Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo

Projeto de Execução

Memória Descritiva

25 de Julho de 2025

edpr.com

ÍNDICE GERAL

1. Introdução
2. Regulamentação
3. Descrição geral
    - 3.1. Localização
    - 3.2. Principais características
    - 3.3. Implantação. Principais condicionamentos e critérios de projeto
4. Obras de construção Civil
    - 4.1. Estaleiro de obra e área de armazenamento
    - 4.2. Acessos
    - 4.3. Drenagens
    - 4.4. Vedação perimetral e portões de acesso
    - 4.5. Movimentação de terras e preparação das áreas a intervencionar
    - 4.6. Fundações dos centros de transformação
    - 4.7. Valas de cabos
5. Equipamentos
    - 5.1 Descrição Geral
    - 5.2. Equipamento de geração
        - 5.2.1. Generalidades
        - 5.2.2. Módulos fotovoltaicos
        - 5.2.3. Tipo de estruturas para fixação dos módulos
        - 5.2.4. Inversores
    - 5.3. Instalações elétricas
        - 5.3.1. Introdução
        - 5.3.2. Âmbito
        - 5.3.3. Classificação dos locais
        - 5.3.4. Rede elétrica em Baixa Tensão
            - 5.3.4.1. Rede interna de distribuição de energia
        - 5.3.5. Instalações em Média tensão
            - 5.3.5.1. Centro de Transformação e Seccionamento da Central
                - 5.3.5.1.1. Generalidades
                - 5.3.5.1.2. Transformador elevador
                - 5.3.5.1.3. Transformador dos Serviços auxiliares
                - 5.3.5.1.4. Celas de Média Tensão
                - 5.3.5.1.5. Proteções e medidas
            - 5.3.5.2. Ponto de injeção, Subestação
        - 5.3.6. Cabos elétricos
            - 5.3.6.1. Baixa Tensão, CC
            - 5.3.6.2. Baixa Tensão, CA
            - 5.3.6.3. Média Tensão
            - 5.3.6.4. Comando e controlo
        - 5.3.7. Caminhos de cabos
        - 5.3.8. Perdas
        - 5.3.9. Redes de Terra
        - 5.3.10. Regimes de neutro
        - 5.3.11. Contagem de energia
        - 5.3.12. Serviços auxiliares da Central

5.3.12.1 Instalações de utilização de energia elétrica
5.3.12.1.1. Iluminação
5.3.12.1.2. Alimentação do sistema de videovigilância
5.3.13. Sistema de Comando e Controlo
5.3.13.1. Generalidades
5.3.13.2. Automação, comunicações e protocolos
5.3.13.3. Funcionalidades do sistema
5.3.14. Sistemas de segurança
6. Programa de Trabalhos
6.1 Descrição das atividades de construção da central
6.2 Cronograma dos trabalhos de construção
6.3 Meios humanos e equipamentos a afetar à obra
6.4 Manutenção da Central
6.5 Desativação da Central

1. Introdução

O presente documento é relativo à Memória Descritiva da Reformulação do Projeto de Execução da Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo, realizada no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, ao abrigo do procedimento previsto no n.º 2 do art.º 16º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação (diploma que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA)), desencadeado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com a anuência da Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A. (EHG), promotor do projeto, com base no Parecer emitido pela Comissão de Avaliação (CA).

A Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo localiza-se na freguesia de Pedrógão, município de Vidigueira, distrito de Beja – **Desenho 6160-0001-22_D**.

A instalação destina-se à produção de energia elétrica com recurso à tecnologia solar fotovoltaica, de acordo com as regras aplicáveis à produção de energia a partir de recursos renováveis estabelecidas pelo Decreto-Lei nº 15/2022 de 14 de janeiro.

O presente documento está organizado em cinco capítulos, para além da presente introdução.

No Capítulo 2 é apresentada uma listagem da principal regulamentação aplicável.

O Capítulo 3 é relativo à descrição geral da central.

No Capítulo 4, obras de construção civil, são abordadas as questões relacionadas com a implantação geral da Central, sendo descritas as soluções adotadas para os acessos, drenagem de águas pluviais, Centros de Transformação, vedação e portões de acesso.

No Capítulo 5 são apresentadas as soluções propostas para os equipamentos e instalações elétricas da Central, sendo abordadas as principais questões associadas aos equipamentos de geração e instalações elétricas.

O Capítulo 6 é relativo ao programa de trabalhos, sendo abordadas as questões relacionadas com as atividades de construção da central, cronograma dos trabalhos de construção, meios humanos e equipamentos a afetar à obra, atividades de manutenção e desativação da Central.

2. Regulamentação

Na conceção e dimensionamento da Central fotovoltaica de Sobreira de Baixo foram considerados os diversos aspetos regulamentares existentes e em vigor, nomeadamente:

Manual de Ligações à rede elétrica de serviço público (5ª edição Outubro 2015).

RSSPTS - Regulamento de Segurança de Subestações e Centros de Transformação e Seccionamento.

RTIEBT – Regras Técnicas das Instalações Elétricas da Baixa Tensão.

Normas Portuguesas (NP) e demais legislação aplicável.

Normas internacionais, sempre que a legislação nacional não contemplava as áreas de intervenção pertinentes.

Portaria nº 73/2020, de 16 de março e regulamento (UE) 2016/631 da Comissão, de 14 de abril de 2016 (regulamento RfG);

Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas (RLIE), aprovado pelo Decreto-Lei nº26852, de 30 de julho de 1936, na sua atual redação.

Paralelamente, foram seguidas as regras da arte e a prática corrente em instalações deste tipo, de modo a obter um adequado enquadramento com as infraestruturas a construir, sem prejuízo dos aspetos funcionais e da finalidade das instalações agora projetadas.

Os aparelhos, equipamentos e materiais preconizados para a Central cumprirão com documentos normativos internacionais, nomeadamente, ISO, CEI e DIN, no aplicável, e os seus fabricantes/fornecedores deverão ser certificados em termos de controlo da qualidade (o mesmo se exige para eventuais subfornecedores).

Os inversores deverão ser homologados pelas autoridades portuguesas competentes nesta matéria, e deverão estar alinhados com o Código de Rede estabelecido para Portugal, pelos requisitos do documento *Requirements for Generators* (RfG).

Os inversores deverão ser dotados de sistemas de controlo de injeção e absorção de energia reativa, de modo a compensar, pelo menos, a parte que compete à instalação no ponto de ligação à rede pública.

Os restantes equipamentos a instalar serão construídos segundo normas de fabrico e de ensaio reconhecidas. Deverão ser certificados por organismos competentes.

No final da montagem, realizar-se-ão ensaios de entrada em serviço e de comissionamento dos equipamentos, bem como para atestar o cumprimento do Regulamento da Qualidade de Serviço (RQS) no que respeita a instalações de produtores ligados à rede pública, a que se seguirá uma fase de serviço experimental. Após o término desta, se nada obstar, considerar-se-ão os equipamentos aptos para o serviço industrial.

3. Descrição geral

3.1. Localização

A Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo localiza-se na freguesia de Pedrógão, município da Vidigueira, distrito de Beja - **Desenho 6160-0001-22_D**.

3.2. Principais características

A Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo será constituída por 369 600 módulos fotovoltaicos, com uma potência total de 210,67 MWp DC e uma potência nominal de 230.21 MVA e interligará à subestação a construir no interior da área ocupada pela Central.

Os módulos fotovoltaicos serão instalados sobre estruturas fixas com 20º de ângulo de inclinação, de modo a haver um maior aproveitamento da radiação solar e, consequentemente, um melhor aproveitamento da produção elétrica gerada pela Central.

Todo o recinto da Central estará protegido por uma vedação de rede metálica. A área vedada total ascenderá a 318 ha.

A Planta Geral e de Condicionamentos é apresentada nos **Desenhos 6160-0002-22_D** e **6160-0003-22_B**.

3.3. Implantação. Principais condicionamentos e critérios de projeto

A orientação e o espaçamento entre fileiras de módulos fotovoltaicos foram definidos tendo em conta que se trata de uma solução fixa e considerando os seguintes aspetos principais:

Condicionamentos (**Desenho 6160-0002-22_D**) com demarcação das áreas interditas à implantação dos módulos, designadamente:

POAAP – Sensibilidade elevada
Albufeiras e charcas
Domínio hídrico
Poço
RAN
Núcleos Quercus
Áreas de proteção de apoios MAT
Áreas de proteção de apoios AT/MT
Ocorrência Patrimonial
Construções
Ponto de Aviso SAP do PEI
Azinheira Classe 3
Azinheira Classe 4
Azinheira Classe 3 Adicional
Azinheira Classe 4 Adicional
Colmeias
Ruínas Ocupadas por Coruja
Áreas de Pastoreo

Os módulos serão assentes no terreno natural após limpeza da área a ocupar, sendo apenas necessária a realização de trabalhos de movimentação de terras para modelação do terreno em algumas zonas de orografia mais declivosa (da ordem de 20 a 25%) ou zonas de relevo mais ondulado, que representam apenas 10% da área total a ocupar por módulos.

O espaçamento entre filas foi determinado de modo a minimizar efeitos de sombreamento e a maximizar a captação de radiação solar e assim a produção da instalação;

As diversas estruturas estarão suficientemente distanciadas para permitir um fácil acesso, não só para a sua instalação na central, mas também para operação e manutenção das mesmas;

No que respeita aos acessos no interior da central, foi dada preferência, sempre que possível, à reabilitação de acessos existentes face à abertura de novos acessos; dos cerca de 11,01 km de acessos, 82,9% resultam do reperfilamento de acessos existentes.

A implantação das valas de cabos do projeto respeitará integralmente os condicionamentos ambientais sendo que o seu traçado detalhado final será verificado em campo, nomeadamente no que toca à interferência com as azinheiras identificadas no Desenho 6160-0002-22_D. Note-se que, embora neste desenho existam valas a cruzar áreas interditas, classificadas como Azinheiras Classe 3 ou 4, importa referir que este facto se deve a uma questão de escala e representação dos elementos em desenho e que não se supõe qualquer tipo de interferência com estas árvores.

4. Obras de construção Civil

As obras de construção civil da Central são relativas aos trabalhos de abertura de estaleiro, movimentação de terras, acessos interiores e respetivos trabalhos de drenagem, valas para instalação de cabos elétricos, montagem das estruturas metálicas, vedações e portões.

4.1. Estaleiro de obra e área de armazenamento

Está prevista uma zona para estaleiro, localizada junto ao caminho municipal existente, e que será organizado nas seguintes áreas:

Área social, para as instalações do Dono de Obra, Fiscalização e Empreiteiro, incluindo áreas de parqueamento de viaturas;

Áreas de armazenamento de materiais

Áreas de parqueamento de equipamentos;

A área prevista para zona de estaleiro e armazenamento de equipamento, após a sua desativação, não será ocupada posteriormente com mesas de painéis, conforme representado no **Desenho 6160-0002-22_D**.

4.2. Acessos

O acesso à Central será efetuado através de um caminho municipal existente com origem na EN255.

Para as acessibilidades interiores na Central, essencialmente com o objetivo de aceder aos Centros de Transformação e principais equipamentos, foram previstos diversos caminhos de acesso.

A extensão total de acessos é de 11,01 km, correspondendo 1,88 km a acessos novos e 9,13 km a acessos existentes a reperfilar.

No **Desenho 6160-0010-22_D** apresenta-se a definição geral dos acessos previstos.

Com base na topografia foi ajustada a geometria dos acessos, com a definição do traçado em planta e perfil, onde se procurou garantir valores geométricos compatíveis com o tráfego previsto.

Em relação ao perfil longitudinal, procurou-se, sempre que possível, que a rasante dos acessos acompanhe o perfil do terreno, de forma a reduzir as movimentações de terra.

Os acessos previstos têm uma largura de 4 m, à qual acresce uma valeta nas zonas em escavação. Nos acessos a construir não serão utilizados materiais impermeabilizantes.

A estrutura do pavimento será constituída pelas seguintes camadas:

- Fundação em material seco e selecionado devidamente compactado a cilindro vibratório (dimensão d/D 0/63), com 0,20 m de espessura;

- Duas camadas de 0,10 m cada de agregado britado de granulometria contínua (dimensão d/D 0/31.5);

Dadas as pequenas alturas de escavação e aterro, prevêem-se taludes com inclinação de 1V/1H. No entanto, estas inclinações deverão ser adaptadas às reais condições do terreno, no decurso dos trabalhos.

No que respeita à movimentação de terras associada aos acessos, prevê-se um equilíbrio global da ordem de 15 500 m^3 de escavação e de aterro.

4.3. Drenagens

O objetivo do sistema de drenagem de águas pluviais é proteger a obra, no seu conjunto, dos efeitos nocivos da água, proporcionando também uma circulação segura nos acessos nos períodos de maior precipitação.

No que respeita à drenagem da área da Central, foram previstos órgãos de drenagem longitudinal, designadamente valetas laterais aos acessos para recolha das águas provenientes das plataformas dos acessos e dos terrenos marginais, e órgãos de drenagem transversal, designadamente passagens hidráulicas, para restabelecimento de linhas de água intersetadas pelos acessos e também como complemento à drenagem longitudinal, sempre que há necessidade de efetuar atravessamento dos acessos.

As valetas serão preferencialmente valetas escavadas no terreno. Em zonas de declives superiores a 5% e por forma a evitar erosões foram previstas valetas com pedra argamassada da região.

No que respeita às passagens hidráulicas, os diâmetros variarão entre DN200 e DN1400.

Em linhas de água de maiores dimensões, as passagens hidráulicas serão constituídas por duas linhas de coletores paralelos. Nos restantes casos, cada passagem hidráulica, será constituída por apenas uma linha de coletor.

No **Desenho 6160-0016-22_D** apresenta-se o traçado e localização dos órgãos de drenagem previstos. No **Desenho 6160-0057-22_B** apresenta-se os pormenores tipo das obras da rede de drenagem.

4.4. Vedação perimetral e portões de acesso

O recinto da Central será vedado com uma vedação com uma altura de 2 m. O perímetro total a vedar é de 18,45 km. A vedação será feita com rede de arame de alta resistência de malha galvanizada. Os prumos de fixação da rede são em madeira de pinho.

A vedação deixará livre uma altura de 15 cm a partir do solo, de modo a permitir apenas a passagem da fauna de pequeno porte.

Para acessos ao interior da Central foram previstos 9 portões metálicos com 4 m de largura. Os portões serão metálicos em perfis quadrados de aço plastificado e apoiados em dois tubos galvanizados.

No **Desenho 6160-0060-22_C** apresenta-se a implantação e detalhe da vedação perimetral e dos portões de acesso.

4.5. Movimentação de terras e preparação das áreas a intervencionar

O quadro seguinte resume as principais quantidades de escavação e aterro associadas às obras de construção da Central, tendo-se procurado minimizar e equilibrar, tanto quanto possível, a movimentação de terras:

Estimativa das principais quantidades de escavação e aterro

Obra	Escavação (m^3)	Aterro (m^3)
Abertura de fundações para instalação dos Centros de Transformação	225	0
Ajustes na orografia do terreno para instalação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicosfind	52740	25355
Abertura de valas para instalação de cabos elétricos	51890	50315
Acessos e obras de drenagem	26450	22030

Como decorre dos valores apresentados no quadro anterior, o excesso verificado de material escavado irá ser utilizado nas diversas atividades da construção da central como a adequação da área de estaleiro, adequação de área para armazenamento de materiais e pequenas correções pontuais na instalação de estruturas.

4.6. Fundações dos Centros de Transformação

Os Centros de Transformação apresentam uma área de implantação de cerca de 15 m^2.

A fundação dos Centros de Transformação é constituída por oito maciços de betão, no meio dos quais será implantada uma fossa de recolha de óleos, caso ocorra o derrame acidental de óleos do Transformador instalado no interior.

No **Desenho 6160-0061-22_B** é apresentada a definição do Centro de Transformação.

4.7. Valas de cabos

Estão previstos três tipos de valas: valas de cabos CC, valas de cabos BT CA e valas de cabos MT CA.

A profundidade de cada vala de assentamento é a seguinte:

Valas de cabos CC: 0,70 m
Valas de cabos BT CA: 0,70 m
Valas de cabos MT CA:
- Seção corrente: 0,90 m
- Nas bermas dos acessos: 0,90 m
- Em travessia de linhas de água: 1,25 m
- Em travessia de acessos: 1,25 m

As valas de cabos BT CC e BT CA são constituídas por uma camada inferior de areia, de envolvimento dos cabos, e uma camada superior de aterro com material selecionado resultante da escavação.

No caso das valas de cabos MT CA são constituídas por três camadas de aterro: uma camada inferior de areia, de envolvimento dos cabos, uma camada intermédia de terra cirandada e compactada e uma camada superior de aterro com material selecionado resultante da escavação.

Em qualquer dos casos, as camadas inferiores serão sinalizadas através da instalação de fitas sinalizadoras ou rede plástica de cor vermelha.

5. Equipamentos

5.1 Descrição geral

A geração de energia é garantida pelos módulos fotovoltaicos da instalação, agrupados em séries de 28 unidades (*strings*). A tensão de produção é de até 1500 VCC.

A Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo será equipada com 369 600 módulos, com uma potência unitária de 570Wp, instalados sob estruturas fixas 2V, segundo um ângulo de inclinação de 20º.

As *strings* de módulos serão agrupadas em inversores do tipo *string* de até 12 entradas, perfazendo uma potência máxima 352kW por inversor.

A tensão de entrega dos inversores (654 unidades preconizadas) aos Centros de Transformação da instalação é de 800 V, 50 Hz.

Na Central serão instalados diversos Centros de Transformação, estrategicamente colocados tendo em conta a disposição das mesas de módulos. Cada Centro de Transformação será servido por um acesso.

Os Centros de Transformação serão do tipo contentor de metal de dimensões 6,058 x 2,438 x 2,896 (C x L x A), equipados com transformadores perfeitamente compatíveis com os inversores preconizados, por forma a melhorar e garantir a fiabilidade do sistema.

Os Centros de Transformação são equipados com o Transformador BT/MT 0,8/30kV com uma potência de 9,856MVA e que vai até 4,928MVA com 28 *inputs até 14 inputs*, a aparelhagem MT a 30kV, aparelhagem BT composta por dois quadros e ainda um transformador para os serviços auxiliares de 50kVA, bem como um quadro de Comando e Controlo da instalação.

A partir dos Centros de Transformação, a distribuição de energia realiza-se à tensão de 30 kV, até aos equipamentos instalados na Subestação.

Os elementos que compõe a Central de Sobreira de Baixo são apresentados abaixo:

N.º total de módulos:	369 600
N.º módulos / *string*:	28
N.º *strings*:	13 200
N.º *strings* / mesa:	1
N.º total de mesas:	13 200
Configuração das mesas:	2V
N.º *strings* / inversor:	20, 21 e 22
N.º de inversores:	654
Tipo de estrutura:	Fixa, 20º
N.º CTs:	27

5.2. Equipamento de geração

5.2.1. Generalidades

No presente capítulo são descritos os principais componentes dos Grupos Geradores, nesta situação materializados pelos módulos fotovoltaicos devidamente ligados entre si, formando *strings*, e pelos inversores associados a cada bloco de *strings*. Também as estruturas de suporte dos módulos são integradas nesta descrição.

De um modo resumido, serão instalados **654 Grupos geradores**, cada um com os seguintes componentes:

654 inversor de *string* trifásico de 352 kVA;
20 a 22 *strings* por inversor;
28 módulos fotovoltaicos em série por *string*;
Estruturas fixas de suporte dos módulos.

5.2.2. Módulos fotovoltaicos

A função dos módulos fotovoltaicos é captar a radiação solar e, através do efeito fotovoltaico, transformar essa radiação em energia elétrica.

Uma vez que este é o componente que tem maior influência, quer no desempenho da central, quer no seu custo, é preconizada a instalação de módulos bifaciais, com estrutura em liga de alumínio anodizado, vidro duplo temperado com uma espessura de 35 mm, com pelo menos três díodos de *by-pass* e que tenham as diversas certificações internacionais de qualidade (destacando-se as normas IEC e certificação CE).

A sua implantação nas estruturas metálicas de suporte deverá estar de acordo com o apresentado no **Desenho 6160-0063-22_B**.

Uma outra característica importante a considerar na escolha dos módulos é a densidade de potência, cujo aumento permite uma menor superfície ocupada pelos mesmos, possibilitando, assim, uma redução da área ocupada pela Central.

O ponto ótimo de funcionamento de uma célula solar está dependente da carga aplicada e da radiação incidente. Com efeito, a célula solar funciona segundo uma curva que exprime a relação entre a corrente e a tensão (curva I/V) que depende da radiação incidente e da carga elétrica criada pelo inversor, pelo que o ponto ótimo de funcionamento será o ponto de máxima potência (*Maximum Power Point - MPP*), sendo os valores da tensão e da corrente nesse ponto designados por Vmpp e Impp.

De modo a ser possível comparar diferentes células e módulos solares, o ponto de máxima potência (Pmpp) é medido para condições padrão pré-determinadas (Standard Test Conditions - STC), com radiância incidente de E=1000 W/m^2, temperatura do ar de T=25ºC e massa de ar de AM=1,5.

As principais características dos módulos fotovoltaicos que se prevê vir a instalar na Central são, considerando condições STS:

Tipo:	Bifaciais
Constituição:	144 células
Potência máxima:	570 Wp
Voc:	51,07 V ± 3%
Isc:	14,25 A± 3%
Vmp:	42,29 V
Imp:	13,48 A
Tensão máxima:	1500 V (IEC/UL)
Eficiência:	22,07 %
Comprimento de cabo:	adequado para ligação *Leap Frog* (≥1,3 m, a confirmar)
Temperatura de operação:	- 40 ºC a + 85 ºC

Imagem ilustrativa do módulo fotovoltaico.

Para um adequado funcionamento dos módulos deve-se proceder com carácter periódico à manutenção cuidada dos mesmos, onde se incluem a limpeza e as inspeções visuais, bem como a medição dos respetivos parâmetros elétricos.

Em termos de instalação, preconizam-se as seguintes quantidades, por categoria:

Módulos:	369 600 unidades
N.º de módulos em série (*string*):	28
N.º de *strings* por inversor:	20 a 22
N.º total de *strings*:	13 200

5.2.3. Tipo de estruturas para fixação dos módulos

Os módulos solares fotovoltaicos serão instalados de forma fixa, sem necessidade de ajuste por seguidor solar. Desta forma, preconiza-se a instalação de estruturas metálicas adequadas.

Estas estruturas terão a particularidade de permitir o acompanhamento do relevo do terreno, criando um efeito ondulado na disposição das diversas mesas de módulos solares.

Cada mesa será equipada com 1 *string* de 28 módulos, ou seja, 2 filas equipadas com 14 módulos cada, com disposição em modo “retrato”.

Para a conceção da central foram consideradas “meias-mesas” constituídas por apenas 1 *string* de 28 módulos, de maneira a facilitar a adaptação ao terreno e a otimizar a área disponível.

As estruturas previstas para a instalação dos módulos deverão ser construídas de acordo com os regulamentos europeus em vigor, nomeadamente as orientações dos Eurocódigos 1 e 3.

A solução preconizada é baseada em perfis em aço S275/S355, dotados de proteção anti corrosão por galvanização a quente de acordo com ISO 1461, destinada a garantir a adequada longevidade de tais estruturas.

