

INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PARQUE FOTOVOLTAICO DE 12,6 MW LAGOA, SÃO MIGUEL, AÇORES

RESUMO DO PROJETO E MEMÓRIA DESCRITIVA

DADOS DO REQUERENTE:

AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA SÃO MIGUEL NASCENTE UNIPessoal, LDA

NIPC 517421925

A/C BRANCO & CARREIRO LDA

RUA ALMIRANTE GAGO COUTINHO, Nº 24 9680

117 VILA FRANCA DO CAMPO

REPRESENTADO POR:

ANTON LOTHAR EBERSBERG

NIF/NIPC: 303803053

Enviado à DREn em 25.05.2023

ÍNDICE

Certificação pela Equipa de Engenharia e Arquitetura.....	3
Visão Geral.....	5
Localização do Projeto.....	5
Resumo Técnico.....	8
Painéis Fotovoltaicos.....	10
Sistema Inversor.....	10
Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias.....	11
Sistema de Coleta e Transmissão.....	11
Sistema Coletor DC.....	11
Sistema CA.....	11
Subestação de Interligação.....	12
Ponto de Interligação.....	12
Layout do Site.....	12
Vida Útil do Projeto.....	13
Controle de Erosão.....	13
Riscos de Materiais Tóxicos.....	13
Desativação em Fim de Vida.....	13
Operação do Sistema.....	14
Reserva Interna de Energia.....	14
Suavização de Geração.....	14
Mudança de Geração.....	14
Diagrama de Linha Única.....	15
Design do Site.....	16
Cronograma do Projeto.....	21
Propriedade e Gerenciamento do Projeto.....	22
Estrutura Societária e Propriedade.....	22
Promotores.....	22
Consultores e Assessores.....	23
Equipa Financeira.....	23
Equipa Jurídica e Contabilidade.....	23
Equipa de Engenharia.....	24
Apêndices.....	25

Certificação pela Equipa de Engenharia e Arquitetura

Declaração de Conformidade do Projeto Técnico Central Solar de Lagoa (Nascente)	Declaration of Compliance of the Technical Project Solar Plant of Lagoa (East)
Eu, Jeff MacKinnon, Engenheiro Eletrotécnico, inscrito na <i>Engineers Nova Scotia</i> e no <i>State Board of Professional Engineers</i> do Estado do Maine, cidadão canadiano portador do passaporte n.º GM715075, com domicílio em Halifax, NS, Canada, por referência ao projeto da central de produção fotovoltaica de Lagoa (nascente), com uma capacidade instalada de 12,58 MW, sita na freguesia de Santa Cruz, concelho de Lagoa, ilha de São Miguel, cujo resumo técnico se encontra em anexo, declaro ter atuado e atuar enquanto engenheiro chefe do projeto, tendo liderado a preparação e elaboração do projeto técnico da central fotovoltaica, e confirmo que as especificações e características técnicas da central solar de Lagoa (nascente), conforme o resumo em anexo, correspondem ao projeto em desenvolvimento, que cumpre com os padrões técnicos de referência do setor elétrico.	With reference to the project of the Solar Plant of Lagoa (East), with an installed capacity of 12,58 MW, located in the parish of Santa Cruz, municipality of Lagoa, island of São Miguel, the technical summary of which is attached hereto, I, Jeffery Gordon MacKinnon, electrical engineer, registered with Engineers Nova Scotia and State Board of Professional Engineers, Maine, a Canadian citizen holder of passport no. GM715075, domiciled in Halifax, NS, Canada, hereby declare to have acted and to act as chief project engineer, having lead the works of preparation and elaboration of the solar plant's technical project, and confirm that the technical specifications and characteristics of the Solar Plant of Lagoa (East) as described in the attached summary correspond to the development project, which is in compliance with the technical standards of the electric sector.

São Miguel, 19 de maio de 2023.

Jeff MacKinnon

Jeff MacKinnon

Declaração de Conformidade do Projeto Técnico

Central Solar de Lagoa (Nascente)

Eu, Bruno Miguel Correia Pacheco, Engenheiro Eletrotécnico, Inscrito na Ordem dos Engenheiros com o n.º 496121, portador do cartão de cidadão n.º 11006282, com domicílio em Rua Paul Harris n.º 12 9500-508 Ponta Delgada, por referência ao projeto da central de produção fotovoltaica de Lagoa (nascente), com uma capacidade instalada de 12,58 MW, sita na Freguesia de Santa Cruz, concelho de Lagoa, ilha de São Miguel, cujo resumo técnico se encontra em anexo, declaro que participei na preparação e elaboração do projeto técnico da central fotovoltaica e confirmo que as especificações e características técnicas do projeto, conforme descritas no resumo em anexo, correspondem ao projeto em desenvolvimento, que cumpre com os padrões técnicos de referência do setor elétrico.

São Miguel, 19 de maio de 2023.

Bruno Miguel Correia Pacheco

Bruno Miguel Correia Pacheco Pacheco

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

Central Solar de Lagoa (Nascente)

Eu, José António de Resendes Pacheco, Engenheiro Eletromecânico – Energia e Sistemas de Potência, Inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o n.º 13, portador do cartão de cidadão n.º 01100498, com domicílio profissional Rua da Arquinha n.º 106 9500-032 Ponta Delgada, por referência ao projeto da central de produção fotovoltaica de Lagoa (nascente), com uma capacidade instalada de 12,58 MW, sita na Freguesia de Santa Cruz, concelho de Lagoa, ilha de São Miguel, cujo resumo técnico se encontra em anexo, declaro que participei na preparação e elaboração do projeto técnico da central fotovoltaica e confirmo que as especificações e características técnicas do projeto, conforme descritas no resumo em anexo, correspondem ao projeto em desenvolvimento, que cumpre com os padrões técnicos de referência do setor elétrico.

São Miguel, 19 de maio de 2023.

José António de Resendes Pacheco

José António de Resendes Pacheco

Declaração de Conformidade do Projeto Técnico Central Solar de Lagoa (Nascente)

Eu, José António Raposo Rodrigues, Engenheiro Técnico Civil, Inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos com o n.º 24308, portador do cartão de cidadão n.º 13457673, com domicílio em Rua Eduíno Jesus, n.º 28 - 2.º E Arrifes, por referência ao projeto da central de produção fotovoltaica de Lagoa (nascente), com uma capacidade instalada de 12,58 MW, sita na Freguesia de Santa Cruz, concelho de Lagoa, ilha de São Miguel, cujo resumo técnico se encontra em anexo, declaro que participei na preparação e elaboração do projeto técnico da central fotovoltaica e confirmo que as especificações e características técnicas do projeto, conforme descritas no resumo em anexo, correspondem ao projeto em desenvolvimento, que cumpre com os padrões técnicos de referência do setor elétrico.

São Miguel, 19 de maio de 2023.

José António Raposo Rodrigues

Declaração de Conformidade do Projeto Técnico Central Solar de Lagoa (Nascente)

José António Raposo Rodrigues
OET 24308

Eu, Wilson Medeiros d'Ávila Melo, Arquiteto, Inscrito na Ordem dos Arquitetos com o n.º 21294, portador do cartão de cidadão n.º 14553139, com domicílio em Rua da Piedade 53, 9500-362 Arrifes, concelho de Ponta Delgada, por referência ao projeto da central de produção fotovoltaica de Lagoa (nascente), com uma capacidade instalada de 12,58 MW, sita na Freguesia de Santa Cruz, concelho de Lagoa, ilha de São Miguel, cujo resumo técnico se encontra em anexo, declaro que participei na preparação e elaboração dos detalhes de *layout* de implantação e design da central fotovoltaica e confirmo que as especificações e características do projeto, conforme descritas no resumo em anexo, correspondem ao projeto em desenvolvimento, que cumpre com os padrões técnicos de referência do setor elétrico.

São Miguel, 19 de maio de 2023.

Assinado por: **WILSON MEDEIROS D'ÁVILA MELO**
Num. de Identificação: 14553139
Data: 2023.05.19 17:26:07+00'00'

Arq.º Wilson Medeiros d'Ávila Melo
N.º 21294 da Ordem dos Arquitetos

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

Visão Geral

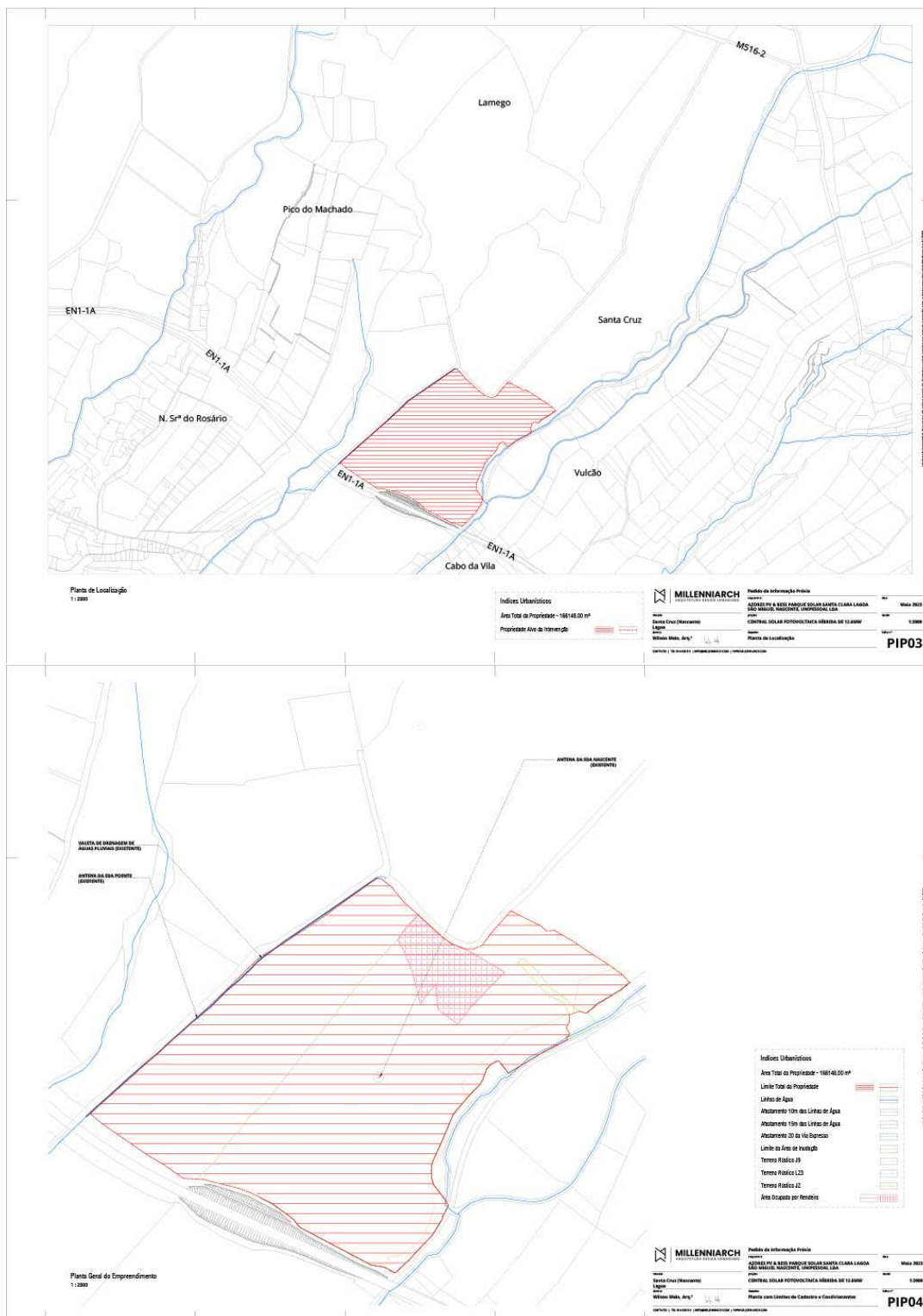
Azores PV & Bess Parque Solar Santa Clara Lagoa São Miguel Nascente Unipessoal, LDA, subsidiária integral da promotora de instalações elétricas fotovoltaicas Força Açoreana, S.A., pretende construir uma instalação de produção de electricidade fotovoltaica com capacidade instalada de 12,58MW CC em Lagoa, nas proximidades da Subestação da Lagoa (SELG) da EDA – Electricidade dos Açores, S.A. A construção do sistema electroprodutor está prevista para 2024 e deverá estar totalmente operacional no quarto trimestre de 2025, com uma vida útil prevista do projeto de 35 anos.

