح بالأهداف والغايات طويلة المدى.
- إطار عمل لمتابعة الاستراتيجية ومراجعتها إذا لزم الأمر.

إنّ خطة العمل الإنسانية المشتركة (CHAP) هي الأساس لوضع نداء موحد يقدم لمحة سريعة عن المواقف وخطط الاستجابة ومتطلبات الموارد وترتيبات عملية المراقبة. إذا تغير الوضع أو احتياجات الناس، يمكن مراجعة أي جزء من النداء في أي وقت.

عند حدوث أزمات أو كوارث طبيعية، يقوم الشركاء في المجال الإنساني بإنشاء نداء عاجل لتلبية احتياجات الناس الأكثر إلحاحًا. يمكن أن يصبح هذا لاحقًا نداءً موحدًا.

يتحمل منسقو الشؤون الإنسانية المسؤولية عن إعداد النداءات الموحدة، التي يطلقها الأمين العام للأمم المتحدة على مستوى العالم قبل بداية كل سنة تقويمية. يتم تقديم مراجعات منتصف العام إلى الجهات المانحة في شهر يوليو من كل عام.

التمويل الجماعي

صندوق الاستجابة للطوارئ (ERF)

يهدف صندوق الاستجابة للطوارئ (ERF) إلى توفير تمويل سريع ومرن لمعالجة الفجوات في الاحتياجات الإنسانية. عادة ما يتم إنشاؤه لتلبية الاحتياجات غير المتوقعة التي لم يتم تضمينها في عملية النداءات الموحدة (CAP) أو آليات التنسيق المماثلة ولكن بما يتماشى مع أهداف خطة العمل الإنسانية المشتركة (CHAP) والأولويات المحددة. يزيد من فرص الجهات الفاعلة المحلية للاستجابة للاحتياجات في المناطق التي تواجه فيها المنظمات الدولية تحديات في الوصول بسبب القيود الأمنية أو السياسية. وعند مقارنة صندوق الاستجابة للطوارئ (ERF) بالصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) والصندوق الإنساني المشترك (CHF)، فتُعد مبالغ صندوق الاستجابة للطوارئ (ERF)صغيرة نسبيًا. يتولى مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA) عادةً كل من مهام الإدارة المالية والبرنامجية لمصادر الاستجابة للطوارئ ويقدم نظرة عامة وتتبعية من هنا.

تهدف صناديق الاستجابة للطوارئ (ERF) إلى تمكين المنظمات غير الحكومية (NGO) (التي لا تمتلك سبل الوصول المباشر إلى الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF)) - وفي بعض الأحيان وكالات الأمم المتحدة للاستجابة بسرعة وفعالية من خلال:

- إتاحة الأموال لتغطية التكاليف الأولية
- إتاحة الأموال في حالات الظروف التي تتغير بوتيرة سريعة والاحتياجات الإنسانية حيث يجب سد الثغرات وعدم توفر آليات المانحين الأخرى.

الصناديق الإنسانية المشتركة

الصناديق الإنسانية المشتركة (CHF) هي صناديق مجمعة على مستوى الدولة توفر تمويلاً مبكرًا ويمكن التنبؤ به للمنظمات غير الحكومية ووكالات الأمم المتحدة من أجل استجابتها للاحتياجات الإنسانية الحرجة. تمكن الصناديق الإنسانية المشتركة الفِرق القطرية الإنسانية الذين هم على دراية أفضل بالوضع على أرض الواقع من تخصيص الموارد بسرعة حيث تشتد الحاجة إليها، وتمويل المشاريع ذات الأولوية على النحو المحدد في عملية النداء الموحد (CAP)، أو أي خطة عمل إنسانية مماثلة.

توفر الصناديق الإنسانية المشتركة بشكل أساسي التمويل الأساسي للمشاريع المدرجة في عملية النداء الموحد (CAP) وتمكن الجهات الفاعلة الإنسانية من الاستجابة للأزمات الممتدة. تحتفظ عمليات النداء الموحد (CAP) أيضًا بأموال احتياطية طارئة تستخدم لحالات الطوارئ غير المتوقعة والأولويات الجديدة في الأزمات. لا يتجاوز الاحتياطي عادة 10 في

المائة من إجمالي أموال الصندوق الإنساني المشترك (CHF). تخضع الصناديق الإنسانية المشتركة (CHF) لسلطة منسق الشؤون الإنسانية (HC)، بدعم من مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) لإدارة الصندوق بصفة يومية إلى جانب الإدارة المالية.

الصندوق المركزي للاستجابة لحالات الطوارئ

الصندوق المركزي للاستجابة لحالات الطوارئ (CERF) هو صندوق إنساني أنشأته الجمعية العامة في عام 2006 لتقديم مساعدة إنسانية أكثر موثوقية وفي وقتها المناسب للمتضررين من الكوارث الطبيعية والنزاعات المسلحة. يتم تجديد الصندوق سنويًا من خلال مساهمات الحكومات والقطاع الخاص، ويشكل مجموعة من التمويل الاحتياطي لدعم العمل الإنساني.

يحتوي الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) على تسهيلات للمنح بقيمة 450 مليون دولار أمريكي وتسهيلات للقروض بقيمة 30 مليون دولار أمريكي. في متوسط العام، يخصص الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) حوالي 400 مليون دولار أمريكي إلى 50 فريقًا قطريًا مختلفًا. تشمل القطاعات التي تتلقى التمويل عادةً الغذاء والصحة والمياه والصرف الصحي والمأوى. لدى الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) حد أقصى قدره 30 مليون دولار أمريكي لكل حالة طوارئ إنسانية. يذهب ثلثا مخصصات الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) إلى مخصصات الاستجابة السريعة (لحالة طوارئ مفاجئة أو تدهور كبير في أزمة قائمة) في غضون 72 ساعة من استلام الطلب من (المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية).