A sua instalação deverá ser apoiada no solo, por meio de estacas cravadas no terreno. A distância mínima ao solo será de 0,5 m de acordo com a inclinação do terreno e o tipo de ancoragem a aplicar, tal como apresentado no **Desenho 6160-0063-22_B**.

Os módulos fotovoltaicos serão colocados no topo das estruturas, cujas dimensões serão adequadas para a instalação dos módulos de referência do projeto (a adequar caso se verifique necessidade de alteração por avanço da tecnologia dos módulos), sendo estes fixados com acessórios especialmente desenhados para o efeito. O material de fixação será leve e durável tendo em consideração a exposição solar e o efeito dos restantes elementos do ambiente.

Foram adotadas distâncias de *pitch* entre mesas de 8,01 m e distâncias entre módulos na direção axial de 20 mm.

O Adjudicatário deverá estudar convenientemente a questão das cravações das estruturas no terreno, bem como desenvolver todo o cálculo estrutural necessário para o correto dimensionamento das estruturas, tendo em consideração todos os fatores externos que possam contribuir para os esforços aí introduzidos.

Exemplo de uma estrutura de montagem fixa (2V).

5.2.4. Inversores

A função dos inversores fotovoltaicos é a de receber a corrente elétrica gerada pelos módulos fotovoltaicos e a de promover a sua adequação aos equipamentos que possibilitam a sua injeção na rede recetora, nomeadamente centros de transformação e, consequentemente, Subestação.

Os inversores de *string* serão instalados na Central, junto às mesas de suporte dos módulos. O tipo de inversor preconizado é adequado para instalação no exterior, à intempérie, em suportes metálicos verticais adequadas à sua fixação.

Os inversores fotovoltaicos diferem dos inversores comuns utilizados para outras aplicações, uma vez que devem apresentar um regime dinâmico específico para funcionamento com geradores fotovoltaicos. Este regime possibilita o funcionamento permanente do sistema no ponto de máxima potência (MPP), permitindo desta forma a maximização da produção de energia elétrica gerada pelos módulos.

A escolha dos inversores a instalar deverá ter em conta a sua alta eficiência, fiabilidade, modularidade, qualidade de construção e certificação segundo as normas vigentes, sendo previstos rendimentos não inferiores a 98,8% para tais equipamentos.

Os inversores preconizados deverão incorporar um algoritmo de busca do ponto de máxima potência de alto rendimento, que permitirá um seguimento dinâmico das condições de produção existentes em cada momento na central. Deste modo, procurar-se-á sempre a maximização da energia produzida de acordo com as condições climatéricas e de radiação locais.

As características de maior relevo dos inversores fotovoltaicos preconizados são:

Potência máxima de entrada:	352 kW
Tensão máxima:	1500 V
Tensão mínima de entrada/arranque:	550 V
Gama de tensões MPP:	500-1500 V
Tensão nominal:	1080 V

N.º de entradas MPP independentes:	2
N.º de entradas por MPP independentes:	12
Potência nominal de saída:	352 kW
Tensão nominal CA:	800 V
N.º de fases:	3
Frequência nominal:	50 Hz
Gama de frequência:	50-60 Hz
Rendimento segundo as normas europeias:	98,8%
Distorção harmónica total:	< 3%
Cos ϕ à potência nominal:	> 0,99
Gama de Cos ϕ:	0,8 cap. – 0,8 ind.
Ventilação forçada:	por sistema interno próprio, com filtros anti poeira
Índice de proteção:	IP 66
Temperatura de operação:	- 25 ºC a + 60 ºC
Modelo de referência:	SG350HX

Modelo de referência para os inversores. Vista geral.

Estes equipamentos deverão ser dotados de módulos dedicados ao controlo da potência reativa injetada de modo a garantir as condições exigidas nesta matéria pela legislação aplicável, assim como garantir o teor harmónico injetado na rede MT pelo transformador associado, de acordo com as exigências do regulamento da qualidade de serviço para a rede elétrica.

Para além destas características, e dado que o tipo de inversor preconizado não dispõe de transformador interno, o equipamento deverá apresentar medidas de minimização do efeito PID (*Potential Induced Degradation*), pela injeção de tensão em sentido inverso à tensão de operação do sistema.

Os inversores serão internamente dotados de várias proteções, sendo de destacar as seguintes:

Ligação inversa CC;
Curto-circuitos CA;
Correntes de fuga;
Sobretensão;
Defeito à terra;
Recuperação de PID;
Anti PID.

Os inversores deverão, para além das proteções próprias internas, ser ainda dotados de fusíveis de proteção e de elementos de corte na sua entrada e na sua saída, de modo que seja possível efetuar em segurança todas as operações sobre os equipamentos na central.

As medidas elétricas associadas aos inversores deverão ter em consideração as seguintes grandezas:

tensão CC na entrada e saída dos inversores;
corrente CC na entrada e saída dos inversores;
potência CC na entrada e ativa na saída dos inversores;
potência reativa na saída dos inversores;
potência aparente na saída dos inversores;
fator de potência na saída dos inversores;
frequência na saída dos inversores;
rendimento dos inversores.

Incluem-se neste capítulo as monitorizações de corrente e tensão associadas a cada uma das *strings* a integrar em cada um dos inversores.

5.3. Instalações elétricas

5.3.1. Introdução

No presente capítulo apresentam-se todos os pressupostos assumidos para as instalações elétricas da Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo em todas as suas vertentes, CA e CC, BT e MT.

5.3.2. Âmbito

As instalações elétricas afetas à central fotovoltaica de Sobreira de Baixo consideradas no presente projeto de execução são fundamentalmente constituídas por:

Ligação das séries de módulos nas mesas de suporte, formando *strings*;

Ligação das *strings* aos inversores de fila;

Ligação dos inversores de fila aos Centros de Transformação, ao seu Quadro elétrico de BT, a 800 V;

Centro de Transformação do tipo contentor compacto, equipado com transformador elevador 0,8/30 kV destinado à injeção da energia produzida na CF no barramento de 30 kV da SE;

Quadro de baixa tensão dos Centros de Transformação, para receção dos cabos provenientes dos inversores solares, à tensão de 800 V e ligação ao transformador elevador do Centro (Quadro de Corte e Proteção BT);

Quadros dos serviços auxiliares da Central, em CA e CC para alimentação dos equipamentos próprios da instalação, onde se incluem as instalações de iluminação e tomadas e de segurança;

Quadros de comunicação e automação (bastidores) associados aos diversos equipamentos da Central,

Rede global de terra da Central;

Instalações de segurança da central;

Equipamento de monitorização das condições meteorológicas e respetivas ligações elétricas.

O equipamento elétrico a instalar permitirá satisfazer os requisitos modulares do central solar, garantindo a entrega da energia produzida à rede e a alimentação dos consumos internos, seguindo as regras de arte atualmente em vigor em Portugal.

O dimensionamento das secções dos cabos a utilizar garantirá baixas perdas, as quedas de tensão regulamentares e, em caso de curto-circuito, suportar o tempo de atuação das proteções que lhe estão associadas.

No caso da instalação elétrica de interligação dos módulos fotovoltaicos com os inversores, deverão ser tidas em conta as secções de cabo de modo a proporcionar baixas quedas de tensão, com o objetivo de aumentar o rendimento total da instalação.

5.3.3. Classificação dos locais

Atendendo às exigências técnicas e regulamentares, teve-se em conta a classificação dos locais quanto aos seus ambientes (temperatura ambiente, condições climáticas, altitude, presença de água, presença de corpos sólidos estranhos, presença de substâncias corrosivas, ações mecânicas, presença de flora ou bolores, presença de fauna, influências eletromagnéticas, electroestáticas ou ionizantes, radiações solares, efeitos sísmicos, descargas atmosféricas, movimento do ar e vento), utilizações (competência das pessoas, resistência elétrica do corpo humano, contacto das pessoas com o potencial da terra, evacuação das pessoas em caso de emergência e natureza dos produtos tratados ou armazenados) e construção (materiais de construção e estrutura dos edifícios), no que respeita aos equipamentos e às instalações que nos vários locais foram considerados.

A classificação dos diversos locais do empreendimento foi estabelecida como segue:

Ambientes:

Locais situados no exterior: AA7, AB7, AC1, AD3, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2 AM1, AN3, AP1, AQ3, AR2 e AS2;

Utilizações

Locais situados no exterior: BA1, BB2, BC2, BD1 e BE1;

5.3.4. Rede elétrica em Baixa Tensão

5.3.4.1. Rede interna de distribuição de energia

A rede elétrica em BT preconizada para a instalação considera os seguintes componentes:

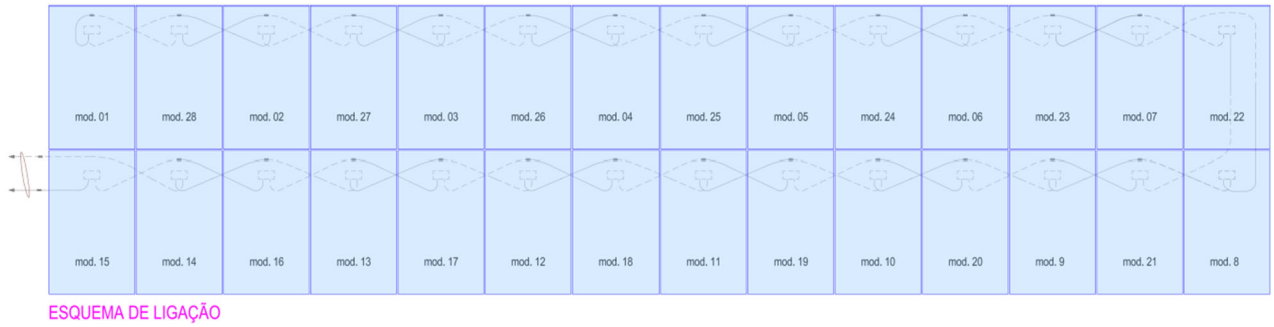
Ligações CC, entre módulos, para definição das séries, ou *strings*;

Ligações CC entre as *strings* definidas pelas séries acima referidas e as entradas CC dos inversores (máx. 1500 VCC);

Ligações CA entre as saídas dos inversores e o quadro geral de BT do Centro de Transformação e Seccionamento, a 800 VCA;

Ligação entre o quadro Geral de BT do CT e os terminais de BT do transformador elevador, a 800 VCA.

A definição das séries de módulos, ou *strings*, deverá seguir uma lógica de ligações do tipo *Leap Frog*, ou seja, a ligação entre módulos será realizada de forma alternada e não sequencial, reduzindo-se desta forma os comprimentos dos cabos de retorno e, consequentemente, as perdas elétricas e os custos com o aprovisionamento de cabos.



Exemplo de definição de uma série de módulos com a configuração *Leap Frog*.

5.3.5. Instalações em Média tensão

5.3.5.1. Centro de Transformação e Seccionamento da Central

5.3.5.1.1. Generalidades

A Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo será equipada com vários Centros de Transformação, equipados com Quadros gerais de BT, Transformadores Elevadores em banho de óleo e Quadros de MT. Esta instalação terá como finalidade a coleta de toda a energia gerada pelos módulos fotovoltaicos, após conversão adequada pelos diversos inversores preconizados, e a sua elevação para um nível de tensão compatível com o barramento existente na Subestação da central, a 30 kV.

5.3.5.1.2. Transformador elevador

Tal como indicado no **Desenho 6160-0061-22_B**, os Centros de Transformação virão equipados com transformadores elevadores num dos compartimentos do contentor pré-fabricado.

As principais características dos transformadores a instalar são as seguintes:

Tipo:	Estanque, em banho de óleo mineral
Instalação:	interior
Arrefecimento:	ONAN
Fases:	3
Número de secundários:	1
Grupo de ligações:	Dy11-y11
Tensão nominal BT:	0,8 kV
Tensão nominal MT:	30kV
Potência nominal:	9,856 kVA a 4,928 kVA
Normas:	IEC 60076/ IEC 60146

O transformador em causa deverá ser adequado para instalações solares fotovoltaicas e apresentar um elevado rendimento mesmo em situações de carga parcial, tal como esperado para os diversos regimes de exploração esperados para a central.

Além das proteções do tipo DGTP2 este transformador será ainda dotado de proteção térmica associada à medida da temperatura nos enrolamentos, dando origem à emissão de um alarme ou de uma ordem de abertura ao aparelho de corte de MT associado, consoante o patamar de atuação definido.

5.3.5.1.3. Transformador dos Serviços auxiliares

Preconiza-se a instalação de um transformador dedicado para alimentação dos serviços auxiliares da Central no interior de cada um dos Centros de Transformação, em compartimento dedicado.

As principais características do transformador a instalar são as seguintes:

Tipo:	Seco
Instalação:	interior
Arrefecimento:	AN
Fases:	3
Número de secundários:	1
Grupo de ligações:	Dyn11
Potência nominal:	50 kVA
Normas:	IEC60076-11

5.3.5.1.4. Celas de Média Tensão

O quadro associado às celas de média tensão será do tipo normabloco, para a tensão nominal de 30 kV.

A sua implantação encontra-se indicada no **Desenho 6160-0061-22_B**, preconizando-se a sua instalação no compartimento de MT do Centro de Transformação.

A constituição do quadro de média tensão inclui três celas construídas em chapa de aço devidamente acopladas, adequadas para instalação no pavimento. Nestas celas será implantada a diversa aparelhagem de proteção, medida, corte e seccionamento em MT.

A aparelhagem do normabloco será distribuída pelas celas conforme seguidamente se descreve:

Cela 1 - Proteção do transformador de potência: Cela equipada com um disjuntor tripolar de corte no vácuo, de comando motorizado dotado de bobina de disparo, seccionador de isolamento de barramento, seccionador de ligação da saída à terra e com as caixas de terminais do cabo de ligação ao transformador de potência. Nesta cela serão igualmente instalados o relé de proteção transformador e saída MT e transformadores de intensidade e serão previstos encravamentos, nomeadamente com a porta de rede de acesso ao transformador;

Cela 2 – Entrada de cabos vindo de outro Centro de Transformação;

Cela 3 – Saída de cabos para o CT seguinte ou para a Subestação quando completo o anel.

As principais características associadas às celas MT são as seguintes:

Tipo de corte:	SF6
Tensão de serviço:	30 kV
Tensão estipulada:	36 kV
Corrente nominal barramento:	630 A
Corrente nominal aparelhagem:	630 A
Poder de corte:	20 kA/3s
Poder de fecho em Curto-circuito:	50 kA pico
Normas:	CEI 62271, CEI 60694

5.3.5.1.5. Proteções e medidas

De acordo com as indicações do esquema unifilar prevê-se a eletrificação dos TIs existentes na cela, configuração, parametrização e colocação em serviço do relé multifunções, com ativação de, pelo menos, as seguintes funções principais de proteção na ligação da instalação com a rede:

máxima corrente homopolar;
máxima corrente trifásica com dois níveis de atuação;

Em complemento, deverá ser instalada uma proteção diferencial de transformador, com atuação na matriz de disparo do disjuntor de 30 kV no compartimento de BT das celas de disjuntor associadas.

Dadas as características do relé multifunção, este deverá ser ligado ao sistema de monitorização da central, sendo prevista a aquisição das seguintes grandezas:

tensão CA fase-fase e fase-neutro;
corrente CA nas fases;
potência ativa;
potência reativa;
potência aparente;
fator de potência na rede de MT;
frequência na rede de MT;
energia ativa;
energia reativa;
energia total entrada/saída na rede de MT.

Os relés de proteção serão eletrónicos, programáveis, previstos para a ligação a transformadores de intensidade com a corrente nominal secundária de 1 A e a transformadores de tensão com tensão nominal secundária de 100/√3 ou 100/3 V.

5.3.5.2. Ponto de injeção, Subestação

A entrega da energia produzida pela Central será realizada no barramento de 30 kV da subestação a construir da Sobreira de Baixo, barramento esse que se localizará no interior de um compartimento do Edifício de Comando dessa SE, igualmente equipado com quadros de serviços auxiliares e quadros de comando.

Será ainda construída uma linha a 400kV, que fará a ligação da SE da Sobreira de Baixo e a Subestação de Alqueva da REN.

Para além da entrada de energia, materializada por um cabo de 30 kV, deverão ser instalados TI's, de forma a ser possível a aquisição de correntes para o Quadro de Contagem da Central.

Deverão ser fornecidos e instalados transformadores de intensidade do tipo toroidal com relações de transformação de 150/1-1 A. No âmbito do fornecimento inclui-se a eletrificação dos TI's até ao armário de Contagem. A eletrificação entre os transformadores de medida e o armário de contagem deverá ser realizada por cabos com secção de 6mm2. Farão ainda parte deste fornecimento 2 resistências por fase, em paralelo, com 1,5 Ω, no interior do armário de contagem.

5.3.6. Cabos elétricos

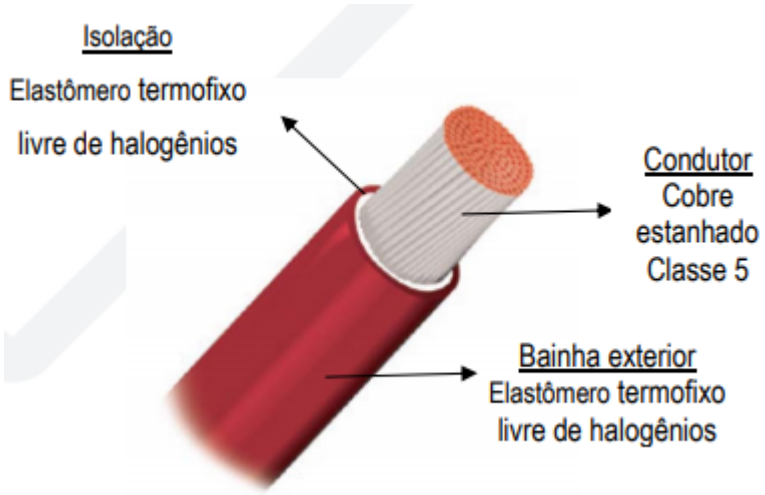
5.3.6.1. Baixa Tensão, CC

Para efeitos de ligação dos circuitos em CC da Central, nomeadamente no que diz respeito à ligação das *strings* aos inversores da instalação, preconiza-se a utilização de cabos adequados para aplicações fotovoltaicas, com certificação CE. O tipo de cabo em questão é o H1Z2Z2-K, de acordo com a Norma EN 50618.

Este cabo, do tipo monopolar é adequado para uma tensão nominal de 1500 VCC (max. 1800 VCC), apresenta características de não propagação de chama e é livre de halogéneos, de acordo com a Norma EN 60754-1.

Os elementos condutores são constituídos por fios de cobre estanhados flexíveis, o seu isolamento é garantido por um composto elastómero termofixo livre de halogéneos e baixa emissão de fumos e, por último, a sua bainha exterior é constituída por composto elastómero termofixo livre de halogéneos.

Os cabos correspondentes ao polo positivo apresentarão bainha exterior de cor vermelha e os cabos associados ao polo negativo serão de cor preta.



Cabo para aplicações fotovoltaicas do tipo H1Z2Z2-K.

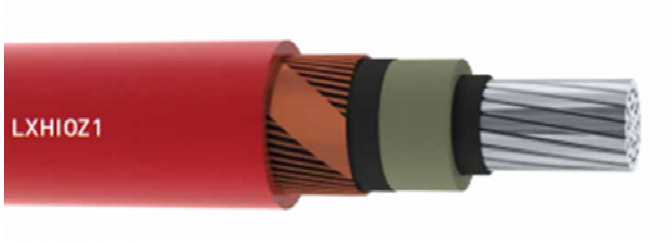
5.3.6.2. Baixa Tensão, CA

Os cabos de Baixa Tensão para transporte de energia em CA, desde cada um dos inversores até ao respetivo Centro de Transformação, serão monopolares, do tipo armado, com condutores em alumínio, resistentes ao fogo, livres de halogéneos e dotados de marcação CE. O seu fabrico deverá estar de acordo com a Norma CEI 60502-1.

Os elementos condutores serão em alumínio, segundo a classe 2. O isolamento interno será garantido por um composto em termoplástico livre de halogéneos e baixa emissão de fumos, a sua armadura é constituída por fitas de alumínio e a sua bainha exterior é em polietileno reticulado.

5.3.6.3. Média Tensão

As ligações em MT preconizadas para a Central resumem-se às interligações entre os CT e Subestação e serão materializadas por cabos MT monopolares do tipo LXHIOZ1, construídos de acordo com a Norma CEI 60502-2 e dotados de marcação CE.



Cabo MT do tipo LXHIOZ1.

O elemento condutor será em alumínio, segundo a classe 2.

O ecrã do condutor será fabricado a partir de elemento semicondutor extrudido. O isolamento será em polietileno reticulado (XLPE) e o ecrã do isolamento será constituído por elemento semicondutor extrudido.

A blindagem do cabo será constituída por ecrã composto por fios de cobre, com bloqueio longitudinal à penetração de água, com fita hidroexpansiva e, finalmente, a sua bainha será em composto com características de baixa emissão de fumos e isento de halogéneos.

5.3.6.4. Comando e controlo

Para efeitos de ligação das instalações de Comando e Controlo da Central, nomeadamente entre o Centros de Transformação e a Subestação, preconiza-se a utilização de cabos de fibras óticas, não só pelas suas características de imunidade a agentes externos (ruídos), como também pela sua facilidade de instalação.

O cabo a utilizar será do tipo monomodo e dotado de, pelo menos, 12 pares de fibras.

Preconiza-se a utilização de cabos do tipo TON GZE L6x2U 4ST ou equivalente, devidamente instalados no interior de tubos de proteção nas mesmas valas dos cabos de potência.

5.3.7. Caminhos de cabos

Os caminhos de cabos predominantes na Central são os que estão associados aos cabos provenientes das *strings* de módulos fotovoltaicos, com destino a cada um dos inversores preconizados. São constituídos por um ou mais tubos corrugados em PEAD DN90 instalados em vala, de acordo com o número de mesas consideradas para o traçado em questão. Em cada tubo serão instalados 2 cabos, provenientes de 1 *strings* (ou seja, 1 mesa). Os pormenores de execução destas valas poderão ser observados no **Desenho 6160-0071-22_B**.

Por sua vez, as ligações entre os inversores preconizados e os Centros de Transformação serão garantidas pela instalação de cabos monopolares armados diretamente em vala. Os sistemas trifásicos de cabos serão dispostos em trevo. Tal como referido anteriormente, os pormenores destas valas poderão ser observados no **Desenho 6160-0071-22_B**.

A ligação entre os CTs e a SE será igualmente garantida pela instalação de um sistema de cabos MT em vala. Dadas as características dos cabos em questão, preconiza-se a instalação dos cabos diretamente em vala para a passagem do sistema trifásico de cabos. Estas valas contemplam ainda um tubo de menor diâmetro dedicado à passagem de um cabo de fibra e incluirá na sua zona inferior o cabo de interligação entre elétrodos de terra (CF e SE).

5.3.8. Perdas

Para o presente estudo foram consideradas as situações que geram perdas de eficiência do sistema. São apresentadas as causas das perdas e ações de manutenção que ajudam a mitigar as mesmas.

A radiação recebida pelos módulos fotovoltaicos é calculada pela transposição da incidência global horizontal para o plano inclinado. Atendendo ao ângulo de inclinação, os resultados da transposição resultam num ganho de irradiação comparativamente à irradiação que seria recebida por uma superfície no plano horizontal.

As sombras projetadas na terra por estruturas resultam numa perda de radiação refletida no solo. Certos parâmetros, como a distância entre filas, a altura mínima da estrutura ou a fração de transparência afetam especialmente essa perda.

