

PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA

SOBRE-EQUIPAMENTO

PROJETO

Dezembro de 2019





PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA – SOBRE-EQUIPAMENTO

PROJETO

Dezembro de 2019

(Página intencionalmente deixada em branco)

ÍNDICE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - CONCEPÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO SOBRE-EQUIPAMENTO	2
2.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADES	2
2.2 - COMPOSIÇÃO E CONCEPÇÃO GERAL	2
2.3 - CONDICIONAMENTOS À EXECUÇÃO	2
3 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	3
3.1 - ACESSOS.....	3
3.1.1 - Perfil transversal tipo.....	3
3.1.2 - Traçado em planta e perfil longitudinal.....	4
3.1.3 - Drenagem.....	4
3.2 - AEROGERADORES – PLATAFORMAS	4
3.3 - ESTALEIRO E DEPÓSITO DE ESCOMBRO	5
3.4 - RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA.....	6

ANEXO 1 - DESENHOS

(Página intencionalmente deixada em branco)

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 - INTRODUÇÃO

Na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 94/2014 de 24 de junho, o qual veio, entre outras coisas, proceder à atualização da regulamentação aplicável ao sobre-equipamento de centrais eólicas até ao limite de 20% da potência de injeção atribuída e, complementarmente, da publicação da Portaria n.º 102/2015, de 7 de abril, a qual veio estabelecer os procedimentos para autorização dos sobre-equipamentos de centrais eólicas e, ainda, considerando a alteração introduzida pela portaria n.º 43/2019, de 31 de janeiro, a EDP Renováveis tem vindo a desenvolver diversos estudos e projetos preliminares de viabilidade com vista ao sobre-equipamento de vários parques que atualmente tem em funcionamento.

Um desses projetos é o “Parque Eólico de Coentral-Safra – Sobre-equipamento”, cujo parque a sobre-equipar iniciou o seu funcionamento no final do ano de 2006.

O Projeto de Sobre-equipamento do Parque Eólico de Coentral-Safra compreende a construção e entrada em serviço de mais dois aerogeradores com potência unitária de 3,6 MW (4 MVA), a instalar no núcleo do Coentral exclusivamente em território da zona administrativa do concelho da Lousã, no distrito de Coimbra.

O Parque Eólico de Coentral-Safra, atualmente com uma potência total instalada de 41,75 MW (42,50 MVA) e potência de ligação de 39 618 kVA, encontra-se implantado na Serra da Lousã e localiza-se nos concelhos da Lousã e de Castanheira de Pera – respetivamente dos distritos de Coimbra e Leiria – sendo constituído por:

- Um conjunto de 25 aerogeradores assíncronos da marca ECOTECNIA, modelo 74, com 1,67 MW (1,70 MVA) de potência unitária, distribuídos por 2 núcleos – o do Coentral, a Oeste, no concelho da Lousã, com 9 unidades, e o de Safra, a Este, no concelho de Castanheira de Pera, com 16 unidades;
- Uma rede interna de média tensão, a 20 kV, subterrânea, para ligação dos aerogeradores e respetivos postos de transformação (2,0 MVA e 0,69/20 kV) à subestação do parque;
- Uma subestação 20/63 kV, equipada com um transformador de potência de 45,0 MVA, um transformador de serviços auxiliares com 50 kVA e 20/0,4 kV, e os respetivos equipamentos de comando, corte, proteção e medição;
- Um edifício de comando e armazém, adjacentes à subestação.

Este sobre-equipamento, ao estar abrangido pelos critérios definidos no Anexo II, do Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que aprova o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), está sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A “EDPR PT – Promoção e Operação, S.A.”, empresa do universo da EDP Renováveis, em Portugal, assegura a engenharia da obra e, como tal, é a autora do presente projeto.

2 - CONCEPÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL DO SOBRE-EQUIPAMENTO

2.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADES

O Parque Eólico de Coentral-Safra localiza-se na Serra da Lousã, na união das freguesias de Castanheira de Pera e Coentral, concelho de Castanheira de Pera, do distrito de Leiria, e na união das freguesias de Lousã e Vilarinho, concelho da Lousã, do distrito de Coimbra. Este projeto de sobre-equipamento, em concreto, prevê apenas áreas de implantação, infraestruturas e equipamentos em território do concelho da Lousã.

A acessibilidade rodoviária mais direta, ao Sobre-equipamento do Parque Eólico de Coentral-Safra, faz-se a partir da estrada nacional N236, ligando à estrada municipal de acesso ao parque e que dá continuidade até ao “Castelo do Trevim”. A N236 é a estrada nacional que assegura a ligação entre Castanheira de Pera e a Lousã.

2.2 - COMPOSIÇÃO E CONCEPÇÃO GERAL

O sobre-equipamento será fundamentalmente composto pelos seguintes elementos: aerogeradores, postos de transformação (integrados no interior dos aerogeradores), e rede elétrica de média tensão (de 20 kV), subterrânea, que estabelecerá a interligação entre aerogeradores e a ligação destes à subestação, intercalando-os num dos ramais existentes.

A localização dos aerogeradores foi determinada com base nos estudos de avaliação do potencial eólico e na minimização de impactes determinados quer no EIA do Parque Eólico de Coentral-Safra quer no EIA deste projeto de sobre-equipamento, bem como igualmente considerando outros condicionamentos que decorrem do PDM do Município da Lousã.

A cada um dos aerogeradores está associado um posto de transformação, integrado no interior das respetivas torres.

Os aerogeradores do sobre-equipamento serão interligados entre si através de cabos elétricos subterrâneos de média tensão, intercalando-os num dos ramais da rede de média tensão existente, como antes referido, (constituída por cabos monopolares secos dispostos em vala).

Os novos troços de vala para instalação dos cabos da rede subterrânea de média tensão serão também aproveitados para alargar a zona de estabelecimento do eletrodo de terra (através da instalação de cabo de cobre nu enterrado ao longo da vala) bem como para dar continuidade à rede de comunicações do parque, suportada em fibra ótica.

2.3 - CONDICIONAMENTOS À EXECUÇÃO

Para além das diversas medidas e recomendações de carácter mais específico, designadamente de natureza ambiental, que são referidas ao longo do texto e/ou se encontram referenciadas nos desenhos do presente Projeto (em anexo), julga-se de interesse sintetizar neste capítulo aquelas que constituem os mais importantes condicionamentos à configuração e conceção dos elementos constituintes do sobre-equipamento:

- A implantação de todas as infraestruturas e estruturas no terreno (aerogeradores, acessos, vala de cabos e estaleiro) foi estudada de modo a ocorrer o mais possível em zonas de menor declive;

- Na localização dos diversos elementos projetados considerou-se a utilização preferencial de áreas cobertas por matos baixos e foram ainda evitadas as áreas onde as rochas afloram à superfície do terreno;
- Na localização dos aerogeradores considerou-se também a necessidade de manter desobstruída a visada estabelecida entre os vértices geodésicos da rede geodésica nacional;
- Outro condicionamento importante à localização dos aerogeradores e dos outros elementos de obra, como o acesso e a vala de cabos, é a possível presença de sítios com valor patrimonial. O estudo patrimonial realizou não identificou nenhum sítio patrimonial na área do projeto;
- O traçado dos ramais de acesso aos aerogeradores e da vala de cabos aproveita o mais possível os acessos, caminhos florestais e aceiros existentes, minimizando assim a área naturalizada a intervir para este efeito;
- A rede elétrica interna de média tensão, do sobre-equipamento, é subterrânea, constituída por cabos isolados dispostos em valas, com esta a acompanhar, em regra, o traçado das vias de acesso, de acordo com as disposições regulamentares aplicáveis, implantando-se nas bermas e taludes, evitando assim a criação de novos caminhos e a minimização da passagem de máquinas sobre o terreno natural;

Os condicionamentos passíveis de representação cartográfica encontram-se patentes no desenho n.º 4901-0002-19 “*Configuração Geral – Planta Geral e de Condicionamentos*”, incluído em anexo ao presente projeto.

3 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

3.1 - ACESSOS

3.1.1 - Perfil transversal tipo

Os novos acessos a construir no Parque, a partir dos existentes até aos 2 aerogeradores deste sobre-equipamento, apresentarão um perfil transversal tipo, constituído por uma faixa de rodagem com 5,0 m de largura, existindo na situação de talude de aterro uma concordância com 0,5 m e no caso de talude de escavação uma valeta com 1,0 m de largura e 0,5 m de profundidade, que terá por função, não só a drenagem e encaminhamento superficial das águas, como a drenagem da própria estrutura do pavimento e o rebaixamento do nível freático na zona do pavimento.

Os taludes a criar, que no caso concreto serão de tamanho reduzido, terão inclinações de 1:2 (horizontal/vertical) no caso dos taludes de escavação, e de 1,5:1 (horizontal/vertical) nas situações de taludes de aterro, estando previsto, em ambos os casos, que sejam recobertos por uma camada final de terra vegetal com 0,10 m de espessura mínima.

Em termos estruturais, após o saneamento e consolidação da plataforma de terraplenagem, o pavimento será constituído por duas camadas de agregado britado de granulometria contínua, cada uma com 0,10 m de espessura, servindo uma delas de base e a outra como camada de desgaste. Esta estrutura de pavimento é adotada tendo em atenção a manutenção da caracterização paisagística dos locais intervencionados, em que os acessos se apresentarão com um pavimento de aspeto e coloração similar

aos já existentes, e a pretensão de, na medida do possível, se evitar a alteração das características de permeabilidade do terreno natural.

3.1.2 - Traçado em planta e perfil longitudinal

O estudo realizado e o subsequente traçado projetado procuram atender aos acessos existentes do parque eólico (e a outros caminhos ou aceiros que já se encontram implantados no terreno), tendo como condicionante prioritária a necessidade de maximizar a sobreposição dos novos ramais aos traçados existentes e, nas extensões em que isso não é possível (novos traçados), que estes fiquem o mais possível “agarrados” ao terreno natural, conduzindo a que os movimentos de terras a realizar sejam mínimos.

No contexto da movimentação de terras a realizar, o projeto teve presente o objetivo de procurar o equilíbrio na compensação de terras entre o volume de escavação e o volume de aterro, minimizando assim a existência de excedentes de terras para depósito ou a ocorrência de défice de terras que obrigue à “importação” de materiais de empréstimo.

Respeitando-se integralmente os condicionamentos existentes, obteve-se assim um traçado em planta e em perfil harmoniosamente inserido no terreno natural e na envolvente, cujos elementos curvos, alinhamentos retos, e concordância entre estes, apresentam parâmetros geométricos compatíveis com a circulação dos veículos especiais de transporte dos principais componentes e equipamentos dos aerogeradores.

Não obstante, no que respeita ao ramal de acesso ao aerogerador 26, e especificamente a partir do PK 0+075 – a partir do qual as inclinações atingem 20% para garantir o acompanhamento do relevo do terreno existente – será necessário considerar uma pavimentação mais robusta do tipo solo-cimento de modo a oferecer adequadas condições de tração para os equipamentos de transporte.

3.1.3 - Drenagem

Ao longo do acesso estudou-se e projetou-se quer a drenagem transversal quer a drenagem longitudinal. A primeira permitirá dar continuidade às linhas de água existentes e será constituída principalmente por passagens hidráulicas. A drenagem longitudinal terá por finalidade conduzir as águas da plataforma da estrada e dos taludes adjacentes para as respetivas linhas de água, sendo fundamentalmente constituída pelas valetas.

Para a avaliação dos caudais de cálculo para o dimensionamento das obras de drenagem, adotaram-se períodos de retorno de 10 anos, para os órgãos de drenagem superficial, e de 20 anos, para as passagens hidráulicas, valores preconizados pelas Infraestruturas de Portugal para Estradas Municipais com volumes de tráfego reduzido.