تم تصميم الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) لاستكمال آليات التمويل الإنساني الحالية، بما في ذلك السياسة الزراعية المشتركة وعملية النداء الموحد (CAP) والصناديق المجمعة على مستوى الدولة. يمكن للوكالات الإنسانية التابعة للأمم المتحدة والمنظمة الدولية للهجرة التقدم بطلب للحصول على تمويل من الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF). برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة (WFP) واليونيسيف (UNICEF) والمفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين (UNHCR) هم أكبر ثلاث وكالات تتلّقى تمويل من الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF). يجب أن تثبت طلبات الحصول على تمويل من الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) أن الأنشطة المقترحة تتماشى مع معايير إنقاذ الحياة الخاصة بالصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF). يقدم المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية الطلبات إلى منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) والصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) بناءً على عملية تحديد الأولويات داخل البلد. لا يسمح قرار الجمعية العامة الذي أنشأ الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) للمنظمات غير الحكومية بالتقدم مباشرة للحصول على تمويل من الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF). ومع ذلك، كثيرًا ما تتلقى المنظمات غير الحكومية تمويلاً من الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) عندما تعمل كشريك منفذ لوكالات الأمم المتحدة. لا يمكن لمكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA) تلّقي منح من الصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) نظرًا إلى أن منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) مديرًا للصندوق.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات المتعلقة بالصندوق المركزي لمواجهة الطوارئ (CERF) من هنا.

نهج المجموعة

تم تقديم نهج المجموعة في عام 2005 كجزء من الإصلاح الإنساني الواسع وتم توضيحه بمزيد من التفصيل في إطار جدول أعمال التحول للجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC)، ويهدف نهج المجموعة إلى جعل الاستجابة الإنسانية أكثر قابلية للتنبؤ من خلال التنسيق القطاعي الأفضل بين الجهات الفاعلة الإنسانية. الهدف هو تسهيل القيادة والتعاون الذي يمكن التنبؤ به بشكل أكبر وتقوية الشراكات وتحسين التخطيط وتحديد الأولويات وتعزيز المساءلة.

نظرة عامة على نهج المجموعة

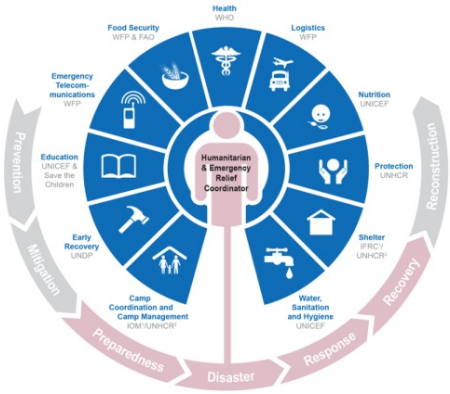
كما هو محدد في المذكرة التوجيهية الصادرة عن اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات، تتكون المجموعات من المنظمات الإنسانية - بما في ذلك وكالات الأمم المتحدة والمنظمات غير الحكومية وحركة الصليب الأحمر والهلال الأحمر ومنظمات المجتمع المدني الأخرى - وكذلك، في بعض الحالات، أصحاب المصلحة الآخرين - بما في ذلك ممثلو الحكومة. تعمل هذه المنظمات معًا لتلبية الاحتياجات المحددة في قطاع معين (*مثل* اللوجستيات وتنسيق المخيمات والصحة والحماية). توفر المجموعات إطارًا للجهات الفاعلة المشاركة في استجابة قطاعية لما يلي: الاستجابة المشتركة للاحتياجات التي تم تحديدها بشكل مشترك؛ وضع خطط استجابة استراتيجية مناسبة ذات أهداف مشتركة؛ والتنسيق بشكل فعال فيما بينها ومع السلطات الوطنية التي تقود الاستجابة.

يهدف نهج المجموعة إلى تعزيز القدرة الشاملة والفعالية وإدارة الاستجابة الإنسانية بأربع طرق رئيسية:

- ضمان قيادة أكثر قابلية للتنبؤ ومسؤوليات محددة بوضوح من خلال تحديد قادة المجموعة المسؤولين عن تنسيق أنشطة القطاع الخاص بهم.
- ضمان الاستجابات الفعالة في الوقت المناسب، بما في ذلك من خلال الحفاظ على القدرة العالمية وقوائم الخبراء المدربين والمخزونات.
- تعزيز الشراكة بين جميع الجهات الفاعلة الإنسانية وضمان المزيد من الروابط المتماسكة مع السلطات الوطنية.
- تحسين التنسيق الاستراتيجي على المستوى الميداني وتحديد الأولويات، ما يؤدي إلى تقليل الفجوات والازدواجية.

هناك **11 مجموعة عالمية**، لكل منها وكالات رائدة محددة بوضوح واختصاصات محددة وافقت عليها اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات والتي تحدد الأدوار والمسؤوليات. يتسم نهج المجموعة بالمرونة ولا يُفرض على المستوى القطري "بمقاس واحد يناسب الجميع" حيث يهدف تنسيقه إلى أن يكون ميدانيًا وقائمًا على الاحتياجات.