Também a deposição de pó e sujidade na superfície dos módulos causa uma perda direta denominada perda por sujidade (*soiling loss*). Este impacto é mais acentuado para os raios oblíquos do que para os raios perpendiculares.

Esta perda por sujidade é facilmente minimizada pela limpeza regular dos módulos fotovoltaicos. Esta redução também é atingida sempre que as condições atmosféricas resultem numa remoção de sujidade da superfície dos painéis (seja por ação da chuva ou do vento). Contudo em condições temporárias de elevada poluição esta perda poderá chegar aos 8 %. Outras condições que afetam as perdas por sujidade são a proximidade de estradas, as características do terreno e a própria inclinação dos módulos. A perda devido à sujidade dos módulos foi modelada como constante ao longo do ano.

Há uma perda na transmissão elétrica em DC causada pelo efeito Joule. Esta perda ocorre nos cabos que ligam as *strings* de módulos fotovoltaicos aos inversores.
A principal perda que ocorre no inversor surge na conversão DC a AC e chega a -1.31% (este valor inclui a perda por eficiência e por intervalo operacional bem como as perdas pelo próprio consumo do inversor).

As perdas que ocorrem na cablagem AC devem-se ao efeito Joule e dependem da seção e dos comprimentos dos cabos. Atendendo à curta distância dos cabos que ligam o inversor ao transformador esta perda é geralmente baixa.

5.3.9. Redes de Terra

Preconiza-se a instalação de uma rede de terras única na Central.

Dada a tipologia do terreno, preconiza-se a divisão entre Margem Norte e Margem Sul, cada uma terá o seu elétrodo de terra que cobrirá grande parte da área ocupada pela Central, materializadas por uma rede de condutores em cobre nu com secção mínima de 50 mm^2, enterrados em vala, de acordo com o estabelecido nas indicações do **Desenho 6160-0216-22_D**.

Estes condutores serão instalados junto das diversas mesas de módulos fotovoltaicos, onde serão previstos afloramentos para a superfície, dotados de pontos de ligação amovíveis por aperto mecânico, permitindo a ligação das diversas estruturas metálicas à rede de terra.

Sempre que possível, os condutores de terra deverão ser dispostos nas mesmas valas dos cabos de energia. Caso tal não seja possível, serão instalados em valas dedicadas.

Nos Centros de Transformação, serão instalados elétrodos de terra constituídos por um anel em cobre, devidamente instalado junto ao contentor pré-fabricado a uma profundidade mínima de 0,8 m, devidamente complementado por um conjunto de *piquets* em aço revestido a cobre instalados na vertical, enterrados, no interior de caixas de visita dotadas de tampa.

Ao longo do perímetro da Central serão também criados pontos de ligação entre a rede de terras principal e a vedação, equipotencializado a mesma através de, no mínimo, 40 pontos de ligação amovíveis.

A ligação da rede de terras da Central à rede de terras a criar na Subestação será realizada por um condutor em cobre nú com uma secção não inferior a 70 mm^2, devidamente instalado no fundo da vala de instalação do cabo de MT que ligará a CF à SE. Esta ligação será igualmente complementada por um conjunto de *piquets* em aço revestidos a cobre com um comprimento de 1,5 m (do tipo *Copperweld*), enterrados e dispostos de 50 em 50 m ao longo da referida vala.

Com a solução preconizada pretende-se obter uma perfeita equipotencialização das estruturas e a minimização de eventuais tensões de passo, com condições otimizadas de escoamento das correntes de defeito à terra. O valor máximo da resistência de terra do elétrodo não poderá exceder 1 Ω, de acordo com a regulamentação vigente. Caso tal medida seja necessária, o Adjudicatário deverá reforçar a rede de terras em conformidade, tendo como objetivo o cumprimento deste valor

5.3.10. Regimes de neutro

Preconiza-se a utilização do regime de neutro à terra, pela ligação direta dos neutros dos enrolamentos BT dos transformadores à terra única da instalação. Esta será equipotencializada com a instalação Subestação.

5.3.11. Contagem de energia

A contagem de energia referente à produção da Central Fotovoltaica de Sobreira de Baixo será feita a partir do equipamento de contagem instalado num compartimento de contagem do Edifício de comando da Subestação.

As características principais do contador preconizado são:

Contador estático combinado bidirecional de montagem saliente;

Energia ativa em classe de precisão 0.5S (IEC 60687);

Energia reativa em classe de precisão 1.0 (IEC 61 268);
Contagem nos dois sentidos do fluxo de energia, com discriminação nos quatro quadrantes;

Para ligação em redes trifásicas a 3 ou 4 fios;

Processador estático multitarifas integrado, com relógio e calendário;
Possibilidade de implementação de qualquer dos ciclos tarifários atualmente em vigor no SEP;

8 Registos totalizadores de energia;

24 Registos tarifários de energia;

24 Registos tarifários de potência tomada;

8 Curvas de carga programáveis (potência ativa e reativa, etc.);
Indicação dos valores instantâneos das correntes por fase, tensões por fase, corrente de neutro, frequência e ângulos de desfasagem entre tensão e corrente;

Contactos de saída livres de potencial, programáveis (impulsos de contagem, comando tarifário, etc.);

Contactos de entrada para comando do contador a partir de relógio externo, permitindo tensões de comando de 58 a 240 VAC;

Parametrização via interface ótico (IEC 61107) por utilização de software dedicado, via PC;

Certificado individual de ensaio para o contador a emitir por Laboratório acreditado para o efeito.

5.3.12. Serviços auxiliares da Central

5.3.12.1 Instalações de utilização de energia elétrica

5.3.12.1.1 Iluminação

As instalações de iluminação da Central consistem essencialmente na instalação de postes de iluminação junto às entradas principais do recinto da Central, bem como iluminação junto a cada Centro de Transformação através da instalação de um aplique adequado para instalação mural, no exterior, na fachada frontal do Centro de Transformação sendo o seu comando garantido por célula fotoelétrica. Preconiza-se ainda um sistema de iluminação exterior exclusivamente dedicado às situações de deteção de intrusão.

A localização dos pontos de luz será estabelecida junto às câmaras de videovigilância do recinto. Em situações normais de operação, a iluminação exterior estará desligada, sendo apenas dada ordem de ligação com a ocorrência de uma deteção de movimento ou de intrusão pelas referidas câmaras.

5.3.12.2. Alimentação do sistema de videovigilância

O sistema de videovigilância da Central será constituído por câmaras instaladas em colunas metálicas junto à vedação do recinto.

As câmaras serão alimentadas a partir dos serviços auxiliares do Centro de Transformação mais próximo, com saídas a 230 V do quadro dos Serviços Auxiliares, com recurso à instalação de pequenas fontes de alimentação com baterias a 12 VCC (tipicamente a tensão de alimentação de câmaras deste tipo), localmente junto a cada uma das câmaras preconizadas.

5.3.13. Sistema de Comando e Controlo

5.3.13.1. Generalidades

No sentido de acompanhar o funcionamento e auxiliar na manutenção, a central será dotada de um sistema de monitorização, cuja instalação se preconiza em armário dedicado, a localizar na sala de comando da SE.

A solução preconizada surge como uma ferramenta crucial na operação da central fotovoltaica, permitindo um fiável planeamento e intervenção com os seus benefícios associados, tanto a curto, como a longo prazo.

O sistema será constituído por uma plataforma de automação, controlo e monitorização do funcionamento dos equipamentos da central, que deverá possibilitar ao operador/supervisor do funcionamento da instalação elevados níveis de confiança, disponibilidade e fiabilidade.

O SCC será constituído por uma unidade central (instalada em sala própria no interior do Edifício de Comando da SE, e integra os Servidores SCADA redundantes, o Servidor de Arquivo, o servidor de sincronização horária e a correspondente unidade Cliente SCADA HMI, constituído pelas unidades de servidor geral da instalação e de operação local, que concentram as informações obtidas remotamente com origem nos equipamentos presentes nos diversos Centros de Transformação, que por sua vez concentram todas as informações provenientes do campo, de onde se destacam os inversores e as *strings* de módulos solares fotovoltaicos.

A comunicação entre as referidas unidades será assegurada por uma rede de fibra ótica, através da utilização de *switches* Ethernet dotados de portas de cobre e de fibra.

5.3.13.2. Automação, comunicações e protocolos

A comunicação interna da central será realizada através de uma rede de fibra ótica, considerando uma topologia radial, a mais adequada para realizar a transmissão de informações referentes aos principais parâmetros ambientais e grandezas elétricas associados à exploração da central.

Em caso de avaria de tal sistema, o sistema de supervisão emitirá alarmes para alerta das equipas de operação.

O sistema conta com uma rede de aquisição de dados conectada à SE e aos CTs da central, em que os dados são entregues ao armário de comunicações existente na SE, propriedade da EDPR.

De modo a obter as informações locais, os servidores redundantes da instalação deverão poder ser acedidos local ou remotamente. No caso de haver falha de comunicação, os dados recolhidos deverão ser guardados até que o sistema recupere, existindo para tal um servidor de arquivo.

Preconiza-se ainda que a instalação de supervisão possibilite a visualização de tensões e correntes, quer a nível individualizado por *string*, à saída de cada inversor, e de forma global no ponto de interligação. Com base nestes valores, poderão ser detetados eventuais defeitos.

A instalação nas diversas infraestruturas associadas aos equipamentos de comunicação e de automação dotados de características do tipo industrial será realizada em armários metálicos dedicados para o efeito, preferencialmente do tipo rack de 19" equipados com porta de vidro com fechadura por chave, devidamente ventilados através de um sistema forçado e dotado de filtros na admissão de ar do exterior, onde deverão ser instalados os seguintes módulos principais, no aplicável:

UPS;
Tomadas;
Organizadores de fibra;
Switches;
Autómatos/RTUs;
Gateways;
Servidores;
Clientes SCADA HMI;
Réguas de ligação de fibra;
Réguas de ligação de cabo de pares de cobre.

A alimentação dos equipamentos terá origem na UPS a 230 V sendo os sinais I/O do autómato obtidos a partir de uma fonte DC igualmente alimentada a partir da UPS.

5.3.13.3. Funcionalidades do sistema

As principais funcionalidades preconizadas para a solução indicada são as seguintes:

registo das variáveis de energia;
registo das medições no local;
construção de uma base de dados local com os registos efetuados;
utilização de protocolo de comunicação TCP/IP;
apresentação gráfica da comparação das variáveis;
emissão de alarmes (via e-mail);
possibilidade de acesso remoto;

possibilidade de gestão de utilizadores;
capacidade de expansão para futuras configurações da central.

Tal solução deverá permitir pelo menos as seguintes funções:

estimativa de produção tendo por base as medições obtidas através dos sensores de radiação;
emissão de alarmes devido a defeitos ou falhas de produção;
criação de um histórico completo de produção;
gestão da manutenção básica da central.

5.3.14. Sistemas de segurança

Preconiza-se a instalação na central de um sistema de segurança do tipo CCTV destinado a detetar situações de intrusões, essencialmente constituído por:

Câmaras de vídeo fixas;
Postes para instalação das câmaras;
Rede de cabos de alimentação;
Rede de cabos de comunicação em fibra ótica.

O sistema de videovigilância assentará numa rede informática com protocolo IP, de modo a permitir a transmissão e gravação de imagens, incluindo a aquisição da imagem e do som.

O sistema de videovigilância será composto por um conjunto de câmaras e por um sistema de gravação e software de controlo de intrusão baseado em comunicação IP, suportado por uma rede radial, a ser criada para o efeito, a qual será ligada à rede local da central.

As câmaras preconizadas para a vigilância do perímetro da central serão dotadas de modo “Dia/Noite”, com comutação de automática do modo de funcionamento e proteção adequada para instalação no exterior. Serão igualmente dotadas de módulo termográfico para deteção de corpos em movimento nas imediações do recinto da Central.

A consulta das imagens poderá ser efetuada em tempo real ou em imagens anteriormente gravadas, possibilitando deste modo detetar a intrusão via análise das imagens, dado considerar-se a possibilidade de monitorização remota via internet.

Dadas as limitações dos cabos de cobre, quando utilizado em rede Ethernet TCP/IP, cuja distância máxima se situa próxima dos 100 m, preconiza-se que as ligações entre os equipamentos e o bastidor local a instalar na SE sejam efetuadas em cabos de fibra ótica monomodo do tipo TOUZrE com pelo menos 4 fibras protegidos mecanicamente por tubos de PEAD.

Para permitir uma fácil manutenção das câmaras os postes de instalação das câmaras deverão ter uma altura entre 4 m e 6 m e ser do tipo basculante.

O bastidor local, a instalar na SE, será constituído por um armário do tipo rack de 19”, adequado para instalação mural, equipado com organizador de fibras, *switch* Ethernet equipado com portas óticas, bloco de tomadas e UPS monofásica.

O servidor será dotado de software para gravação de imagens e análise de situações de intrusão, com interfaces definidos com o sistema de iluminação de reforço.

As imagens recolhidas em tempo real ou gravadas poderão ser consultadas remotamente, com recurso à rede de dados Corporativa da EDPR.

6. Programa de trabalhos

6.1 Descrição das atividades de construção da central

Os trabalhos associados à construção da Central Fotovoltaica da Sobreira de Baixo são essencialmente obras de construção civil, instalação de equipamentos e instalações elétricas, ensaios e comissionamento.

Os trabalhos iniciar-se-ão pela instalação do estaleiro, que inclui essencialmente trabalhos de preparação do terreno (desmatação, decapagem apenas nas áreas que se revele necessário, limpeza e regularização dos terrenos) e instalação dos contentores e restantes estruturas associadas ao estaleiro da obra.

Seguir-se-ão os trabalhos de sinalização e piquetagem das zonas de intervenção.

Para as zonas a intervencionar (zonas de instalação dos módulos fotovoltaicos, centrais de transformação, acessos, valas de cabos e obras de drenagem) será efetuada uma desmatação de toda a vegetação arbustiva e arbórea, e limpeza e regularização dos terrenos.

Para a materialização dos acessos, novos ou a reabilitar, serão efetuados os necessários trabalhos de terraplenagens, escavação e aterros, após os quais se procederá à construção das diversas camadas que constituem o pavimento dos acessos.

As obras de drenagem transversal (passagens hidráulicas) serão materializadas no terreno antes da construção dos acessos intersetados. As obras de drenagem longitudinal constituídas por caleiras triangulares revestidas com pedra argamassada da região serão realizadas após a colocação das camadas de pavimento.

Em algumas zonas pontuais onde tal se afigure necessário, serão efetuadas movimentações de terras para adaptação da orografia do terreno à instalação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos.

As estruturas de suporte dos módulos serão instaladas por cravação dos perfis metálicos do solo. Após a instalação destas estruturas, serão instalados os módulos fotovoltaicos.

As valas para instalação dos cabos serão abertas com recurso a meios mecânicos. Será instalada a camada inferior de areia sobre a qual assentarão os cabos. A instalação prosseguirá sequencialmente com a instalação das diversas camadas de aterro, tubagens e fitas de proteção.

6.2 Cronograma dos trabalhos de construção

Na figura seguinte apresenta-se um cronograma de execução dos trabalhos de construção da Central, exemplificativo, pois o cronograma de execução deverá ser apresentado pelo Empreiteiro em função dos meios humanos e dos equipamentos efetivamente a afetar à execução da obra. Estima-se um período de construção total de cerca de 16 meses.

	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Montagem do estaleiro																
Trabalhos preliminares (desmatação, terraplenagens, limpeza e regularização de terrenos)																
Acessos e obras de drenagem																
Vedações																
Fundações de Centros de transformação																
Instalação de estruturas de suportes para módulos																
Montagem de módulos																
Instalação de inversores, centrais de transformação e celas																
Valas de cabos, redes de terras, segurança (CCTV)																
Recuperação paisagistica da zona intervencionada																
Testes e comissionamento																
Desmontagem do estaleiro																

6.3 Meios humanos e equipamentos a afetar à obra

Em relação aos meios humanos no decurso da empreitada de construção da Central serão os relativos às diversas equipas afetas aos diversos intervenientes, designadamente Dono de Obra, Fiscalização e Empreiteiro (e respetivos subempreiteiros).

O número de pessoas presentes na obra variará em função das atividades em curso na Empreitada. Estima-se que poderão estar presentes na obra entre 50 a 250 pessoas, respetivamente nos períodos de menor e de maior atividade.

Em relação aos equipamentos para a execução da obra, destaca-se veículos ligeiros afetos às equipas de Dono de Obra, Fiscalização e diretores do Empreiteiro e os equipamentos pesados para execução da obra.

Dos vários equipamentos para a execução da obra podem destacar-se escavadoras giratórias, retroescavadoras, pás carregadoras, camiões, tratores com Joper, equipamento bate-estacas, entre outros.

6.4 Manutenção da Central

O período de vida útil da Central é de 35 anos.

No decurso do período de exploração, serão desenvolvidas as necessárias atividades de manutenção que passam essencialmente pela limpeza dos módulos fotovoltaicos e manutenção de acessos, vedações e obras de drenagem.

A limpeza dos módulos fotovoltaicos deverá ser efetuada com uma periodicidade anual e com recurso a meios mecânicos e água desmineralizada. Não serão utilizados produtos químicos, evitando desta forma a contaminação dos solos".

A periodicidade será reavaliada ao longo do período de exploração.

A limpeza da vegetação será efetuada com recurso a meios mecânicos, ou de preferência, caso seja possível e limitada a determinadas zonas da Central, com recurso ao pastoreio.

Outros trabalhos de manutenção incluirão a limpeza e desobstrução de obras de drenagem.

6.5 Desativação da Central

Decorridos os 35 anos iniciais de exploração da Central, poderá ser renovada a concessão da exploração ou proceder-se à sua desativação.

De uma forma simplificada, a desativação da Central vai envolver a desmontagem dos equipamentos da Central e transporte a depósito, para posterior reciclagem, e a recuperação paisagística das áreas intervencionadas.

Em todo o caso, a fase de desativação deverá ser alvo de um Plano de desativação, onde assumirão especial importância as questões de resíduos e recuperação ambiental e paisagística da zona intervencionada.

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE | SCALE 1/25000
04/23 | DRAWN PF
04/23 | CHECKED PM
04/23 | REVISED-EDPR IB
Format A2

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO
PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0001-22_D.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	D				
B0	INDEX	26/06/25	D				
01	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO	26/06/25	D				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE 04/23 SCALE 1/25000
DRAWN PF
CHECKED PM
REVISED-EDPR IB
Format A2

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO
PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

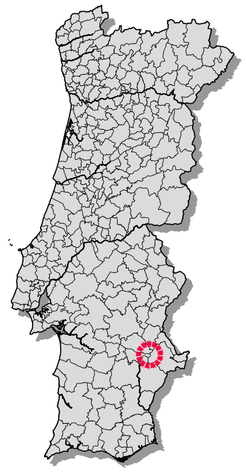
CAD Nº: 6160-0001-22_D.dwg

PLANTA
Esc. 1:25 000

BASE CARTOGRÁFICA: CARTA N.º 501 (1:25 000) do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE)

COORDENADAS		
⌖	M	P
P01	53165.095	-165427.442
P02	55235.691	-165358.791
P03	54235.038	-167585.973
P04	53693.774	-167307.626
P05	52468.547	-167361.998

ETRS89/PT-TM06



Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS

Emissor do Projeto: edp Renewables

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renewables

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: |6|1|6|0|-|0|0|0|1|-|2|2|

Revisão : |D Folha : |0|1| / |0|1|

Aprov. PM

Est./Proj. DI

Des. HN

Data: ABRIL 2023

Designação: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO

Escalas: 1:25.000

Substitui:

Substituído por:

Data:

A2

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA)

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE 04/23 | SCALE 1/2500
DRAWN HN
CHECKED PM
REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA)
PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0002-22_D.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	D				
B0	INDEX	26/06/25	D				
01	PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA) - FOLHA: 01/04	26/06/25	D				
02	PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA) - FOLHA: 02/04	26/06/25	D				
03	PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA) - FOLHA: 03/04	26/06/25	D				
04	PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA) - FOLHA: 04/04	26/06/25	D				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE 1/2500
04/23 DRAWN HN
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

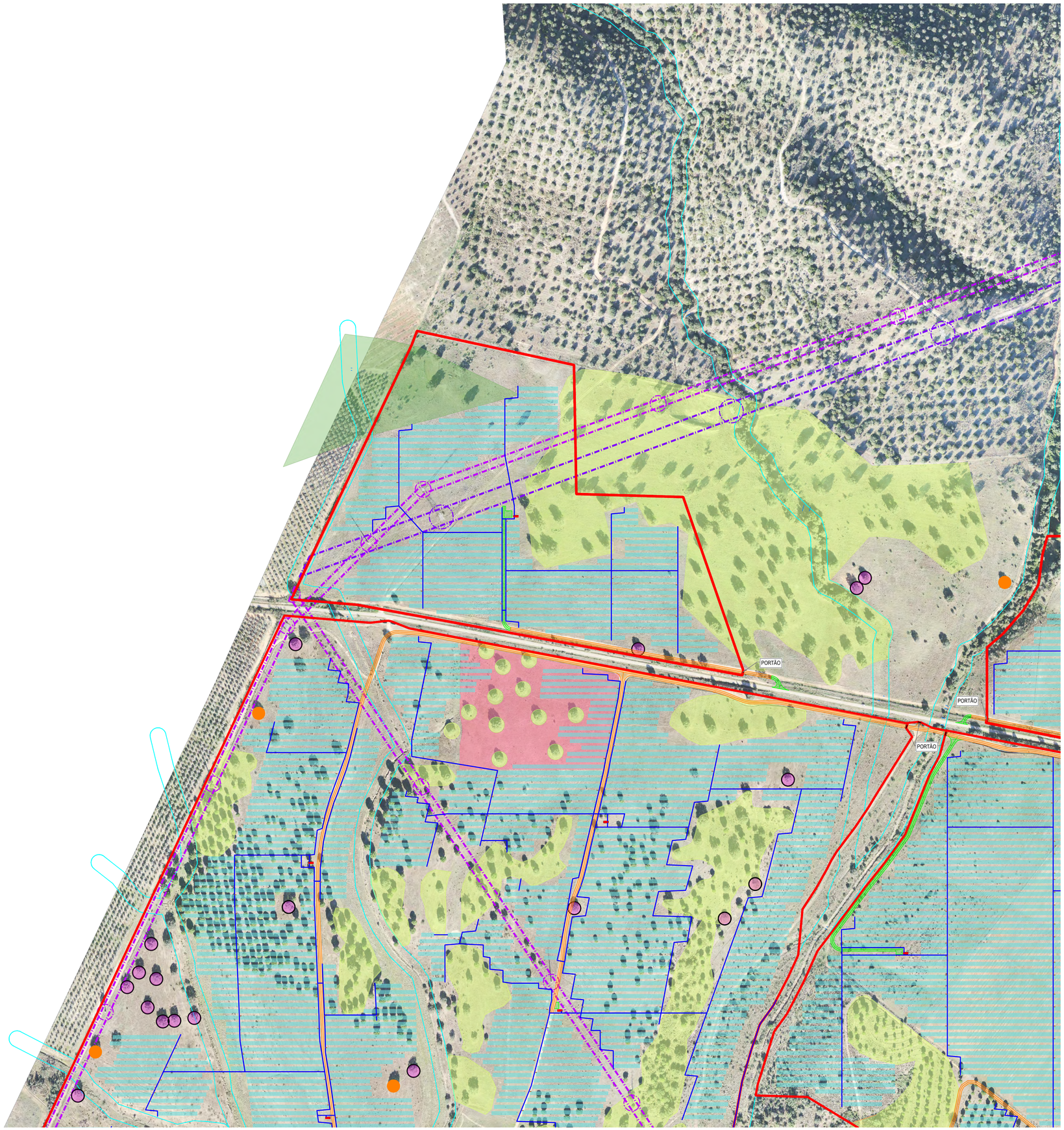
PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA)
PORTUGAL