3.2 - AEROGERADORES – PLATAFORMAS

Para dar suporte às operações de montagem dos aerogeradores durante a construção, e para apoiar eventuais operações de grande manutenção/reparação em fase de exploração, estão projetadas plataformas de trabalho nos locais de implantação dos grupos aerogeradores, com as dimensões mínimas necessárias para dispor os seus principais componentes e equipamentos, e deixando ainda espaço livre para a movimentação das gruas a utilizar durante as operações referidas. A área das plataformas sujeita a regularização e consolidação será a menor possível.

As plataformas apresentam uma definição em planta conforme consta do desenho anexo n.º 4901-0002-19 “*Aerogeradores – Plataforma Tipo e Drenagem dos Maciços de Fundação dos Aerogeradores – Definição*”, correspondendo, para cada aerogerador, à regularização e consolidação do terreno numa área que permita a sua montagem em segurança. Como já referido, estas plataformas praticamente terminam as suas funções no final do período de construção do sobre-equipamento, apenas voltando a ser utilizadas na eventualidade de grandes manutenções/reparações (ou outros casos excecionais) em que seja necessário o recurso a equipamentos pesados de transporte e/ou movimentação e elevação de cargas.

Assim, para a montagem de cada aerogerador será necessária uma área sem obstáculos que frequentemente acaba por ser o próprio terreno natural, o qual após decapagem e retirada de uma ou outra pedra, caso exista, é seguidamente objeto de regularização, nivelamento e consolidação.

Na sua geometria privilegia-se uma inserção harmoniosa com o terreno, acompanhando, na maior dimensão, as curvas de nível, procurando manter-se o terreno o mais próximo possível do perfil natural original. No caso de se realizarem movimentos de terras procurar-se-á otimizar o equilíbrio entre aterros e escavações. O encontro das áreas intervencionadas com o terreno natural, nomeadamente através de taludes, será feito gradualmente até se atingirem as cotas do terreno natural, com pendentes relativamente suaves, de modo a que a inserção das plataformas na paisagem seja a mais conveniente e harmoniosa.

A superfície das plataformas correspondente à fundação, bem como a uma pequena faixa envolvente, são normalmente estabilizadas com saibro, não sendo assim necessário proceder, em caso algum, à impermeabilização do terreno.

As plataformas serão mantidas, conforme referido, durante toda a vida útil do sobre-equipamento e dos seus aerogeradores, para que possam permitir realizar eventuais operações de grande manutenção/reparação. Não obstante, no final do período de construção, estas podem receber um revestimento vegetal herbáceo – exceto numa faixa de até 5 m em volta da base da torre destinada à circulação automóvel de inversão de marcha, nomeadamente dos veículos das equipas de manutenção bem como a evitar a progressão de eventuais incêndios que, embora de pequenas dimensões devido à escassez de combustível, possam atingir a base da torre.

3.3 - ESTALEIRO E DEPÓSITO DE ESCOMBRO

O estaleiro necessário para as obras a realizar ocupará uma área máxima de 500 m², conforme indicado no desenho anexo n.º 4901-0002-19 “*Configuração Geral – Planta Geral e de Condicionamentos*”. Procurou-se selecionar e definir uma localização que reúna condições adequadas – com acesso fácil, proximidade às zonas de intervenção e uma topografia favorável que minimize a movimentação de terras e evite zonas de maior coberto vegetal – de forma a facilitar a sua posterior recuperação paisagística.

Em função do equilíbrio dos movimentos de terras não se encontra prevista a necessidade de proceder à criação de escombrelas.

3.4 - RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Na fase final da construção, após a montagem dos aerogeradores, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística de todos os locais intervencionados, procurando minimizar o impacto paisagístico e prevenir possíveis ações erosivas. Esses trabalhos compreendem designadamente o seguinte:

- Remoção de todos os materiais sobrantes da obra, com limpeza cuidadosa de todas as áreas intervencionadas;
- Modelação de taludes e outras áreas conforme orientações do dono de obra, de forma a obter uma harmonia com o terreno natural;
- Espalhamento da terra vegetal sobre as áreas sujeitas a intervenção, para permitir o desenvolvimento de coberto vegetal;
- Escarificação e descompactação dos solos, de modo a permitir arejamento e aumentar a permeabilidade.

ANEXO 1 – DESENHOS

(Página intencionalmente deixada em branco)

PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA – SOBRE-EQUIPAMENTO**PROJETO****ÍNDICE DE DESENHOS**

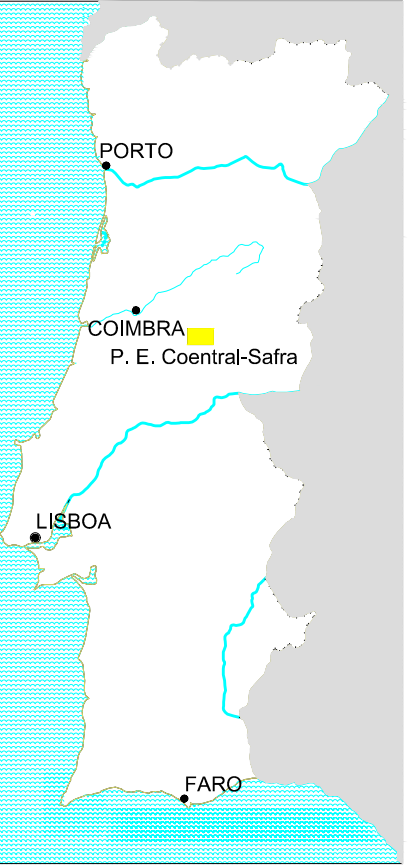
Nº	Designação	Escala	Nº de Folhas
4901-0001-19-A	Configuração Geral – Planta de Localização	1:25000	1
4901-0002-19	Configuração Geral – Planta Geral e de Condicionamentos	1:5000	1
4901-0010-19	Acessos – Acessos aos Aerogeradores 26 e 27 – Planta	1:2000	1
4901-0020-19	Acessos – Ramais de Acesso aos Aerogeradores 26 e 27 – Perfis Longitudinais	1:2000/1:200	1
4901-0030-19	Acessos – Perfil Transversal Tipo	1:20	1
4901-0057-19	Acessos – Drenagem – Pormenores Tipo	1:200, 1:50	1
4901-0086-19-A	Aerogeradores – Aerogerador – Planta e Alçados	Sem escala	1
4901-0087-19	Aerogeradores – Plataforma Tipo e Drenagem dos Maciços de Fundação dos Aerogeradores – Definição	1:200, 1:50	1
4901-0091-19	Rede de Média Tensão – Valas para Cabos Eléctricos – Perfis Tipo	1:20, 1:10	1

(Página intencionalmente deixada em branco)



(Extrato da Carta Militar nº. 252 produzida pelo IGEOE)

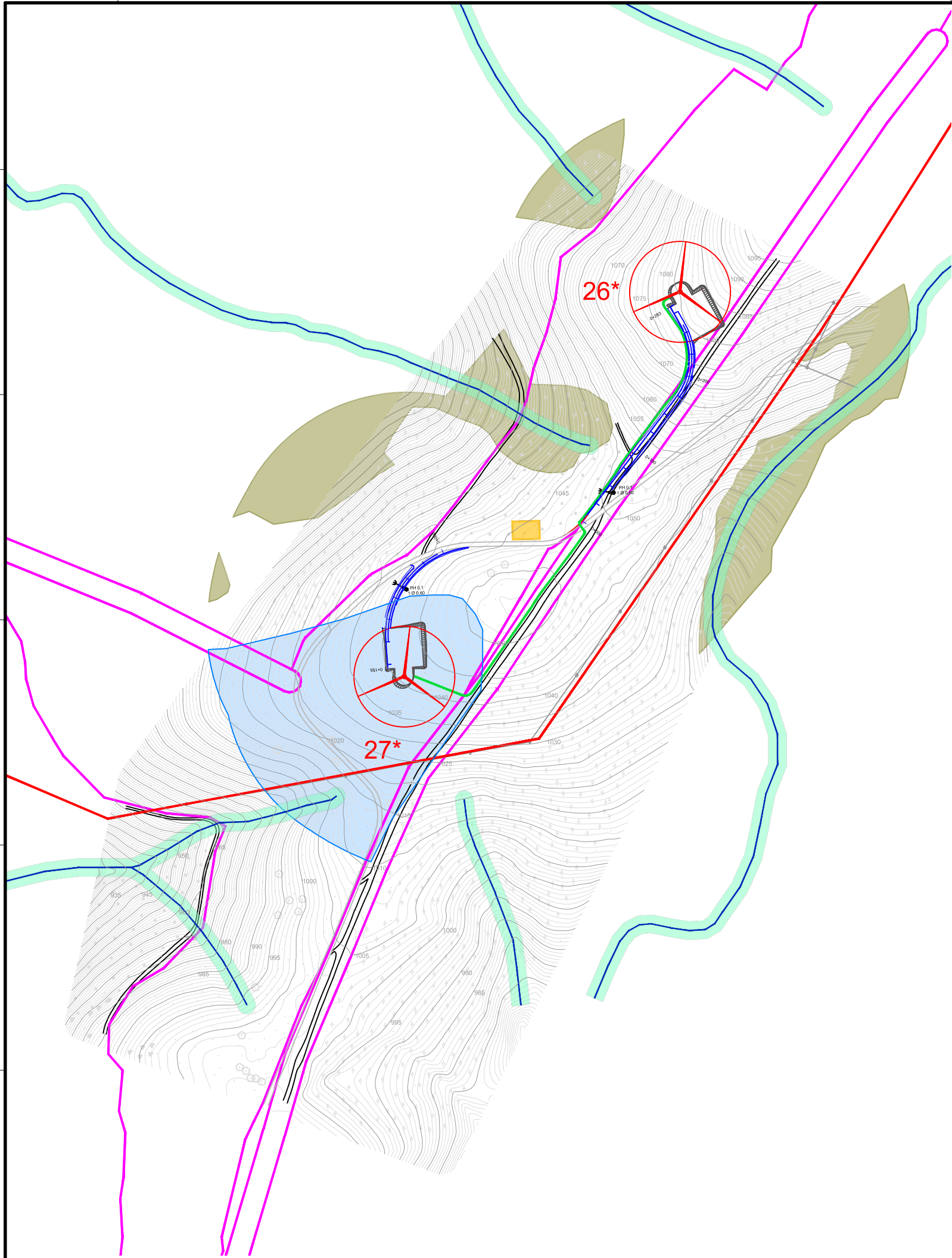
PARQUE EÓLICO DE COENTRAL - SAFRA						
AG's / Ref	PT-TM06 / ETRS89		HAYFORD GAUSS DATUM 73		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
1*	-2027	44464	-2026	44465	572020	4435939
2	-2093	44275	-2092	44276	571956	4435750
3	-2193	44126	-2192	44127	571857	4435600
4	-2286	43971	-2285	43972	571766	4435444
5*	-2384	43820	-2383	43821	571669	4435292
6	-2461	43644	-2460	43645	571594	4435115
7	-2605	43536	-2604	43537	571451	4435006
8	-2832	43473	-2831	43474	571225	4434941
9*	-2952	43338	-2951	43339	571106	4434805
10	-3073	43203	-3072	43204	570987	4434668
11	-3164	43049	-3163	43050	570897	4434514
12	-3222	42869	-3221	42870	570841	4434333
13*	-3316	42715	-3315	42716	570748	4434178
14	-3393	42546	-3392	42547	570673	4434009
15	-3351	42367	-3350	42368	570717	4433830
16*	-3317	42183	-3316	42184	570753	4433646
17*	-4844	45310	-4843	45311	569196	4436757
18	-4893	45120	-4892	45121	569149	4436567
19	-4982	44951	-4981	44952	569061	4436397
20	-5088	44783	-5087	44784	568957	4436228
21*	-5184	44620	-5183	44621	568863	4436064
22	-5365	44527	-5364	44528	568683	4435970
23	-5578	44447	-5577	44448	568470	4435888
24	-5728	44288	-5727	44289	568322	4435727
25*	-5812	44097	-5811	44098	568240	4435535
SOBRE-EQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE COENTRAL - SAFRA						
26*	-4400	46234	-4399	46235	569630	4437685
27*	-4706	45807	-4705	45807	569328	4437256
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						
SE	-4017	47589	-4016	47590	570001	4439043