نشاط المجموعة	الوكالة الرائدة
تنسيق المخيمات وإدارتها	منظمة الهجرة الدولية/مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين
الإنعاش المبكر	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
التعليم	يونيسف
اتصالات الطوارئ	برنامج الأغذية العالمي
الأمن الغذائي	برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة
الصحة	منظمة الصحة العالمية
اللوجستيات	برنامج الأغذية العالمي
التغذية	يونيسف
الحماية	مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين
المأوى	الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر/مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين
المياه والصرف والنظافة الصحية (WASH)	يونيسف



في أي استجابة إنسانية، يوافق منسق الشؤون الإنسانية (HC) أو المنسق المقيم للأمم المتحدة (RC)، إذا لم يتم تعيين منسق الشؤون الإنسانية بالتشاور مع الفريق القطري للعمل الإنساني (HCT)، على الاحتياجات القطاعية ذات الأولوية وهياكل التنسيق ذات الصلة (أي المجموعات) المناسبة للاستجابة. يتفق منسق الشؤون الإنسانية/المنسق المقيم والفريق القطري للعمل الإنساني أيضًا على الجهات الفاعلة الإنسانية التي هي في وضع أفضل لتولي مسؤولية قيادة المجموعة في سياق البلد المحدد. يعتمد القرار على الوجود التنظيمي والقدرة والرغبة وهيكل قيادة المجموعة العالمية

التي وافقت عليها اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات. نظرًا للقدرات والموارد، تعمل وكالة تابعة للأمم المتحدة عادة قائدة للمجموعة، ولكن بشكل متزايد، تلعب منظمات المجتمع المدني دورًا قياديًا أو دورًا قياديًا مشتركًا. بعد ذلك، يشارك منسق الشؤون الإنسانية الاتفاق بشأن آليات التنسيق والقيادة على المستوى القطري مع منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC). يجب بعد ذلك الموافقة على ذلك من قِبل اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات على المستوى العالمي.

بينما تهدف المجموعات إلى توفير المزيد من الاتساق في تنسيق الاستجابات القطاعية، يسعى التنسيق بين المجموعات إلى ضمان تنسيق أكبر عبر استجابة متعددة القطاعات. على المستوى التشغيلي، يسعى التنسيق بين المجموعات لضمان خطة استجابة إنسانية واضحة عبر القطاعات وتحديد أولويات الموارد بشكل مناسب عبر المجموعات والقضايا الشاملة (مثل النوع والبيئة) والمجالات المواضيعية متعددة القطاعات يتم التعامل معها بشكل مناسب ومتسق متجنبًا للثغرات والازدواجية.

علاوة على ذلك، يُعد الاتفاق على التنسيق الفعال بين المجموعات أمرًا بالغ الأهمية لضمان تنسيق الأنشطة عبر القطاعات (مثل تقييمات الاحتياجات) بشكل جيد، وضمان اتساق استراتيجيات تعبئة الموارد والدعوة عبر جميع المجموعات، وأن الانتقال المتسق والشامل وكذلك استراتيجيات خروج المجموعات متفق عليها بشكل عام.

عادة ما يتم إنشاء منتدى تنسيق بين المجموعات على المستوى التشغيلي، برئاسة رئيس مكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA) أو من يعيّنه. فهو يجمع بين منسقي المجموعات كممثلين عن مجموعاتهم ونقاط وصل للقضايا المتشعبة. يتلّقى المنتدى التوجيهات بشأن القضايا الاستراتيجية وتلك المتعلقة بالسياسة من الفريق القطري للشؤون الإنسانية (HCT) ويعيد توجيه الأولويات والمخاوف التشغيلية الواسعة للفريق القطري للشؤون الإنسانية (HCT). يجب أن يسترشد التنسيق بين المجموعات بالمبادئ الإنسانية ومبادئ الشراكة ويعززها في جميع الأوقات.

قيادات المجموعات العالمية

قائد المجموعة هو المنظمة التي تم منحها التفويض من قِبل اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) لأخذ زمام المبادرة في تنفيذ النهج القائم على المجموعات فيما يتعلق بأبعاد محددة للعمل الإنساني (*مثل* الصحة والمأوى والخدمات اللوجستية). وهي مسؤولة عالميًا أمام منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) وذلك الموجود داخل البلد أمام منسق الشؤون الإنسانية (HC). وعلاوة على ذلك، فيما يتعلق بأي مجموعة محددة من قِبل اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC)، فيُعد قائد المجموعة المعين هو **المزود الذي يمثل الملاذ الأخير**. وهذا يعني أنه عند الضرورة واعتمادًا على إمكانية الوصول والأمن وإتاحة التمويل، يجب أن يكون قائد المجموعة جاهزًا لضمان تقديم الخدمات المطلوبة لسد الثغرات الضرورية التي حددتها المجموعة والتي ينعكس آثارها في خطة الاستجابة الإنسانية. إنه يمثل التزام قادة المجموعة ببذل قصارى جهدهم لضمان استجابة كافية ومناسبة.

يعمل النهج القائم على المجموعات على صعيدين. **الصعيد العالمي**، يتمثل الهدف من ذلك النهج في تعزيز التأهب على مستوى النظام والقدرة التقنية للاستجابة لحالات الطوارئ الإنسانية من خلال تعيين قادة المجموعة العالمية وضمان وجود قيادة ومساءلة يمكن التنبؤ بها في جميع القطاعات أو مجالات النشاط الرئيسية. **وعلى الصعيد الدولي**، يتمثل

الهدف في ضمان الحصول على استجابة أكثر اتساقًا وفعالية من خلال حشد مجموعات من الوكالات والمنظمات غير الحكومية للاستجابة بطريقة استراتيجية عبر جميع القطاعات أو مجالات النشاط الرئيسية؛ حيث يكون لكل قطاع قيادة محددة بوضوح، على النحو الذي وافق عليه منسق الشؤون الإنسانية والفريق القطري للعمل الإنساني. يحتفظ منسق الشؤون الإنسانية بدعم من مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية بمسؤولية ضمان كفاية الاستجابة الإنسانية الشاملة وتناسقها وفعاليتها كما يتحمل المسؤولية أمام منسق الإغاثة في حالات الطوارئ.

