

Gestão da Energia

A maioria das intervenções humanitárias - e especialmente as realizadas durante emergências - tem lugar em comunidades remotas ou em perigo, com uma fraca disponibilidade e/ou fiabilidade limitada da rede elétrica pública. Para funcionar, as instalações das organizações humanitárias estão frequentemente equipadas com pelo menos uma fonte de alimentação independente, quer como apoio em caso de falha da rede, quer como principal método de produção de eletricidade. As fontes de alimentação independentes incluem baterias, geradores e equipamento solar-elétrico.

A aquisição, instalação e funcionamento deste tipo de equipamento requer investimentos avultados que podem ser reduzidos com o dimensionamento adequado e a gestão da procura de energia. A eletricidade não é barata, e o funcionamento de um gerador pode tornar-se bastante caro. A produção de energia tem também um impacto ambiental e tem o potencial de prejudicar a percepção das organizações.

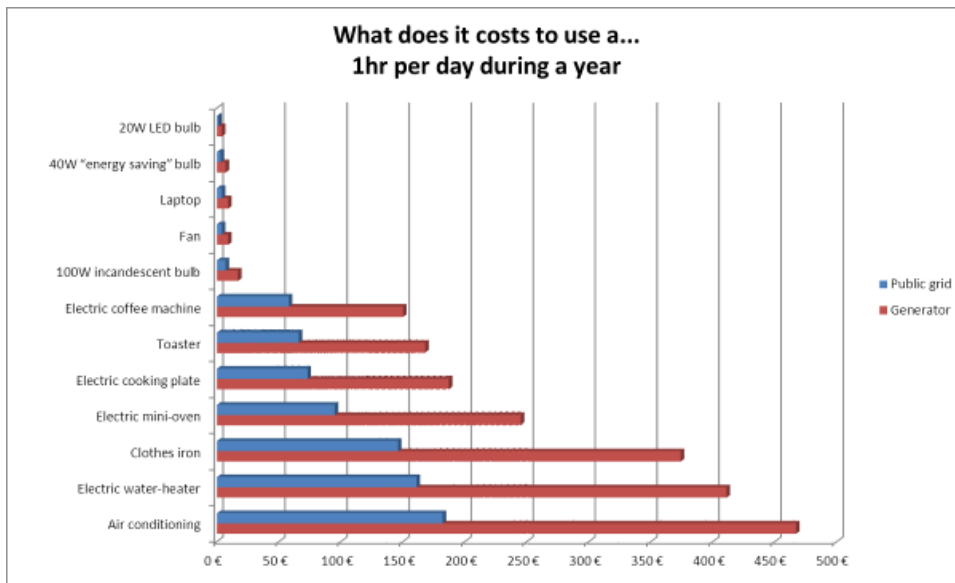
É muitas vezes possível reduzir o consumo de eletricidade sem degradar a qualidade do serviço, melhorando a gestão da energia, concentrando-se na redução da procura e escolhendo o fornecimento correto.

- **Gestão da Procura de Energia:** Minimizar o consumo de energia sem reduzir a qualidade do serviço e evitar o consumo desnecessário de energia.
- **Gestão do Fornecimento de Energia:** Selecionar as melhores fontes de alimentação principais e de reserva de acordo com a situação, devidamente dimensionadas para otimizar o investimento e os custos de funcionamento.

Para gerir tanto a procura como o fornecimento, é necessário um diagnóstico adequado para compreender as necessidades energéticas e de potência da instalação. Serão necessários diagnósticos contínuos em cada etapa do processo de gestão da energia, principalmente:

- Para calcular as necessidades totais de energia e potência de um ambiente operacional planeado e ajudar a dimensionar as fontes de alimentação (gerador, solar ou outro).
- Identificar os aparelhos e serviços que representam uma parte significativa das necessidades totais de energia e potência.
- Compreender a variação das necessidades de energia e potência ao longo de um dia e identificar os períodos de pico.

Um diagnóstico completo também pode ser útil para efeitos de relatórios, auditorias e/ou estudos.



Adaptado de, ACF

Gestão da Procura de Energia

É normal tomar a eletricidade como um dado adquirido, embora a energia tenha sempre um custo. Para melhorar a forma como a energia é utilizada, evitar o consumo desnecessário e minimizar o inevitável sem degradar a qualidade do serviço. É importante pensar em termos de serviço em vez de dispositivos, e tentar encontrar as soluções mais eficazes para realizar o serviço pretendido.

Necessidade de Serviço: É necessário um ambiente de trabalho fresco, não ar condicionado.

Exemplo: Cumprimento dos Requisitos de Serviço: Considerar a escolha da localização da divisão menos suscetível de aquecer, instalar cortinas brancas que permitam a entrada de luz mas reduzam o calor, aumentar o isolamento numa divisão e, depois, instalar um ar condicionado.