LEGENDA:

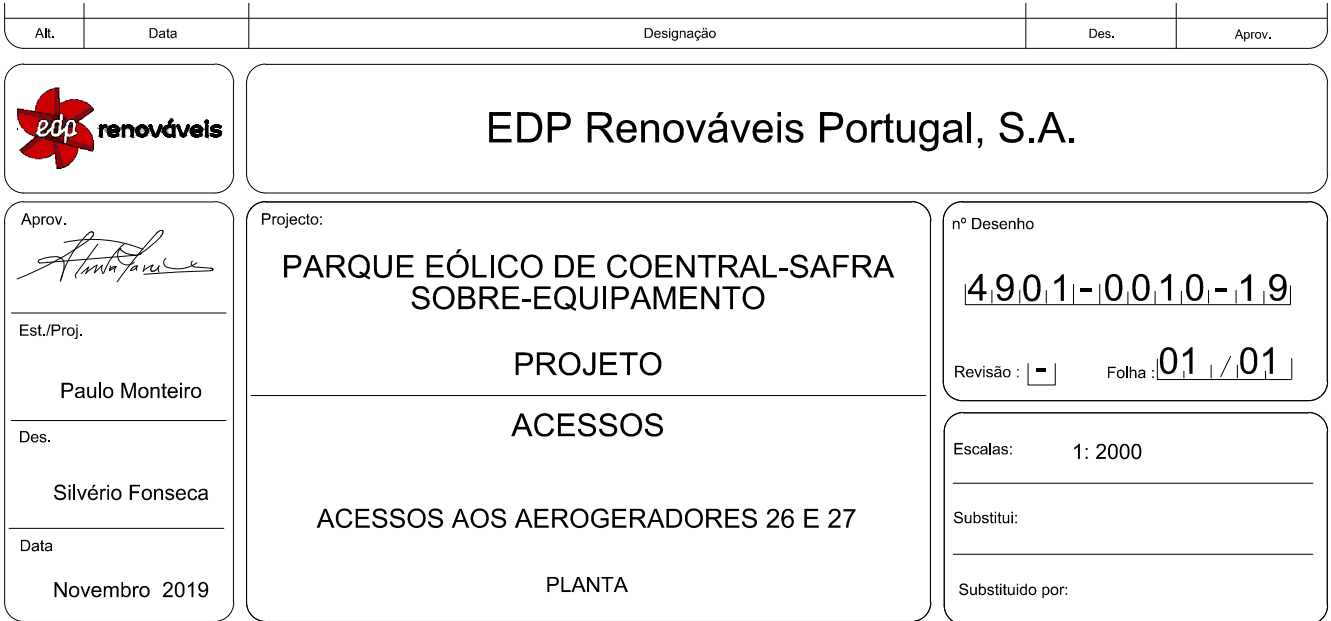
- ACESSOS DO P.E. COENTRAL-SAFRA (EXISTENTES)
- SUBESTAÇÃO E EDIFÍCIO DE COMANDO DO P.E. COENTRAL-SAFRA (EXISTENTE)
- AEROGERADOR E PLATAFORMA DO P.E. COENTRAL-SAFRA (EXISTENTE)
- AEROGERADOR E PLATAFORMA DO SOBREEQUIPAMENTO (A CONSTRUIR)
- ACESSOS DO SOBREEQUIPAMENTO (A CONSTRUIR)

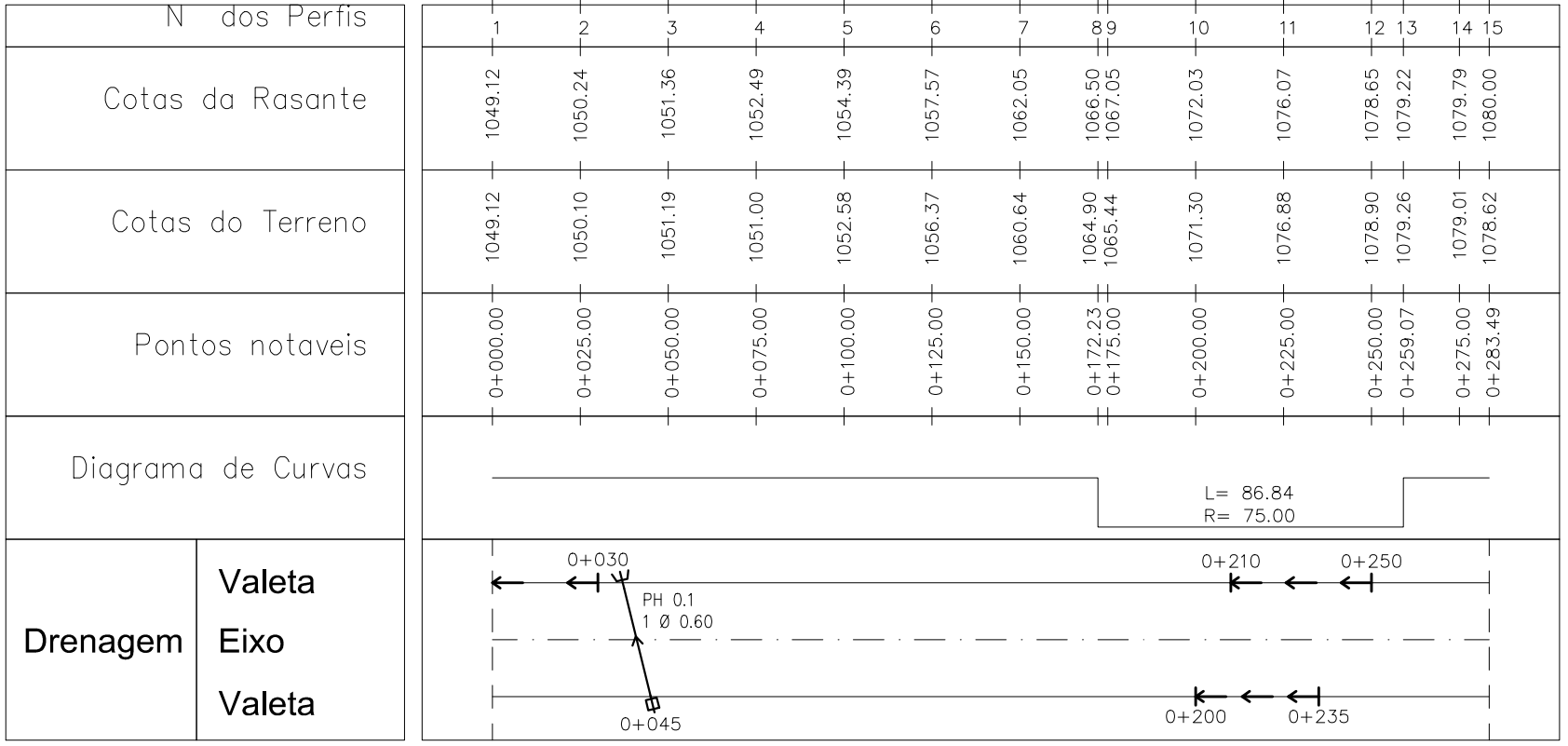
A	25-11-2019	Revisão geral	Silvério Fonseca	Paulo Monteiro
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
		EDP Renováveis Portugal, S.A.		
Aprov.	Projecto:		nº Desenho	
	PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA SOBREEQUIPAMENTO		49.01-0001-19	
Est./Proj.	PROJETO		Revisão : A Folha : 01/01	
	CONFIGURAÇÃO GERAL		Escala: 1:25 000	
Des.	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO		Substitui:	
Data			Substituído por:	
Março 2019				



SOBRE-EQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE COENTRAL - SAFRA						
AG's / Ref	PT-TM06 / ETRS89		HAYFORD GAUSS DATUM 73		UTM ED50 (Fuso 29)	
	M	P	M	P	M	P
26*	-4400	46234	-4399	46235	569630	4437685
27*	-4706	45807	-4705	45807	569328	4437256
* - AEROGERADORES COM BALIZAGEM AERONÁUTICA						

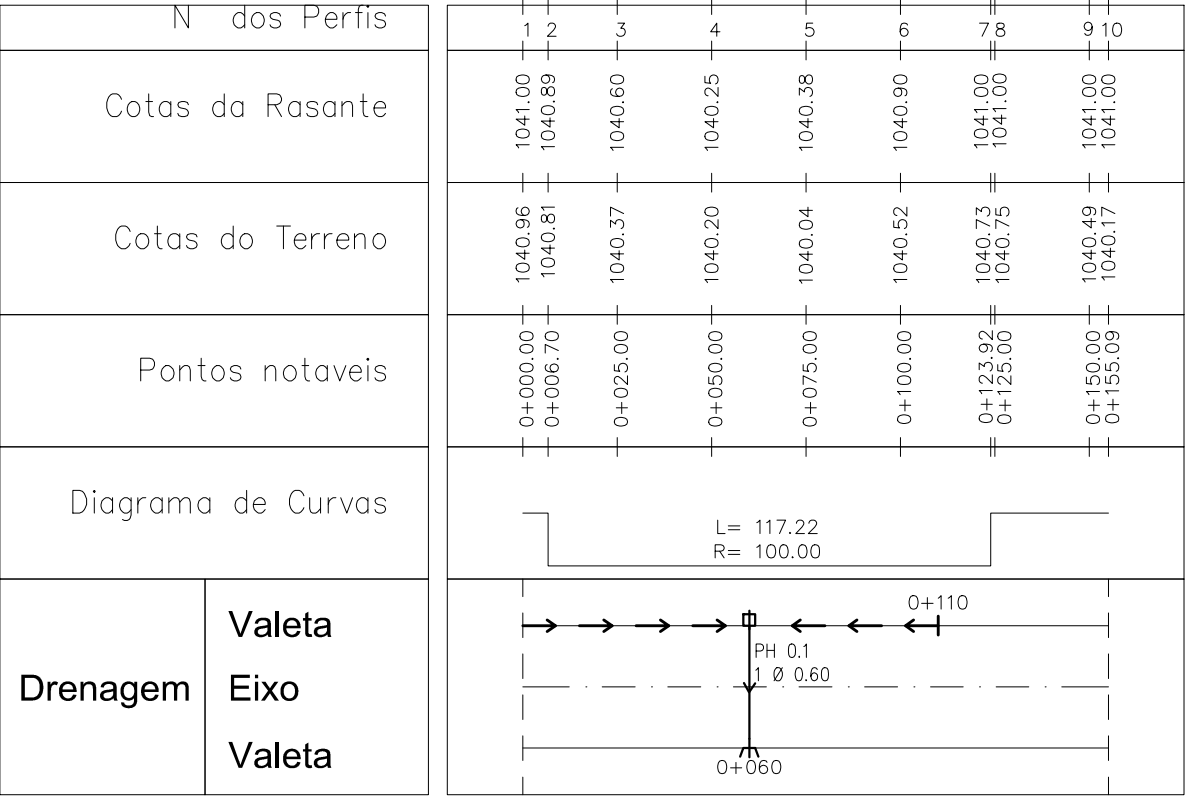
- Elementos de Projeto
- Aerogerador a instalar
- Vala de cabos
- Acesso a construir
- Estaleiro
- Áreas a interditar
- Leitos de cursos de água
- Margens de cursos de água
- Áreas a interditas à edificação de aerogeradores
- Linha elétrica de média tensão
- Áreas sujeitas a legislação específica
- Rede primária e secundária de faixas de gestão de combustíveis
- Reserva Ecológica Nacional - Cabeceiras de linhas de água
- Áreas de intervenção reduzida
- Bosque caducifólio de carvalho