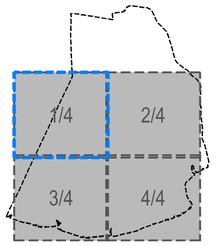
ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

CAD Nº: 6160-0002-22_D.dwg





LEGENDA:

- Limite terreno
- Limite POAAP

ÁREAS INTERDITAS (Restrições)

- POAAP - Sensibilidade elevada
- Albufeiras e charcas
- Dominio Hídrico
- Poço
- RAN
- Núcleos Quercus
- Área Proteção Apoios MAT
- Área Proteção Apoios AT/MT
- Ocorrência Patrimonial
- Construções
- Ponto de Aviso do SAP do PEI
- Azinheira Classe 3
- Azinheira Classe 4
- Azinheira Classe 3 Adicional
- Azinheira Classe 4 Adicional
- Colmeias
- Ruínas Ocupadas por Coruja
- Áreas de Pastoreo

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação
- Estaleiro e área de armazenamento

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

VALAS DE CABOS:

- Vala de cabos de Baixa Tensão

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS

Emissor do Projeto: edp Renewables

Promotor do Projeto:
Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renewables

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA
DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.0.2.-.2.2

Revisão: D Folha 0.1 / 0.4

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Designação:
PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS
(ORTOFOTOMAPA)

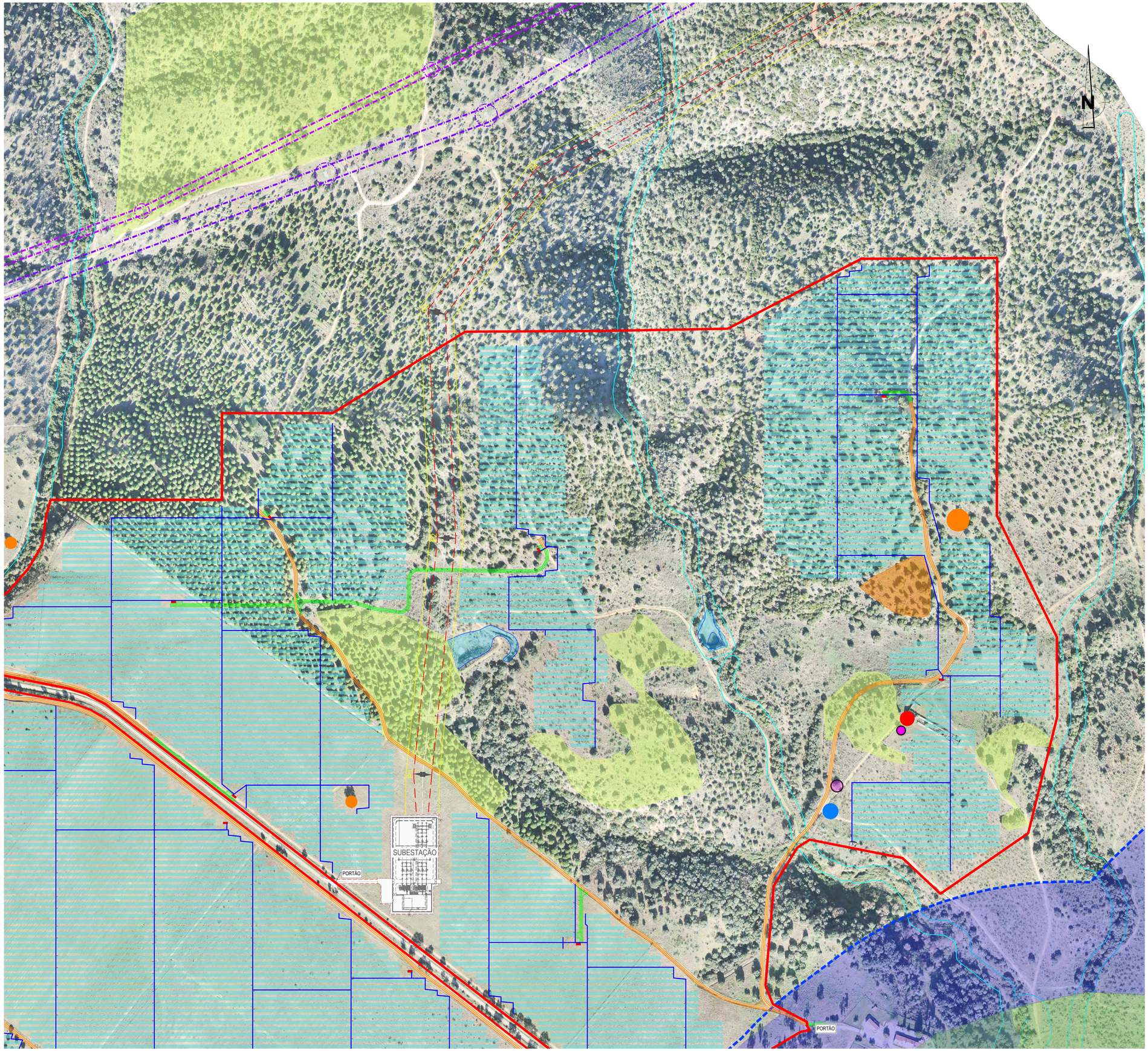
Escalas: 1:2.500

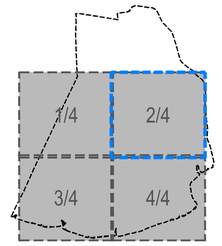
Substitui:

Substituído por:

Data:

A1





LEGENDA:

- Limite terreno
- Limite POAAP

ÁREAS INTERDITAS (Restrições)

- POAAP - Sensibilidade elevada
- Albufeiras e charcas
- Dominio Hídrico
- Poço
- RAN
- Núcleos Quercus
- Área Proteção Apoios MAT
- Área Proteção Apoios AT/MT
- Ocorrência Patrimonial
- Construções
- Ponto de Aviso do SAP do PEI
- Azinheira Classe 3
- Azinheira Classe 4
- Azinheira Classe 3 Adicional
- Azinheira Classe 4 Adicional
- Colmeias
- Ruínas Ocupadas por Coruja
- Áreas de Pastoreo

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação
- Estaleiro e área de armazenamento

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

VALAS DE CABOS:

- Vala de cabos de Baixa Tensão

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renewables

Autor do Projeto: edp Renewables

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Promotor do Projeto:

Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Projeto:

CENTRAL FOTOVOLTAICA
DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Designação:

PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS
(ORTOFOTOMAPA)

Nº Desenho: 6160-0002-22

Revisão: D Folha 02 / 04

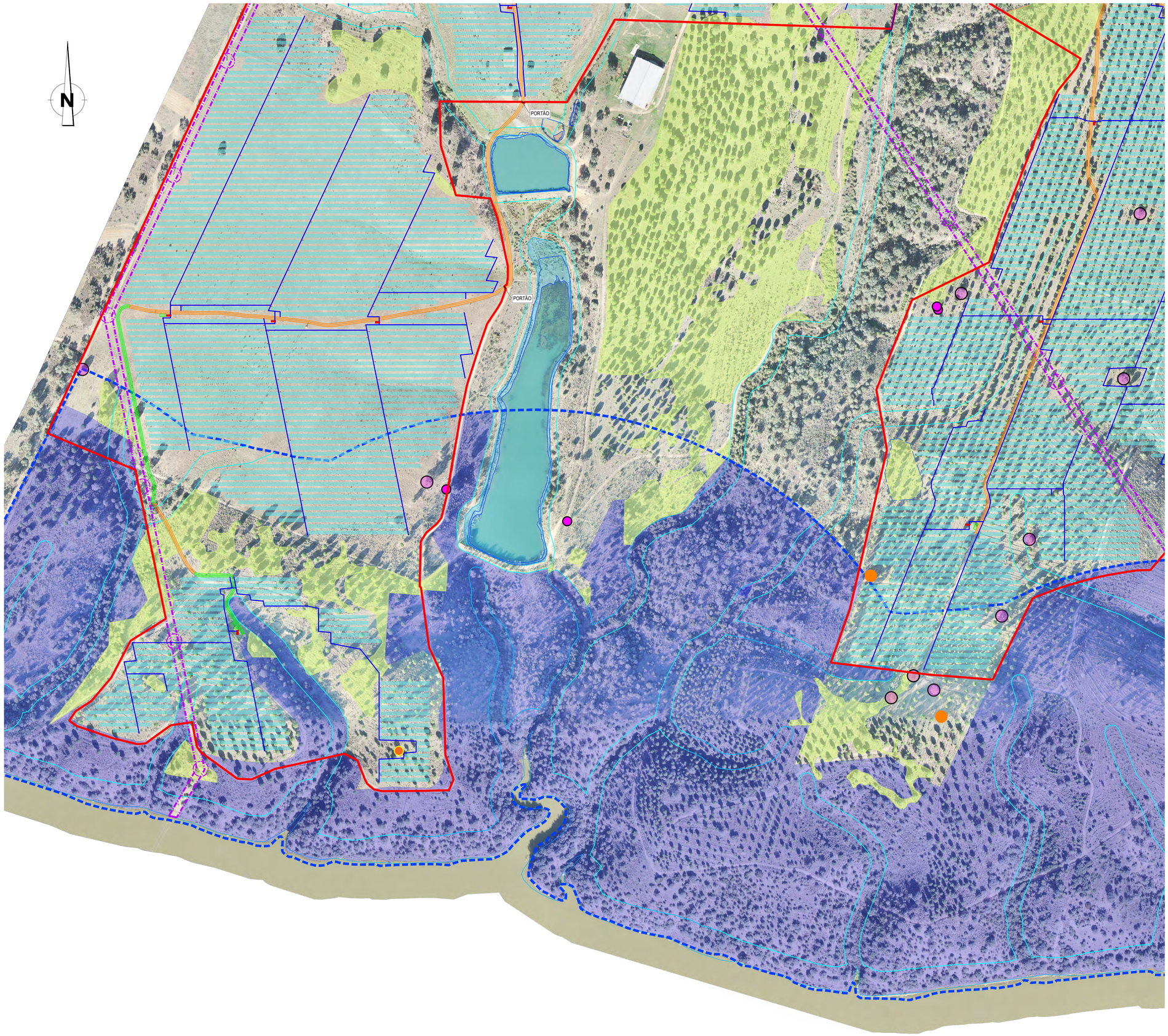
Escalas: 1:2.500

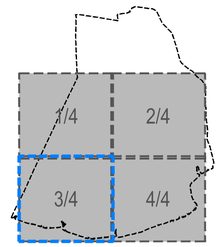
Substitui:

Substituído por:

Data:

A1





LEGENDA:

- Limite terreno
- Limite POAAP

ÁREAS INTERDITAS (Restrições)

- POAAP - Sensibilidade elevada
- Albufeiras e charcas
- Dominio Hídrico
- Poço
- RAN
- Núcleos Quercus
- Área Proteção Apoios MAT
- Área Proteção Apoios AT/MT
- Ocorrência Patrimonial
- Construções
- Ponto de Aviso do SAP do PEI
- Azinheira Classe 3
- Azinheira Classe 4
- Azinheira Classe 3 Adicional
- Azinheira Classe 4 Adicional
- Colmeias
- Ruínas Ocupadas por Coruja
- Áreas de Pastoreo

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação
- Estaleiro e área de armazenamento

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

VALAS DE CABOS:

- Vala de cabos de Baixa Tensão

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0. - 0.0.0.2. - 2.2

Revisão : D Folha 0.3. / 0.4.

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Designação: PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS (ORTOFOTOMAPA)

Escalas: 1:2.500

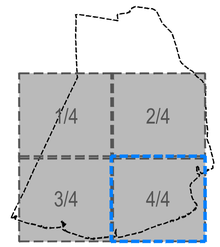
Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

PORTÃO



LEGENDA:

- Limite terreno
- Limite POAAP

ÁREAS INTERDITAS (Restrições)

- POAAP - Sensibilidade elevada
- Albufeiras e charcas
- Dominio Hídrico
- Poço
- RAN
- Núcleos Quercus
- Área Proteção Apoios MAT
- Área Proteção Apoios AT/MT
- Ocorrência Patrimonial
- Construções
- Ponto de Aviso do SAP do PEI
- Azinheira Classe 3
- Azinheira Classe 4
- Azinheira Classe 3 Adicional
- Azinheira Classe 4 Adicional
- Colmeias
- Ruínas Ocupadas por Coruja
- Áreas de Pastoreo

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação
- Estaleiro e área de armazenamento

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

VALAS DE CABOS:

- Vala de cabos de Baixa Tensão

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renewables

Promotor do Projeto:
Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renewables

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA
DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.0.2.-.2.2

Revisão: D Folha 0.4 / 0.4

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Designação:
PLANTA GERAL E DE CONDICIONAMENTOS
(ORTOFOTOMAPA)

Escalas: 1:2.500

Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DE DETALHE DOS SUBCAMPOS CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE | SCALE 1/5000
04/23 | DRAWN HN
04/23 | CHECKED PM
04/23 | REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DE DETALHE DOS SUBCAMPOS - CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO - PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0009-22_D.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	D				
B0	INDEX	26/06/25	D				
01	PLANTA DE DETALHE DOS SUBCAMPOS - CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO	26/06/25	D				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE | SCALE 1/5000
04/23 | DRAWN HN
04/23 | CHECKED PM
04/23 | REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

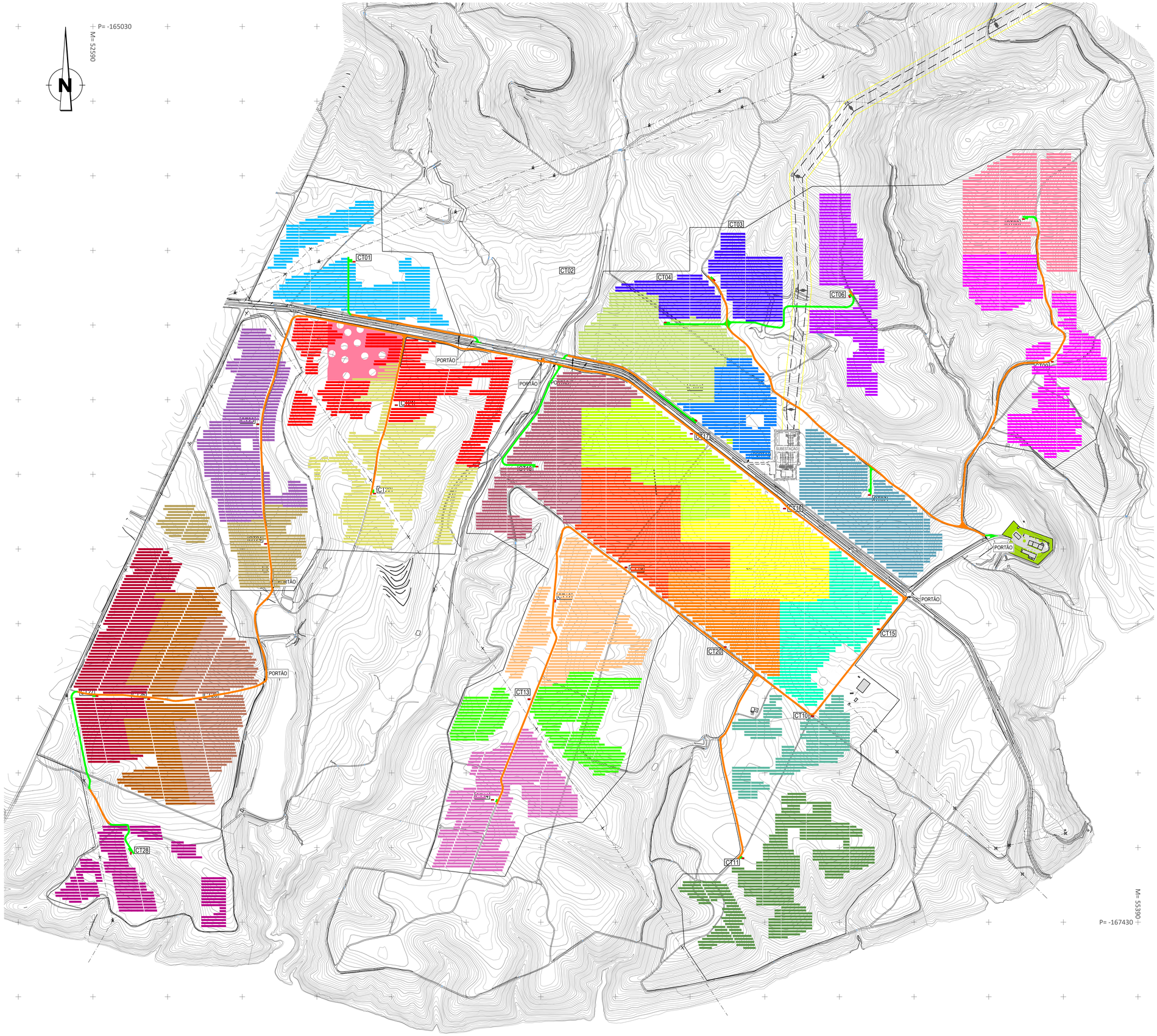
PLANTA DE DETALHE DOS SUBCAMPOS - CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO - PORTUGAL

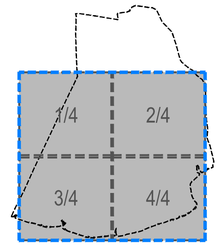
ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

CAD Nº: 6160-0009-22_D.dwg





LEGENDA:

EQUIPAMENTO:

- Subcampos
- Centro de transformação

ACESSOS:

- Acesso final
- Vedação
- Portão de acesso

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.0.9.-.2.2

Revisão: D Folha 0.1./.0.1

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Designação: PLANTA DE DETALHE DOS SUBCAMPOS CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO

Escalas: 1:5.000

Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DA REDE DE DRENAGEM

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE | SCALE 1/2500
04/23 | DRAWN PF
04/23 | CHECKED PM
04/23 | REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DA REDE DE DRENAGEM
PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0016-22_D.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	D				
B0	INDEX	26/06/25	D				
01	PLANTA DA REDE DE DRENAGEM - FOLHA: 01/04	26/06/25	D				
02	PLANTA DA REDE DE DRENAGEM - FOLHA: 02/04	26/06/25	D				
03	PLANTA DA REDE DE DRENAGEM - FOLHA: 03/04	26/06/25	D				
04	PLANTA DA REDE DE DRENAGEM - FOLHA: 04/04	26/06/25	D				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	TODAS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE 1/2500
04/23 DRAWN PF
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA DA REDE DE DRENAGEM
PORTUGAL

ENGINEERING

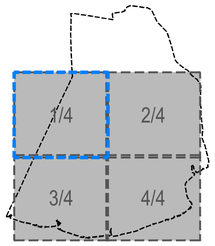
CAD Vers.: | Page Vers.: D

Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

CAD Nº: 6160-0016-22_D.dwg

P= -165030

M= 52590



LEGENDA:

DRENAGEM:

- Passagem hidráulica
- Valeta triangular em terreno natural escavado
- Valeta de drenagem de proteção de mesas

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

PORTÃO

PORTÃO

PORTÃO

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Designação: PLANTA DA REDE DE DRENAGEM

Nº Desenho: 6.1.6.0 - 0.0.1.6 - 2.2

Revisão : D Folha 0.1 / 0.4

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

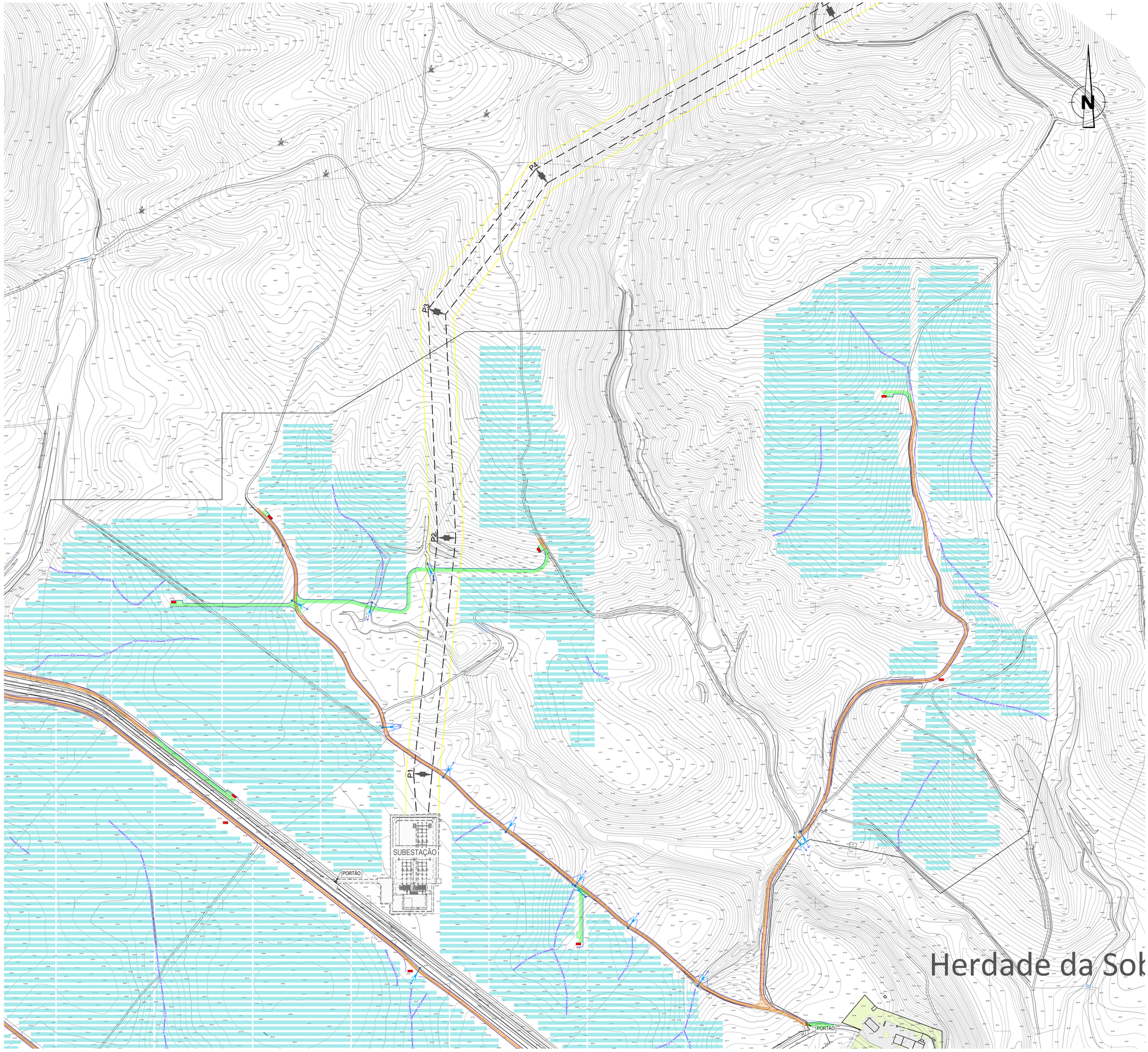
Escalas: 1:2.500

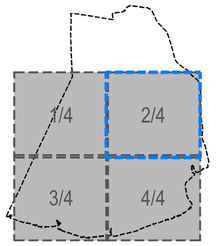
Substitui:

Substituído por:

Data:

A1





LEGENDA:

DRENAGEM:

- Passagem hidráulica
- Valeta triangular em terreno natural escavado
- Valeta de drenagem de proteção de mesas

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Designação: PLANTA DA REDE DE DRENAGEM

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.1.6.-.2.2

Revisão : D Folha 0.2./.0.4

Aprov. PM

Est./Proj. DI

Des. HN

Data: ABRIL 2023

Escalas: 1:2.500

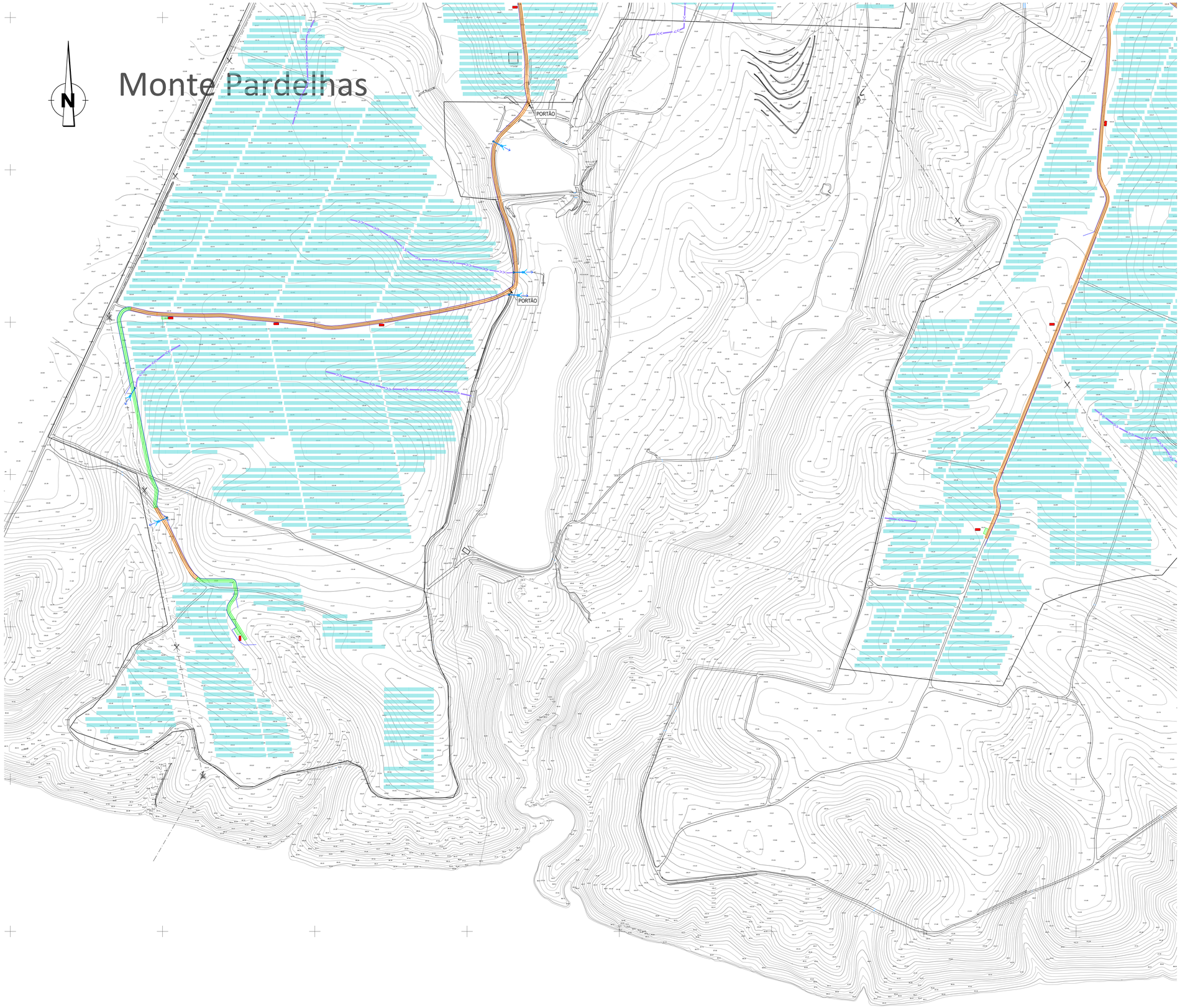
Substitui:

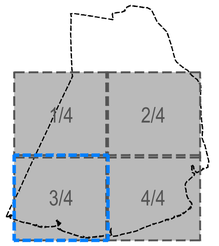
Substituído por:

Data:

A1

Monte Pardelhas





LEGENDA:

DRENAGEM:

- Passagem hidráulica
- Valeta triangular em terreno natural escavado
- Valeta de drenagem de proteção de mesas

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: |6.1.6.0|-|0.0.1.6|-|2.2|

Revisão : |D Folha |0.3|/|0.4|

Aprov. PM

Est./Proj. DI

Des. HN

Data: ABRIL 2023

Designação: PLANTA DA REDE DE DRENAGEM

Escalas: 1:2.500

Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

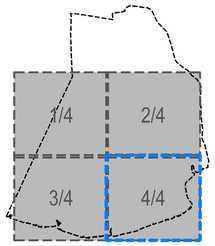
PORTÃO

Várzea

Rio Guadiana

P= -167430

M= 55390



LEGENDA:

DRENAGEM:

- Passagem hidráulica
- Valeta triangular em terreno natural escavado
- Valeta de drenagem de proteção de mesas

EQUIPAMENTO:

- Mesa de painéis fotovoltaicos
- Centro de transformação

ACESSOS:

- Acesso existente a reperfilar
- Acesso a construir
- Vedação
- Portão de acesso

D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0 - 0.0.1.6 - 2.2

Revisão: D Folha: 0.4 / 0.4

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Designação: PLANTA DA REDE DE DRENAGEM

Escalas: 1:2.500

Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PERFIL TRANSVERSAL DE ACESSOS

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE | SCALE 1/25

04/23 DRAWN HN

04/23 CHECKED PM

04/23 REVISED-EDPR IB

Format A3

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PERFIL TRANSVERSAL DE ACESSOS

PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0030-22_B.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	B				
B0	INDEX	26/06/25	B				
01	PERFIL TRANSVERSAL DE ACESSOS	26/06/25	B				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE 1/25
04/23 DRAWN HN
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A3

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PERFIL TRANSVERSAL DE ACESSOS
PORTUGAL

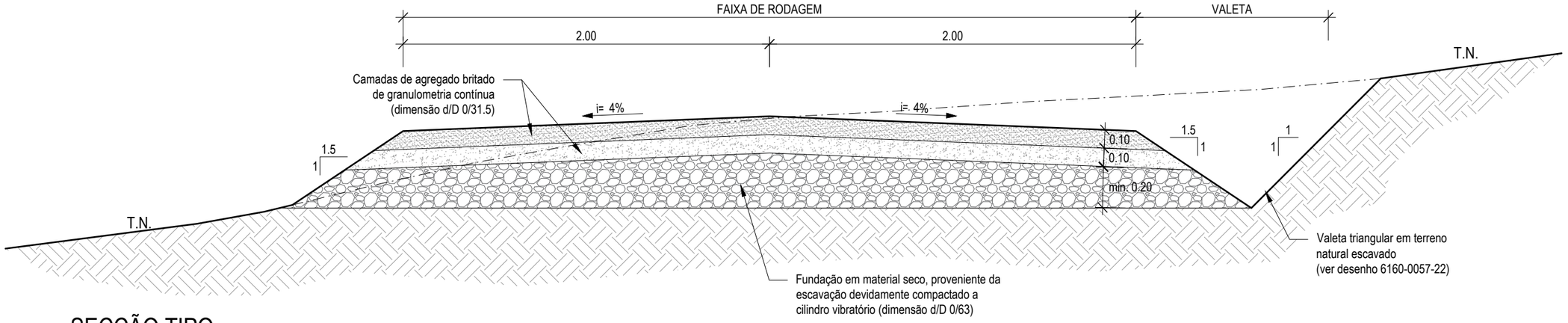
ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

CAD Nº: 6160-0030-22_B.dwg

PERFIL TRANSVERSAL DE ACESSOS



SECÇÃO TIPO
Esc. 1:25

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
D	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
C	13/08/24	ATUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA DE 400KV	PB	DS
B	08/01/24	RELOCALIZAÇÃO DE MESAS	PB	DS

Emissor do Projeto: edp Renewables

Promotor do Projeto:
Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renewables

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA
DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Designação:
PERFIL TRANSVERSAL DE ACESSOS

Nº Desenho: 6160-0030-22

Revisão : B Folha : 01/01

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: HN

Data: ABRIL 2023

Escalas: 1:25

Substitui:

Substituído por:

Data:

A3

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PORMENORES TIPO DA REDE DE DRENAGEM

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE 1/50
04/23 DRAWN PF
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PORMENORES TIPO DA REDE DE DRENAGEM
PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0057-22_B.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	B				
B0	INDEX	26/06/25	B				
01	PORMENORES TIPO DA REDE DE DRENAGEM	26/06/25	B				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE 1/50
04/23 DRAWN PF
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PORMENORES TIPO DA REDE DE DRENAGEM
PORTUGAL

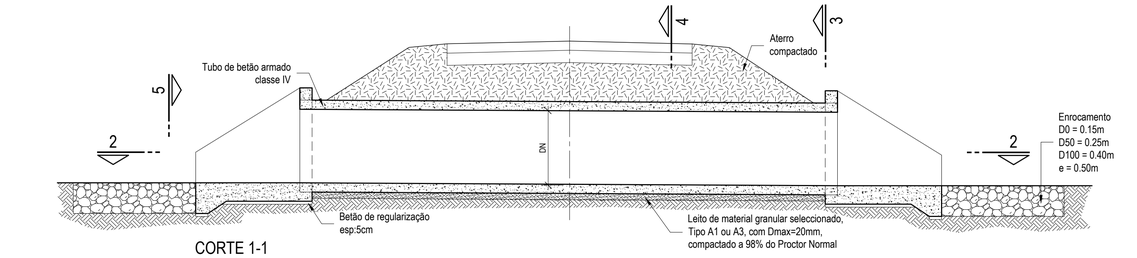
ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

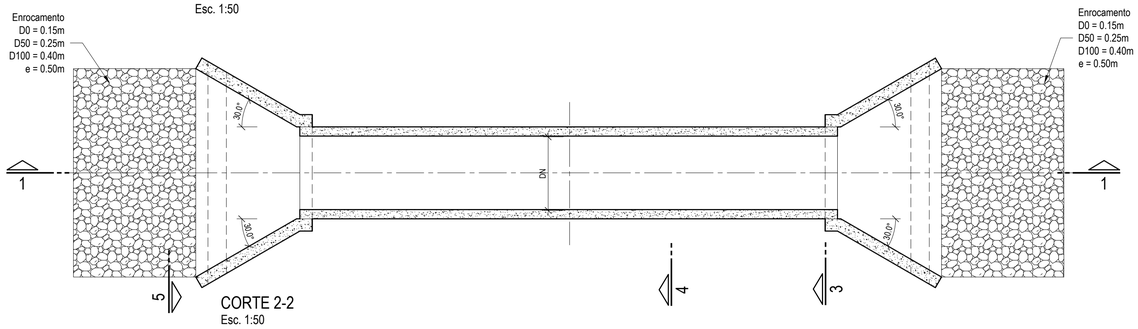
Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

CAD Nº: 6160-0057-22_B.dwg

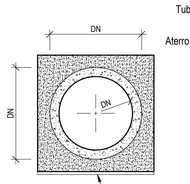
PASSAGEM HIDRÁULICA TIPO I (1 COLETOR)



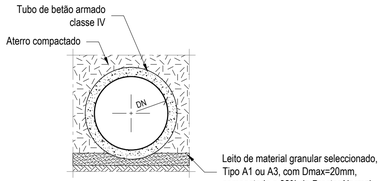
CORTE 1-1
Esc. 1:50



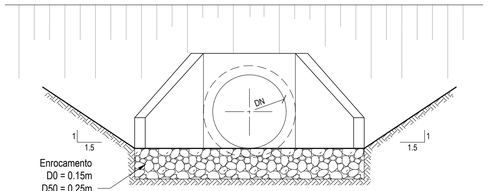
CORTE 2-2
Esc. 1:50



CORTE 3-3
Esc. 1:50

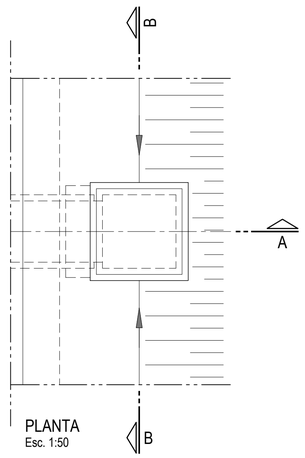


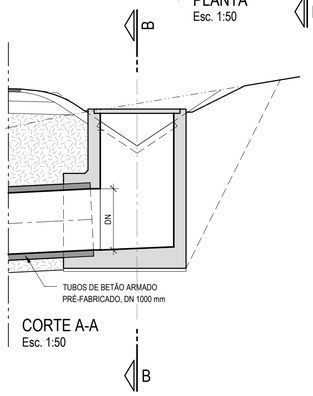
CORTE 4-4
Esc. 1:50



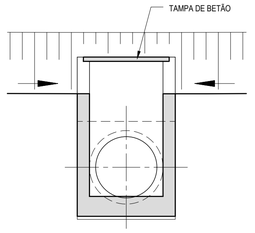
VISTA POR 5-5
Esc. 1:50

SAÍDA/ENTRADA EM CAIXA



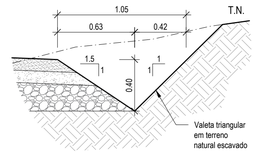


CORTE A-A
Esc. 1:50

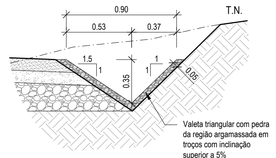


CORTE B-B
Esc. 1:50

DRENAGEM DOS ACESSOS



SECÇÃO TIPO I

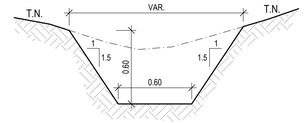


SECÇÃO TIPO II

VALA DE DRENAGEM DE PROTEÇÃO DE MESAS

SECÇÃO TIPO

VALA DE REGULARIZAÇÃO



SECÇÃO TIPO

MATERIAIS:

- Betão em elementos de betão armado (NP EN 206-1)..... C30/37; XC4; Cl 0.4; Dmáx. 22; S3
- Betão de enchimento (NP EN 206-1) ..... C25/30; XC2;Cl 0.4; Dmáx. 40; S3
- Betão em regularização de fundações (NP EN 206-1) .....C12/15; X0;Cl 1.0; Dmáx. 40; S3
- Aço (em varão) A500NRSD

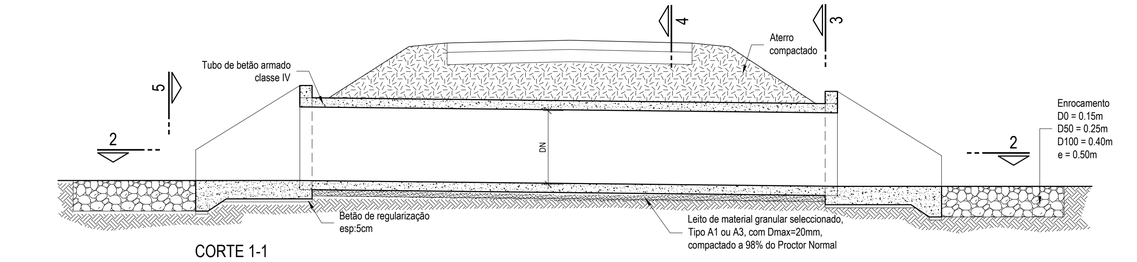
RECOBRIMENTOS:

- Em geral ..... 0.04 m
- Em elementos em contacto com o terreno ou água ..... 0.05 m

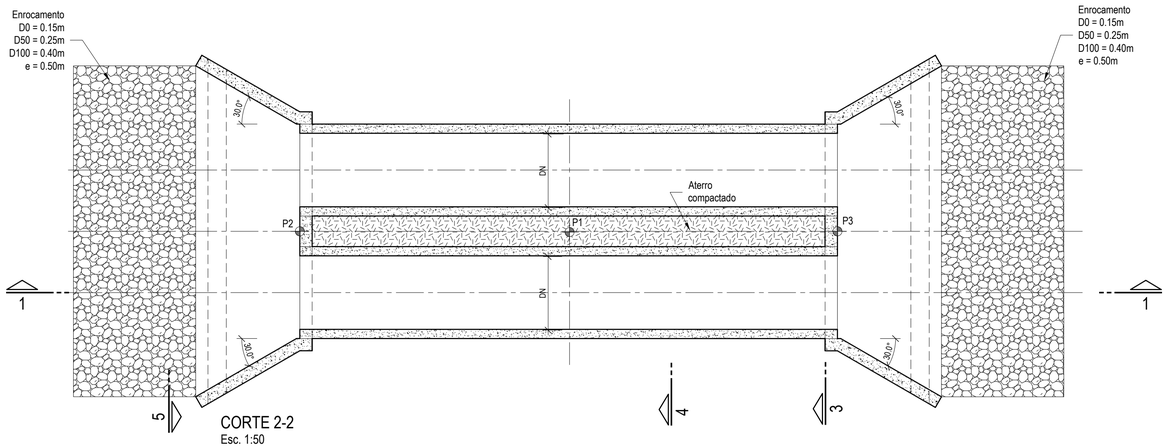
NOTAS:

- Todas as unidades são expressas em metros.
- Deve ser colocada sob as fundações uma camada de betão de regularização com 0.05m, quando não especificado.
- Os recobrimentos serão garantidos com espaçadores colocados entre a armadura e a cofragem.
- Quando não indicados, os comprimentos de amarração e sobreposição de armaduras serão os regulamentares.
- Deverá ser prevista uma pintura com tinta asfáltica em duas demãos cruzadas nos elementos estruturais em contacto com o terreno.

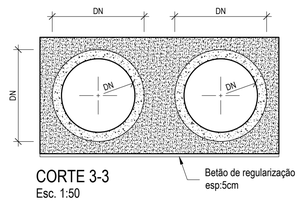
PASSAGEM HIDRÁULICA TIPO II (2 COLETORES)



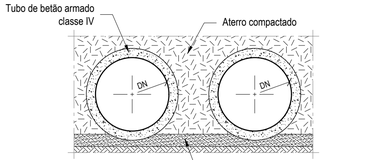
CORTE 1-1
Esc. 1:50



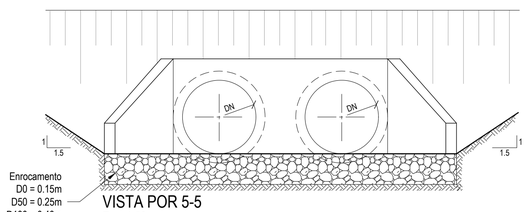
CORTE 2-2
Esc. 1:50



CORTE 3-3
Esc. 1:50



CORTE 4-4
Esc. 1:50



VISTA POR 5-5
Esc. 1:50

B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto:
Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Designação:
PORMENORES TIPO DA REDE DE DRENAGEM

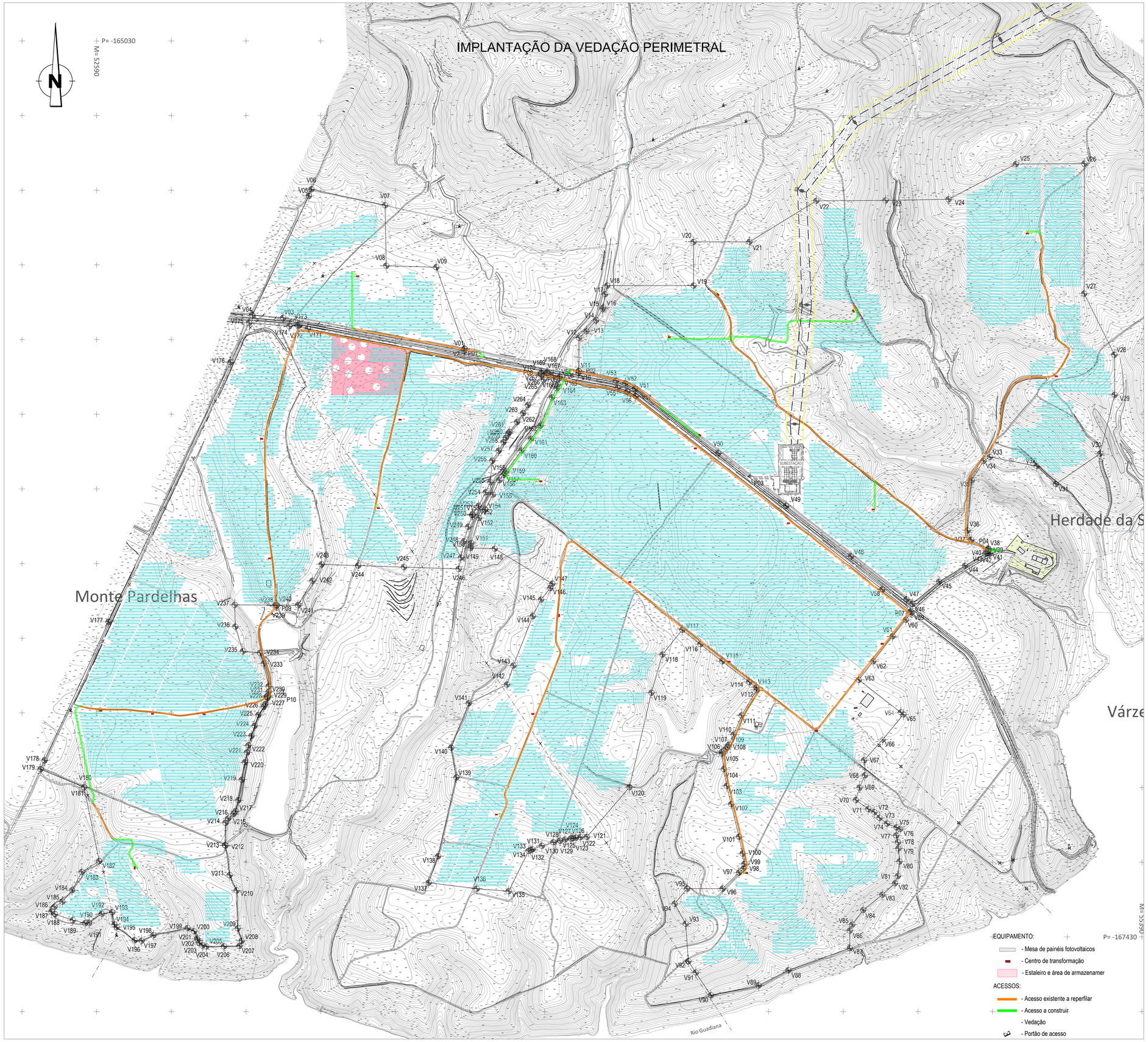
Nº Desenho: 6.1.6.0-0.0.5.7-2.2
Revisão: B Folha 0.1/0.1