Com a ajuda do diagnóstico energético:

- **Identificar serviços com impacto elevado** para compreender que serviços têm um impacto significativo no consumo de potência e de energia e quando ocorrem os períodos de pico.
- **Analisar potenciais alternativas** - as ferramentas de trabalho, os frigoríficos e a iluminação são obviamente consumidores de eletricidade e difíceis de evitar. Outros consumidores de energia oferecem outras possibilidades, tais como aquecedores de água e fogões. Considerar possíveis soluções de acordo com a viabilidade e o custo inicial, o consumo de energia e o custo de funcionamento e a qualidade do serviço.
- **Reduzir perdas, aumentar a eficiência** escolhendo aparelhos eficientes e corretamente dimensionados de acordo com o objetivo e o número de utilizadores, e utilizando-os de forma a maximizar a sua eficiência, tais como limpando e mantendo os equipamentos e aparelhos para aumentar a sua eficiência.
- **Reduzir o uso desnecessário** desligando e retirando a ficha da tomada dos aparelhos quando não estão a ser utilizados. Poderá ser necessário afixar cartazes ou folhetos para

lembrar os utilizadores.

- **Otimizar o consumo ao longo do tempo**, identificando períodos de pico e, se possível, evitar ou adiar a utilização dos aparelhos mais potentes durante os períodos de pico ou quando funcionam com sistemas de reserva a baterias/solar. Marcar os aparelhos potentes cuja utilização pode ser adiada, tais como os de conforto ou de tarefas não urgentes, e diferenciar os utilizados para trabalho, segurança, comunicações.

Gestão do Fornecimento de Energia

Uma seleção adequada do fornecimento de energia principal e de reserva terá um grande impacto não só na redução dos custos, mas também na forma como o consumo de energia é otimizado. A combinação escolhida tem de ser capaz de:

- Fornecer energia suficiente para a instalação.
- Se possível, garantir uma disponibilidade 24/7 de eletricidade no edifício.
- Assegurar uma qualidade mínima (queda de tensão ou flutuações de frequência limitadas).
- Minimizar os custos.
- Funcionar e operar em segurança.
- Manter o impacto no ambiente local tão baixo quanto possível, incluindo a redução de fumo, vibrações, ruído durante a noite, assegurar boas condições de vida e de trabalho e evitar conflitos com a vizinhança.
- Minimizar o impacto ambiental global.

A decisão sobre o tipo de fonte de alimentação principal dependerá, principalmente, se o edifício estiver ligado à rede pública de eletricidade. A ligação a uma rede pública é considerada ótima quando disponível e deve ser a primeira opção, se disponível. Se não existir uma rede pública, ou se a rede não for fiável, então deve ser equacionado um gerador.

Um sistema de reserva ou gerador pode e será necessário se uma rede correr o risco de cortes de energia, ou quando for necessário um sistema elétrico redundante como medida de segurança essencial.

Existem múltiplas opções para um sistema de reserva, incluindo baterias, geradores solares ou geradores mais pequenos. Há outros elementos a ter em conta ao selecionar um sistema de reserva, incluindo qual e quão fiável é a fonte principal.



Pode não ser muito dispendioso comprar um gerador, mas os geradores requerem combustível e manutenção e os custos de funcionamento podem ser bastante elevados. Inversamente, os sistemas a bateria e solares requerem investimentos significativos, mas terão custos de funcionamento muito baixos. Os custos iniciais e de funcionamento têm de ser tidos em consideração aquando da escolha de uma fonte de alimentação.

Custos de Funcionamento Estimados:

Sistema de Reserva Proposto	Custo Inicial	Custo Total Após 1 Ano	Custo Total Após 2 Anos
Gerador de 2 kVA	600 €	14.600 €	28.800 €
Sistema a Baterias	4.800 €	9.300 €	13.900 €
Solar (cobrindo 30% das necessidades de energia)	6.500 €	9.600 €	12.900 €

Principal, Reserva e Possíveis Combinações

Rede Pública + Gerador

Em muitos contextos, a principal fonte de alimentação é a eletricidade fornecida pela companhia de eletricidade local. Um sistema de reserva é um gerador que deve ser capaz de suprir todas as necessidades de eletricidade da instalação, excluindo os aparelhos marcados como não essenciais.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Simples e económico • Disponível localmente • Perturbações limitadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorrem curtas interrupções quando o gerador tem de ser ligado quando a rede falha • Necessário UPS e/ou regulador • Necessário fornecimento e armazenamento de combustível • Manutenção necessária para o gerador mesmo que seja raramente utilizado

Recomendado para

- Edifício ligado a uma rede pública com interrupções longas e imprevisíveis
- Edifício ligado a uma rede pública de eletricidade num contexto de segurança deteriorado
- Edifício ligado a uma rede pública de eletricidade e utilizado por um período de tempo limitado
- Sistema de reserva de emergência, quando necessário