RAMAL DE ACESSO AO AEROGERADOR 26

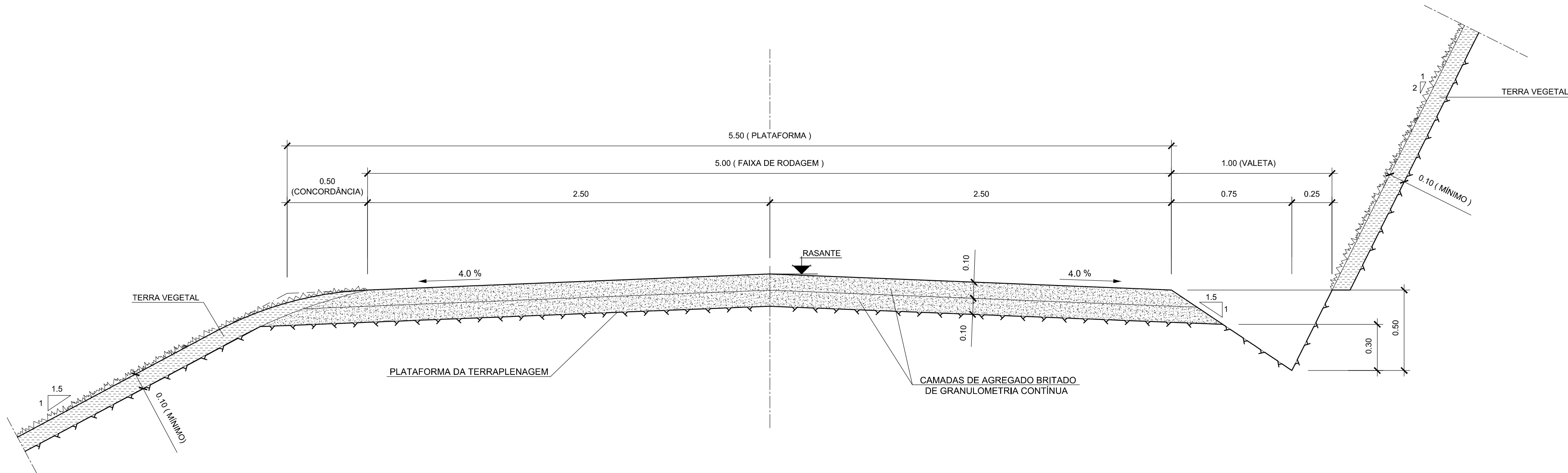
ESCALAS: H=1:2000 e V=1:200



RAMAL DE ACESSO AO AEROGERADOR 27

ESCALAS: H=1:2000 e V=1:200

Al.	Data	Designação	Des.	Assin.
EDP Renováveis Portugal, S.A.				
Aprov.	Projeto	nº Desenho		
Est./Proj.	PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA SOBREEQUIPAMENTO	490.1-0.020-1.9		
Des.	PROJETO	Revisão: 1.1 Folha: 0.1/0.1		
Data	ACESSOS	Escala: H= 1:2000 V= 1:200		
	RAMAIS DE ACESSO AOS AEROGERADORES 26 E 27	Substitui:		
	PERFIS LONGITUDINAIS	Substituído por:		



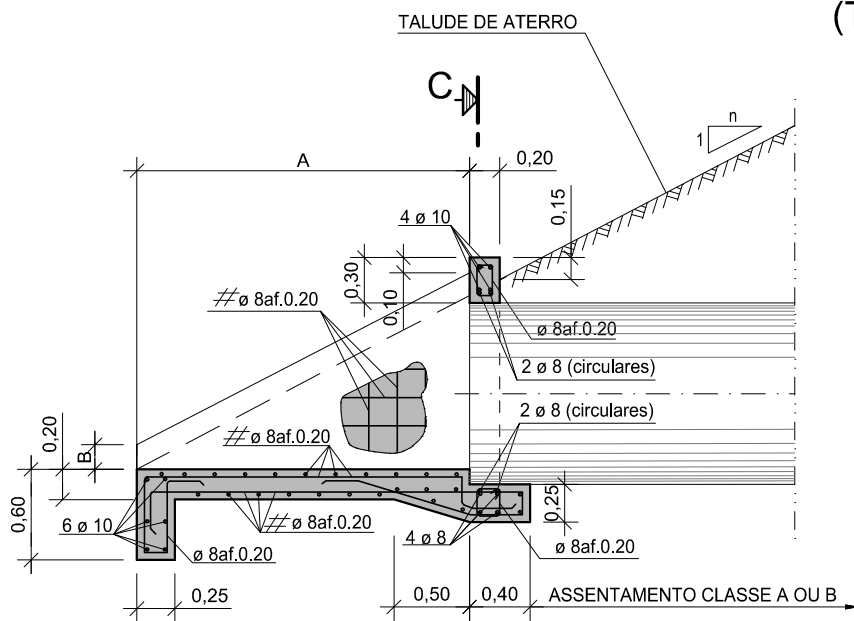
PERFIL TRANSVERSAL TIPO DOS ACESSOS / RAMAIS

ESC. 1:20

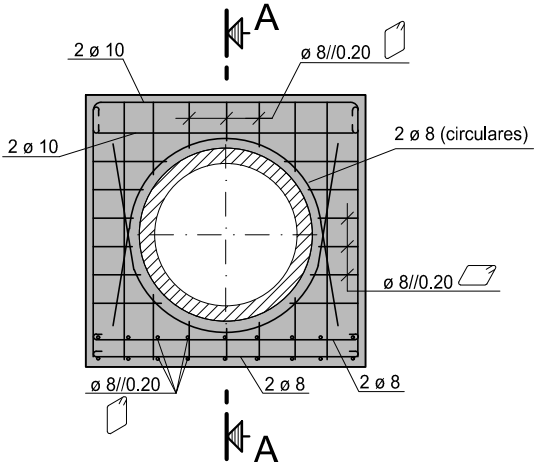
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
edp renováveis EDP Renováveis Portugal, S.A. Aprov. Est./Proj. Paulo Monteiro Des. Silvério Fonseca Data Dezembro 2019 Projecto: PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA SOBRE-EQUIPAMENTO PROJETO ACESSOS PERFIL TRANSVERSAL TIPO nº Desenho 4901-0030-19 Revisão : Folha : 01 / 01 Escalas: 1: 20 Substitui: Substituído por:				

PASSAGEM HIDRÁULICA CIRCULAR SIMPLES EM ACESSOS

BOCA DE SAÍDA EM ATERRO
(TIPO 1-VIÉS ENTRE 75gr e 100gr)

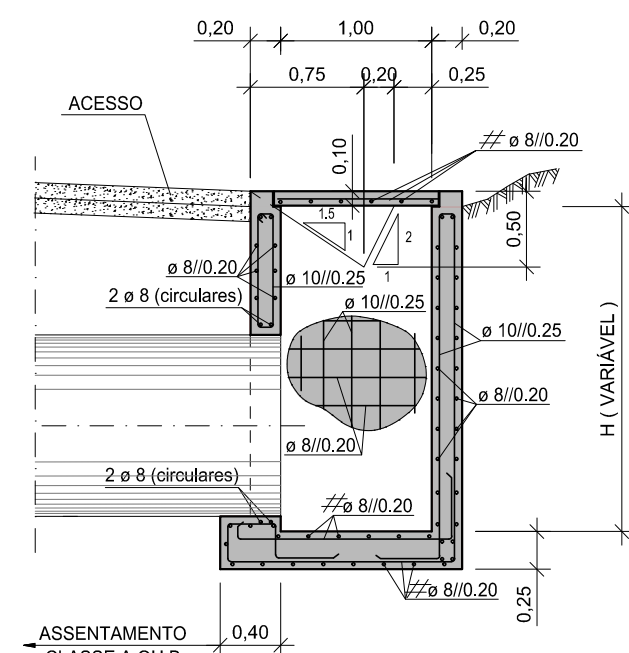


CORTE A-A

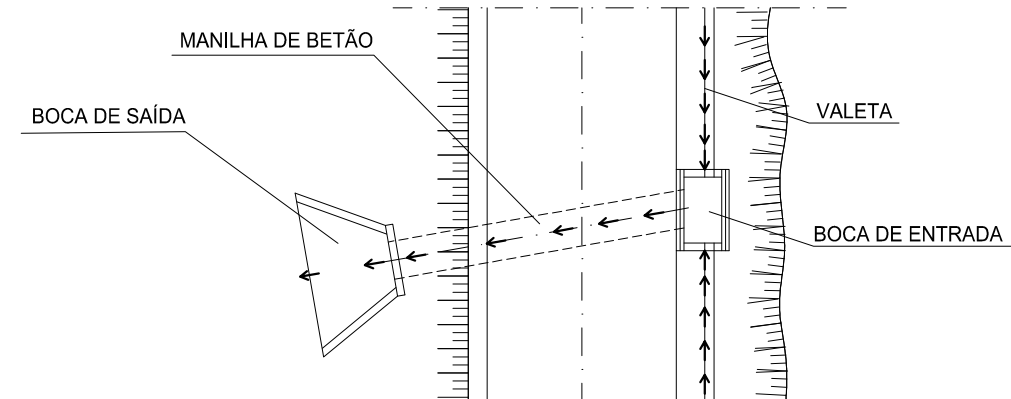


CORTE C-C

BOCAS DE ENTRADA EM ESCAVAÇÃO
(TIPO 1-VIÉS ENTRE 75gr e 100gr)



CORTE D-D



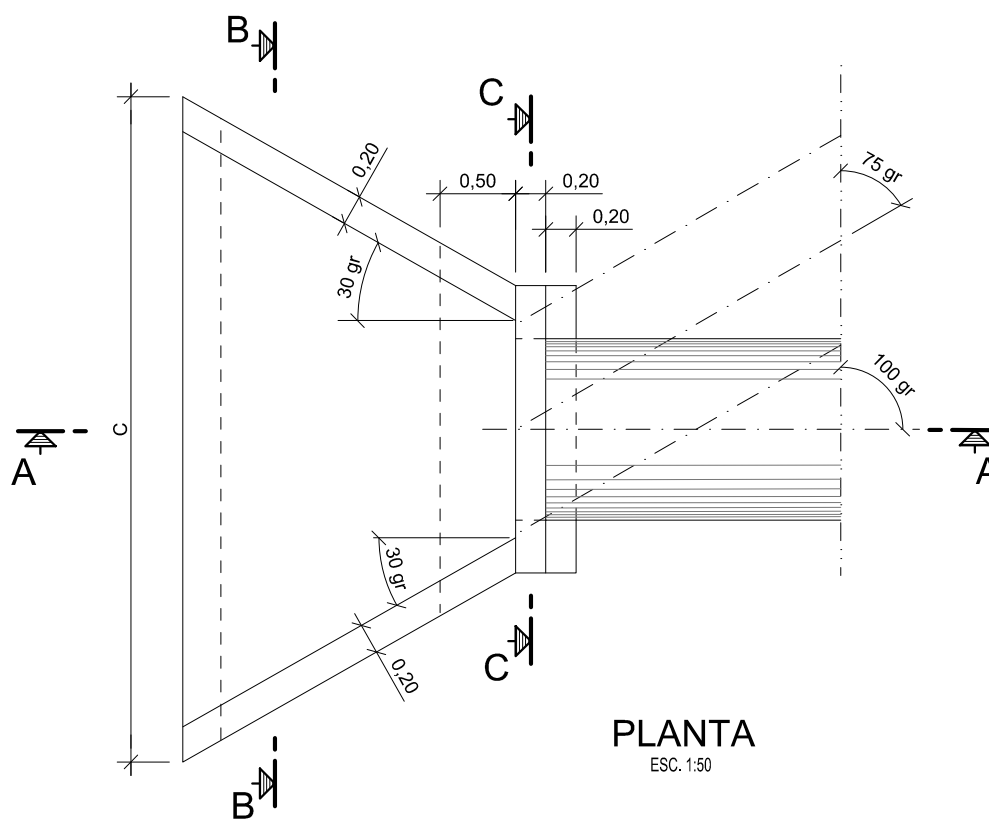
PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1:200