Aprov.: PM
Est./Proj.: IL
Des.: PF
Data: ABRIL 2023

Escalas: 1:50
Substitui:
Substituído por:
Data:

A1

IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO PERIMETRAL



PLANTA
Esc. 1:5000

ETRS89/PT-TM06

COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO			COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO			COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO		
⌖	M	P	⌖	M	P	⌖	M	P
V01	53575.331	-165854.096	V91	54194.831	-167525.588	V181	52556.042	-167029.250
V02	53574.210	-165860.175	V92	54174.836	-167495.155	V182	52596.680	-167226.827
V03	53089.442	-165771.508	V93	54167.795	-167394.895	V183	52549.861	-167255.987
V04	53006.961	-165764.729	V94	54138.200	-167341.336	V184	52524.199	-167304.943
V05	53158.300	-165445.114	V95	54171.452	-167300.641	V185	52497.972	-167335.859
V06	53165.095	-165427.442	V96	54266.588	-167300.641	V186	52476.934	-167349.418
V07	53362.406	-165470.197	V97	54310.716	-167257.778	V187	52468.547	-167361.998
V08	53365.430	-165632.349	V98	54322.439	-167247.026	V188	52478.016	-167368.942
V09	53499.676	-165636.138	V99	54324.981	-167234.527	V189	52525.729	-167385.070
V10	53880.467	-165919.796	V100	54320.302	-167206.689	V190	52558.979	-167393.213
V11	53881.640	-165913.999	V101	54310.641	-167161.645	V191	52569.828	-167392.100
V12	53881.640	-165825.207	V102	54289.704	-167074.393	V192	52603.225	-167368.104
V13	53902.037	-165807.724	V103	54277.707	-167025.505	V193	52631.345	-167363.878
V14	53927.755	-165778.033	V104	54269.821	-166980.373	V194	52638.023	-167396.957
V15	53945.453	-165748.000	V105	54264.718	-166939.083	V195	52643.047	-167403.894
V16	53946.720	-165744.274	V106	54264.638	-166935.156	V196	52691.569	-167439.025
V17	53951.394	-165708.440	V107	54274.905	-166926.824	V197	52710.345	-167439.961
V18	53957.698	-165685.325	V108	54279.683	-166921.725	V198	52741.752	-167425.846
V19	54189.059	-165685.325	V109	54283.505	-166915.335	V199	52833.513	-167405.944
V20	54189.059	-165568.244	V110	54296.308	-166887.997	V200	52850.701	-167414.582
V21	54338.531	-165568.244	V111	54317.534	-166836.747	V201	52858.801	-167434.625
V22	54517.612	-165458.299	V112	54357.993	-166768.544	V202	52860.172	-167438.399
V23	54703.320	-165457.227	V113	54356.798	-166762.074	V203	52863.946	-167445.795
V24	54871.952	-165454.206	V114	54337.847	-166747.056	V204	52872.997	-167453.197
V25	55052.246	-165359.806	V115	54265.473	-166691.722	V205	52883.434	-167455.504
V26	55235.691	-165358.792	V116	54207.289	-166645.874	V206	52930.967	-167455.266
V27	55235.249	-165706.717	V117	54158.466	-166607.546	V207	52972.192	-167454.278
V28	55316.300	-165870.647	V118	54105.519	-166673.427	V208	52978.474	-167440.154
V29	55316.799	-165978.078	V119	54075.924	-166775.888	V209	52967.601	-167407.207
V30	55277.529	-166135.503	V120	54016.933	-167029.171	V210	52964.777	-167305.615
V31	55159.039	-166217.211	V121	53903.072	-167162.141	V211	52945.966	-167264.584
V32	55107.845	-166168.940	V122	53885.753	-167162.576	V212	52935.175	-167185.085
V33	54982.654	-166144.237	V123	53873.352	-167164.371	V213	52933.526	-167184.218
V34	54965.730	-166154.984	V124	53865.470	-167165.615	V214	52934.887	-167124.318
V35	54933.945	-166206.800	V125	53861.346	-167166.284	V215	52942.167	-167112.719
V36	54922.879	-166341.102	V126	53859.700	-167166.558	V216	52956.152	-167100.917
V37	54932.836	-166366.183	V127	53844.495	-167169.335	V217	52962.337	-167092.916
V38	54978.695	-166390.127	V128	53831.210	-167172.168	V218	52969.261	-167063.915
V39	54979.315	-166391.858	V129	53831.080	-167172.198	V219	52978.755	-167008.889
V40	54978.955	-166395.842	V130	53813.055	-167176.664	V220	52986.798	-166962.492
V41	54982.708	-166401.338	V131	53782.305	-167185.991	V221	52992.360	-166935.771
V42	54976.270	-166402.593	V132	53757.178	-167195.448	V222	52996.239	-166916.855
V43	54970.099	-166403.795	V133	53752.295	-167197.286	V223	53004.317	-166891.421
V44	54915.978	-166435.858	V134	53746.945	-167199.710	V224	53012.976	-166864.345
V45	54846.724	-166478.479	V135	53693.774	-167307.626	V225	53023.047	-166835.393
V46	54775.048	-166537.180	V136	53608.198	-167300.808	V226	53037.479	-166813.814
V47	54759.275	-166525.854	V137	53479.146	-167284.876	V227	53041.844	-166806.171
V48	54610.508	-166410.776	V138	53504.430	-167213.737	V228	53047.830	-166789.053
V49	54436.437	-166275.569	V139	53553.532	-167002.796	V229	53045.660	-166785.569
V50	54254.999	-166134.091	V140	53539.454	-166923.175	V230	53049.167	-166783.504
V51	54032.064	-165961.363	V141	53586.730	-166804.102	V231	53050.511	-166773.410
V52	54005.707	-165947.510	V142	53689.016	-166753.954	V232	53050.400	-166758.855
V53	53981.447	-165939.989	V143	53706.111	-166703.158	V233	53037.340	-166697.631
V54	53830.509	-165929.538	V144	53758.060	-166570.798	V234	53027.432	-166669.332
V55	53985.636	-165959.167	V145	53780.228	-166526.348	V235	52981.560	-166664.971
V56	54011.453	-165968.830	V146	53805.150	-166495.678	V236	52961.443	-166598.775
V57	54034.044	-165981.748	V147	53810.607	-166483.768	V237	52959.636	-166540.577
V58	54694.492	-166499.234	V148	53656.023	-166390.084	V238	53068.218	-166541.171
V59	54773.388	-166561.015	V149	53590.910	-166388.177	V239	53072.080	-166542.560
V60	54757.472	-166580.507	V150	53591.754	-166383.492	V240	53072.770	-166541.196
V61	54721.879	-166624.599	V151	53593.333	-166374.720	V241	53129.013	-166541.504
V62	54670.361	-166691.398	V152	53614.017	-166307.990	V242	53167.756	-166476.289
V63	54631.453	-166741.476	V153	53630.065	-166285.784	V243	53192.431	-166432.068
V64	54743.956	-166828.692	V154	53630.557	-166284.964	V244	53290.192	-166435.306
V65	54751.096	-166834.200	V155	53651.195	-166245.277	V245	53413.073	-166439.375
V66	54695.369	-166901.483	V156	53668.555	-166206.651	V246	53559.619	-166444.229
V67	54645.439	-166956.861	V157	53679.288	-166192.619	V247	53565.939	-166413.535
V68	54647.963	-166997.155	V158	53683.284	-166187.250	V248	53573.864	-166370.140
V69	54633.327	-167030.269	V159	53686.927	-166182.354	V249	53585.211	-166331.164
V70	54623.505	-167063.383	V160	53728.024	-166127.138	V250	53595.529	-166300.207
V71	54657.020	-167087.488	V161	53753.223	-166095.611	V251	53596.120	-166298.803
V72	54672.812	-167095.766	V162	53778.704	-166060.485	V252	53596.917	-166297.505
V73	54687.064	-167110.976	V163	53809.572	-165984.822	V253	53613.153	-166275.083
V74	54707.093	-167126.378	V164	53822.345	-165960.562	V254	53631.888	-166239.055
V75	54732.514	-167136.581	V165	53825.141	-165950.180	V255	53644.305	-166211.802
V76	54742.143	-167140.931	V166	53813.025	-165926.199	V256	53649.722	-166154.185
V77	54731.652	-167158.289	V167	53798.868	-165919.447	V257	53667.082	-166127.350
V78	54736.114	-167176.491	V168	53794.938	-165918.702	V258	53679.780	-166104.829
V79	54737.642	-167193.094	V169	53782.231	-165920.038	V259	53685.956	-166092.822
V80	54740.523	-167227.997	V170	53779.453	-165920.299	V260	53692.591	-166081.902
V81	54736.328	-167266.702	V171	53155.559	-165801.240	V261	53696.082	-166077.321
V82	54728.290	-167286.458	V172	53132.697	-165792.313	V262	53716.042	-166050.792
V83	54694.237	-167317.286	V173	53128.767	-165791.568	V263	53732.123	-166026.986
V84	54643.228	-167358.134	V174	53106.031	-165794.186	V264	53745.377	-166005.168
V85	54613.923	-167396.717	V175	52998.345	-165785.086	V265	53787.709	-165937.452
V86	54607.281	-167413.357	V176	52948.194	-165890.812	V266	53780.083	-165926.821
V87	54607.481	-167460.233	V177	52621.625	-166586.126	V267	53781.310	-165922.945
V88	54442.478	-167519.507	V178	52450.508	-166956.691			
V89	54363.125	-167560.105	V179	52439.500	-166980.775			
V90	54363.126	-167560.106	V180	52555.962	-167029.213			

COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO		
	M	P
P01	53574.875	-165856.044
P02	53881.339	-165915.512
P03	54340.429	-166200.705
P04	54978.955	-166393.866
P05	53796.903	-165919.074
P06	53829.456	-165933.586
P07	54769.933	-166558.309
P08	53781.060	-165923.711
P09	53070.326	-166541.929
P10	53046.772	-166787.355

C	11/06/26	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
B	21/08/24	ACTUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA 400 KV	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: JUNHO 2023

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO (HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Designação: EQUIPAMENTOS A INSTALAR

IMPLANTAÇÃO E DETALHE DA VEDAÇÃO PERIMETRAL E PORTÕES DE ACESSO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.6.0.-.2.3

Revisão: C Folha 0.1./.0.3

Escalas: 1: 5.000

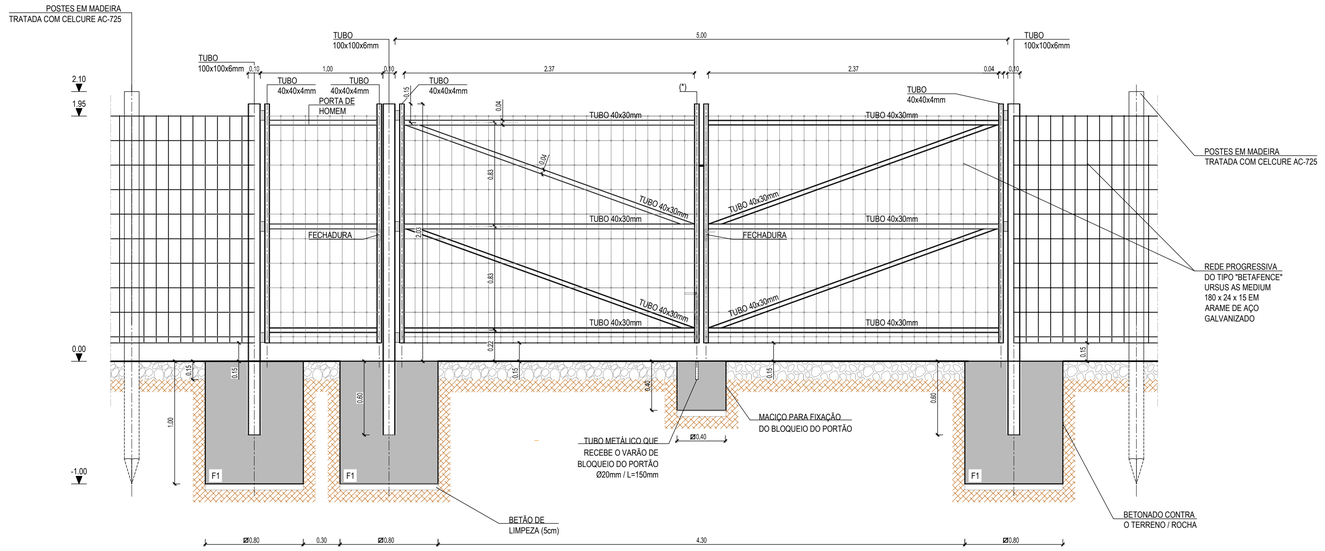
Substitui:

Substituído por:

Data:

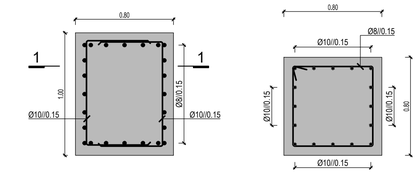
A1

PLANTA E ALÇADO DO PORTÃO DE ACESSO E ALÇADOS TIPO DA VEDAÇÃO PERIMETRAL



VEDAÇÃO
PORTÕES DE ACESSO - ALÇADO
ESCALA 1:25

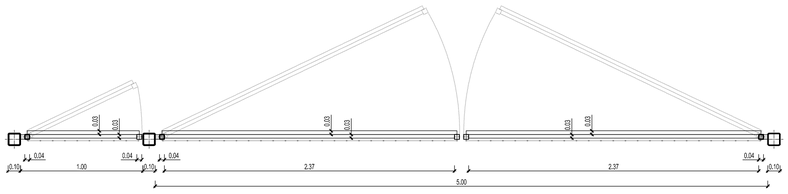
* PORTÃO METÁLICO PIVOTANTE COM TRÊS DOBRADIÇAS



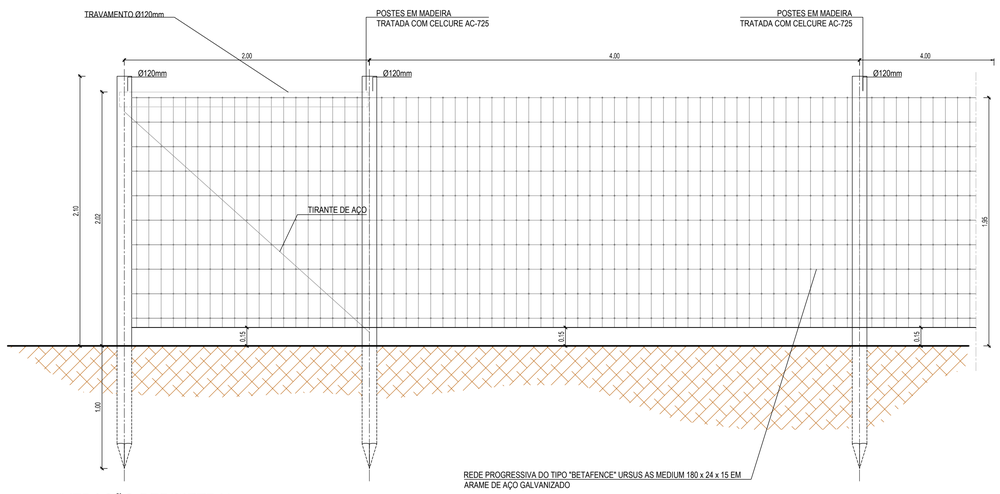
FUNDAÇÃO F1
ARMADURAS
ESC. 1:25

FUNDAÇÃO F1
CORTE 1-1
ESC. 1:25

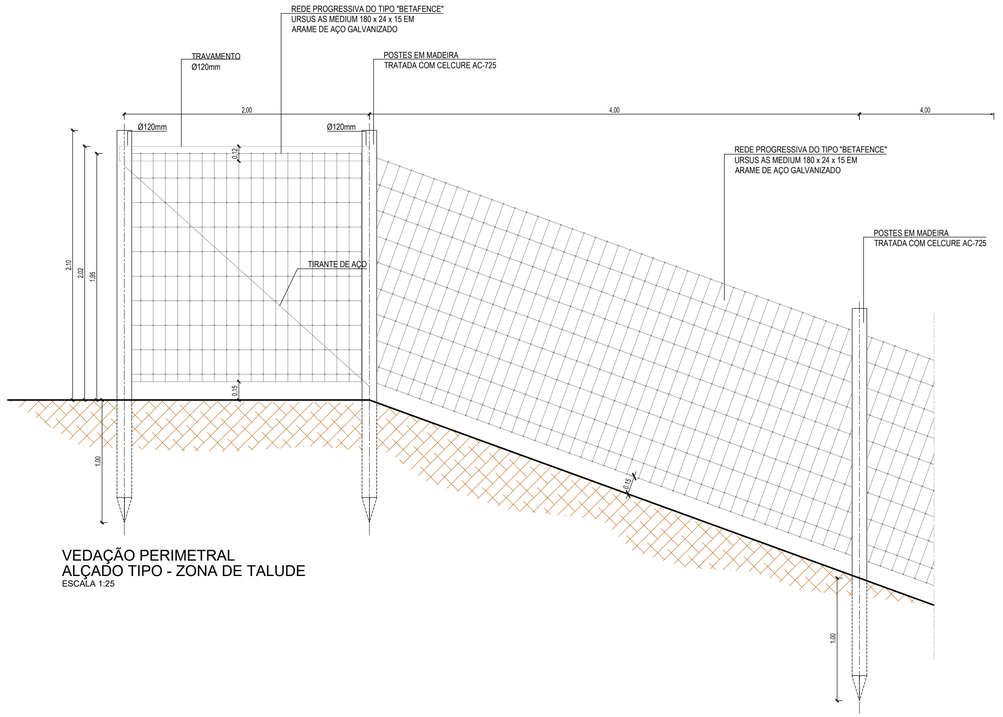
Nota:
-Aço para armaduras (A500 NR)
-Betão (C25/30)



VEDAÇÃO
PORTÕES DE ACESSO- PLANTA
ESCALA 1:25



VEDAÇÃO PERIMETRAL
ALÇADO TIPO - CANTO
ESCALA 1:25



VEDAÇÃO PERIMETRAL
ALÇADO TIPO - ZONA DE TALUDE
ESCALA 1:25

C	11/06/26	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
B	21/08/24	ACTUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA 400 KV	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: JUNHO 2023

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO (HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Designação: EQUIPAMENTOS A INSTALAR

IMPLANTAÇÃO E DETALHE
DA VEDAÇÃO PERIMETRAL E PORTÕES DE ACESSO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.6.0.-.2.3

Revisão: 0 Folha: 02 / 03

Escalas: 1: 25

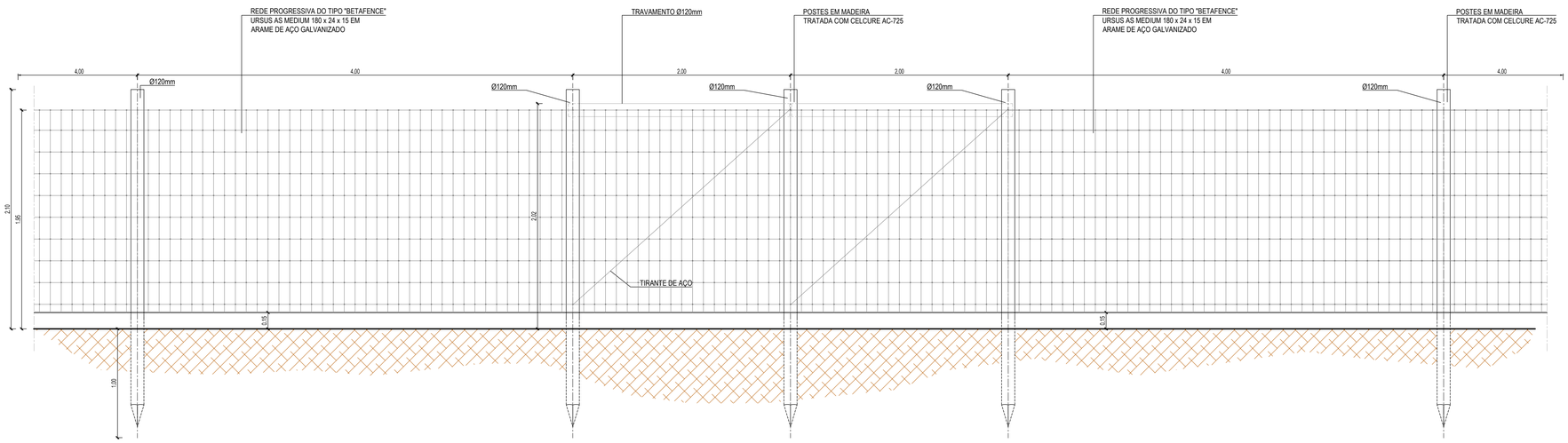
Substitui:

Substituído por:

Data:

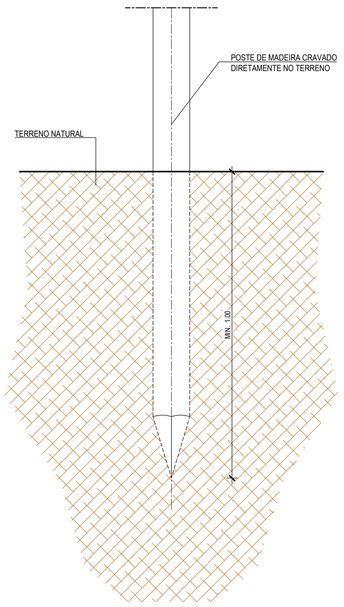
A1

ALÇADO TIPO E FIXAÇÃO DOS POSTES DA VEDAÇÃO PERIMETRAL

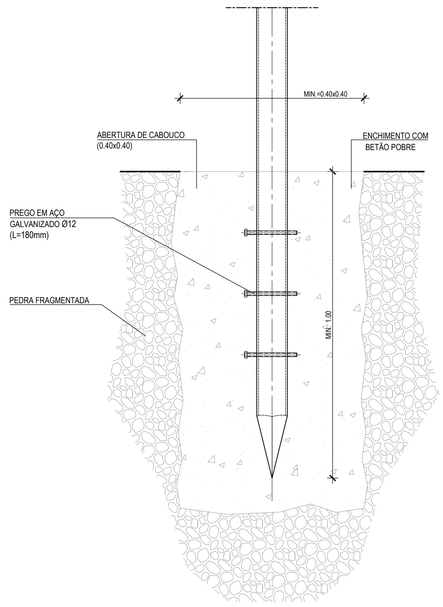


NOTA: O TRAVAMENTO DA VEDAÇÃO DEVERÁ ACONTECER A CADA 40m (MAXIMO)

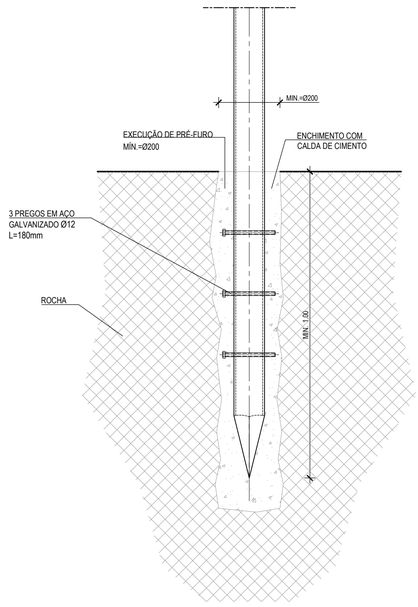
VEDAÇÃO PERIMETRAL
ALÇADO TIPO
ESCALA 1:25