O projeto também incluirá um sistema de armazenamento de baterias (BESS) totalizando 16 MWh e terá uma capacidade de produção de aproximadamente 17,5 GWh por ano. Prevê-se que este projeto contribua com pelo menos 13,6 GWh para a rede elétrica em São Miguel anualmente a partir de meados de 2025.

Este projeto contribuirá com cerca de 2,9% da produção elétrica da ilha e deverá permitir a São Miguel ultrapassar os 90% da eletricidade produzida a partir de fontes renováveis. Ademais, e muito importante e interessante, este projeto facilitará à Região Autónoma dos Açores atingir o seu objetivo de energia renovável para 2030, 5 anos antes dos objetivos atualmente projetados.

Localização do Projeto

O projeto situa-se a Norte da EN1-1A em Santa Cruz, Lagoa, em terrenos agrícolas, Secção J, Nº Prédio 9R, Secção J, Nº Prédio 2R, Secção L, Nº Prédio 23R 37º44'54"N, 25º33'21"W, tendo o promotor assegurado os terrenos em apreço através da celebração com os atuais proprietários de contratos-promessa de compra e venda dos imóveis abrangidos pelo projeto.



Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA



este documento é propriedade dos autores e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado no todo ou em parte sem autorização. todos os direitos reservados pela legislação em vigor. DL 43385

Ortofotomapa
1 : 10000

Localização da Propriedade
Alvo da Preferência



MILLENNIARCH
ARQUITETURA DESIGN URBANISMO

Pedido de Informação Prévia

requerente

**AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA
SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPESSOAL LDA**

projeto

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA DE 12.6MW

desenho

Ortofotomapa

data

Maio 2023

escala

1:10000

folha n.º

PIP02

morada

**Santa Cruz (Nascente)
Lagoa**

técnico

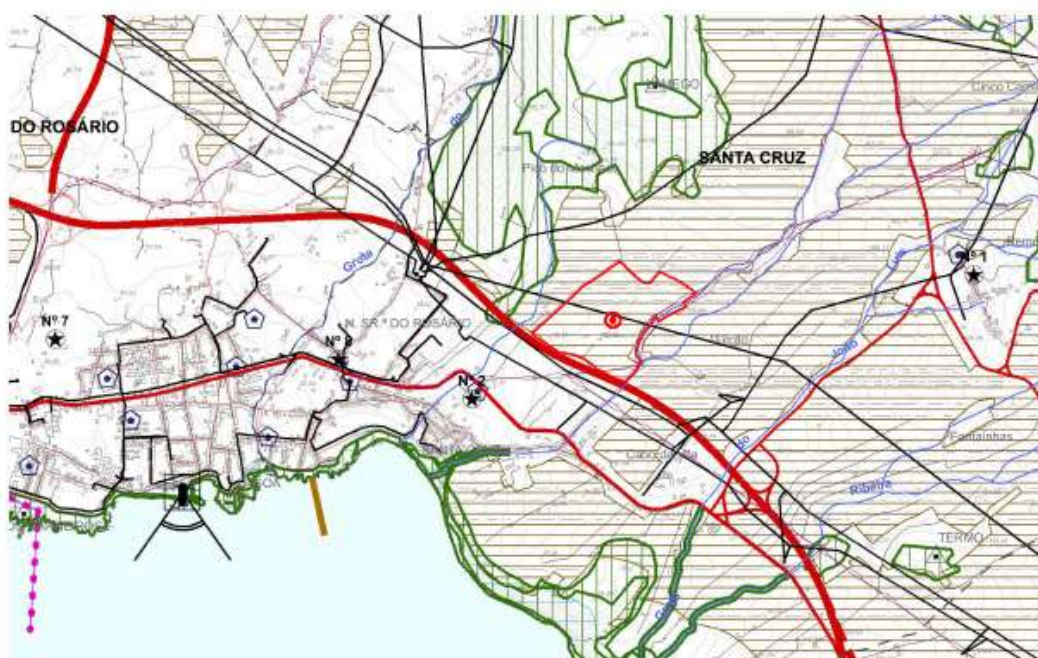
Wilson Melo, Arq.º

CONTACTO | TEL: 914 005 511 | INFO@MILLENNIARCH.COM | WWW.MILLENNIARCH.COM

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA



PDM - Planta de Ordenamento
1 : 25000



PDM - Planta de Condicionantes
1 : 25000

Localização da Propriedade
Alvo da Preferência



MILLENNIARCH
ARQUITETURA DESIGN URBANISMO

morada

Santa Cruz (Nascente)
Lagoa

técnico

Wilson Melo, Arq.º

Wilson Melo

Pedido de Informação Prévia

requerente

AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA
SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPESSOAL LDA

projeto

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA DE 12.6MW

desenho

Extratos das Plantas de Ordenamento e Condicionantes
do PDM

data

Maio 2023

escala

1:25000

folha n.º

PIP01

CONTACTO | TEL: 914 005 511 | INFO@MILLENNIARCH.COM | WWW.MILLENNIARCH.COM

Resumo Técnico

O projeto consiste num sistema solar fotovoltaico (PV) de 12,58 Megawatts (MW) CC conectado à rede elétrica de serviço público. Os componentes básicos do projeto incluem os seguintes equipamentos standard de aceitação generalizada:

- 17.976 painéis solares bifaciais tipo n de 700 watts em um sistema de estantes sem rastreamento a uma média de 2 metros acima do solo.
- 75Km de cabos de corrente contínua (CC) dispostos sobre caleiras (racks) enterradas incluindo todos os acessórios necessários.
- 3 estações inversoras Sunny Central (SMA) 4000 UP(-US) de 4MVA consistindo num transformador elevador de 4 MVA de 1500V a 15kV por estação inversora.
- 6 MW BESS com 16MWh de capacidade de armazenamento e 2 conversores de armazenamento de 2 vias de 3,06 MVA 15 kV Sunny Central Storage UP 3060-S2.
- Sistema coletor DC, incluindo cabeamento, caixas combinadoras e disjuntores.
- Área de estacionamento e área de construção temporária.
- Vias de acesso incluindo acesso para a EDA aceder às suas torres localizadas no site.
- 1 – transformador de potência de 15-60 kV com 2 ventiladores classificados em 10/12,5/15,6 MVA.
- Uma Subestação com “switchgear” de 60 kV e equipamento de medição com linhas subterrâneas de 60 kV, ligada à rede no barramento de 60 kV na Subestação da Lagoa (SELG).
- Sistema sofisticado de gestão de energia (EMS), bem como um sistema de software de controle de supervisão e aquisição de dados (SCADA).
- Vedação de segurança ao redor do perímetro da instalação e vedações de segurança adicionais ao redor do perímetro da respetiva subestação, bem como um sistema de portão digital e equipamento de monitorização de segurança 24 horas.

Painéis Fotovoltaicos

Prevê-se que os painéis solares, com potência nominal de 700 watts cada um, com capacidade bifacial adicional de aproximadamente 6,0%, sejam fornecidos pela empresa alemã AE Solar. AE Solar - Fabricante Alemão de Painéis Solares de Alta Qualidade (ae-solar.com) modelo AE 700TME-132BDS ou similar.

Os painéis serão fixados em esquadrias de aço galvanizado, dispostas em cordões de 28 painéis, sendo 14 painéis de largura e 2 painéis de altura, cravados na terra com postes de aço de aproximadamente 2 metros de profundidade com intervalos de aproximadamente 1 metro, na frente e atrás da estrutura.

Os painéis fotovoltaicos para este projeto serão montados em matrizes de acesso fixo, com uma disposição que tem em vista otimizar a produção anual de energia. O espaçamento linha a linha é variado para manter um sombreamento de campo distante consistente nas matrizes. A folha de dados para os painéis solares está anexada a este estudo como apêndice.

Sistema Inversor

As estações inversoras fotovoltaicas converterão o sistema de coletor (cabearamento, caixas combinadoras e disjuntores) de 1500 V CC para 600 V CA e aumentarão para a tensão do coletor de CA de 15 kV. Prevê-se que os inversores sejam fornecidos pelo fabricante líder alemão Sunny Central (SMA) SMA Solar Technology AG - Soluções de inversores e fotovoltaicos SMA Solar, modelo 4000 UP(-US), com transformadores embutidos conectando a 15kV. Os inversores estarão em configuração externa em contentores, incluindo transformadores e sistema de controle de energia, colocados em blocos de betão de 6m2 x 20cm de profundidade sobre uma camada de grilha compactada, em locais centrais dentro de cada grupo de painéis solares. Os inversores centrais estarão dispostos no local com base nas necessidades geográficas e de acesso aos equipamentos, bem como nas especificações utilizadas pelo INESC TEC na execução do estudo de impacto de rede do local. Esses inversores estão localizados para minimizar a cablagem CC sempre que possível. A folha de dados dos inversores está anexada a este estudo como apêndice.

Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias

O sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS) é composto por 2 conversores/controladores de armazenamento de 3,06 MVA com transformador que se conectam a 15 kV, igualmente fornecidos pela SMA.