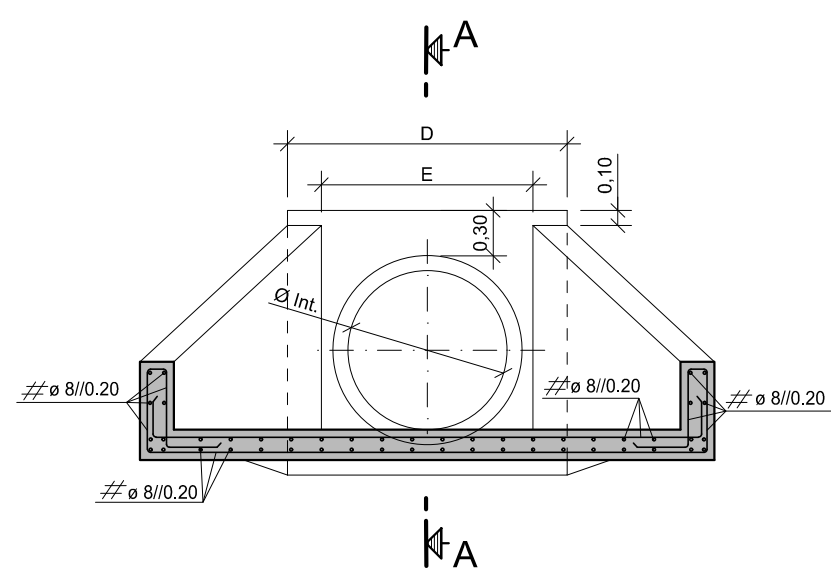
1/n	Ø INT.	A	B	BOCAS TIPO 1			
				C	D	E	F
1/1.5	40	100	25	227	125	80	100
1/1.5	60	100	25	247	145	100	120
1/1.5	80	100	25	277	175	130	150
1/1.5	100	100	25	297	195	150	170

Unidades - cm

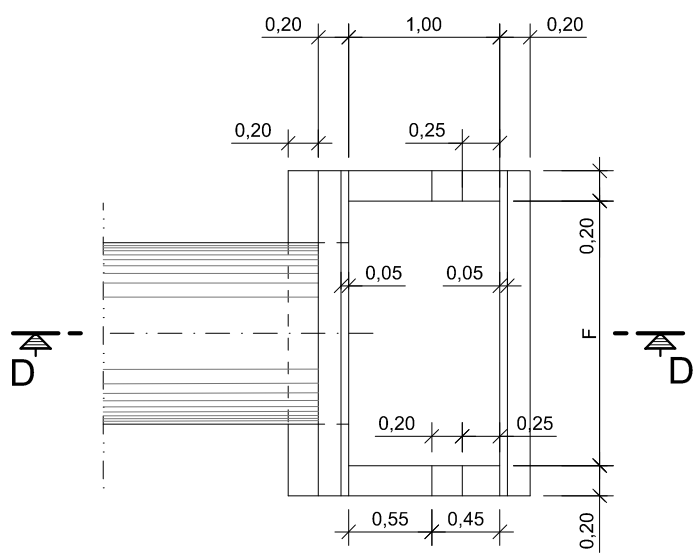
MATERIAIS:
BETÃO - C20/25
AÇO - A400 NR
RECOBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS - 0.03m



PLANTA

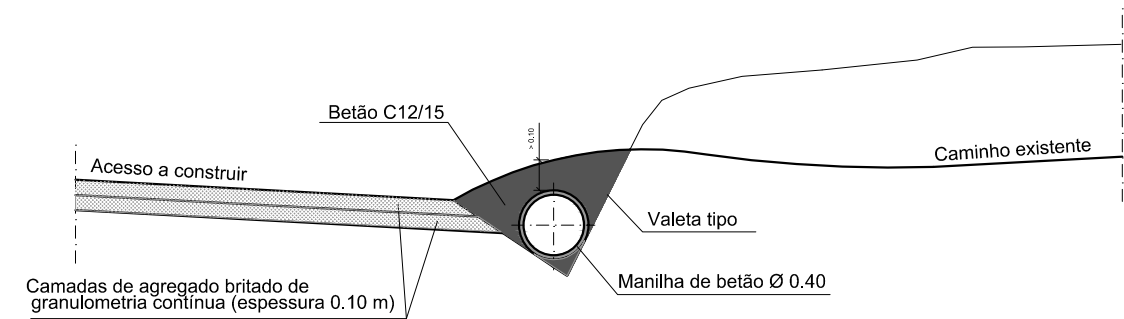


CORTE B-B

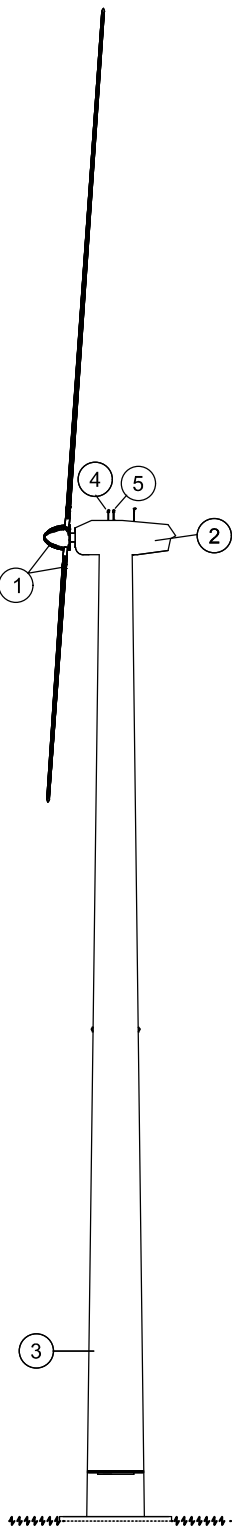


PLANTA

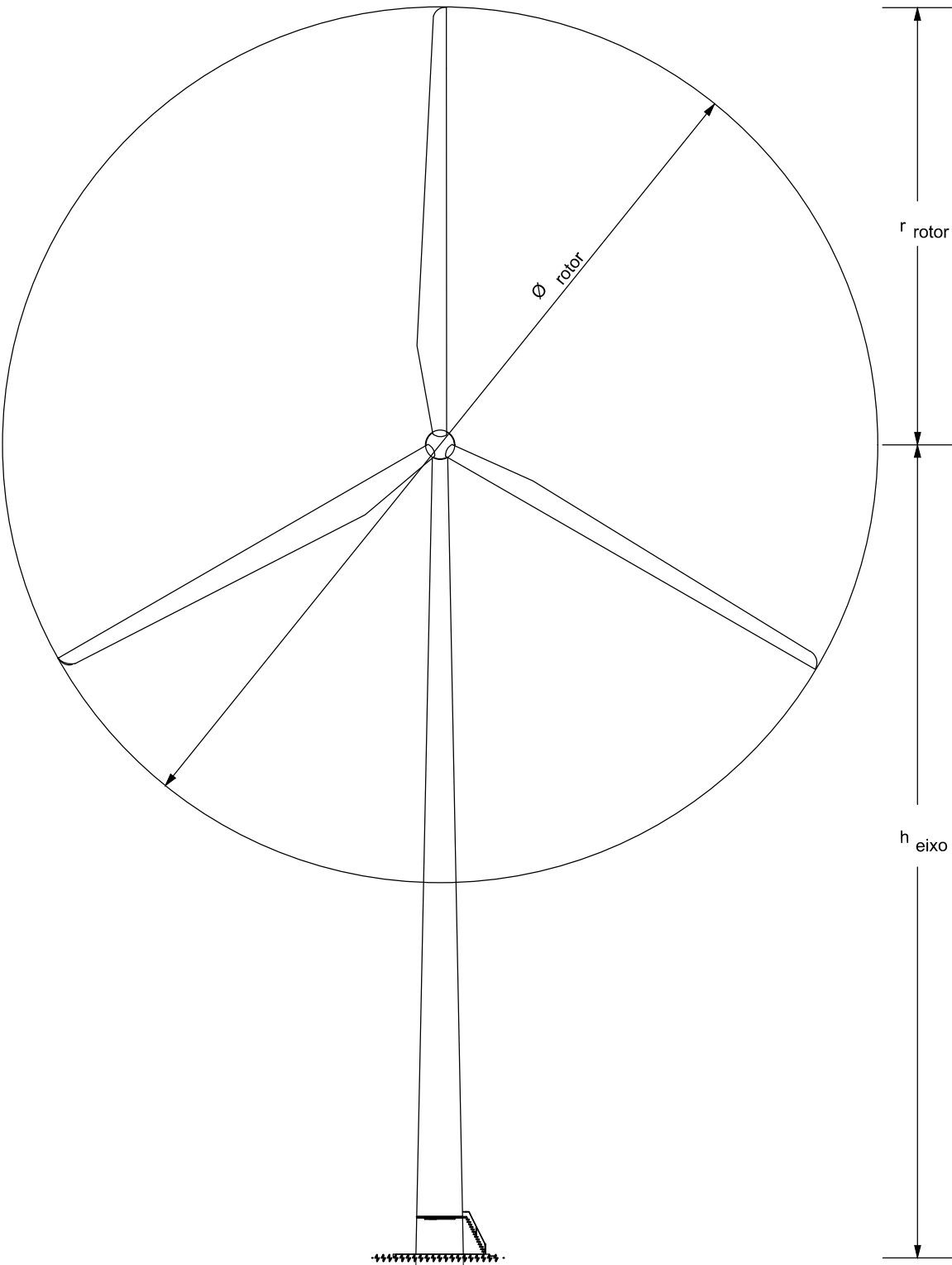
ATRAVESSAMENTO EM VALETAS PARA SERVENTIAS



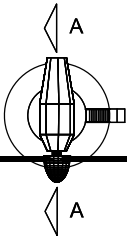
Alt.	Data	Designação	Des.	Aprov.
EDP Renováveis Portugal, S.A.				
Aprov.	Est./Proj.	Des.	Data	Projecto:
		Paulo Monteiro	Silvério Fonseca	Dezembro 2019
PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA		SOBRE-EQUIPAMENTO		
PROJETO		ACESSOS		
DRENAGEM		PORMENORES TIPO		
nº Desenho		Revisão : 0.1 / 0.1		
Escalas:		1: 50 e 1:200		
Substituído por:				



CORTE A - A



ALÇADO PRINCIPAL



PLANTA

LEGENDA :

- 1 - ROTOR
- 2 - "NACELLE"
- 3 - TORRE
- BALIZAGEM AERONÁUTICA:
- 4 - DIURNA: LUZ BRANCA INTERMITENTE (20.000cd)
- 5 - NOCTURNA: LUZ VERMELHA FIXA (2000cd)

DIMENSÕES PRINCIPAIS:	
$\varnothing_{\text{rotor}}$ (m)	112,00
h_{eixo} (m)	94,00
$\varnothing_{\text{base}}$ (m)	4,00

Aprov.