POSTES DE MADEIRA DA VEDAÇÃO
FIXAÇÃO EM TERRENO
ESCALA 1:10



POSTES DE MADEIRA DA VEDAÇÃO
FIXAÇÃO EM PEDRA FRAGMENTADA
ESCALA 1:10



POSTES DE MADEIRA DA VEDAÇÃO
FIXAÇÃO EM ROCHA
ESCALA 1:10

C	11/06/26	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS
B	21/08/24	ACTUALIZAÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA 400 KV	PB	DS
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO (HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.6.0.-.2.3

Revisão: C Folha 0.3 / 0.3

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: JUNHO 2023

Designação: EQUIPAMENTOS A INSTALAR

IMPLANTAÇÃO E DETALHE
DA VEDAÇÃO PERIMETRAL E PORTÕES DE ACESSO

Escalas: 1: 25

Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE --
04/23 DRAWN PF
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO
PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0061-22_B.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	B				
B0	INDEX	26/06/25	B				
01	PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO - FOLHA: 01/04	26/06/25	B				
02	PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO - FOLHA: 02/04	26/06/25	B				
03	PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO - FOLHA: 03/04	26/06/25	B				
04	PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO - FOLHA: 04/04	26/06/25	B				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE --
04/23 DRAWN PF
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PLANTA, CORTE E ALÇADO DE CENTROS DE TRANSFORMAÇÃO
PORTUGAL

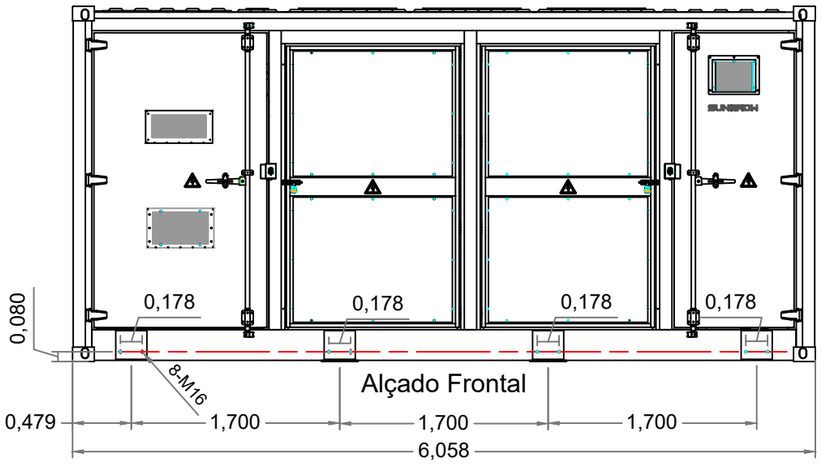
ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

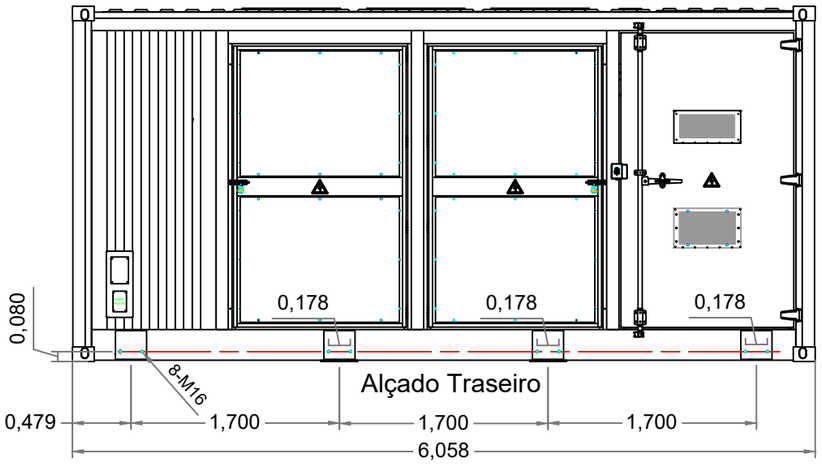
Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

CAD Nº: 6160-0061-22_B.dwg

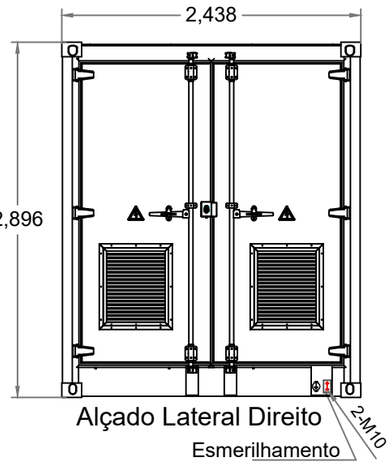
ALÇADOS E PLANTA



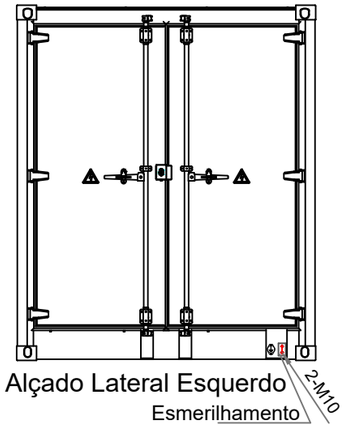
Alçado Frontal



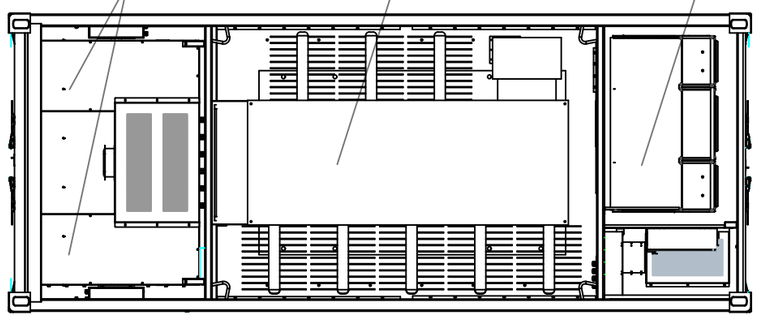
Alçado Traseiro



Alçado Lateral Direito
Esmerilhamento



Alçado Lateral Esquerdo
Esmerilhamento



Planta (distribuição interna do equipamento)

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS

Emissor do Projeto: edp Renewables

Promotor do Projeto:
EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renewables

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data:
Junho 2023

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO
(HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Designação:
EQUIPAMENTOS A INSTALAR

PLANTA, CORTES E ALÇADOS DE POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

Nº Desenho:
6160-0061-22

Revisão : B Folha : 01/04

Escalas: 1: 50

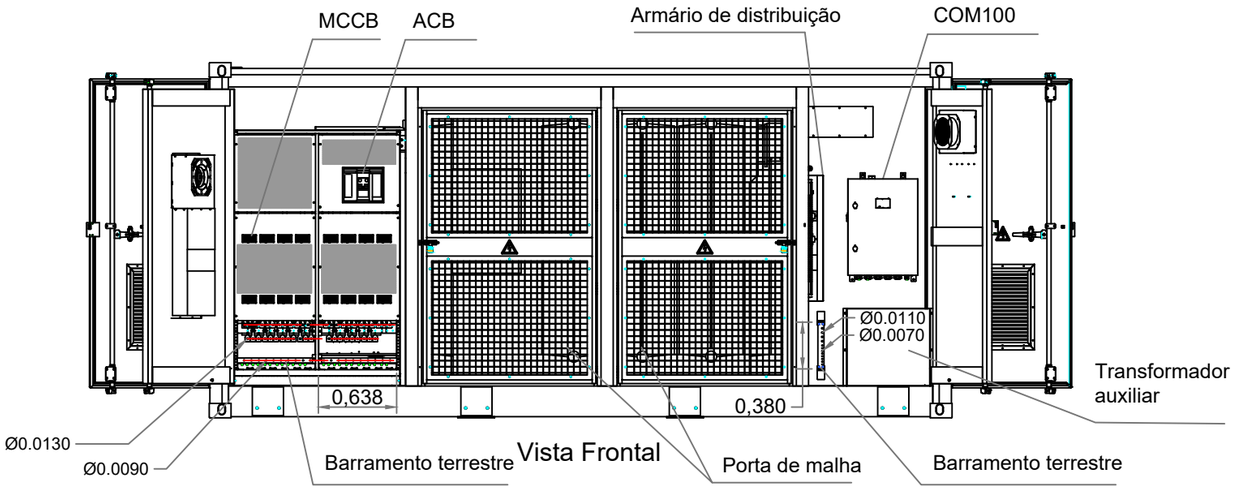
Substitui:

Substituído por:

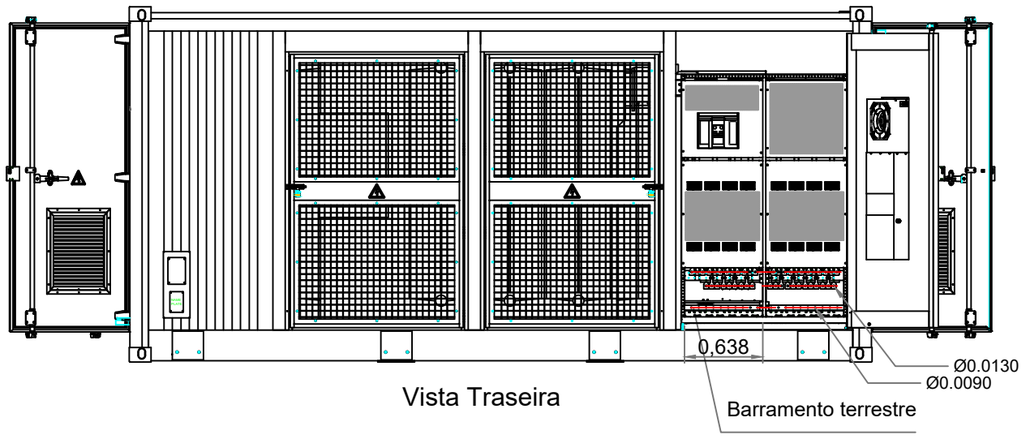
Data:

A3

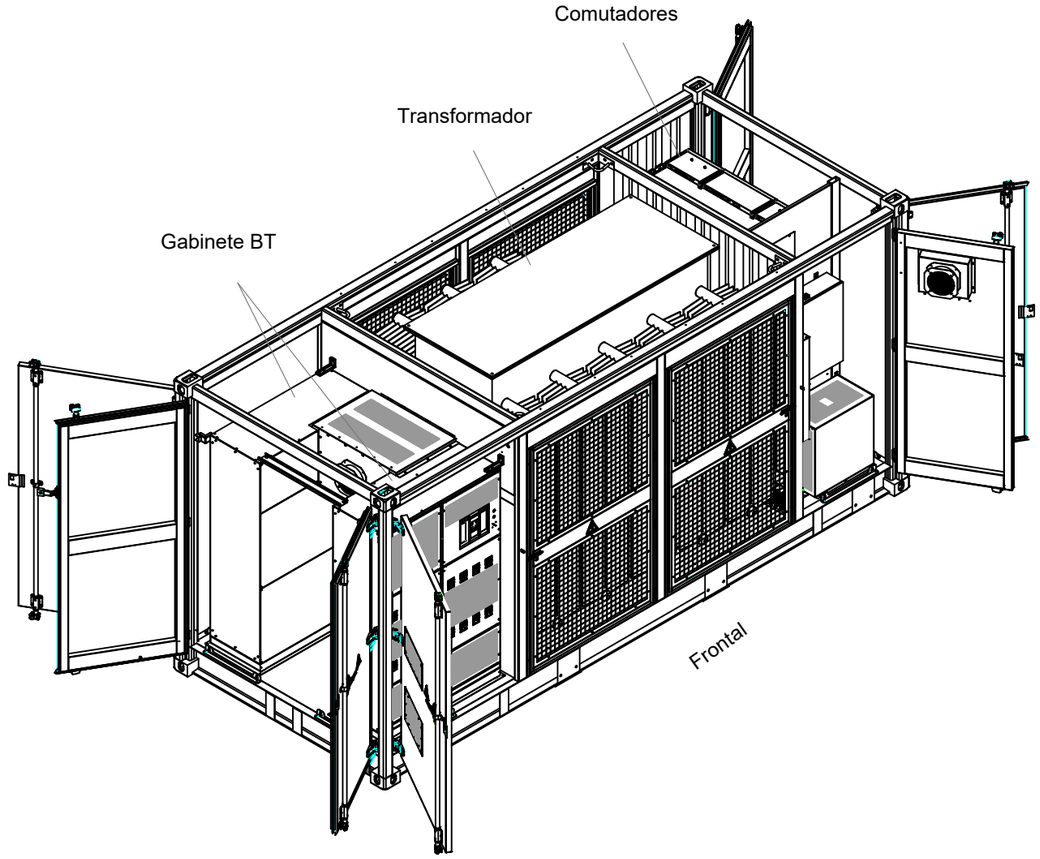
ALÇADOS E PERSPETIVA (distribuição interna do equipamento)



Vista Frontal



Vista Traseira



Vista 3D (Sem tecto)

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS

Emissor do Projeto: edp Renewables

Promotor do Projeto:
EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renewables

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data:
Junho 2023

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO
(HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Designação:
EQUIPAMENTOS A INSTALAR

PLANTA, CORTES E ALÇADOS DE POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

Nº Desenho: 6160-0061-22

Revisão : B Folha : 02/04

Escalas: 1: 50

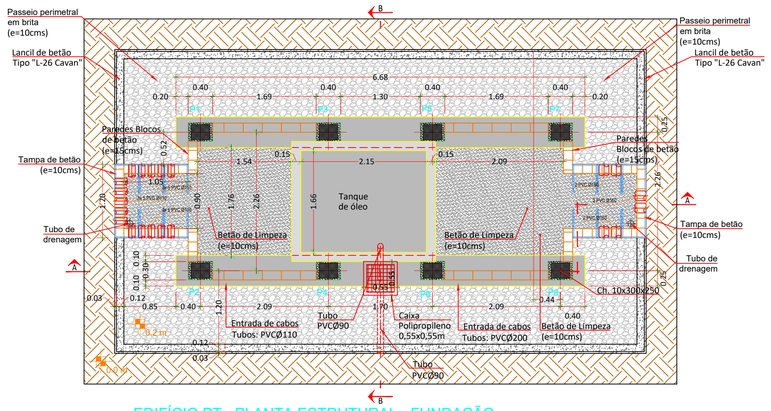
Substitui:

Substituído por:

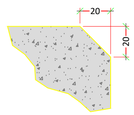
Data:

A3

FUNDAÇÕES - PLANTA, CORTES E PORMENORES

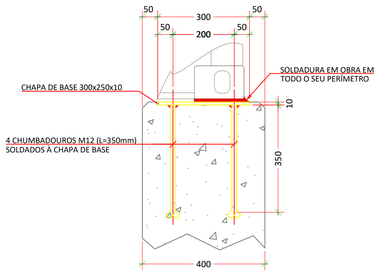


EDIFÍCIO PT - PLANTA ESTRUTURAL - FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50



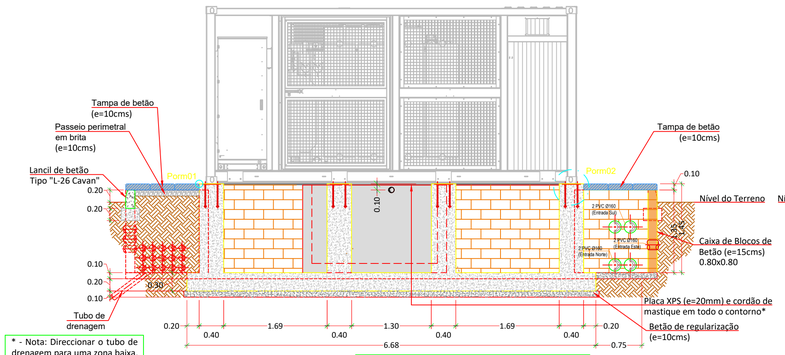
PORMENOR A EXECUTAR EM TODAS AS ARESTAS DE BETÃO

PORMENOR 01
ESCALA 1:2



NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MM;
2. DETALHE A APLICAR EM TODOS OS PLINTOS;
3. TODOS OS ELEMENTOS DE AÇO E SOLDADURAS EM CONTACTO COM O AMBIENTE DEVERÃO SER GALVANIZADAS COM UMA ESPESSURA DE 90 MICRONS.

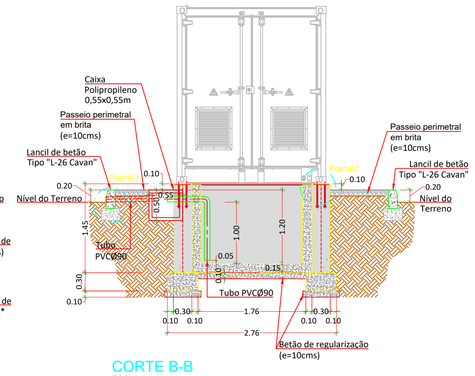
CORTE A-A
PORMENOR 02
CHAPA DE ANCORAGEM
ESCALA 1:10



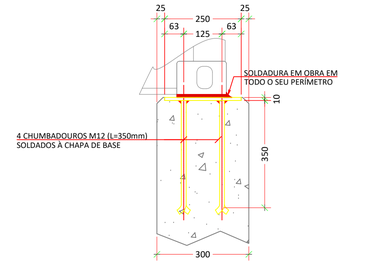
* - Nota: Direccionar o tubo de drenagem para uma zona baixa, para facilitar o escoamento de águas das caixas de cabos.

* - Nota: Caso se verifiquem aberturas entre o tanque de óleo e o edifício que não é possível selar com a colocação do XPS e mastique, essa selagem pode ser realizada através de espuma de poliuretano.

CORTE A-A
ESCALA 1:50

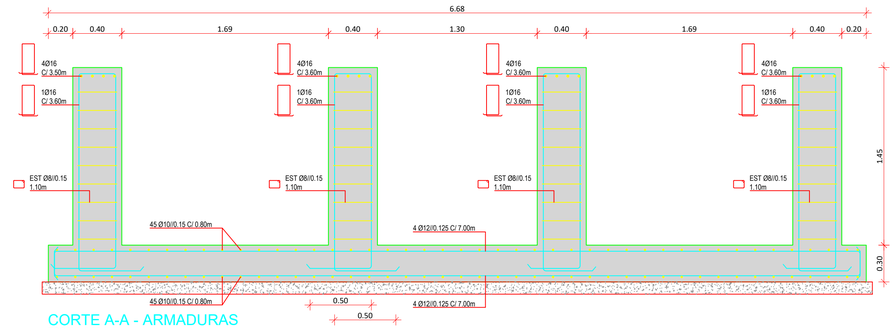


CORTE B-B
ESCALA 1:50

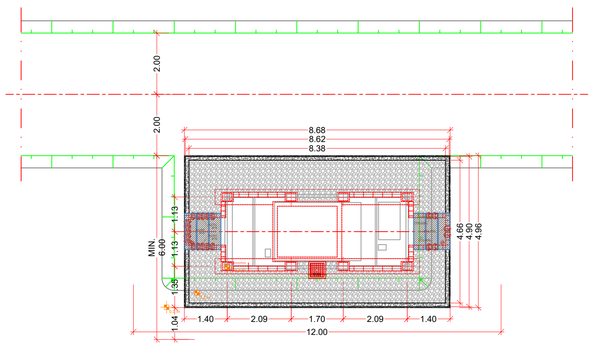


NOTAS:
1. DIMENSÕES EM MM;
2. DETALHE A APLICAR EM TODOS OS PLINTOS;
3. TODOS OS ELEMENTOS DE AÇO E SOLDADURAS EM CONTACTO COM O AMBIENTE DEVERÃO SER GALVANIZADAS COM UMA ESPESSURA DE 90 MICRONS.

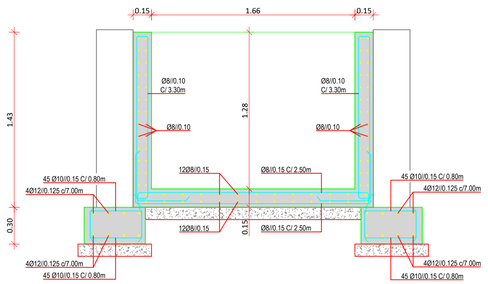
CORTE B-B
PORMENOR 02
CHAPA DE ANCORAGEM
ESCALA 1:10



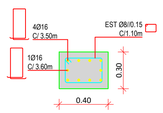
CORTE A-A - ARMADURAS
ESCALA 1:25



IMPLANTAÇÃO - FUNDAÇÃO/ PLATAFORMA DOS PT's
ESCALA 1:100



CORTE B-B - ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECÇÃO TIPO PILAR
ESCALA 1:25

MATERIAIS - ESTRUTURAS METÁLICAS

AÇOS	
Perfis e Chapas em Geral	S275JR (NP EN 10025)
Parafusos	DIN 931 - 8.8
Porcas	DIN 934 - 8
Anilhas	DIN 126 - Aço
Varões Roscados (em geral)	Aço da Classe 8.8 ou S355J0
Buchas Quimicas	Aço da Classe 8.8

CLASSE DE EXECUÇÃO (NP EN 1090)

Classe de Execução EXC2 (CC2; PC1; SC1)

SOLDADURA

- O valor do cordão de soldadura a será 0.7 da menor espessura a soldar.
- O processo de soldadura a utilizar é o 111 - DIN EN ISO 4063
- O elétrodo a utilizar é o E424B42HS - DIN EN ISO 2560

ESQUEMAS DE PINTURA

Elementos metálicos em contacto com o betão: Decapagem a jacto abrasivo grau SA 2,5

GALVANIZAÇÃO (SEM PINTURA)
Decapagem a jacto de areia ao grau SA 2,5 ou decapagem por processos químicos (fluxagem) e galvanização por imersão a quente 120µm por processo descontinuo, segundo norma BS 729.

ESTRUTURA METÁLICA

- Os elementos da estrutura metálica deverão ser devidamente ligados à terra de acordo com os respectivos desenhos de projeto.

IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA

- A implantação, posicionamento e nivelamento de elementos metálicos (chapas, chumbadouros, gabaritis, etc.) a embeber em elementos de betão armado, têm obrigatoriamente de ser verificados e validados pelo executante da estrutura metálica no local da obra.

LIGAÇÕES SOLDADAS

- Soldadura, preparação e execução segundo a classe de execução EXC2 da NP EN1090-2 e cumprindo as recomendações do ISO 3834-3 relativas ao controle de qualidade de execução.

MATERIAIS - ESTRUTURAS EM BETÃO ARMADO

BETÃO

Elementos Estruturais	Classe de Resistência	Classe de Exposição Ambiental	Recobrimento nominal (mm)		Classe de Teor de Cloretos	Dmax (mm)	Consistência
			Armaduras passivas	Armaduras pré-esforço			
Sapatas	C25/30	XC2	40	-	Cl 0,4	22	S3
Plintos	C25/30	XC2	40	-	Cl 0,4	22	S3
Paredes	C25/30	XC2	30	-	Cl 0,4	22	S3
Betão de Regularização	C12/15	X0	-	-	Cl 1,0	22	S3

AÇO		
		Tempo de Vida Útil: 50 anos
Armaduras Ordinárias	A500 NR	Classe de Inspecção: Classe 2
Armaduras de Pré-Esforço	-	Em conformidade com o estipulado nas normas e especificações: - NP EN 206-1:2007 - NP EN 13670-1:2011 - LNEC E464-2007
Rede Electrossoldada	A500 EL	

LIGAÇÃO DE BETÕES DE IDADES DIFERENTES

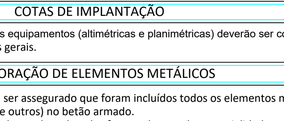
- Nas superficies de ligação entre o betão novo e o existente, este deve ser picado e limpo antes da betonagem de 2ª fase.
- Sempre que possível deve ser deixada uma pequena alheta entre as zonas de betão novo e o existente, por forma a evitar que eventuais fissurações se concentrem nessa zona.