O sistema de armazenamento terá uma tensão DC máxima de 1500 V a 100% do estado de carga (SOC) e terá uma capacidade total de armazenamento de 16MWh, com carga mínima durante a produção diurna de 6600 MWh e capacidade mínima disponível de 3,3 MW.

O BESS será instalado em 8 contentores de armazenamento de tamanho standard colocados ao ar livre em plataformas de betão, cada de 30m2 x 20cm de profundidade, sobre uma camada de gravilha compactada.

O “Power Control System” (PCS) controla o estado de carga (SOC) das baterias com base nos requisitos operacionais.

O SOC operacional típico para o sistema de armazenamento está entre 10% e 90%. No entanto, em circunstâncias extremas, o SOC pode oscilar entre 5% e 100%.

A folha de dados dos conversores de armazenamento está anexada a este estudo como Apêndic.

Sistema de Coleta e Transmissão

Sistema Coletor DC

Os painéis serão conectados em cadeias com uma classificação de 1500 V DC a 8 graus Celsius, a temperatura mais baixa do local.

Os painéis dentro de cada *string* serão conectados em série e roteados dentro do rack de painéis. As *strings* são então conectadas em paralelo nas caixas combinadoras DC.

A saída das caixas combinadoras DC ocorrerá no subsolo através de condutores para os controladores MPPT localizados nos inversores centrais.

Sistema CA

O sistema AC dos 3 inversores solares e 2 conversores BESS é de 15 kV, trifásico.

Cada um dos circuitos de 15 kV é roteado no subsolo para o painel principal de distribuição externa e, em seguida, via linha de 15 kV para um único transformador.

A cablagem de dados para o sistema de software de controle de supervisão e aquisição de dados (SCADA) será colocado nas mesmas trincheiras.

Subestação de Interligação

A subestação de interligação elevará o sistema de 15 kV para 60 kV através de um transformador de 10 MVA (base). A subestação ficará localizada dentro de uma área central cercada contendo:

- Equipamento BESS (8 contentores de armazenamento de 6 metros x 2,5 metros, incluindo sistemas de refrigeração e sistemas de extinção de incêndios).
- 2 inversores de armazenamento de 3,06 MVA e Sistema de Controle de Energia (PCS).
- Aparelhagem AC Collector 15 kV.
- Transformador Elevador do Gerador (10MVA, 15 kV – 60 kV).
- Disjuntor 60 kV.
- Interruptor POI.
- Equipamento de medição EDA.
- Hardware de computador e equipamentos de rede para Sistema de Gestão de Energia, Sistema de Controle de Segurança, etc.

Ponto de Interligação

O ponto de interligação (POI) será no painel de distribuição de 60 kV instalado no local do projeto. No entanto, o projeto também incluirá a extensão de um cabo subterrâneo de 60 kV do POI até à barra de 60 kV da Subestação da Lagoa (SELG), da EDA, em novo painel a ser adicionado ao barramento de 60 kV conforme especificações da EDA.

Layout do Site

O local será projetado respeitando os requisitos legais para recuos de estradas e linhas ou cursos de água.

Também será previsto o recuo dos postes da EDA situados no local, com acesso viário para a EDA aceder aos seus postes.

Um caminho simples de bagacina será construído no meio do terreno para permitir o acesso aos inversores e à Subestação, que devem estar localizados centralmente em relação aos painéis solares.

Vida Útil do Projeto

A vida útil do projeto é baseada na vida útil prevista do equipamento principal, que consiste nos painéis solares.

Os painéis solares atualmente fabricados têm uma vida útil prevista de 30 a 40 anos e a vida útil projetada deste projeto é de 35 anos, em linha com as atuais práticas padrão do setor.

Outros equipamentos importantes, como inversores, estima-se que venham a ser substituídos uma vez no decorrer da vida útil do projeto. O BESS tem uma vida útil mais curta e prevê-se que venha a ser substituído duas vezes durante a vida útil do projeto.

Controle de Erosão

Os postes de apoio à estrutura dos painéis solares serão aparafusados ao solo a uma profundidade de cerca de 1,5 metros. Esses postes irão melhorar o controle da erosão, embora não a erosão da superfície. A erosão da superfície será reduzida mantendo uma cobertura do solo durante todo o ano, incluindo gramíneas e culturas potencialmente especiais que se dão bem em ambientes sombreados. A remoção da pecuária da terra que será utilizada para a instalação de produção fotovoltaica também ajudará na redução da erosão.

Riscos de Materiais Tóxicos

As baterias de íon de lítio representam um risco consideravelmente menor de derramamentos tóxicos do que outros tipos de baterias. Em caso de superaquecimento ou incêndio podem ser emitidos gases tóxicos nas imediações, mas estes se dissiparão na atmosfera e não representam um risco significativo, exceto para o pessoal operacional, que será bem treinado e o sistema cuidadosamente monitorado. As soluções BESS em contêineres incluem containerização segura, de modo que qualquer possível derramamento das baterias seja limitado ao interior dos contêineres bem fechados.¹

Desativação em Fim de Vida

No final da vida útil do projeto, todos os equipamentos serão desmontados e remetidos para fora da ilha. Todos os componentes elétricos e estruturais serão reciclados. O local será restaurado ao seu estado original antes da construção do projeto.

¹ [Lithium-ion Battery Energy Storage and Emerging Risks for Business \[Video\] | Travelers Insurance](#),

Operação do Sistema

Em circunstâncias normais de operação diária típica, o fluxo de energia através do ponto de interligação é o seguinte:

- Pela manhã, o estado de carga (SOC) esperado é de 10%. Quando o parque fotovoltaico iniciar a produção de energia, o Sistema de Gestão de Energia (EMS) começará a carregar o BESS para garantir que este possa fornecer energia de reserva local.
- Quando o BESS atingir 90% SOC, toda a energia produzida pelo parque fotovoltaico será injetada na rede EDA.
- Quando o sol começar a se pôr, a produção do parque fotovoltaico diminuirá para zero até o pico da tarde/noite, quando o BESS começará a descarregar no sistema a uma taxa acordada entre o operador do parque e a EDA até que o SOC atinja 10%.

Reserva Interna de Energia

O BESS terá no mínimo 33,3% da produção atual para reserva de 30 minutos. Isso se traduz na capacidade de perder um dos três inversores por 30 minutos durante a operação normal.

Sempre que um inversor ficar off-line, o Sistema de Gestão de Energia (EMS) sinalizará à EDA que isso ocorreu, permitindo que a geração de reserva fique on-line.

Suavização de Geração

Para manter a qualidade de energia do sistema de distribuição, o EMS irá suavizar o fluxo de energia através do Ponto de Interligação (POI), mantendo uma taxa de crescimento aceitável.

Esta será mantida através da combinação do sistema de controlo do inversor fotovoltaico e do BESS, com base nas especificações determinadas no estudo de rede realizado pelo INESC TEC e com base nos requisitos especificados pela EDA.

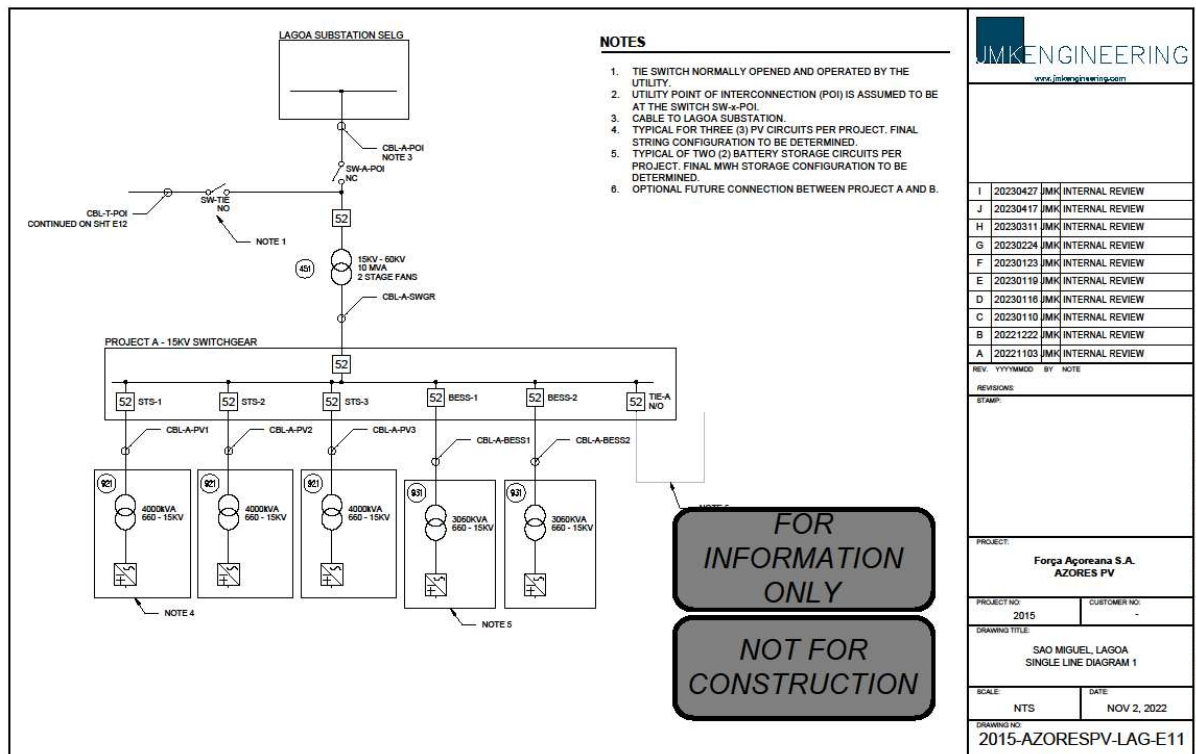
Mudança de Geração

Durante os períodos em que a EDA determine que a oferta é maior que a procura e a estabilidade do sistema exija que o parque fotovoltaico reduza a produção de energia, um sinal será enviado ao EMS pela EDA para reduzir a produção de energia.