Est./Proj.

Des.

Silvério Fonseca

Data

Março 2019

Projecto:

PARQUE EÓLICO DE COENTRAL - SAFRA SOBREEQUIPAMENTO

PROJETO

AEROGERADORES

AEROGERADOR

PLANTA E ALÇADOS

nº Desenho

4901-0086-19

Revisão : A Folha : 01/01

Escalas: S/Escala

Substitui:

Substituído por:

A

Alt.

11-11-2019

Data

Revisão Geral. Alteradas as características do aerogerador

Designação

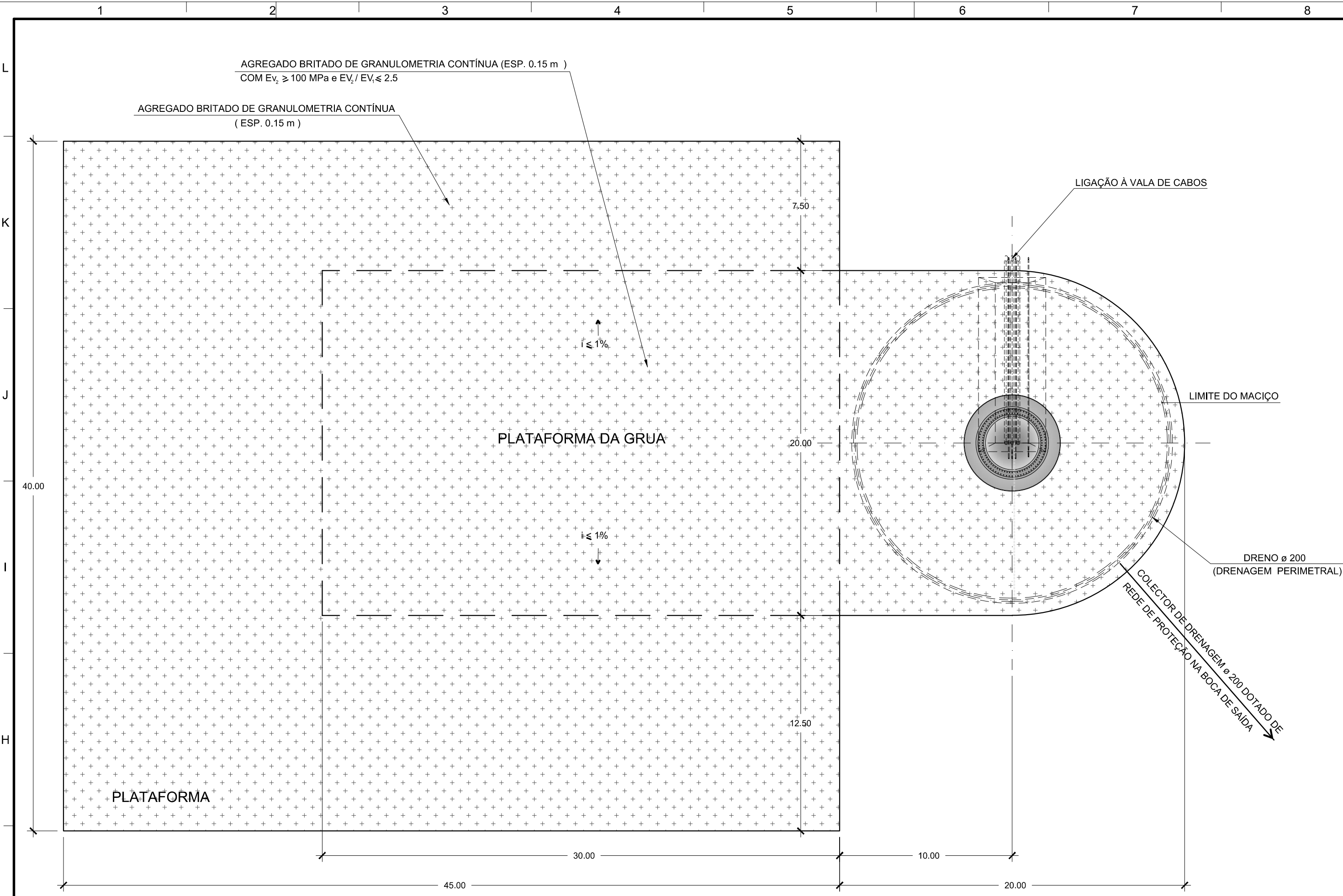
Silvério Fonseca

Des.

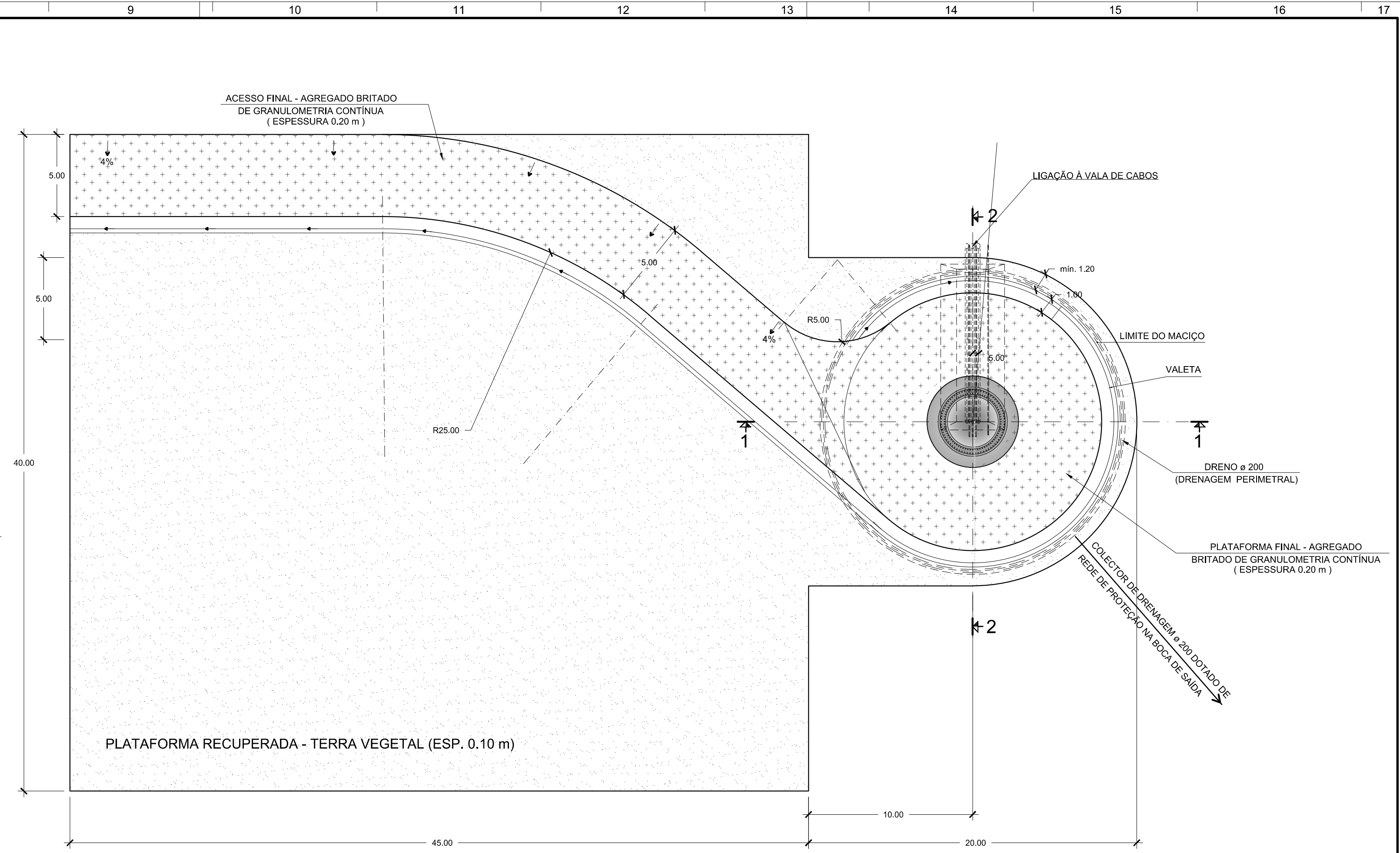
Paulo Monteiro

Aprov.

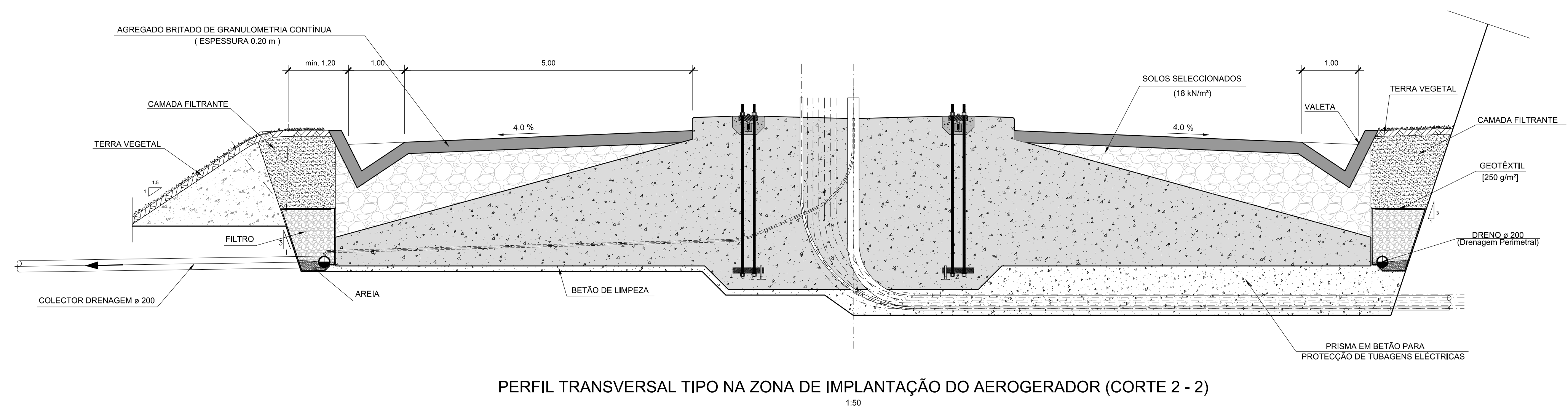
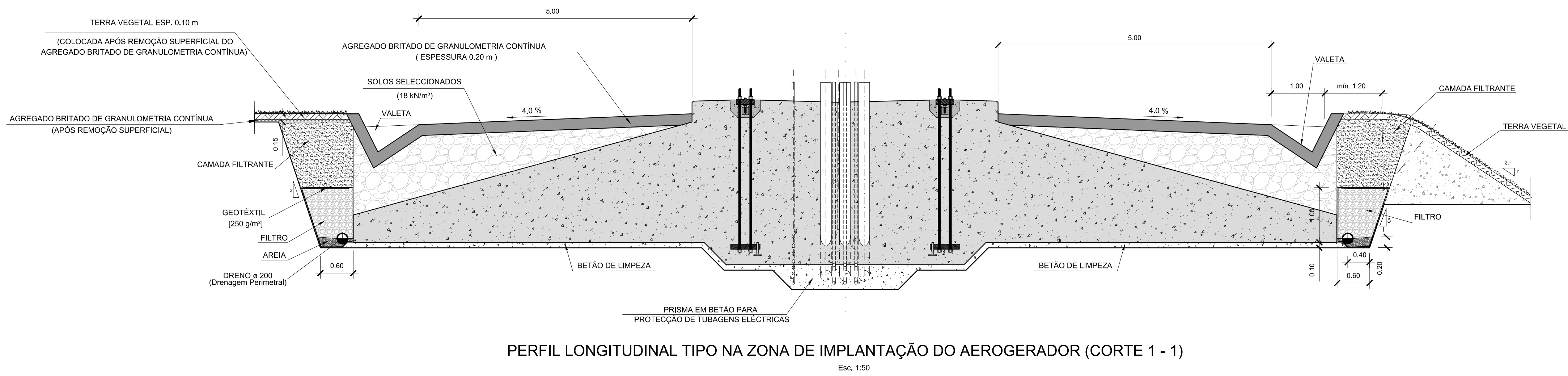
A3