يتحمل قادة المجموعة داخل البلد المسؤولية أمام منسق الشؤون الإنسانية عن تسهيل عملية على المستوى القطاعي تهدف إلى ضمان ما يلي:

- إدراج الشركاء الأساسيين في المجال الإنساني.
- إنشاء آليات تنسيق إنسانية مناسبة والحفاظ عليها.
- التنسيق مع السلطات الوطنية/المحلية ومؤسسات الدولة والمجتمع المدني المحلي والجهات الفاعلة الأخرى ذات الصلة.
- النُهُج التشاركية والمجتمعية.
- الاهتمام بالقضايا المتشعبة ذات الأولوية.
- الحاجة إلى التقييم والتحليل.
- التأهب للطوارئ.
- تطوير التخطيط والاستراتيجية.
- تطبيق المعايير.
- الرصد والإبلاغ.
- الدعم وتعبئة الموارد.
- التدريب وبناء القدرات.
- تقديم المساعدة أو الخدمات كملاذ أخير.

تنشيط المجموعة

بموجب جدول الأعمال التحويلي، اتفق رؤساء اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) على أن تنشيط المجموعات يجب أن يكون أكثر استراتيجية وأقل تلقائية ومحدودًا بالوقت مما لوحظ سابقًا. يجب أن يوصي منسقو الشؤون الإنسانية بتنشيط دورهم فقط عندما تكون هناك فجوة محددة في البيئة التمكينية تستدعي دورهم. وتجدر الإشارة إلى أن 1) التنشيط الرسمي للمجموعات قد يكون صعبًا في الظروف التي تكون فيها قدرة الحكومة مقيدة؛ 2) ضمان استمرار المجموعات في العمل فقط عندما تكون هناك حاجة ماسة إليها، يجب إعداد خطط لإلغاء تنشيط المجموعات ونقلها في أقرب وقت ممكن بعد التنشيط؛ يجب أن يكون بناء قدرات الشركاء المحليين والحكومة هدفًا منذ البداية.

يتم استيفاء معايير تنشيط المجموعة عندما:

- توجد فجوات في الاستجابة والتنسيق بسبب التدهور الحاد أو التغيير الكبير في الوضع الإنساني.

- الاستجابة الوطنية الحالية أو القدرة التنسيقية غير قادرة على تلبية الاحتياجات بطريقة تحترم المبادئ الإنسانية بسبب حجم الحاجة أو عدد الجهات الفاعلة المشاركة أو الحاجة إلى نُهُج أكثر تعقيدًا متعددة القطاعات، أو قيود أخرى على القدرة على الاستجابة أو تطبيق المبادئ الإنسانية.

يتمثل إجراء تنشيط المجموعة أو المجموعات كما يلي:

1. يتشاور المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية ووكالات قيادة المجموعة (CLA)، بدعم من مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية، مع السلطات الوطنية لتحديد آليات التنسيق الإنسانية القائمة، وقدرات كل منها.
2. يتم تنبيه وكالات قيادة المجموعة (CLA) العالمية من قِبل ممثليها القطريين ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية (OCHA)، قبل اجتماع الفريق القطري للأمم المتحدة (UNCT)/الفريق القطري الإنساني (HCT) لمناقشة عملية التنشيط، لضمان تمثيلهم في الاجتماع.
3. يحدد المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية، بالتشاور مع الفريق القطري للأمم المتحدة/الفريق القطري للشؤون الإنسانية، المجموعات التي ينبغي التوصية بتنشيطها، بمساعدة تحليل الوضع والتخطيط للاستعداد. في كل حالة، يجب أن يستند القرار إلى المعايير المذكورة أعلاه.
4. يختار المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية، بالتشاور مع الفريق القطري للأمم المتحدة/الفريق القطري للشؤون الإنسانية، ووكالات قيادة المجموعة (CLA) بناءً على قدرة الوكالات على التنسيق والاستجابة والحضور التشغيلي والقدرة على التوسع. يعكس اختيار وكالات قيادة المجموعة (CLA) بشكل مثالي الترتيبات العالمية؛ لكن هذا ليس ممكنًا دائمًا وفي بعض الأحيان تكون المنظمات الأخرى في وضع أفضل للقيادة. في إطار جدول أعمال اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) التحويلي، تم تشجيع وكالات قيادة المجموعة (CLA) على النظر في تطوير تقاسم قيادة المجموعة مع المنظمات غير الحكومية، حيثما كان ذلك ممكنًا، محددًا بوضوح ومتفقًا عليه ومدعومًا.
5. يكتب المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية إلى منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) بعد التشاور مع الفريق القطري للشؤون الإنسانية، ويحدد ترتيبات المجموعة الموصى بها وتقترح وكالة قيادة المجموعة المعينة (CLA) وتشرح سبب الحاجة إلى تنشيط مجموعات معينة. وحيثما تم الاتفاق على حلول التنسيق التي لا تخص المجموعات، يتم وصف هذه الحلول أيضًا.
6. يحيل منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) الاقتراح إلى اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) للموافقة عليه في غضون 24 ساعة ويبلغ المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية وفقًا لذلك. قد يطلب المدراء من مجموعة مديري الطوارئ التابعة للجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) مناقشة المزيد من التفاصيل، إذا لزم الأمر.
7. يكتب منسق الإغاثة في حالات الطوارئ (ERC) إلى المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية لتأكيد الموافقة على تفعيل المجموعات المقترحة و/أو تقديم التعليقات من مديري اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC).
8. يقوم المنسق المقيم/منسق الشؤون الإنسانية بإبلاغ الشركاء المعنيين عند الموافقة على القرارات المتعلقة بالمجموعات ووكالة قيادة المجموعة المعينة (CLA).