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIES ENTERRADAS

- Betão aditivado com hidrófugo em todos os elementos de fundação ou enterrados.

- Todas as superfícies de betão em contacto com o terreno (maciços, linteis, etc...) deverão ser pintadas com com duas demão cruzadas de tinta betuminosa do tipo "Inertol F" da Sika ou equivalente.

- Juntas de betonagem:



COTAS DE IMPLANTAÇÃO

- Todas as cotas de implantação dos equipamentos (altimétricas e planimétricas) deverão ser confirmadas no local e confirmadas nos desenhos gerais.

INCORPORAÇÃO DE ELEMENTOS METÁLICOS

- Antes de cada betonagem deverá ser assegurado que foram incluídos todos os elementos metálicos (chumbadouros, chapas de base, e outros) no betão armado.
Para o efeito deverão ser consultados os desenhos dos fornecedores e das especialidades.

EMENDAS POR SOBREPOSIÇÃO

- Os varões verticais devem ser emendados o menos possivel e as amarrações devem ser rectas (comp. de amarração = 50Ø).
- A secção dos varões nervurados emendados na mesma secção não deve exceder 1/2 da totalidade da armadura, quando esta for constituida por varões de diametro superior a 16mm. Para que não estejam na mesma secção, as emendas devem distar no minimo 1.5 vezes o comprimento de amarração.
- As emendas de agrupamentos de varões devem ser feitas varão a varão, distando entre si pelo pelo menos 1.3 vezes o comprimento de amarração.

REDES DE TERRAS

- Todos os elementos de construção deverão ser devidamente ligados à rede de terras, o que terá de ser salvaguardado antes da execução da betonagem.

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: Junho 2023

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO (HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Designação: EQUIPAMENTOS A INSTALAR

PLANTA, CORTES E ALÇADOS DE POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

Nº Desenho: 6.1.6.0. - 0.0.6.1. - 2.2

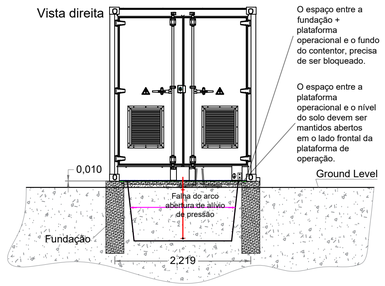
Revisão: B Folha: 0.3. / 0.4

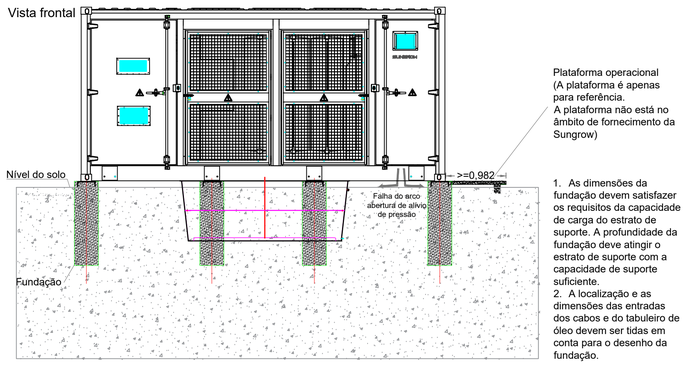
Escalas: 1:2 / 1:10 / 1:25 / 1:50 / 1:100

Substitui:

Substituido por:

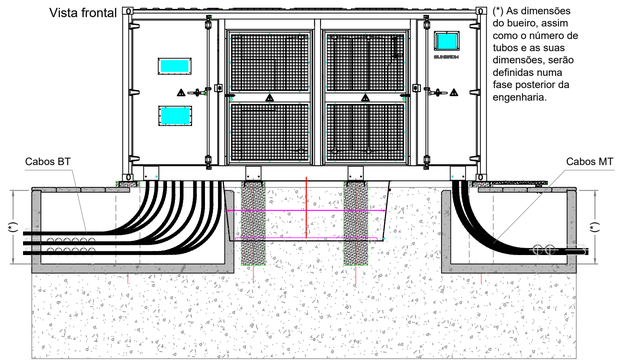
Data:



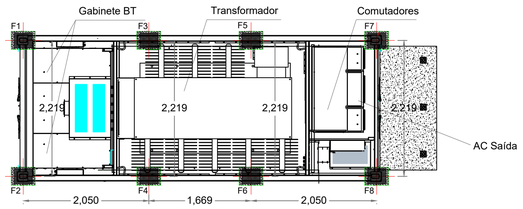


Plataforma operacional
(A plataforma é apenas para referência.
A plataforma não está no âmbito de fornecimento da Sungrow)

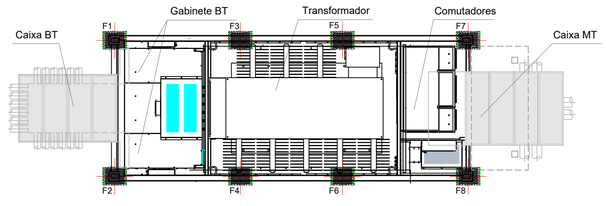
1. As dimensões da fundação devem satisfazer os requisitos da capacidade de carga do estrato de suporte. A profundidade da fundação deve atingir o estrato de suporte com a capacidade de suporte suficiente.
2. A localização e as dimensões das entradas dos cabos e do tabuleiro de óleo devem ser tidas em conta para o desenho da fundação.



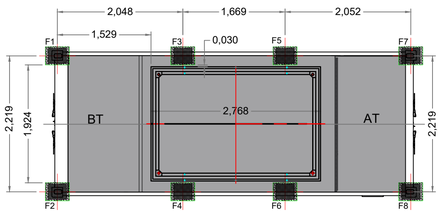
(*) As dimensões do bueiro, assim como o número de tubos e as suas dimensões, serão definidas numa fase posterior da engenharia.



Vista de cima

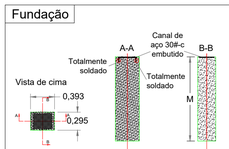


Vista de cima



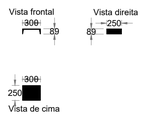
Vista de cima

Fundação



1. A especificação e a quantidade de barras de reforço devem ser atribuídas de acordo com as necessidades reais.
2. O "M" deve ser concebido de acordo com as condições no local

Canal de aço 30#-c embutido



Instalação

1. Cada parte componente que requer soldadura é totalmente soldada.
2. Cada parte componente requer processamento anticorrosão.

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto:
EDPR PT - Promoção e Operação, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Data: Junho 2023

Projeto:
CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO
(HIBRIDIZAÇÃO DA CH DE ALQUEVA II)

PROJETO

Designação:
EQUIPAMENTOS A INSTALAR

PLANTA, CORTES E ALÇADOS DE POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

Nº Desenho: 6160-0061-22

Revisão: B Folha 04/04

Escalas: 1:50

Substitui:

Substituído por:

Data:

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

ESTRUTURA METÁLICA TIPO DE SUPORTE DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE | SCALE 1/50
04/23 | DRAWN PF
04/23 | CHECKED PM
04/23 | REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

ESTRUTURA METÁLICA TIPO DE SUPORTE DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS - PORTUGAL

ENGINEERING

CAD Vers.: | Page Vers.: B

Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0063-22_B.dwg

Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	B				
B0	INDEX	26/06/25	B				
01	ESTRUTURA METÁLICA TIPO DE SUPORTE DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS	26/06/25	B				

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

DATE SCALE 1/50
04/23 DRAWN PF
04/23 CHECKED PM
04/23 REVISED-EDPR IB
Format A1

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

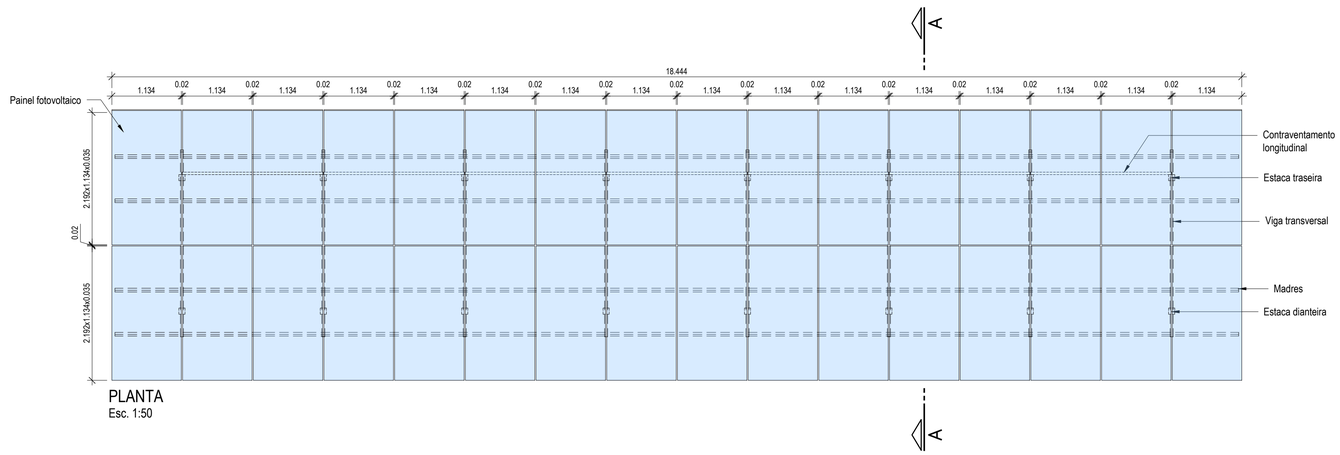
ESTRUTURA METÁLICA TIPO DE SUPORTE DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS - PORTUGAL

ENGINEERING

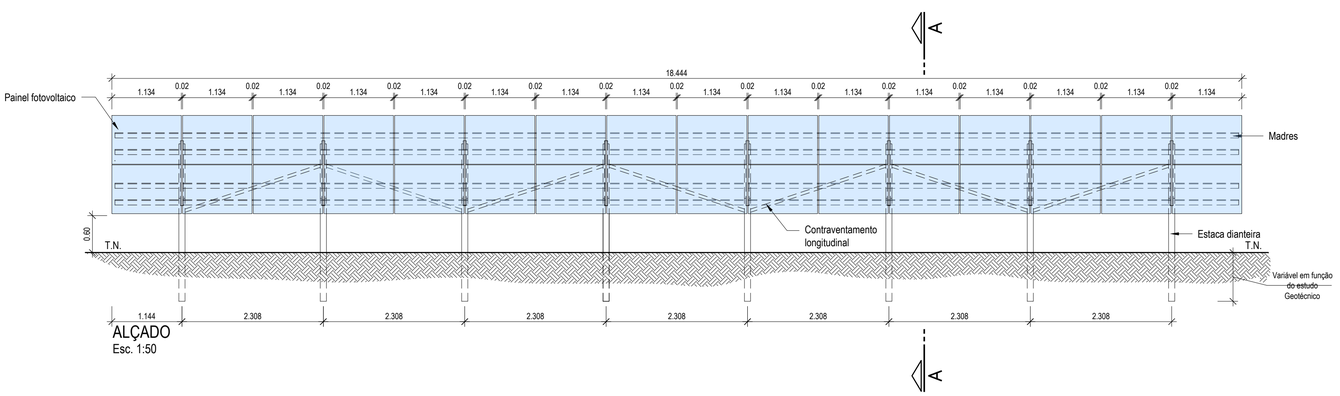
CAD Vers.: | Page Vers.: B

Name collection: Collection | Page: BO | Cont: BO de 00

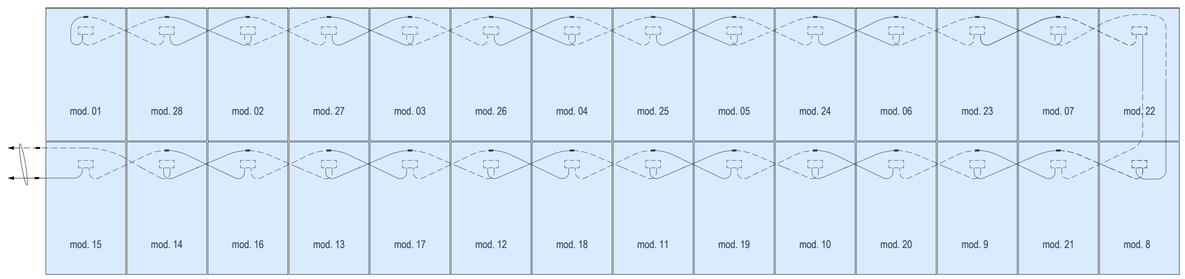
CAD Nº: 6160-0063-22_B.dwg



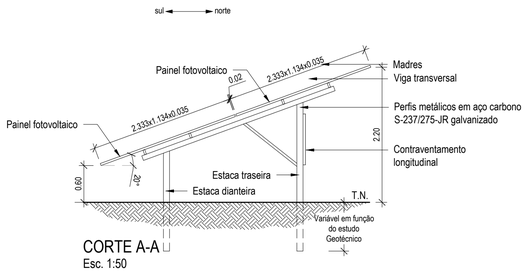
PLANTA
Esc. 1:50



ALÇADO
Esc. 1:50



ESQUEMA DE LIGAÇÃO
Esc. 1:50



CORTE A-A
Esc. 1:50

NOTAS:

1 - A estrutura indicada deverá ser entendida como uma referência para o projeto de detalhe, devendo a solução definitiva ser dimensionada e pormenorizada caso a caso pelo Adjudicatário.
2 - As mesas representadas são do tipo 2V14 de 1 string.
3 - As estruturas apresentadas representam "meias-mesas" que serão instaladas para melhor adaptação ao terreno.

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DA POTÊNCIA DO PROJETO E LAYOUT	NM	DS

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0.-.0.0.6.3.-.2.2

Revisão: B Folha 0.1 / 0.1

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: PF

Data: ABRIL 2023

Designação: ESTRUTURA METÁLICA TIPO DE SUPORTE DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Escalas: 1:50

Substitui:

Substituído por:

Data:

A1

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

VALAS DE CABOS TIPO

EDIC.	DATE	MODIFICATION	PAGES MODIFIED
D			
C			
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DO TIPO DE VALAS	TODAS
A	10/04/23	EMISSÃO INICIAL	TODAS

Format A1

DATE	SCALE	1/20
04/23	DRAWN	PF
04/23	CHECKED	PM
04/23	REVISED-EDPR	IB

edp Renewables

CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

VALAS DE CABOS TIPO

PORTUGAL

ENGINEERING

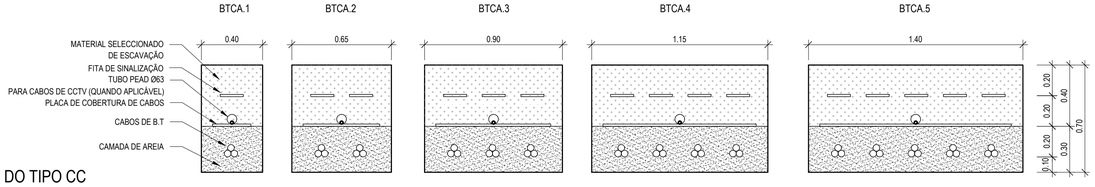
CAD Vers.: | Page Vers.: B

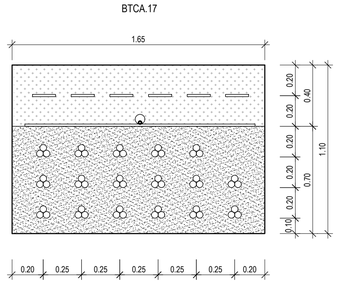
Name collection: Collection | Page: A0 | Cont: A0 de 00

CAD Nº: 6160-0071-22_B.dwg

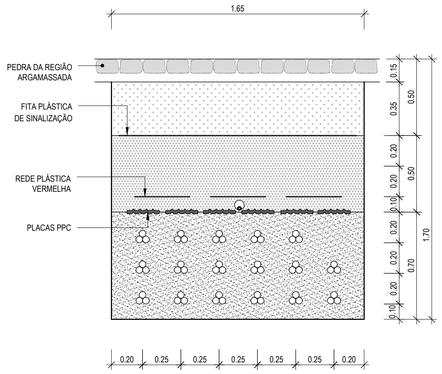
Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE	Nº PAGE	DESCRIPTION	DATE	EDIC. PAGE
A0	COVER	26/06/25	B				
B0	INDEX	26/06/25	B				
01	VALAS DE CABOS TIPO	26/06/25	B				

VALAS DO TIPO BTCA
Esc. 1:20

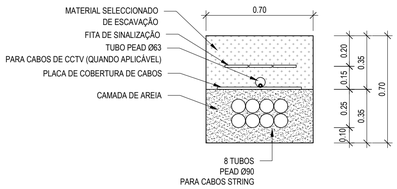




BTCA.17
SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE VALETAS E LINHAS DE ÁGUA

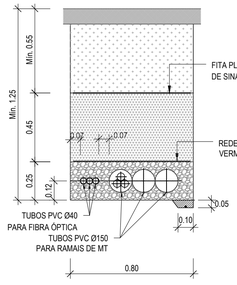


VALAS DO TIPO CC
Esc. 1:20

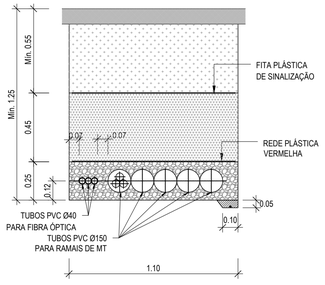


VALAS DO TIPO MT
Esc. 1:20

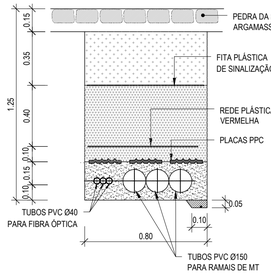
SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE ACESSOS ATÉ 3 CIRCUITOS



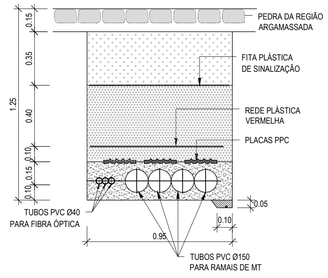
SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE ACESSOS ATÉ 5 CIRCUITOS



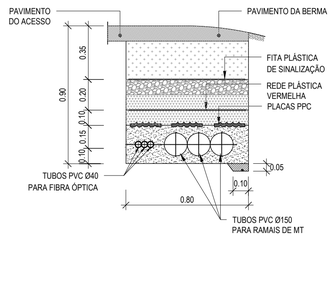
SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE VALETAS E LINHAS DE ÁGUA ATÉ 3 CIRCUITOS



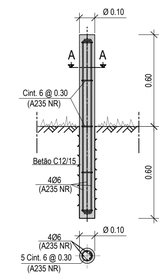
SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE VALETAS E LINHAS DE ÁGUA ATÉ 4 CIRCUITOS



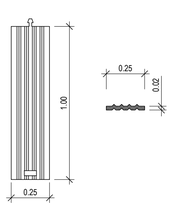
SECÇÃO EM BERMA



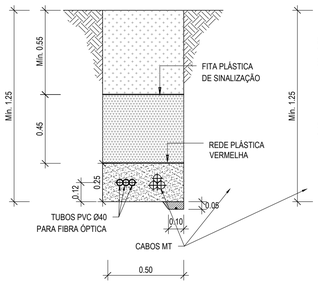
PRUMOS DE SINALIZAÇÃO DAS VALAS DE CABOS



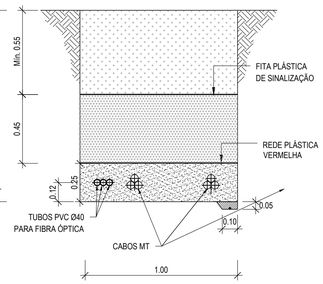
PLACA PPC-DMA C68-040/N (Cor: RAL 1018)



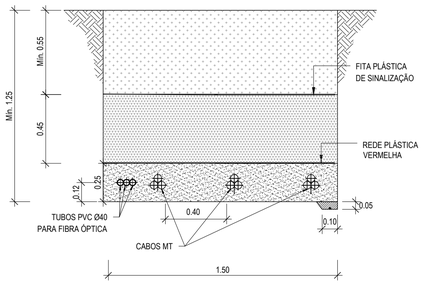
VALA TIPO MT - 1 CIRCUITO



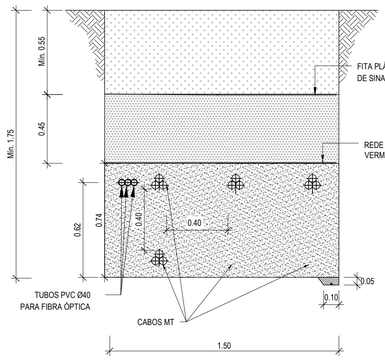
VALA TIPO MT - 2 CIRCUITOS



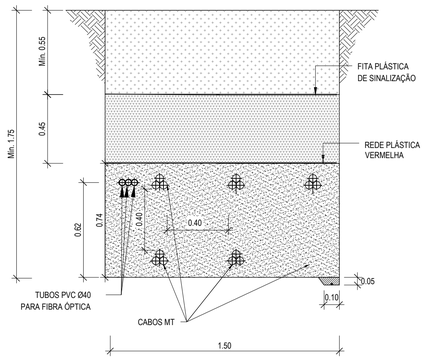
VALA TIPO MT - 3 CIRCUITOS



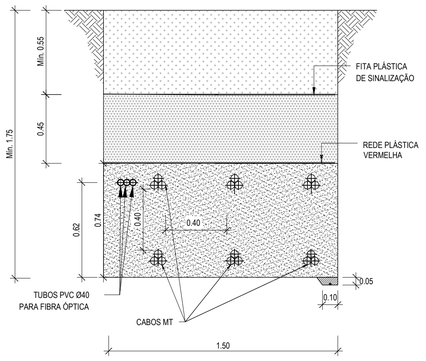
VALA TIPO MT - 4 CIRCUITOS



VALA TIPO MT - 5 CIRCUITOS



VALA TIPO MT - 6 CIRCUITOS



NOTA:
Os tipos de valas deverão ser consideradas, se aplicáveis no presente traçado.

Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
B	26/06/25	ALTERAÇÃO DO TIPO DE VALAS	NM	DS

Emissor do Projeto: edp Renováveis

Promotor do Projeto: Empresa Hidroelétrica do Guadiana, S.A.

Autor do Projeto: edp Renováveis

Projeto: CENTRAL FOTOVOLTAICA DA SOBREIRA DE BAIXO

PROJETO

Nº Desenho: 6.1.6.0-0.0.7.1-2.2

Revisão: B Folha 0.1/0.1

Aprov.: PM

Est./Proj.: DI

Des.: PF

Data: ABRIL 2023

Designação: VALAS DE CABOS TIPO

Escalas: 1:20

Substitui:

Substituído por:

Data: