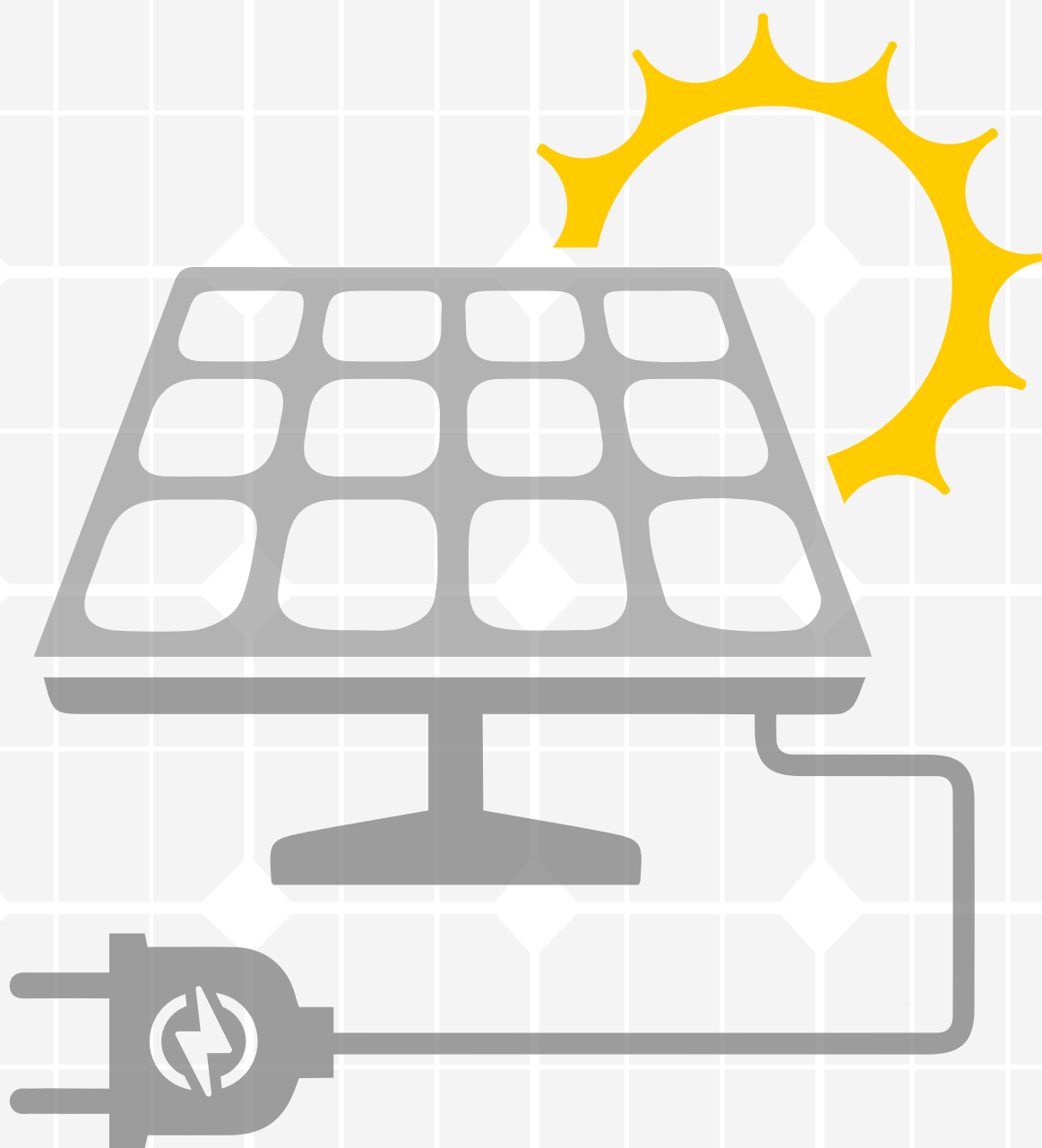


Painéis Fotovoltaicos:

Casos de sucesso da CIRCUTOR



PROJETO CHAVE NA MÃO DA **CIRCUTOR**:

Instalação de painel solar para autoconsumo 97,2 kWp em Vilamallá (Girona)



Uma instalação sem excedentes, a funcionar 7 dias por semana, com 100% de autoconsumo.

DADOS TÉCNICOS

- Painel solar de 97,2 kWp
- 360 módulos fotovoltaicos de 270 Wp
- 2 inversores de 50 kVA trifásicos
- Ponto de carregamento para veículos elétricos
- Cobre um total de 48 lugares de estacionamento ao longo dos seus 60 metros de comprimento



Monitorização sistema
SCADA



Estimativa de produção de energia
125 MWh por ano



360 módulos fotovoltaicos
270 Wp



Evitar-se-á a emissão de
35 T de CO₂ por ano



2 inversores
de 50 KVA trifásicos



48 lugares
estacionamento



1 estação
De carregamento de
duas tomadas para VE



3.000 km/dia
Graças à geração FV
diária



Cumprir com o CTE

CTE: Código Técnico de la Edificación
✓ Construcción estructural CTE-DB
✓ Carga de nieve e viento CTE-DB-SE
✓ Aço de construção CTE-DB-SE

SITUAÇÃO INICIAL

General Markets Food Iberica, líder de distribuição alimentar em Espanha, é uma empresa com 93 anos de experiência com mais de 2 400 colaboradores e 5 áreas de negócio.

A empresa conta com mais de **650 pontos de venda entre cash&carry (GMcash)** e supermercados em franchising (SUMA e PROXIM); 2 000 clientes entre retalhistas independentes e distribuidores locais; o departamento de Exportação e de restauração organizada Food Service.

Na plataforma de stock situada em Vilamalla (Girona, Espanha), o cliente expõe a necessidade de reduzir o montante da fatura elétrica sempre de acordo com a política energética e ambiental da **GM Food**, na qual se dá prioridade ao consumo de energia certificada de origem renovável.

OBJETIVOS

Para levar a cabo com êxito a necessidade exposta pelos responsáveis da **GM Food Iberica**, a **CIRCUTOR** oferece-lhes a realização de um projeto completo, chave na mão, para conseguir os desafios marcados pela direção da empresa.

A solução passa por instalar uma cobertura para evitar o calor nos veículos estacionados e aproveitar toda a sua superfície para gerar energia limpa, poupando no consumo elétrico e emissões de CO₂. Para além disso, também se aproveita o painel solar para instalar um ponto de carregamento para veículos elétricos, evitando emissões de gases CO₂ em veículos e melhorando a imagem corporativa e ajudando à sustentabilidade do meio ambiente.

DETALHES

Para poder levar a cabo com êxito os objetivos assinalados pela GM Food Iberica, **CIRCUTOR** oferece-se para apoiar o cliente através de um projeto chave na mão, oferecendo a solução completa desde a montagem mecânica até à instalação elétrica e legalização de todos os seus componentes, tornando mais fácil a resolução da obra no menor tempo possível.

Para tal, a **CIRCUTOR** cria um **painel solar de 97,2 kWp** de 60 metros de comprimento, com 360 módulos fotovoltaicos de 270 Wp e 2 inversores de 50 kVA trifásicos com um ponto de carregamento Urban para o carregamento de qualquer veículo elétrico, cobrindo um total de 48 lugares de estacionamento.

O sistema é complementado com uma aplicação Scada de PC para oferecer informações em tempo real e de forma remota, dando mais facilidade aos gestores internos na hora de obter informações do estado da instalação em cada instante para além de dados relevantes sobre a energia limpa gerada e a poupança na fatura e emissões ao final do mês.

A solução passa por instalar uma cobertura para evitar o calor nos veículos estacionados e aproveitar toda a sua superfície para gerar energia limpa, poupando no consumo elétrico e emissões de CO2.



PAPEL DA CIRCUTOR

Como avançámos, a CIRCUTOR efetuou o papel de contratante ao longo de todo o processo de instalação, sendo o único responsável pela execução e realização da instalação, trabalhando diretamente nos seguintes pontos:

MATERIAIS

- Material fotovoltaico.
- Ponto de carregamento de veículo elétrico modelo URBAN.
- Cabina pré-fabricada para sala inversor.
- Quadros de proteções elétricas.

SERVIÇOS

- Montagem mecânica do painel com maquinaria “pesada” (camião-grua e plataformas elevatórias).
- Instalação elétrica.
- Engenharia de obra e de projeto.
- Desenvolvimento de plano de Segurança e Saúde com recurso preventivo em obra.
- Desenvolvimento de aplicação SCADA para monitorização da geração FV e carregamento de veículo elétrico.
- Trâmites de legalização da instalação fotovoltaica de acordo com RD900/2015.
- Trâmites de legalização da instalação do ponto de carregamento de acordo com REBT-ITC-52.

Para a realização total do projeto, a **CIRCUTOR** contou com a colaboração de empresas contratadas, assegurando o cumprimento de cada uma das fases propostas. O detalhe das empresas colaboradoras é o seguinte:

- Consultoria Energética e do Meio Ambiente BioQuat
- Engenharia EticEnergy
- Instaladora Masiro Instalaciones

RESULTADOS

Para poder fechar o projeto, o mesmo dividiu-se em três fases diferentes, com tempos diferentes: Uma vez finalizado o projeto, esperam conseguir-se os seguintes resultados:

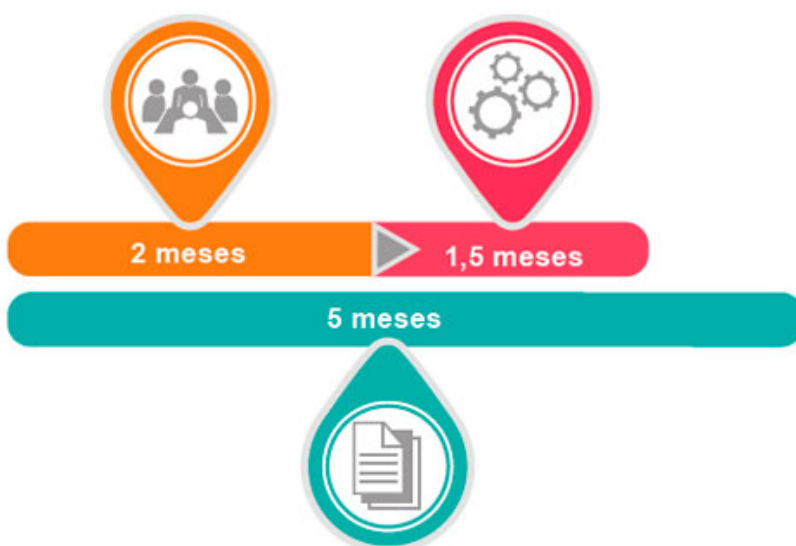
- Previsão de poupança energética: **10.000€ o primeiro ano.**
- Produção de energia estimada anual **125 MWh/ano.**
- Redução de emissões de CO2: **35 toneladas/ano.**
- **Rentabilidade do investimento ~ 5%/anual.**
- Geração de **energia fotovoltaica diária** suficiente para permitir o carregamento de veículos elétricos que cubram **distâncias de até 3.000 km/dia** com energia livre de emissões.
- Até agora, o consumo de ar condicionado no verão provocava picos de consumo, com o consequente pagamento por excesso de potência. Através da nova solução, **prevê-se a eliminação deste excesso de potência, supondo uma poupança económica direta.**

> Fase do projeto

- Pedido de licença de obra maior.
- Pedido de ponto de conexão à ENDESA DISTRIBUIÇÃO

> Fase de execução

- Obra civil
- Montagem mecânica
- Instalação elétrica



> Trâmites de legalização

- Decreto Real Espanhol RD900/2015 (FV)
- Regulação de baixa tensão em espanhol REBT-ITC-52 (RVE)

CASO DE SUCESSO

Projeto de painéis fotovoltaicos da CIRCUTOR para autoconsumo de 321 kWp, no centro empresarial do Banc Sabadell (Sant Cugat del Vallés)



O Banc Sabadell implementou no seu centro empresarial de Sant Cugat del Vallés (CBS), o maior da empresa, uma instalação fotovoltaica para autoconsumo de 444 kWp com a qual pretende gerar energia limpa para abastecer os consumos energéticos, reduzindo, assim, a pegada ecológica do complexo. Dita instalação localiza-se nos diferentes edifícios que compõem o centro: sobre o edifício central, sobre o auditório e sobre novos painéis fotovoltaicos na zona de estacionamento para colaboradores.

SITUAÇÃO INICIAL

O projeto responde aos compromissos do Banc Sabadell para alinhar a sua atividade de negócio com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável marcados pela empresa em sintonia com as disposições do Acordo de Paris para a luta contra as Alterações Climáticas. Caracteriza-se pela necessidade de cobrir os 128 lugares do estacionamento exterior com uma solução estética de painel fotovoltaico que disponha de sombra contínua e permita rentabilizar esta superfície com a geração fotovoltaica dos 321,6 kWp equivalentes. Para tal, conta-se com a CIRCUTOR, empresa líder em eficiência energética e no design, certificação e fabrico da painéis solares fotovoltaicos, e com a **SUD Renovables**, líder em autoconsumo industrial na Catalunha, que foi a empresa responsável pela execução chave na mão do projeto.

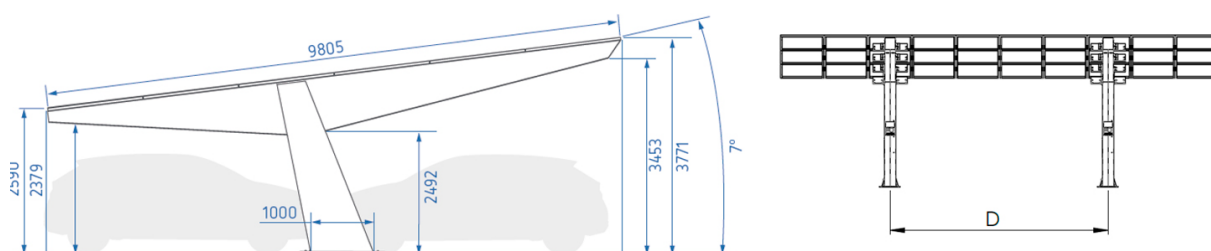
Após a aprovação no nosso país do Real Decreto 244/2019, poder gerar a eletricidade que consome um mesmo edifício mediante o autoconsumo fotovoltaico é uma solução viável técnica, económica e administrativamente. É por isso que cada vez mais empresas se decantam por este tipo de investimentos que oferecem uma rentabilidade assegurar e reduzem parte dos seus custos operativos fixos derivados da fatura da luz.



PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO PvingPARK

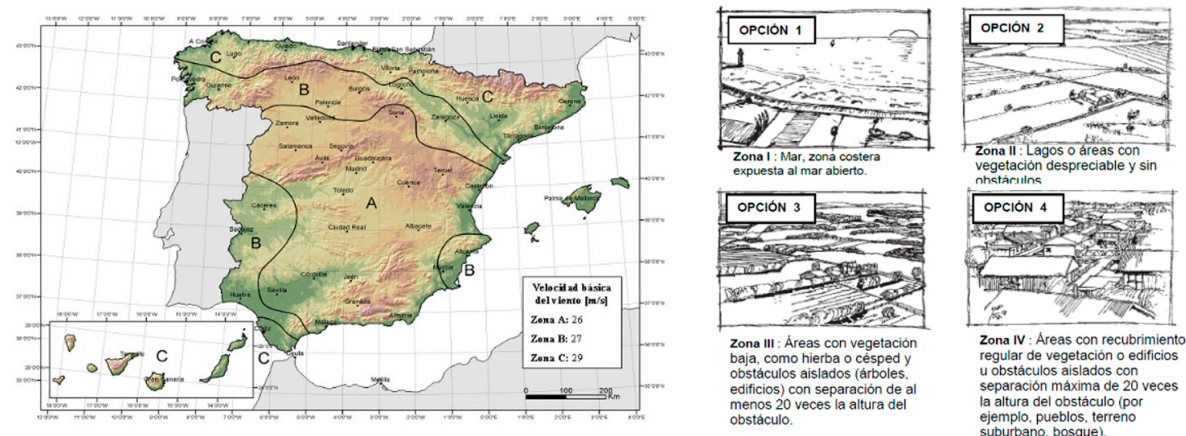
A gama de painéis fotovoltaicos PvingPARK da CIRCUTOR foi especialmente criada para a integração e montagem mecânica dos módulos FV, garantindo uma cobertura uniforme e impermeável, a canalização de toda a cablagem elétrica e a certificação estrutural de carregamentos de acordo com os requisitos do Código Técnico de Edificação (CTE). Além disso, permite integrar na própria estrutura os carregadores para veículo elétrico da Circutor, unificando numa mesma estrutura o carregamento e a geração fotovoltaica, o qual não se refere neste caso, uma vez que no Banc Sabadell dispõe de postes de carregamento externos da Circutor instalados previamente para abastecer a sua frota de veículos elétricos.

Para poder levar a cabo com sucesso os objetivos assinalados pelo Banc Sabadell, a CIRCUTOR fornece uma solução de painel adequada à configuração de lugares, requisitos estéticos e técnicos da colocação. Para tal, projeta-se o modelo de painel duplo PVS4 o qual permite cobrir duas filas de veículos otimizando a estrutura e maximizando a superfície de geração fotovoltaica:



DIMENSÕES MODELO DE PAINEL DUPLO PVS4 CIRCUTOR

Uma vez definido o modelo estudam-se os carregamentos climáticos da colocação e limites de utilização para determinar as configurações ótimas para a sua implementação. É necessário ter em conta que em função das cargas de vento, neve e do grau de aspereza definido pelo ambiente, as configurações com passagens entre pé (D) de 7,5 m não sejam suficientemente resistentes e necessárias passagens a 5 m, ou então uma solução intermédia mediante a combinação de ramais de 7,5 + 5m.



_ Mapa de Zonas de Vento em Espanha (esquerda) e definição de grau de aspereza de acordo com a CTE (direita), de acordo com a CTE.



PARÂMETROS DA COLOCAÇÃO

Parâmetros da colocação para a configuração:

- Localização: Carrer del Sena, 12, 08174 Sant Cugat del Vallès, Barcelona
- Zona de Vento de acordo com o Código Técnico de Edificação (CTE): Zona C ($V_b = 29$ m/s)
- Zona climática de Neve de acordo com o Código Técnico de Edificação (CTE): Zona 2
- Grau de aspereza (Ambiente) de acordo com o Código Técnico de Edificação: Zona III "Áreas con vegetación baja como, por exemplo, erva ou relvado e obstáculos isolados (árvores, edificios) con separación de pelo menos 20 veces a altura do obstáculo."
- Passagem entre pés (D): ramais de 7,5 + 5 m alternado.

CONFIGURAÇÃO DA SOLUÇÃO

A CIRCUTOR configura finalmente a solução mediante um total de cinco painéis modelo PVS4 para uma potência total de 321,6 kWp:

- 2 unid. Painel PVS4 M36T (45m) de 36 lugares (18+18) para 270 módulos FV
- 1 unid. Painel PVS4 M28T (35 m) de 28 lugares (14+14) para 210 módulos FV
- 1 unid. Painel PVS4 M20T (25 m) de 20 lugares (10+10) para 150 módulos FV
- 1 unid. Painel PVS4 M8T (10 m) de 8 lugares (4+4) para 60 módulos FV

FORNECIMENTO DE MATERIAL CIRCUTOR

A CIRCUTOR efetuou o fornecimento do seguinte material e serviços associados:

- 5 x Painéis PVingPARK modelo PVS4 para um total de 128 lugares e 321,6 kWp
- 960 x Módulos FV de 335 Wp de tecnologia monocristalina HalfCell (120) de dimensões compatíveis para o painel
- Serviço de montagem mecânica do painel e módulos FV
- Serviço de engenharia para cálculo de reações transmitidas a cimento e proposta de dimensionamento de sapatas para diferentes opções de terreno.
- Empresas colaboradoras

Para a realização total do projeto a CIRCUTOR colaborou com as seguintes empresas:

- Sud Renovables

RESULTADOS

Uma vez finalizado o projeto, esperam conseguir-se os seguintes resultados:

- Previsão de poupança energética: 5 - 6% do consumo total
- Produção de energia estimada anual (444 KwP): 586,594 Mwh/ano, equivalente ao consumo médio total de 200 residências.
- Redução das emissões de CO2: 364 toneladas/ano.
- Geração de energia fotovoltaica diária suficiente para permitir o carregamento de veículos elétricos que cubram distâncias de até 10.600 km/dia com energia livre de emissões.
- Retorno sobre o investimento (ROI): 12 anos

voltimum

www.voltimum.pt