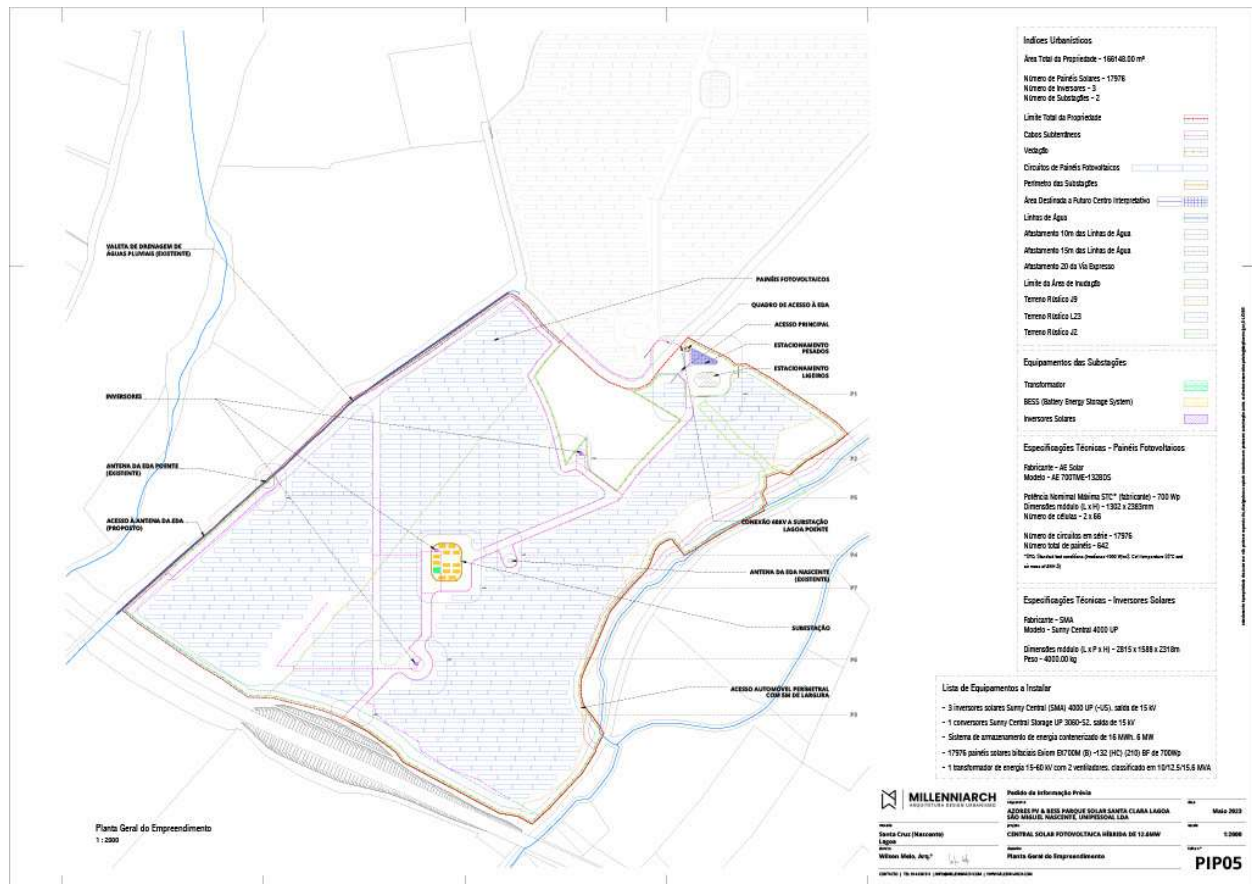
Se o BESS SOC estiver abaixo de 90%, o EMS aumentará a taxa de carga até atingir 90%. Além desse patamar, os inversores irão derramar o excesso de energia.

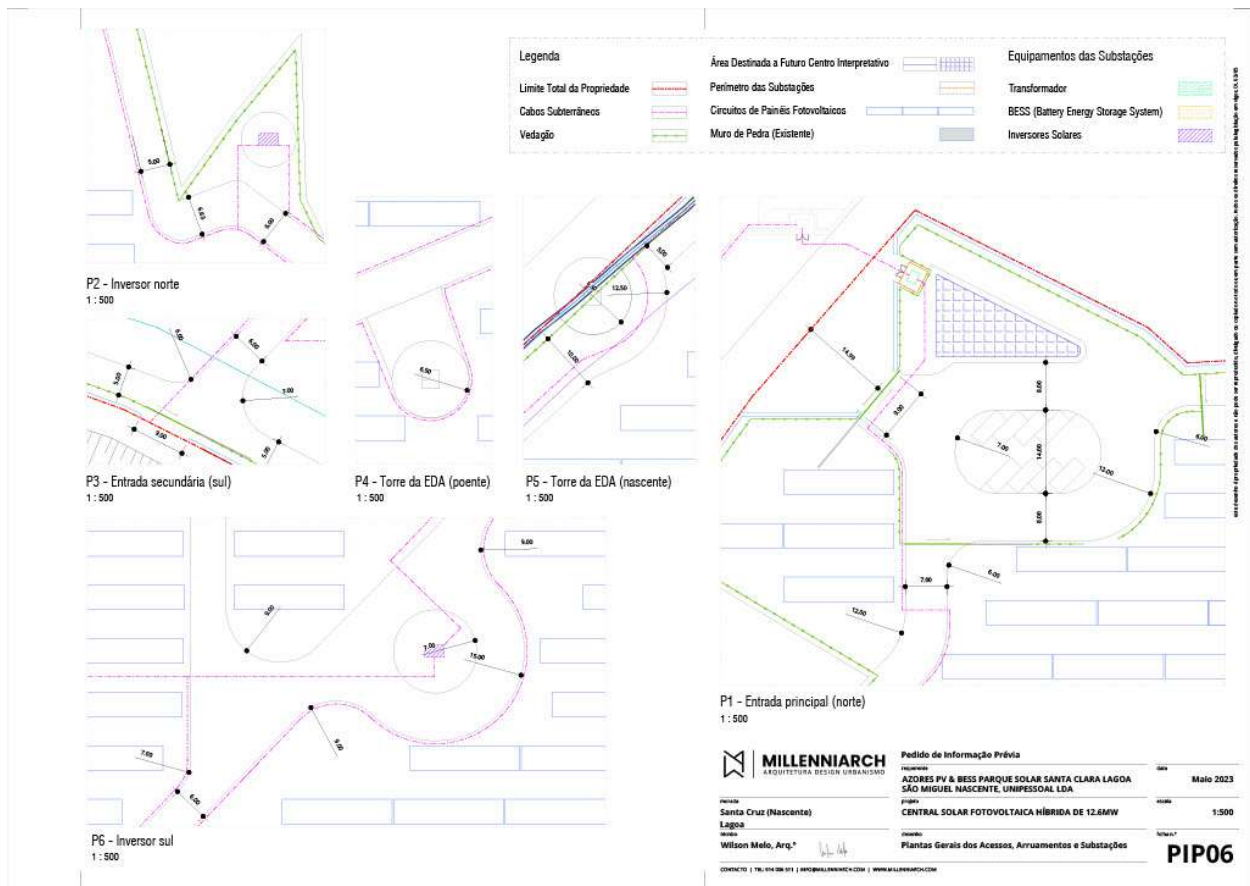
Para garantir que a taxa de mudança do fluxo de energia não tenha um impacto negativo na qualidade da energia do sistema de distribuição, o EMS pode fornecer pontos de ajuste para o BESS para ficar abaixo de uma taxa máxima de mudança a ser especificada pela EDA.

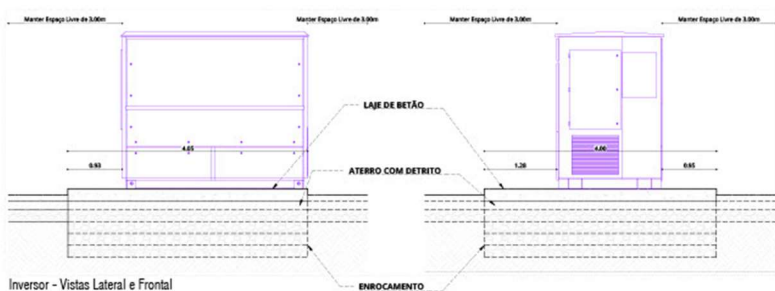
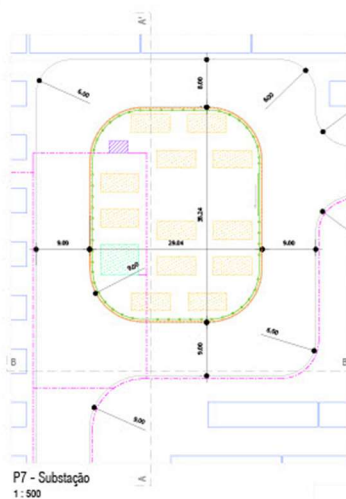
Diagrama de Linha Única



Design do Site







NOTA 1:

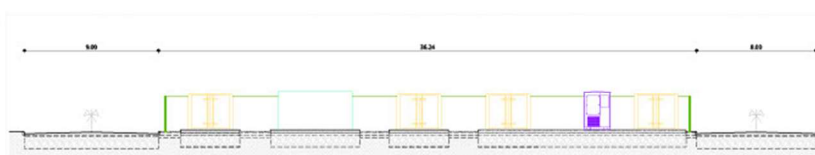
O PAVIMENTO SOB OS INVERSORES, BESS E TRANSFORMADOR DEVEM SER CONSTRUÍDOS DA SEGUINTE FORMA:

1. ESCAVAÇÃO DE 1,00 M DE PROFUNDIDADE
2. ATERRO DE 80 CM COM MATERIAL DE GRANULOMETRIA MÉDIA EM CAMADAS DE 20 CM REGADAS E COMPACTADAS ATÉ 8 A 10CM DE COMPACTAÇÃO COM CILINDRO DE 5T OU SUPERIOR
3. ATERRO COM DETRITO, COM ESPESURA DE 10 CM
4. LAJE DE BETÃO ARMADO DE 20CM DE ESPESURA

NOTA 2:

O PAVIMENTO GERAL DAS SUBESTAÇÕES, NAS ÁREAS LIVRES ENTRE OS EQUIPAMENTOS, DEVE SER EXECUTADO DA SEGUINTE FORMA:

1. ESCAVAÇÃO DE 0,45 M DE PROFUNDIDADE
2. ENROCAMENTO COM 0,20CM DE ESPESSURA EM MATERIAL DE GRANULOMETRIA MÉDIA, REGADAS E COMPACTADAS ATÉ 8 A 10CM DE COMPACTAÇÃO COM CILINDRO DE ST OU SUPERIOR
3. ATERRO COM DETRITO, COM ESPESSURA DE 10 CM
4. ACABAMENTO FINAL EM GRADILHA

MILLENNIARCH
ARQUITETTURA DESIGN URBANISMO

**Santa Cruz (Nascente)
Lagoa**
Wilson Melo, Arn *

Pedido de Informação Prévia

**AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA
SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPESSOAL LDA**

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA DE 12,6MW

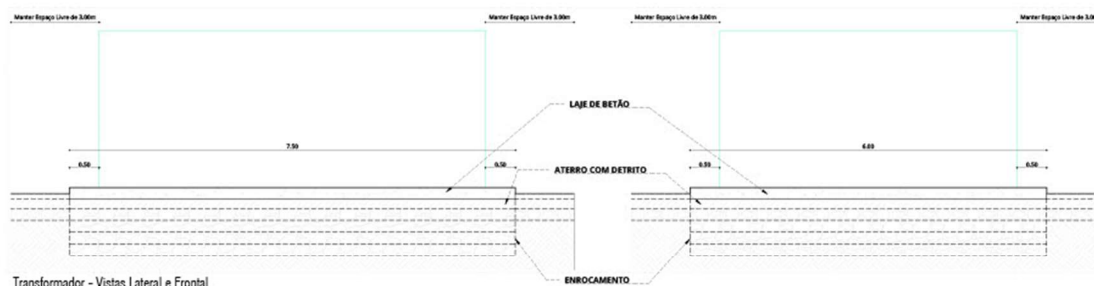
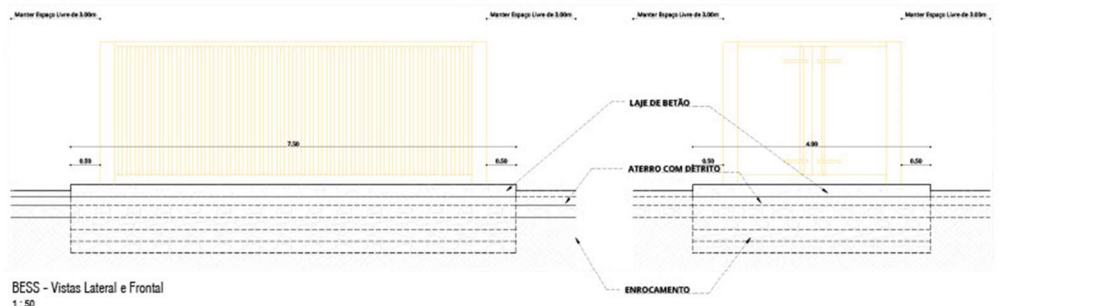
Detalhes da Substação e Inversor

586

1:500, 1:200 e 1:50

PAPER

PIP07



NOTA 1:

O PAVIMENTO SOB OS INVERSORES, BESS E TRANSFORMADOR DEVEM SER CONSTRUÍDOS DA SEGUINTE FORMA:

1. ESCAVAÇÃO DE 1,00 M DE PROFUNDIDADE
2. ATERRO DE 80 CM COM MATERIAL DE GRANULOMETRIA MÉDIA EM CAMADAS DE 20 CM REGADAS E COMPACTADAS ATÉ 8 A 10CM DE COMPACTAÇÃO COM CLINDRO DE ST OU SUPERIOR
3. ATERRO COM DETRITO, COM ESPESURA DE 10 CM
4. LAJE DE REBÃO ARMADO DE 20CM DE ESPESURA

NOTA 2:

O PAVIMENTO GERAL DAS SUBESTAÇÕES, NAS ÁREAS LIVRES ENTRE OS EQUIPAMENTOS, DEVE SER EXECUTADO DA SEGUINTE FORMA:

1. ESCAVAÇÃO DE 0,45 M DE PROFUNDIDADE
2. ENROCAMENTO COM 0,20CM DE ESPESURA EM MATERIAL DE GRANULOMETRIA MÉDIA, REGADAS E COMPACTADAS ATÉ 8 A 10CM
3. COMPACTAÇÃO COM CILINDRO DE 5T OU SUPERIOR
4. ATERRO COM DETRITO, COM ESPESURA DE 10 CM
5. ACABAMENTO FINAL EM GRAVILHA.



MILLENNIARCH
ARCHITETTURA DESIGN URBANISMO

Santa Cruz (Nascente)
Lagoa

Redido de Informaço Pública

**AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA
SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPESSOAL LDA**

pages

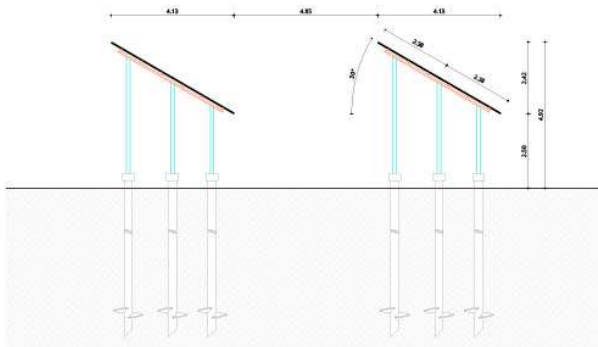
Detalhes da BESS (Battery Energy Storage System) e Transformador

date

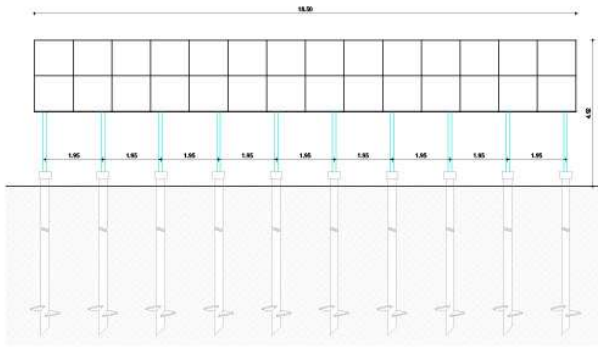
Maio 2023

1:50
 10/10/2008

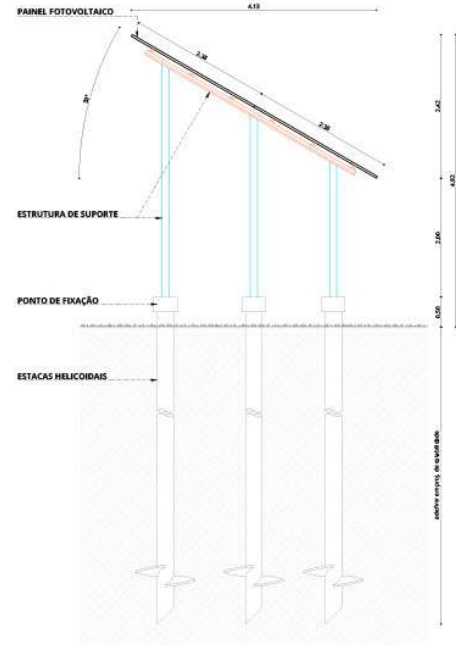
PIP08



CIRCUITOS EM SÉRIE DE PAINÉIS SOLARES
VISTA LATERAL 1:100



CIRCUITOS EM SÉRIE DE PAINÉIS SOLARES
VISTA FRONTAL 1:100



CIRCUITOS EM SÉRIE DE PAINÉIS SOLARES
PORMEIOR DA INSTALAÇÃO DOS PAINÉIS SOLARES 1:50



Projeto
Santa Cruz (Nascente)
Lagoa
Wilson Melo, Arq.º

Pedido de Informação Prévia

Proponente
ADRES PV & BRS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA
SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPessoal LDA
Projeto
CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA DE 12,6MW

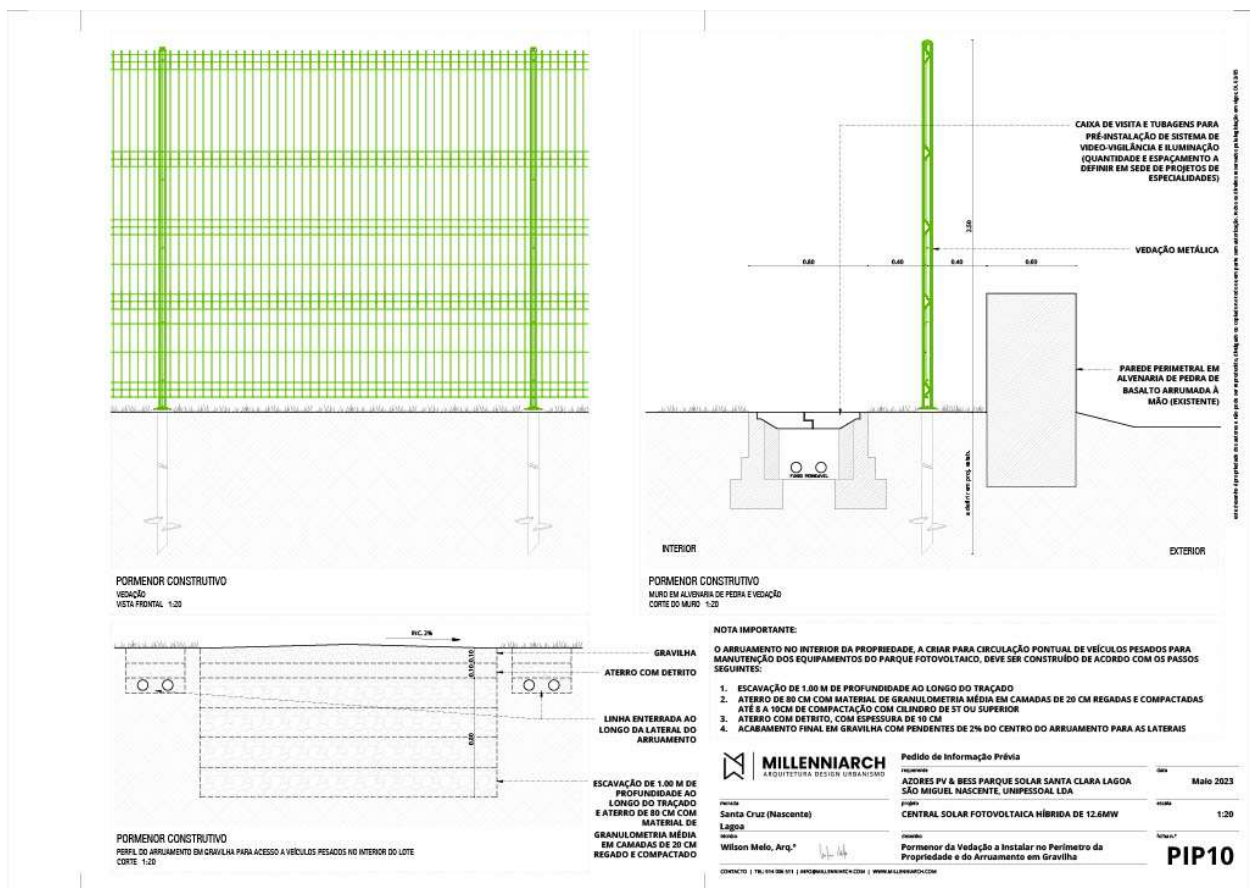
Data
Maio 2023
Escala
1:100 e 1:50

Assinatura
Pormentor dos Circuitos em Série de Painéis
Fotovoltaicos

PIP09

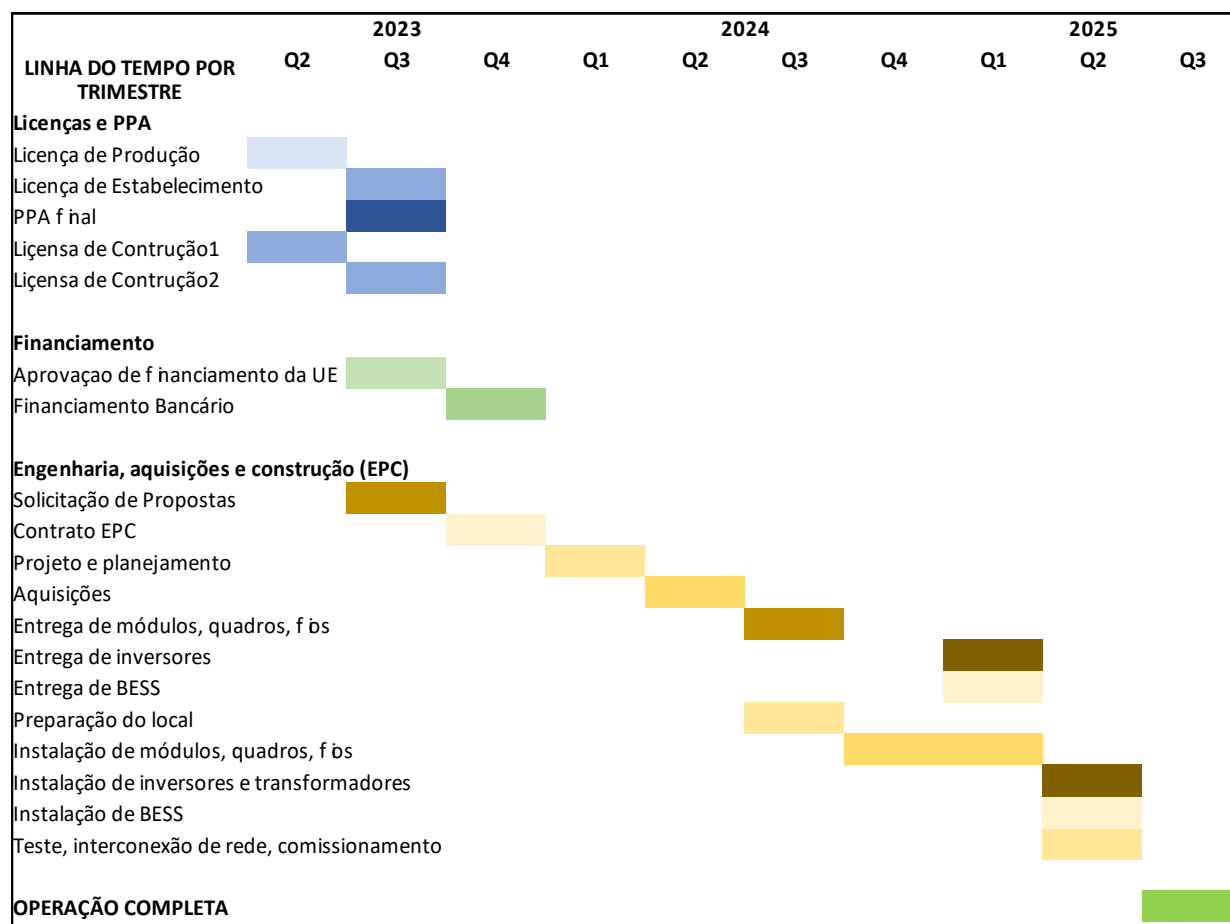
CONTACTO | TEL: 914 584 511 | INFO@MILLENNIARCH.COM | WWW.MILLENNIARCH.COM

Este projeto é propriedade intelectual de Wilson Melo, Arq.º. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada é considerada crime de contrafeição e punida nos termos da legislação em vigor.



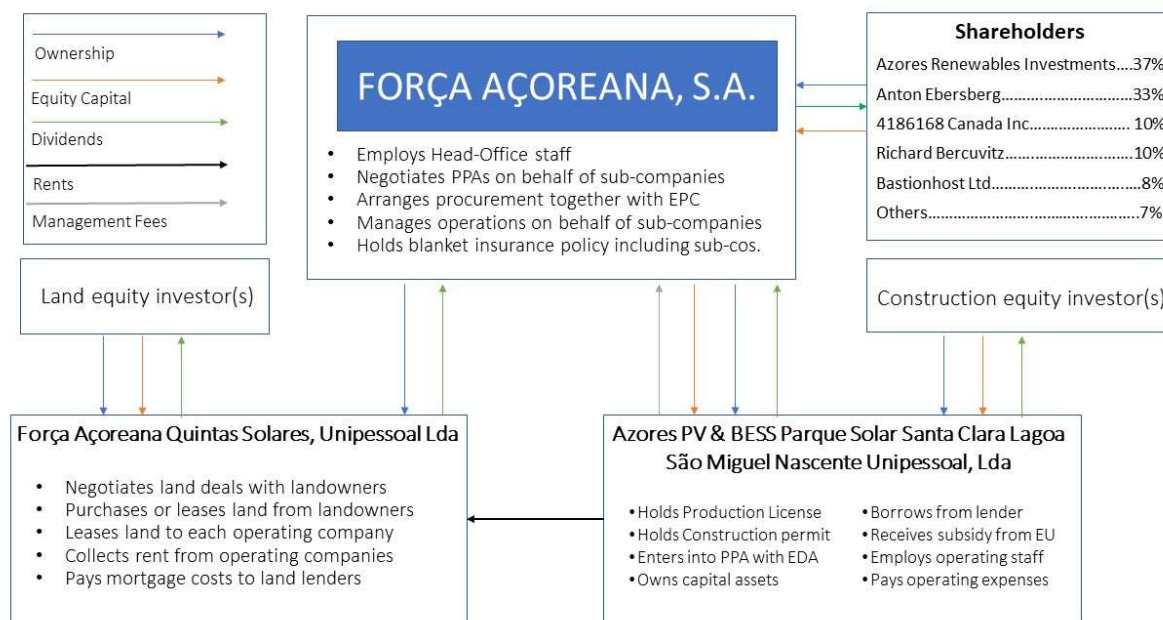
Cronograma do Projeto

O requerente do projeto prevê: i) a conclusão do processo de licenciamento e PPA até o final do terceiro trimestre de 2023, ii) financiamento até o final do quarto trimestre de 2023 e iii) projeto de engenharia, planeamento e aquisição dos equipamentos até o final do segundo trimestre de 2024. Espera-se que a construção seja realizada ao longo de 12 meses, do terceiro trimestre de 2024 ao segundo trimestre de 2025, com teste e comissionamento durante o segundo trimestre de 2025 e operação total no terceiro trimestre de 2025.



Propriedade e Gerenciamento do Projeto

Estrutura Societária e Propriedade



Promotores

Anton Ebersberg Self

- 25+ anos como promotor, proprietário e operador internacional de projetos de infraestrutura de ITC de grande escala e instalações de vários megawatts
- Palestrante especialista em 60+ conferências internacionais de data center
- Residente nos Açores a tempo inteiro desde 2020

Richard Bercuvitz

- MBA com 3+ décadas de experiência empresarial e operacional internacionais
- CFO/COO em empresas de software e empreendimentos imobiliários comerciais

Scott Brown – Azores Renewables Investments, LLC

- Reputado Financiador com 4 décadas de experiência de energias renováveis
- Portfólio de mais de 1200 milhões de USD angariado, com incidência na América do Norte
- Rede global de finanças de alto nível
- Experiência académica em universidades de prestígio mundial (ex. Universidade de Harvard e Dartmouth College)

Consultores e Assessores

Equipa Financeira

João Silva Rodrigues

- Licenciado em gestão de empresas e consultor para questões económicas, financiamento, desenvolvimento de projetos na RAA e gestão de candidaturas e licenciamentos.

António JVF Gomes de Menezes

- Consultor nas áreas económicas, financiamento e gestão de candidaturas. Doutorado em Economia.

Pedro Martins Fonseca

- Assessoria no desenvolvimento estratégico do presente projeto.
- Foi o responsável pelo licenciamento do único projeto fotovoltaico dos Açores em escala de utilidade.

Equipa Jurídica e Contabilidade

Tiago da Cunha Pereira e Fabio Rego

- Advogados externos (assuntos jurídicos corporativos).

Uría Menéndez - Proença de Carvalho, equipa liderada por João Louro e Costa, , coordenador do grupo de direito da energia, projetos e regulação.

- *Lead Counsel*, escritório de referência, nacional e internacional, em energias renováveis e energia fotovoltaica em particular.

M. Cunha & Associado, SROC, Lda

- Auditores independentes, Joaquim Manel Martins da Cunha e Manuel Ricardo Fontes Cunha, Phd.

Branco & Carreiro, Lda - André Carreiro, Socio-Gerente

- Empresa de contabilidade externa.

Equipa de Engenharia

Jeffery MacKinnon

Engenheiro dos Proprietários responsável por gestão e design de projetos.

- Especialista em micro-redes alimentadas por energias renováveis.
- 18 anos de experiência em projetos de sistemas de energia de média e baixa tensão (MT/BT) para clientes de concessionárias, comerciais e industriais, incluindo energia renovável, análise de arco voltaico, coordenação de proteção e estudos de análise de falhas. Minha experiência inclui todas as fases da concepção do projeto, incluindo desenvolvimento do escopo, aquisição, projeto detalhado e administração da construção.
- BE Engenharia Elétrica Engenheiro Profissional registrado na Nova Escócia; Ontário; e Maine, EUA.

Prof. Dr. Eng. João Lopes

- Diretor de INESC TEC, Instituto Português de engenharia com experiência em projetos fotovoltaicos de grande escala. Contratado para liderar estudos de capacidade de rede.

Manuel Morgado

- Especialista em energia fotovoltaica em escala utilitária.
- BE Engenharia Civil; Mestrado em Gestão de Energias Renováveis.

Dean O'Shea

- Desenhador de engenharia realizando projeto de site 3-D.

Eng. Bruno Pacheco

- BE Engenharia Elétrica. Consultor em engenharia e relações governamentais.

Eng. José Pacheco

- BE Engenharia Eletromecânica. Consultor sênior em engenharia.

Wilson Melo

- MSc Arquitetura. Arquiteto responsável pelo projeto e mapeamento do local

Eng. José Rodrigues

- BE Engenharia Civil. Auxílio no mapeamento de projetos.

Vo To

- BE Engenharia Elétrica
- Gestor de Projetos com expertise em design de circuitos elétricos, software, segurança de rede.

Apêndices

2022/23, 4:06 PM <https://portugal.gov.pt/empresas/Services/OnlinePedidos.aspx?service=CCP>

Acesso à Certidão Permanente

 REPÚBLICA PORTUGUESA

Certidão Permanente de Registos

[Voltar](#) [Sair](#)



Certidão Permanente
Código de acesso: 4331-1307-4655

A entrega deste código a qualquer entidade pública ou privada dispensa a apresentação de uma certidão em papel.(artº 75º, nº5 do Código do Registo Comercial)

Matrícula

NIPC: 517421925
Firma: AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPessoal LDA
Natureza Jurídica: SOCIEDADE POR QUOTAS
Sede: Rua Almirante Gago Coutinho, nº 24 (A/C BRANCO & CARREIRO LDA)
Distrito: Ilha de São Miguel **Concelho:** Vila Franca do Campo **Freguesia:** Vila Franca do Campo (São Miguel)
9680 117 Vila Franca do Campo
Objecto: Desenvolver, construir, deter e operar instalações de geração de energia renovável em escala e sistemas de armazenamento de energia por bateria (BESS ou Battery Energy Storage System) na Região Autónoma dos Açores; criar estações de carregamento rápido de veículos eléctricos sem recurso a dióxido de carbono; explorar sinergias entre atividades agrícolas e a produção de energia fotovoltaica, com vista a suportar a investigação e desenvolvimento na área agrivoltaica; gerir direitos e interesses relacionados com qualquer uma das atividades anteriormente referidas
Capital: 1.000,00 Euros
CAE Principal: 35113-R3
CAE Secundário (1): 27900-R3
CAE Secundário (2): 72190-R3

Data de Encerramento do Exercício: 31 Dezembro
Forma de Obrigar: a) Pela assinatura de 1 gerente, quando designado apenas 1 gerente; b) Pela assinatura conjunta de 2 gerentes, quando se encontrem registados mais do que 1 gerente; ...continua insc 1
Órgãos Sociais/Liquidatário/Administrador ou Gestor Judicial:

GERÊNCIA:

Nome: ANTON LOTHAR EBERSBERG
NIF/NIPC: 303803053

Entidade com os documentos integralmente depositados em suporte electrónico.

Os elementos constantes da matrícula não dispensam a consulta das inscrições e respectivos averbamentos e anotações porquanto são estes que definem a situação jurídica da entidade.

Inscrições - Averbamentos - Anotações

Insc.1 AP. 6/20230221 11:25:03 UTC - CONSTITUIÇÃO DE SOCIEDADE E DESIGNAÇÃO DE MEMBRO(S) DE ÓRGÃO(S) SOCIAL(AIS)

FIRMA: AZORES PV & BESS PARQUE SOLAR SANTA CLARA LAGOA SÃO MIGUEL NASCENTE, UNIPessoal LDA
NIPC: 517421925
NATUREZA JURÍDICA: SOCIEDADE POR QUOTAS
SEDE: Rua Almirante Gago Coutinho, nº 24 (A/C BRANCO & CARREIRO LDA)
Distrito: Ilha de São Miguel **Concelho:** Vila Franca do Campo **Freguesia:** Vila Franca do Campo (São Miguel)
9680 - 117 Vila Franca do Campo
OBJECTO: Desenvolver, construir, deter e operar instalações de geração de energia renovável em escala e sistemas de armazenamento de energia por bateria (BESS ou Battery Energy Storage System) na Região Autónoma dos Açores; criar estações de carregamento rápido de veículos eléctricos sem recurso a dióxido de carbono; explorar sinergias entre atividades agrícolas e a produção de energia fotovoltaica, com vista a suportar a investigação e desenvolvimento na área agrivoltaica; gerir direitos e interesses relacionados com qualquer uma das atividades anteriormente referidas
CAPITAL: 1.000,00 Euros
Data de Encerramento do Exercício: 31 Dezembro

SÓCIOS E QUOTAS:

QUOTA: 1.000,00 Euros

TITULAR: FORÇA AÇOREANA, S.A.
NIF/NIPC: 516301497
Residência/Sede: Rua Almirante Gago Coutinho, nº 24 (A/C BRANCO & CARREIRO LDA)
9680 - 117 Vila Franca do Campo

FORMA DE OBRIGAR/ÓRGÃOS SOCIAIS:

Forma de obrigar: a) Pela assinatura de 1 gerente, quando designado apenas 1 gerente; b) Pela assinatura conjunta de 2 gerentes, quando se encontrem registados mais do que 1 gerente; c) Pela assinatura do gerente a quem venham, a ser delegados poderes para o efeito; d) Pela assinatura de procuradores ou mandatários da sociedade

<https://portugal.gov.pt/empresas/Services/OnlinePedidos.aspx?service=CCP>

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

MV POWER STATION 4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2



Robust

- Station and all individual components type-tested
- UL Listing
- Optimally suited to extreme ambient conditions

Easy to Use

- Plug and play concept
- Completely pre-assembled for easy setup and commissioning

Cost-Effective

- Easy planning and installation
- Low transport costs due to 20-foot skid

Flexible

- One product for the whole world
- DC-Coupling Ready
- Numerous options

MV POWER STATION 4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2

Turnkey Solution for PV Power Plants

With the power of the new robust central inverters, the Sunny Central UP or Sunny Central Storage UP, and with perfectly adapted medium-voltage components, the new MV Power Station offers even more power density and is a turnkey solution available worldwide. The solution is the ideal choice for new generation PV power plants operating at 1500 V_{DC}. Delivered pre-configured on a 20-foot High Cube Container Skid, the solution is easy to transport and quick to assemble and commission. The MVPS and all components are type-tested. The UL Listing for the North American market is available. The MV Power Station combines rigorous plant safety with maximum energy yield and minimized deployment and operating risk. The MV Power Station is prepared for DC-Coupling.

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

MV POWER STATION

4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2

Technical Data	MVPS 4000-S2	MVPS 4200-S2
Input (DC)		
Available inverters	1 x SC 4000 UP [-US] or 1 x SCS 3450 UP [-US]	1 x SC 4200 UP [-US] or 1 x SCS 3600 UP [-US]
Max. input voltage	1500 V	1500 V
Max. input current	4750 A	4750 A
Number of DC inputs	24 double pole fused (32 single pole fused)	
Integrated zone monitoring	○	
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Output (AC) on the medium-voltage side		
Rated power at 1000 m and cos phi = 1 (at -25°C to +25°C / at 40°C / at 45°C) ⁸⁾	4000 kVA / 3400 kVA / 0 kVA	4200 kVA / 3570 kVA / 0 kVA
Optional: rated power at 1000 m and cos phi = 1 (at -25°C to +25°C / at 50°C / at 55°C) ⁹⁾	4000 kVA / 3400 kVA / 0 kVA	4200 kVA / 3570 kVA / 0 kVA
Typical nominal AC voltages	11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV
AC power frequency	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Transformer vector group Dy11 / YNd11 / YNy0	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Transformer cooling methods	KNAN ¹⁰⁾	KNAN ¹⁰⁾
Max. output current at 33 kV	70 A	74 A
Transformer no-load losses Standard / Ecodesign at 33 kV	4.0 kW / 3.1 kW	4.2 kW / 3.1 kW
Transformer short-circuit losses Standard / Ecodesign at 33 kV	40.0 kW / 29.5 kW	41.0 kW / 32.5 kW
Max. total harmonic distortion	< 3%	
Reactive power feed-in (up to 60% of nominal power)	○	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
Inverter efficiency		
Max. efficiency ⁸⁾ / European efficiency ⁸⁾ / CEC weighted efficiency ⁴⁾	98.7% / 98.6% / 98.5%	98.7% / 98.6% / 98.5%
Protective devices		
Input-side disconnection point	DC load-break switch	
Output-side disconnection point	Medium-voltage vacuum circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester type I	
Galvanic isolation	●	
Internal arc classification medium-voltage control room (according to IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	
General Data		
Dimensions equal to 20-foot HC shipping container (W / H / D)	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm	
Weight	< 18 t	
Self-consumption (max. / partial load / average) ¹¹⁾	< 8.1 kW / < 1.8 kW / < 2.0 kW	
Self-consumption (stand-by) ¹¹⁾	< 370 W	
Degree of protection according to IEC 60529	Control rooms IP23D, inverter electronics IP54	
Environment: standard / harsh	● / ○	
Degree of protection according to IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○	
Maximum permissible value for relative humidity	95% (for 2 months/year)	
Max. operating altitude above mean sea level 1000 m / 2000 m	● / ○	
Fresh air consumption of inverter	6500 m³/h	
Features		
DC terminal	Terminal lug	
AC connection	Outer-cone angle plug	
Tap changer for MV-transformer: without / with	● / ○	
Shield winding for MV-Transformer: without / with	● / ○	
Monitoring package	○	
Station enclosure color	RAL 7004	
Transformer for external loads: without / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Medium-voltage switchgear: without / 3 feeders	● / ○	
2 cable feeders with load-break switch, 1 transformer feeder with circuit breaker, internal arc classification IAC A FL 20 kA 1 s according to IEC 62271-200	● / ○ / ○	
Short circuit rating medium voltage switchgear (20 kA 1 s / 20 kA 3 s / 25 kA 1 s)	● / ○ / ○	
Accessories for medium-voltage switchgear: without / auxiliary contacts / motor for transformer feeder / cascade control / monitoring	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Integrated oil containment: without / with	● / ○	
Industry standards (for other standards see the inverter datasheet)	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN50588-1 IEEE C37.100.1, IEEE C57.12, UL 1741 listed, CSC Certificate	
● Standard features ○ Optional features — Not available		
Type designation	MVPS-4000-S2 [-US]	MVPS-4200-S2 [-US]

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

MV POWER STATION 2660-S2 / 2800-S2 / 2930-S2 / 3060-S2



Robust

- Station and all individual components type-tested
- Optimally suited to extreme ambient conditions

Easy to Use

- Plug and play concept
- Completely pre-assembled for easy set-up and commissioning

Cost-Effective

- Easy planning and installation
- Low transport costs due to 20-foot skid

Flexible

- One design for the whole world
- DC-Coupling Ready
- Numerous options

MV POWER STATION 2660-S2 / 2800-S2 / 2930-S2 / 3060-S2

Turnkey Solution for PV Power Plants and large-scale storage systems

With the power of the new robust central inverters, the Sunny Central UP or Sunny Central Storage UP, and with perfectly adapted medium-voltage components, the new MV Power Station offers even more power density and is a turnkey solution available worldwide. Being the ideal choice for the new generation of PV power plants operating at 1500 VDC, the integrated system solution is easy to transport and quick to assemble and commission. The MVPS and all components are type-tested. The MV Power Station combines rigorous plant safety with maximum energy yield and minimized deployment and operating risk. The MV Power Station is prepared for DC coupling.

Azores PV & BESS Lagoa Nascente
Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

MV POWER STATION
2660-S2 / 2800-S2 / 2930-S2 / 3060-S2

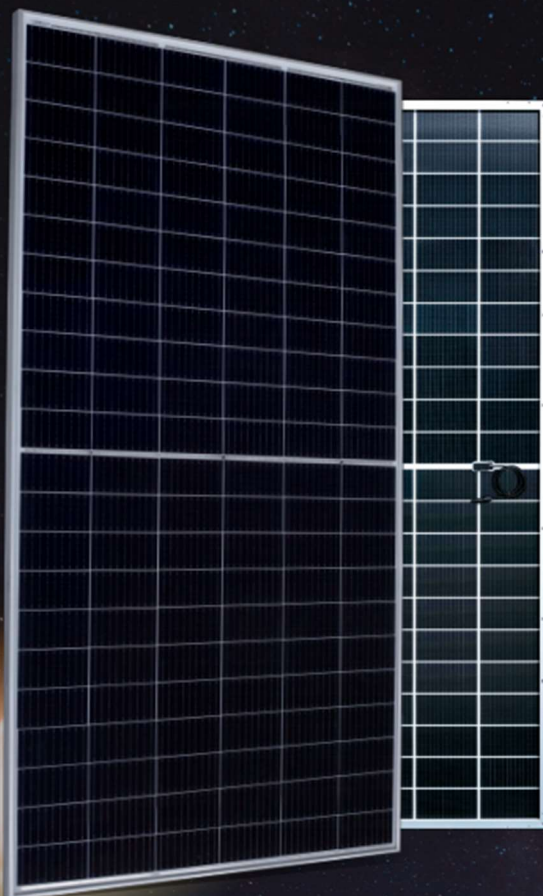
Technical Data	MVPS 2660-S2	MVPS 2800-S2
Input [DC]		
Available inverters	1 x SC 2660 UP / 1 x SCS 2300 UP-XT	1 x SC 2800 UP / 1 x SCS 2400 UP-XT
Max. input voltage	1500 V	1500 V
Number of DC inputs	dependent on the selected inverters	
Integrated zone monitoring	○	
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Output [AC] on the medium-voltage side		
Rated power at SC UP (at -25 °C to +35 °C / 40 °C optional 50 °C) ¹⁾	2667 kVA / 2400 kVA	2800 kVA / 2520 kVA
Charging power at SCS UP-XT (at -25 °C to +25 °C / 40 °C optional 50 °C) ¹⁾	2390 kVA / 2000 kVA	2515 kVA / 2100 kVA
Discharging power at SCS UP-XT (at -25 °C to +25 °C / 40 °C optional 50 °C) ¹⁾	2665 kVA / 2270 kVA	2800 kVA / 2380 kVA
Typical nominal AC voltages	10 kV to 35 kV	10 kV to 35 kV
AC power frequency	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Transformer vector group Dy11 / YNd11 / YNy0	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Transformer cooling methods	KNAN ²⁾	KNAN ²⁾
Transformer no-load losses Standard / Eco Design 1 / Eco Design 2	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Transformer short-circuit losses Standard / Eco Design 1 / Eco Design 2	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Max. total harmonic distortion	< 3%	
Reactive power feed-in (up to 60% of nominal power)	○	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
Inverter efficiency		
Max. efficiency ³⁾ / European efficiency ³⁾ / CEC weighted efficiency ⁴⁾	98.7% / 98.6% / 98.5%	98.7% / 98.6% / 98.5%
Protective devices		
Input-side disconnection point	DC load-break switch	
Output-side disconnection point	Medium-voltage vacuum circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester type I	
Galvanic isolation	●	
Internal arc classification medium-voltage control room (according to IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	
General Data		
Dimensions [W / H / D]	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm	
Weight	< 18 t	
Self-consumption (max. / partial load / average) ¹⁾	< 8.1 kW / < 1.8 kW / < 2.0 kW	
Self-consumption (stand-by) ¹⁾	< 370 W	
Ambient temperature -25 °C to +45 °C / -25 °C to +55 °C / -40 °C to +45 °C	● / ○ / ○	
Degree of protection according to IEC 60529	Control rooms IP23D, inverter electronics IP54	
Environment: standard / harsh	● / ○	
Degree of protection according to IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○	
Maximum permissible value for relative humidity	95% (for 2 months/year)	
Max. operating altitude above mean sea level 1000 m / 2000 m	● / ○	
Fresh air consumption of inverter	6500 m³/h	
Features		
DC terminal	Terminal lug	
AC connection	Outer-cone angle plug	
Tap changer for MV-transformer: without / with	● / ○	
Shield winding for MV-transformer: without / with	● / ○	
Monitoring package	○	
Station enclosure color	RAL 7004	
Transformer for external loads: without / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Medium-voltage switchgear: without / 1 feeder / 3 feeders		
2 cable feeders with load-break switch, 1 transformer feeder with circuit breaker, internal arc classification IAC A FL 20 kA 1 s according to IEC 62271-200	● / ○ / ○	
Short circuit rating medium voltage switchgear [20 kA 1 s / 20 kA 3 s / 25 kA 1 s]	● / ○ / ○	
Accessories for medium-voltage switchgear: without / auxiliary contacts / motor for transformer feeder / cascade control / monitoring	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Integrated oil containment: without / with	● / ○	
Industry standards (for other standards see the inverter datasheet)	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN50588-1, CSC Certificate	
● Standard features ○ Optional features — Not available		
Type designation	MVPS-2660-S2	MVPS-2800-S2

Deutsche
Qualität
Garantiert



132
HALF
CELLS

210
mm
CELL
SIZE



ENRICH YOUR
ENERGY YIELD

30
years
Performance
Guarantee

15
years
Product
Warranty

SILICON HETEROJUNCTION PV MODULES
HALF-CUT CELLS • BIFACIAL • DOUBLE-GLASS

680W-700W
AE TME-132BDS Series



IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
Type Tested and Monitored

IEC 62716 (Ammonia corrosion)
IEC 61701 (Salt mist corrosion)
IEC 60068 (Sand and dust)
IEC 62804 (PID resistance)



www.ae-solar.com

Uma sociedade do grupo Força Açoreana SA

Mechanical and design specification

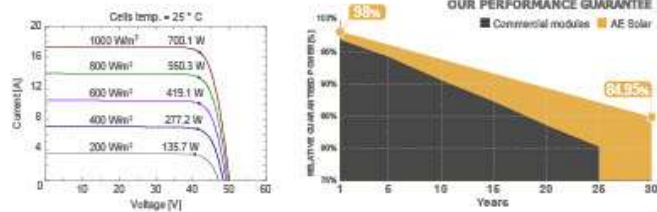
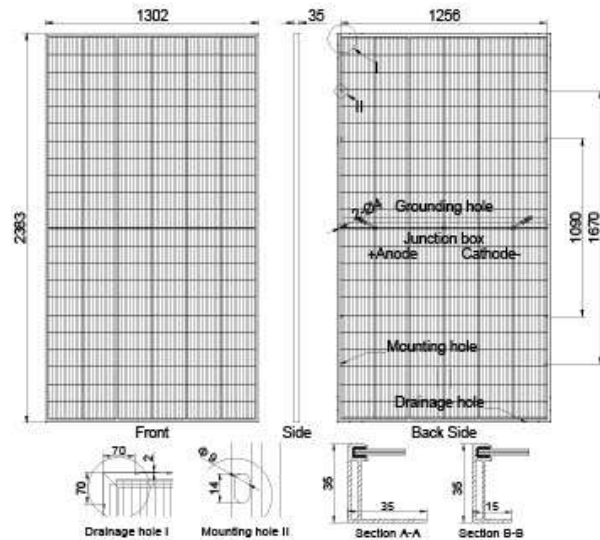
Cell type	Silicon Heterojunction Technology, Half-cut cells, 210 mm
No. of cells	132
Bifaciality	80±5%
Glass	2.0 mm, high transmission, AR coated, tempered
Encapsulation	POE
Back cover	2.0 mm white glazed glass, tempered
Junction box	IP 68 rated
Frame	35 mm anodized Aluminium alloy
Cable	1 x 4 mm ² , 200 mm length or customized
Connectors	MC 4 / MC 4 compatible
Dimension	2383 mm x 1302 mm x 35 mm
Weight	38.7 kg
Hail resistance	Max. Ø 25 mm at 23 m/s
Wind load	2400 Pa/ 244 kg/ m ²
Mechanical load	5400 Pa/ 550 kg/ m ²

Packaging information

Packaging configuration	31 pcs / pallet
Loading capacity	527 pcs / 40 HQ
Size / Pallet	1350 mm x 1145 mm x 2500 mm (upright)
Weight	1240 kg / pallet

Temperature ratings

Operating temperature	(°C)	-40 to +85
Temp.coefficient of P_{max}	(%/°C)	-0.26
Temp.coefficient of V_{oc}	(%/°C)	-0.24
Temp.coefficient of I_{sc}	(%/°C)	0.04
Nom. operating temp. NOCT	(°C)	44 ± 2



Electrical specifications (STC)*: AE680TME-132BDS AE685TME-132BDS AE690TME-132BDS AE695TME-132BDS AE700TME-132BDS

Nominal Max. Power	P_{max} (Wp)	680	685	690	695	700
Maximum operating voltage	V_{MPP} (V)	41.49	41.65	41.80	41.95	42.10
Maximum operating current	I_{MPP} (A)	16.39	16.45	16.51	16.57	16.63
Open-circuit voltage	V_{oc} (V)	49.50	49.68	49.82	49.98	50.13
Short-circuit current	I_{sc} (A)	17.19	17.25	17.31	17.37	17.43
Module efficiency	η (%)	21.92	22.08	22.24	22.40	22.56
Power tolerance	(W)	0~+5				
Maximum system Voltage	(V)	1500				
Maximum series fuse rating	(A)	30				

*STC: Standard test conditions (Irradiance 1000 W/m², Cell temperature 25°C and air mass of AM1.5)

Electrical specifications (NMOT)*: AE680TME-132BDS AE685TME-132BDS AE690TME-132BDS AE695TME-132BDS AE700TME-132BDS

Nominal Max. Power	P_{max} (Wp)	510	513	517	521	525
Maximum operating voltage	V_{MPP} (V)	38.90	39.04	39.18	39.32	39.46
Maximum operating current	I_{MPP} (A)	13.11	13.16	13.21	13.26	13.30
Open-circuit voltage	V_{oc} (V)	46.36	46.54	46.71	46.89	47.06
Short-circuit current	I_{sc} (A)	13.75	13.80	13.85	13.90	13.94

*NMOT: Normal Module Operating Temperature (Irradiance 800 W/m², Ambient temperature 20°C, air mass of AM1.5 and wind speed of 1 m/s)

The specifications and characteristics contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the product developments and uncertainty of measurement devices. The specifications included in the datasheet are subject to change without prior notice.

(Esta página foi intencionalmente deixada em branco.)