ينص جدول الأعمال التحويلي الخاص باللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) على أن المجموعات ستتم إدارتها

بشكل احترافي من قبل منسقي مجموعات متخصصين ومدربين وذوي خبرة، وأن إدارة المعلومات سيتم تحديد أولوياتها، وسيتم تجميع الموارد من أجل تعزيز جمع البيانات المتعلقة بالتقدم المحرز وتحليلها وتأثير أنشطة المجموعة.

وظائف المجموعة

1. دعم تقديم الخدمة عن طريق:	• توفير منصة تضمن تقديم الخدمات مدفوعة بخطة الاستجابة الإنسانية والأولويات الاستراتيجية. • تطوير آليات للقضاء على الازدواجية في تقديم الخدمات.
2. لإبلاغ عملية صنع القرار الاستراتيجي لمنسق الشؤون الإنسانية/للفريق القطري الإنساني من خلال:	• إعداد تقييمات الاحتياجات وتحليل الثغرات (عبر المجموعات وداخلها، باستخدام أدوات إدارة المعلومات حسب الحاجة) للإبلاغ عن تحديد الأولويات. • تحديد وإيجاد حلول للثغرات (الناشئة) والعقبات والازدواجية والقضايا المتشعبة. • صياغة الأولويات على أساس التحليل.
3. تخطيط استراتيجيات المجموعة وتنفيذها من خلال:	• وضع الخطط والأهداف والمؤشرات القطاعية التي تدعم بشكل مباشر تحقيق الأهداف الاستراتيجية الشاملة للاستجابة. • تطبيق المعايير والمبادئ التوجيهية المشتركة والالتزام بها. • توضيح متطلبات التمويل والمساعدة في تحديد الأولويات والاتفاق على مساهمات المجموعة في مقترحات التمويل الإنساني الشاملة التي يقدمها منسق الشؤون الإنسانية.
4. رصد الأداء وتقييمه:	• المراقبة والإبلاغ عن الأنشطة والاحتياجات. • قياس التقدم مقابل استراتيجية المجموعة والنتائج المتفق عليها. • التوصية باتخاذ إجراءات تصحيحية عند الضرورة.
5. بناء القدرات الوطنية في مجال الاستعداد والتخطيط للطوارئ.	

6. دعم المناصرة القوية من خلال:	• تحديد المخاوف والمساهمة بالمعلومات والرسائل الأساسية في رسائل وإجراءات منسق الشؤون الإنسانية والفريق القطري الإنساني. • القيام بالدعوة نيابة عن المجموعة وأعضائها والمتضررين.

يقوم قائد المجموعة، بالإضافة إلى مسؤولياته كمقدم للملاذ الأخير، بدعم الوظائف الأساسية الست للمجموعة.

المجموعة اللوجستية

مجموعة اللوجستيات هي واحدة من 11 مجموعة إنسانية أنشأتها اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات (IASC) في أعقاب الإصلاح الإنساني وأجندة التحول الخفية. يهدف "نهج المجموعة" إلى تعزيز الاستعداد على مستوى النظام والقدرة التقنية للاستجابة لحالات الطوارئ الإنسانية من خلال ضمان التنسيق والقيادة التي يمكن التنبؤ بها والمساءلة عبر القطاعات الفنية الرئيسية للاستجابة الإنسانية (*مثل* اللوجستيات والصحة والمأوى).

هيكل مجموعة اللوجستيات

مجموعة اللوجستيات عبارة عن مجتمع من الشركاء يتعاونون للتغلب على القيود اللوجستية وتحسين الاستجابة اللوجستية الإنسانية الشاملة. يتم توجيه حوكمة مجموعة اللوجستيات من قِبل المنظمات الشريكة لها على المستويين العالمي والقطري، بدعم من فِرق دعم مخصصة، وتقودها وكالة قيادة المجموعة المعينة (CLA).

عينت **اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات** برنامج الأغذية العالمي كوكالة قائدة لمجموعة اللوجستيات على المستوى العالمي وهي مسؤولة أمام منسق الإغاثة في حالات الطوارئ عن أدائها. على هذا النحو، يستضيف البرنامج فريق دعم مجموعة اللوجستيات العالمية في مقره في روما، إيطاليا ويسهل أنشطته من خلال تخصيص الموارد اللازمة على المستويين العالمي والمحلي، وتعتمد هذه الموارد على التمويل المقدم من الجهات المانحة لعمليات مجموعة اللوجستيات. كما يُعد البرنامج ملاذًا أخيرًا للخدمات اللوجستية المشتركة.

تتكون المجموعة الاستشارية الاستراتيجية (SAG) من ممثلين عن المساعدين اللوجستيين المعتمدين والمنظمات الشريكة المعينة على المستوى العالمي خلال الاجتماعات اللوجستية العالمية (GLM) لمدة عامين، **والمجموعة الاستشارية الاستراتيجية (SAG)** هي الهيئة التوجيهية لمجموعة اللوجستيات التي يمثل أعضاؤها ويقدمون تقاريرهم إلى مجتمع الشركاء بأكمله. تقدم المجموعة الاستشارية الاستراتيجية بشكل ملحوظ الدعم الاستراتيجي والتوجيه لفريق دعم مجموعة اللوجستيات العالمية وقد تنشئ مجموعات عمل مخصصة لتطوير جوانب محددة تتعلق بالشراكات. قد يتم أيضًا تعيين المجموعة الاستشارية الاستراتيجية المحلية من قِبل الشركاء على المستوى القطري عندما تعتبر ذات صلة.