Gerador + Gerador

Numa configuração com apenas gerador, a eletricidade é fornecida por dois ou mais geradores. Para a utilização de dois geradores:

- Ambos os geradores podem ser idênticos ou capazes de produzir a mesma quantidade de energia, e podem ser utilizados de forma intercambiável e seguindo um plano de utilização detalhado.
- Um gerador pode ser mais pequeno do que o outro, e ser utilizado apenas como reserva. No caso de dois geradores com diferentes potências, a unidade mais pequena não precisará ou não poderá suprir todas as necessidades de eletricidade do contexto de

funcionamento, e poderá ter de ser ligada especificamente para alimentar apenas aparelhos essenciais.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia bastante conhecida• Disponível localmente• Custos iniciais limitados	<ul style="list-style-type: none">• Problemas permanentes de ruído e manutenção• Custo de funcionamento elevado• Curta interrupção enquanto os geradores são comutados• Necessário UPS e/ou regulador• Necessário fornecimento e armazenamento de combustível• Fiabilidade limitada e manutenção frequente• Gestão morosa

Recomendado para

- Edifício isolado com necessidades energéticas elevadas
 - Edifício isolado utilizado por um período de tempo limitado
 - Sistema de reserva de emergência, quando necessário
-

Rede + Baterias

Nesta configuração, a principal fonte de alimentação é a eletricidade fornecida por uma empresa de eletricidade local, enquanto que o sistema de reserva é um sistema a baterias que proporciona uma autonomia limitada à instalação em caso de indisponibilidade.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">• Eletricidade 24/7 sem interrupção e micro-interrupção• Elevada fiabilidade• Boa qualidade de eletricidade• Alimentação solar fácil de adicionar• Perturbações limitadas	<ul style="list-style-type: none">• Dependente da rede• A aquisição e manutenção locais nem sempre são possíveis• Sala de baterias necessária• Custo inicial mais elevado do que um gerador• O gerador de reserva pode ainda ser necessário• Duração limitada das baterias (2 a 5 anos) e possível impacto ambiental da sua eliminação

Recomendado para

- Edifício ligado a uma rede pública com interrupções curtas e frequentes
 - Edifício ligado a uma rede pública com interrupções noturnas
 - Primeiro passo para a instalação do sistema solar
-

Gerador + Baterias

Nesta configuração, a fonte de alimentação principal é um gerador que fornece eletricidade durante as horas de pico. O sistema de reserva é um sistema a baterias que acumula eletricidade quando o gerador está em funcionamento e abastece a instalação durante as horas de baixo consumo.

Vantagens

- Eletricidade 24/7 sem interrupção ou micro-interrupção
- Sem perturbações durante as horas de baixo consumo
- Boa qualidade de eletricidade
- Melhor fiabilidade e vida útil do gerador
- Mais flexibilidade no consumo de energia
- Alimentação solar fácil de adicionar

Desvantagens

- Necessário fornecimento e armazenamento de combustível
- Tempo mínimo de funcionamento diário do gerador para recarregar as baterias
- A compra e manutenção locais podem não ser possíveis
- Sala de baterias necessária
- Custo inicial mais elevado do que apenas o gerador
- O gerador de reserva pode ainda ser necessário
- Duração limitada das baterias (2 a 5 anos) e possível impacto ambiental da eliminação da bateria

Recomendado para

- Escritório ou complexo isolado
 - Primeiro passo para a instalação do sistema solar
-

Rede Pública OU Gerador + Solar

Nesta configuração, a eletricidade é fornecida pela fonte principal - rede ou gerador - durante as horas de ponta e pelo sistema solar durante o dia. Um sistema a baterias acumula eletricidade de todas as fontes e abastece a instalação quando estas são desligadas.

Vantagens

- O mesmo que "rede/gerador + bateria"
- Menos perturbações
- Poupança de combustível, melhor relação custo/eficiência a longo prazo para edifícios isolados
- Fonte de alimentação de reserva muito fiável

Desvantagens

- Pode requerer algum tempo para ser instalado.
- A compra e manutenção locais podem não ser possíveis
- Necessárias uma sala de baterias e uma grande superfície aberta
- Custo inicial elevado
- Duração limitada das baterias (2 a 5 anos) e possível impacto ambiental da eliminação da bateria

Recomendado para

- Casa de hóspedes isolada
 - Edifício isolado com necessidades energéticas limitadas
 - Edifício isolado numa área onde o fornecimento de combustível é muito difícil e/ou muito dispendioso
 - Edifício onde o contexto de segurança exige uma fonte de alimentação de reserva muito fiável e totalmente autónoma, tais como locais com possíveis requisitos de hibernação.
-