أخيرًا، يتم دعم أنشطة مجموعة اللوجستيات من قِبل العاملين في المجال الإنساني المتفانين النشطين على المستويين العالمي والقطري:

فريق دعم مجموعة اللوجستيات العالمية

هيكل الدعم النشط الدائم الذي يقود، جنبًا إلى جنب مع الشركاء، تنفيذ استراتيجية مجموعة اللوجستيات عالميًا ويكون مسؤولاً عن نتائجه. إنه يعزز ويطور ويحافظ على الشراكات لتقوية مجتمع الشركاء التي تعتمد عليها مجموعة اللوجستيات وتشرف على تنظيم الأحداث العالمية. علاوة على ذلك، يقدم فريق دعم مجموعة اللوجستيات العالمية أيضًا التوجيه والدعم وزيادة القدرات لأنشطة مجموعة اللوجستيات في البلد، ما يعزز قدرة الموظفين الواقعية.

فريق دعم مجموعة اللوجستيات القطرية

على المستوى القطري، تعتبر مجموعة اللوجستيات آلية تنسيق مؤقتة يتم تفعيلها من قِبل اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات وتكون مسؤولة أمام منسق الشؤون الإنسانية من خلال مساعد لوجستي معتمد. يقوم فريق دعم مجموعة اللوجستيات بتنسيق أنشطة مجموعة اللوجستيات في البلد، ولا سيما من خلال جمع الجهات الفاعلة الإنسانية العاملة محليًا وتسهيل التنسيق اللوجستي وإدارة المعلومات. يختلف الدعم المقدم في طبيعته وحجمه حسب احتياجات كل عملية. يتم استضافة فريق دعم مجموعة اللوجستيات القطرية وتزويده بالموارد من قِبل مساعد لوجستي معتمد في البلد المعين وقد يستفيد من إعارة الشركاء. عند الحاجة، يسهل فريق دعم مجموعة اللوجستيات أيضًا الوصول إلى الخدمات اللوجستية المشتركة التي يقدمها شركاؤها ويدير ترتيب أولويات الطلبات على هذه الخدمة من خلال معايير محددة بشكل مشترك.

أنشطة مجموعة اللوجستيات

مجموعة اللوجستيات هي مجتمع من الشركاء. والغرض منه هو دعم الجهات الفاعلة العالمية والإقليمية والمحلية للتخفيف من القيود اللوجستية التي تعيق توصيل المساعدة الإنسانية للأشخاص المحتاجين في جميع أنحاء العالم. **قبل الأزمات**،يعزز قدرة الاستجابة الإنسانية، لا سيما في البلدان والمناطق المعرضة لمخاطر عالية. **خلال الأزمات**، حيث تم تجاوز القدرات المحلية، فإنه يوفر القيادة والتنسيق وإدارة المعلومات والخدمات التشغيلية. **بعد الأزمات**، يقوم بتقييم الاستجابة، ويحدد مجالات التحسين، ويشارك الممارسات الجيدة والحلول، ويستثمر في التعلم والتأهب لحالات الطوارئ في المستقبل.

ينقسم عمل مجموعة اللوجستيات إلى أربع ركائز شاملة مترابطة:

- **قاعدة الشراكة**
- **المعايير والسياسة**
- **تعزيز القدرة على الاستجابة**
- **الدعم التشغيلي**

وتشتمل جميعها على مجموعة واسعة من الأنشطة يقودها كل من الشركاء وفِرق الدعم التي يمكن العثور عليها في خطة تنفيذ استراتيجية مجموعة اللوجستيات العالمية.

تستند هذه الأنشطة إلى القيم الأساسية التي تلتزم بها مجموعة اللوجستيات في أي لحظة:

التعاون

مجموعة اللوجستيات هي آلية شراكة تهدف إلى تعزيز شبكتها الحالية وتوسيعها لتشمل جهات فاعلة جديدة وجعلها أكثر تمثيلاً على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي. يلتزم شركاؤها بالعمل المشترك نحو تحقيق نتائج جماعية واستخدام مجموعة اللوجستيات كمنصة للتعامل بشكل تعاوني مع القضايا المشتركة وتوجيه توجهها الاستراتيجي.

الاحترافية والمرونة

تخدم مجموعة اللوجستيات المجتمع الإنساني ككل. وهي تسترشد بالأولويات المحددة محليًا وتركز على تلبية الاحتياجات القائمة على الأدلة من خلال الأنشطة التشغيلية والتأهب. تسعى مجموعة اللوجستيات جاهدة إلى تعزيز كفاءة الخدمات اللوجستية الإنسانية من خلال التعلم من الماضي والاستفادة من التكنولوجيا والابتكارات ودعم المرونة التشغيلية في بيئة إنسانية دائمة التغير.

التعريب والاستدامة

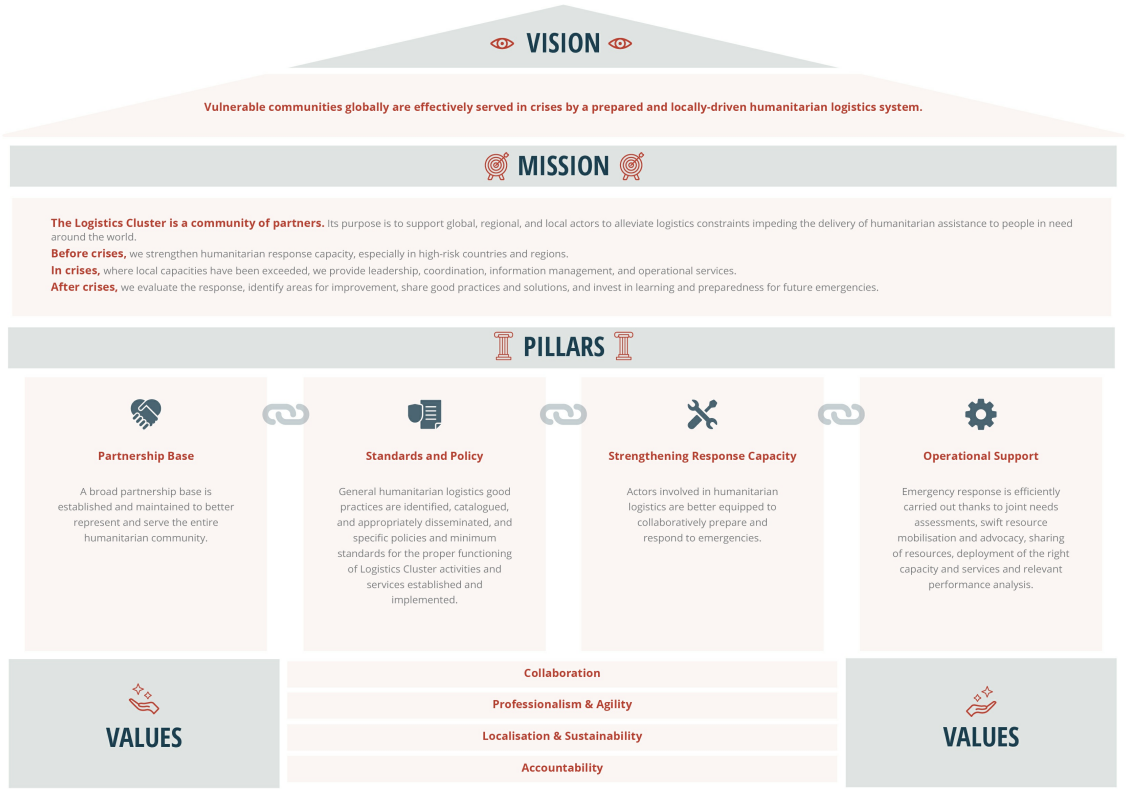
تلتزم مجموعة اللوجستيات بتعزيز قدرة الاستجابة المحلية ودعمها. عند العمل داخل البلد، فإنها توفر حلولاً مصممة خصيصًا لتقليل اضطراب الأسواق المحلية وتعزيز المرونة المحلية. علاوة على ذلك، تشجع مجموعة اللوجستيات نهجًا مستدامًا للاستجابة الإنسانية وتسعى عمومًا لتطبيق حلول دائمة، لكل من المجتمعات والبيئة.

المساءلة

مجموعة اللوجستيات مسؤولة أمام السكان المتضررين من خلال شركائها، بما يتوافق مع المبادئ الإنسانية. كما أنها مسؤولة أمام القيادات الإنسانية والوطنية من خلال الوكالة الرائدة على النحو المحدد في المبادئ التوجيهية للجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات. وتُوضع جميع خطط مجموعة اللوجستيات والقرارات الاستراتيجية والأولويات بشفافية من قِبل شركائها ومن أجلهم.

استراتيجية مجموعة اللوجستيات

تحدد استراتيجية مجموعة اللوجستيات 2022-2026 الالتزام الجماعي لمجتمع شركائها حول مهمة ورؤية مشتركة، يتم تحقيقها من خلال أهداف مشتركة، وتدعمها القيم المشتركة. وينبغي استخدامها لتوجيه أولويات أنشطة ومبادرات مجموعة اللوجستيات وتحديدها على المستويين العالمي والقطري، وكذلك لتخطيط الموارد اللازمة لتنفيذها وتأمينها. من خلال هذه الوثيقة، أعاد مجتمع مجموعة اللوجستيات تأكيد هويته القائمة على الشراكة واستعداده لوضع التعاون في صميمه.



أدوات البنية الإنسانية ومواردها

المواقع والمصادر

- قاعدة بيانات الكوارث في حالات الطوارئ - تحتوي على بيانات أساسية عن جميع أحداث الكوارث التي تحدث في العالم من عام 1900 إلى الوقت الحاضر، مع ملفات تعريف الدولة والكوارث.
- لجنة المساعدات الإنسانية التابعة للمفوضية الأوروبية (ECHO)
- مجموعة الأزمات الدولية - منظمة غير حكومية تعمل على منع النزاعات وحلها، ويحتوي موقعها على الإنترنت على معلومات شاملة حول النزاعات الحالية حول العالم.
- IRIN – شبكات المعلومات الإقليمية المتكاملة - ملفات تعريف قطرية مفيدة لأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى والشرق الأوسط وآسيا الوسطى مع تحديثات إخبارية يومية وأسبوعية ومعلومات أكثر حيوية.
- MapAction - يوفر خرائط دقيقة ومحدثة توضح مواقع مجموعات الأشخاص المتضررين والطرق التي يمكن عبورها والمرافق الطبية التي تعمل.
- الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية مكتب المساعدة الإنسانية (BHA)
- مكتب تطوير الكومنولث الأجنبي البريطاني
- ReliefWeb - الموقع الرئيسي لتنسيق الشؤون الإنسانية للأمم المتحدة، مع أخبار يومية عن حالات الطوارئ المعقدة وبرامج الإغاثة الإنسانية في جميع أنحاء العالم. تنشر معظم وكالات الإغاثة الرئيسية التقارير هنا أثناء حالة

الطوارئ المستمرة.

- المجموعة اللوجستية
- اللوجستيات
- تقييمات القدرة اللوجستية
- دول أعمال التحول للجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات
- اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات - مذكرة إرشادية بشأن استخدام نهج المجموعات لتعزيز الاستجابة الإنسانية (2006)
- اللجنة الدائمة المشتركة بين الوكالات - الوحدة المرجعية لتنسيق المجموعات على المستوى القطري (2015) (الإنجليزية، الفرنسية، الإسبانية)
- برنامج التدريب على إدارة الكوارث التابع للأمم المتحدة (1997)، أخلاقيات إدارة الكوارث
- اللجنة الدولية للصليب الأحمر (2004) ما هو القانون الإنساني؟
- المبادئ التوجيهية لعملية التخطيط المتكامل للبعثات التابعة للأمم المتحدة (IMPP)
- المجموعة الإنمائية التابعة للأمم المتحدة
- فرع المنظمات غير الحكومية - إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية بالأمم المتحدة

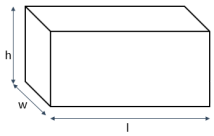
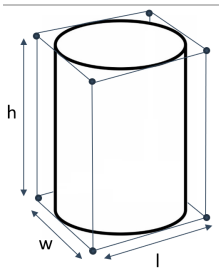
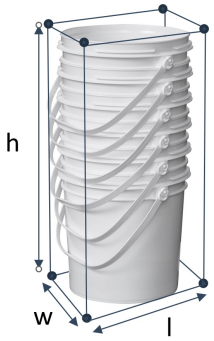
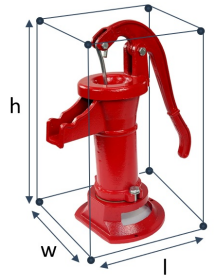
العثور على أبعاد البضائع

قياس البضائع للنقل والتخزين

يتطلب قياس البضائع للتخزين والنقل من المخططين أن يتخيلوا كيف ستشغل هذه البضائع المساحة بشكل واقعي. على الرغم من أنه قد يتم احتواء حجم معين من السائل في الأسطوانة، فإن الأسطوانة المادية نفسها ستظل تتطلب مساحة حجمية "حقيقية" إضافية. يمكن دائمًا تصور المساحة الحجمية الحقيقية المستخدمة كمقياس لما يلي:

الطول (l x) العرض (w x) الارتفاع (h)

نظرًا لطبيعة مرافق التخزين ومرافق النقل، فمن المفيد تخيل صندوق حول أي جسم غير مكعب، مع حواف في أطول وأطول النقاط. سيتم استخدام طول تلك الحواف الوهمية لتخطيط الحجم للتخزين والنقل.

نوع الوحدة	وحدات التخزين "الحقيقية" للتخزين والنقل	
مربعات	للعثور على حجم الصناديق العادية، اضرب عرض الصندوق وطوله وارتفاعه على طول الحواف الخارجية.	
اسطوانات	على الرغم من وجود صيغة لتحديد حجم السائل في الأسطوانة، يتم قياس الحجم المخصص للتخزين والنقل من خلال الحد الأقصى لطول حوافها.	
البضائع المكدسة أو المتداخلة	إذا كان سيتم شحن البضائع أو تخزينها مكدسة أو "متداخلة"، قم بقياس حجم جميع عناصر البضائع المتوقعة حيث سيتم شحنها أو تخزينها في النهاية، أو متداخلة مع بعضها البعض أو مكدسة فوق بعضها البعض. لا تأخذ في الاعتبار حجم كل وحدة على حدة.	
أشكال غير منتظمة	سوف تختلف احتياجات الحجم للأشكال غير المنتظمة. ما لم يتم تكديس عناصر البضائع غير المنتظمة في كومة، فقد يحتاج المخطط إلى عرض الحجم الإجمالي المستخدم لتخزين أو نقل عنصر غير منتظم الشكل بشكل صحيح.	

عناصر الإغاثة العامة

يمكن العثور على قائمة عامة بالمجلدات لكل عنصر إغاثة مشترك في الجدول أدناه*:

العنصر	الوزن المقدر (كيلوغرام)	الحجم المُقدر (بالمتر المكعب)
بطانيات (حزمة مكونة من 20 بطانية)	25 - 30	0.15 - 0.2
صابون للجسم (صندوق مكون من 50 صابونة)	10	0.02
دِلاء (مجموعة مكدسة مكونة من 50 دلوًا)	50	0.4
أسمنت (كيس يزن 50 كجم)	50	0.04
صفيحة بترول	0.5	0.01 - 0.02
علبة للحفاظ على البرودة	2 - 5	0.025 - 0.075
لوح المرحاض	12	0.4
صابون للغسيل (صندوق مكون من 50 صابونة)	10	0.018
ناموسية	22 - 28	0.1 - 0.2
أملاح الإماهة الفموية (ORS) (علبة مكونة من 500 كيس صغير)	20	0.05
تغذية علاجية جاهزة للاستخدام (RUFTF) (علبة مكونة من 150 كيسًا صغيرًا)	15	0.02
كيس حبوب (كيس يزن 50 كجم)	50	0.07 - 0.09
حصيرة للنوم	20	0.15
تربولين (غطاء 4 × 6 أمتار)	23	0.025

العنصر	الوزن المقدر (كيلوغرام)	الحجم المُقدر (بالمتر المكعب)
صفيحة زيت نباتي	1	0.001
ألواح الزنك (بالقطعة)	35	0.025
الرمال الجافة (حبيبات كبيرة فضفاضة - حبيبات دقيقة كثيفة)	1,850 - 1,450	1
حصى جاف	1,700 - 1,500	1

**قد تختلف العناصر الفعلية التي تم الحصول عليها من مصادر محلية أو دولية من حيث الأحجام والأوزان. قد يتضمن فهم احتياجات التخزين المحددة الحصول على القياسات الحجمية وجميع احتياجات المعالجة الخاصة لجميع مواد الإغاثة ذات الصلة من المورد أو مستودع التوزيع المركزي.*

حاسبة البعد البضائع

حاسبة البعد البضائع

أداة تحويل الوحدات

استخدم ما يلي للتبديل بين وحدات القياس المختلفة.