PLATAFORMA DE MONTAGEM TIPO
Esc. 1:200



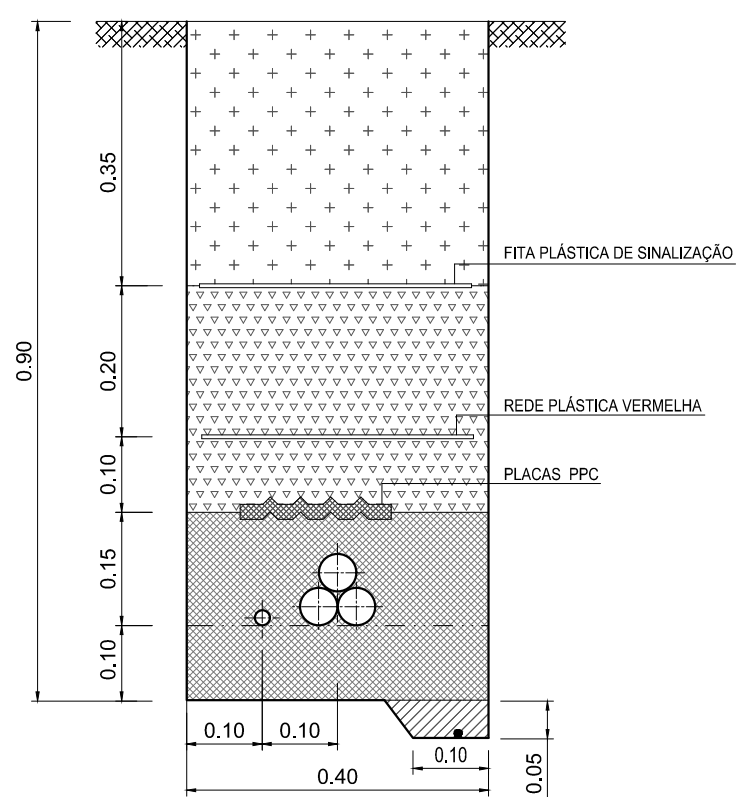
PLATAFORMA FINAL TIPO
Esc. 1:200



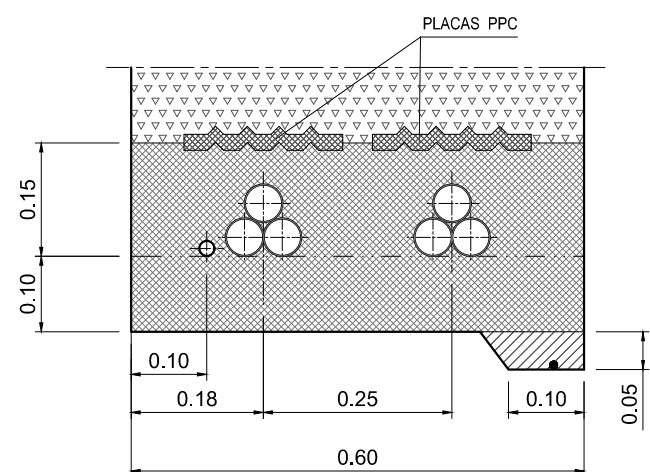
AL	Data	Designação	Des.	Aprov.
		EDP Renováveis Portugal, S.A.		
Aprov. 		Projecto: PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-SAFRA SOBRE-EQUIPAMENTO	nº Desenho 4901-0087-19	
Est./Proj. 		Projeto AEROGERADORES	Revisão: ☐ Folha: 01/01	Escalas: 1:200 e 1:50
Des. Silvério Fonseca		Plataforma Tipo e Drenagem dos Maciços de Fundação dos AeroGeradores	Substituído:	Substituído por:
Data Dezembro 2019		DEFINIÇÃO		

SECÇÃO CORRENTE

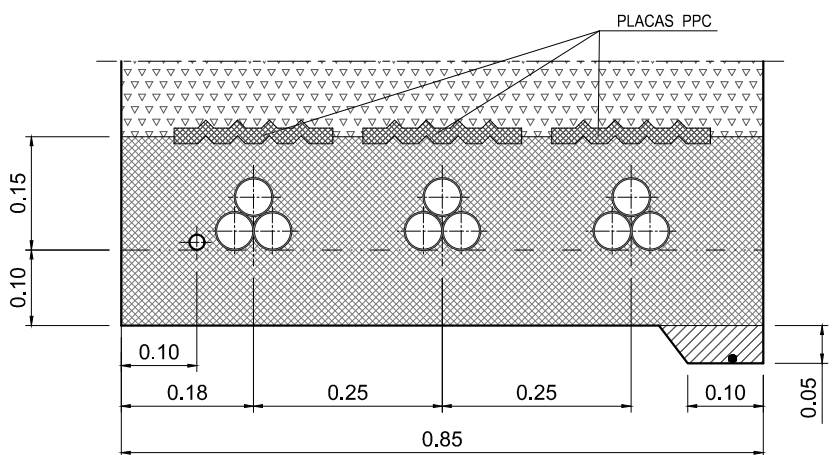
Esc: 1:10



VALA TIPO 1A
(1 RAMAL)



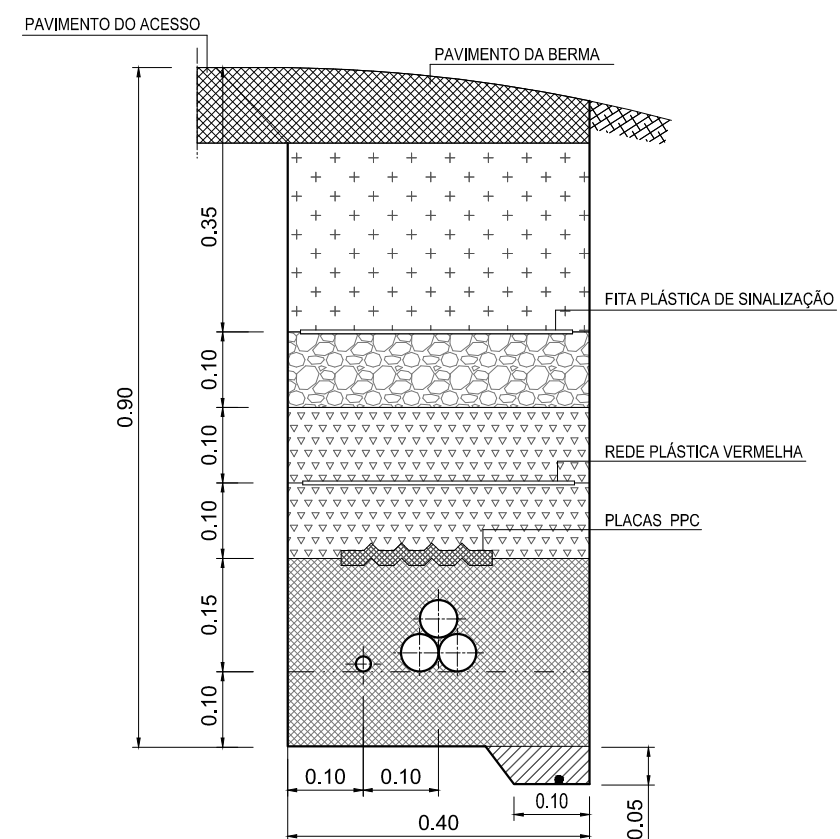
VALA TIPO 2 A
(2 RAMAIS)



VALA TIPO 3A
(3 RAMAIS)

SECÇÃO EM BERMA

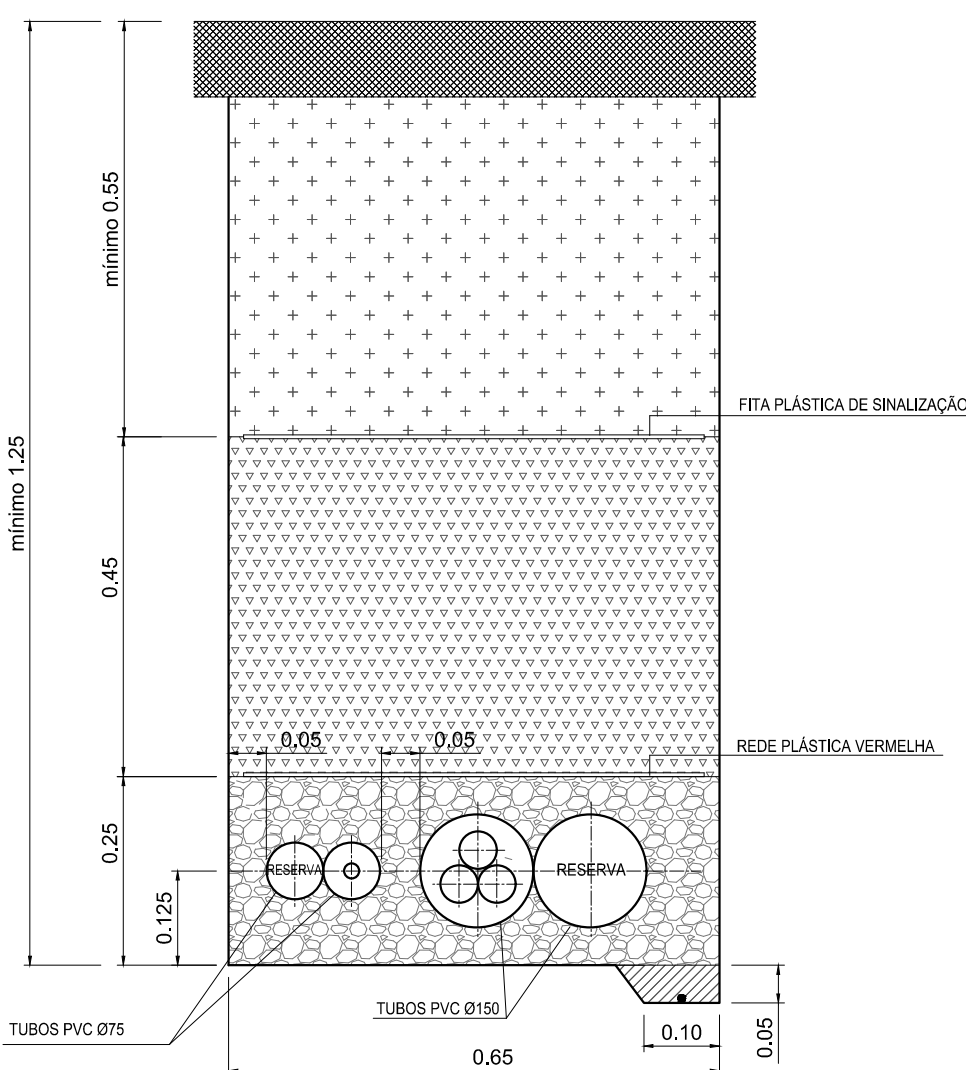
Esc: 1:10



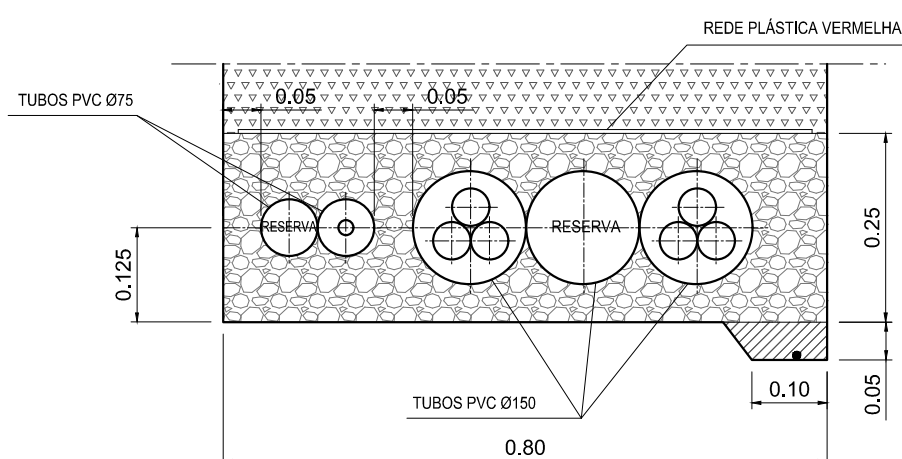
VALA TIPO 1A
(1 RAMAL)

SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE ACESSOS
E DE PLATAFORMAS DOS AEROGERADORES

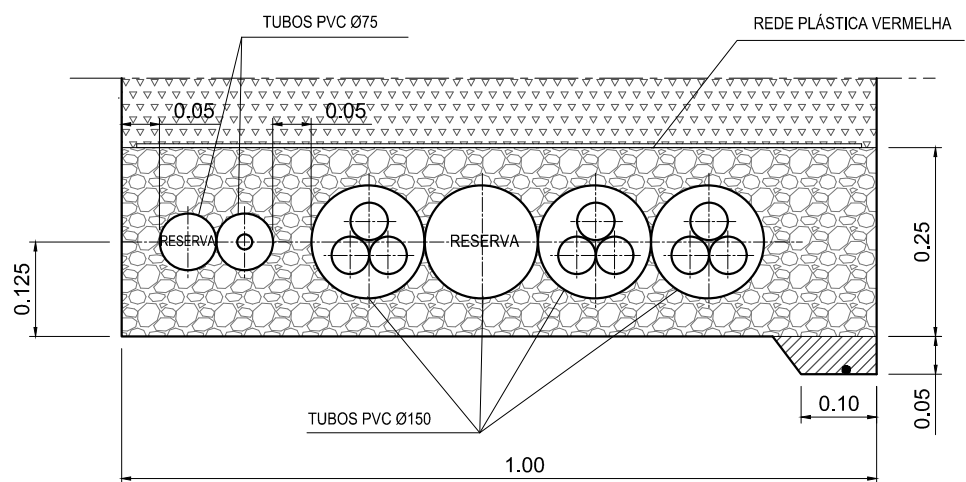
Esc: 1:10



VALA TIPO 1B
(1 RAMAL)



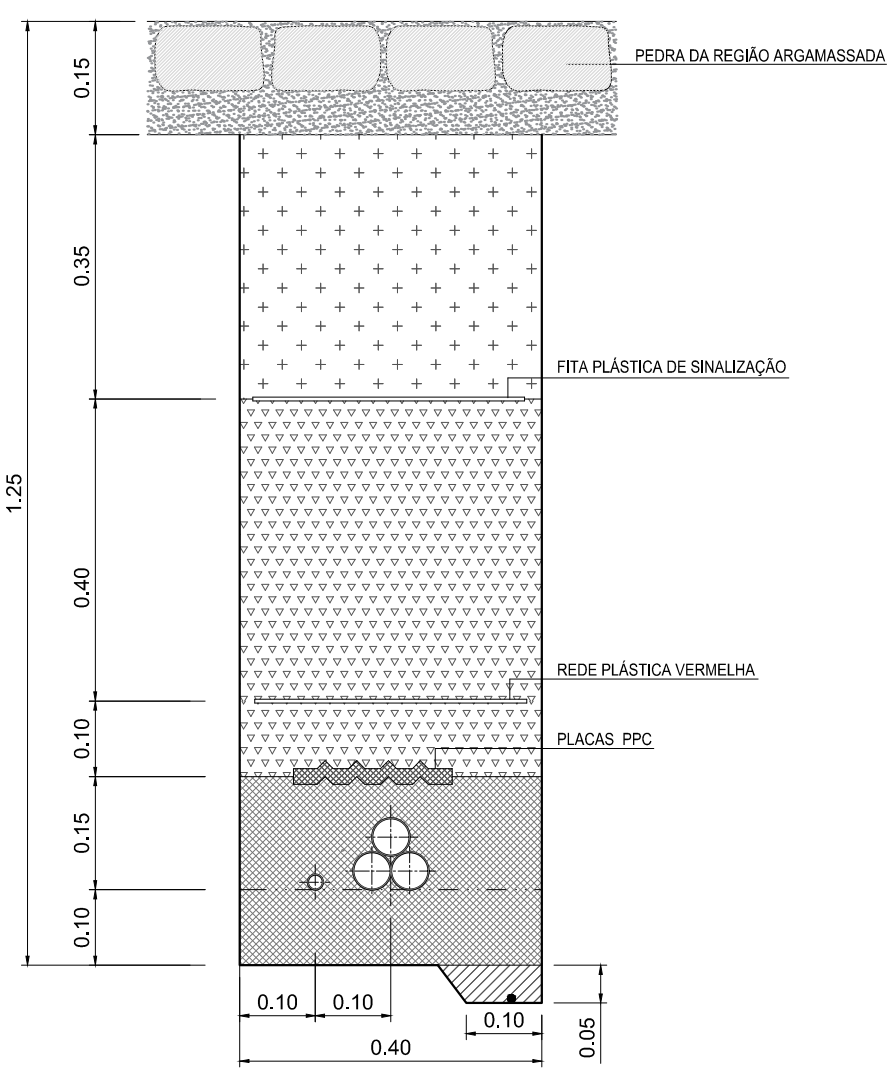
VALA TIPO 2B
(2 RAMAIS)



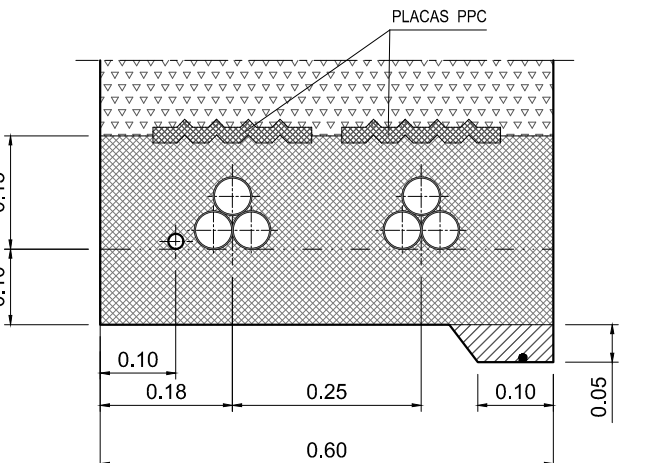
VALA TIPO 3B
(3 RAMAIS)

SECÇÃO EM TRAVESSIAS DE VALETAS E
DE LINHAS DE ÁGUA

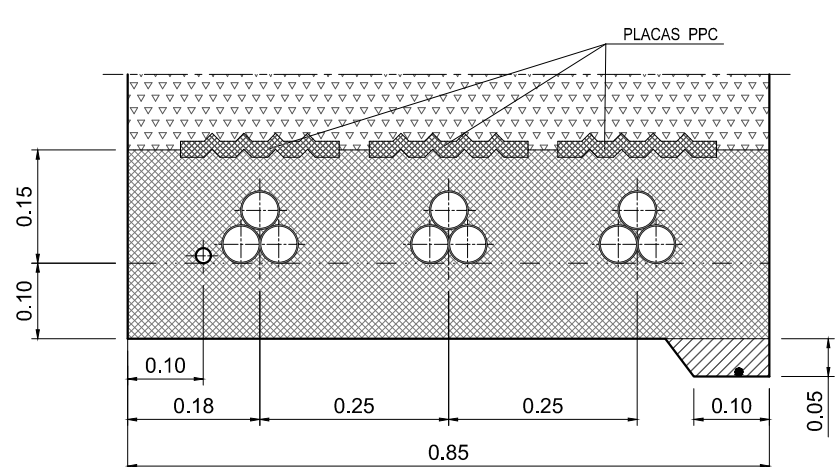
Esc: 1:10



VALA TIPO 1C
(1 RAMAL)



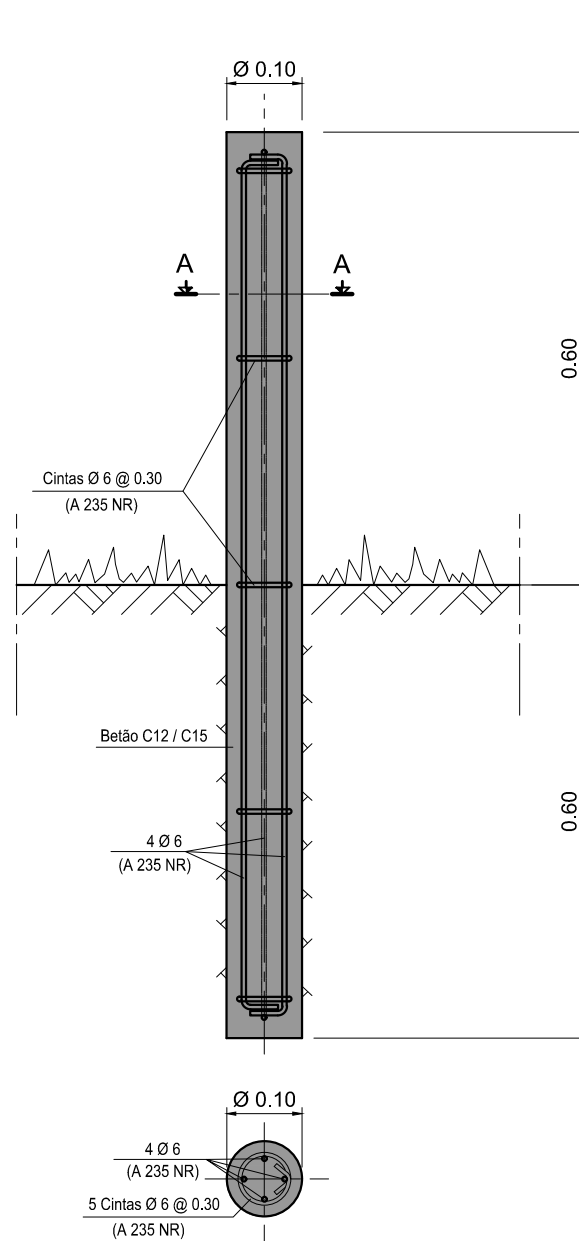
VALA TIPO 2C
(2 RAMAIS)



VALA TIPO 3C
(3 RAMAIS)

PRUMOS DE SINALIZAÇÃO
DAS VALAS DE CABOS

Esc: 1:10



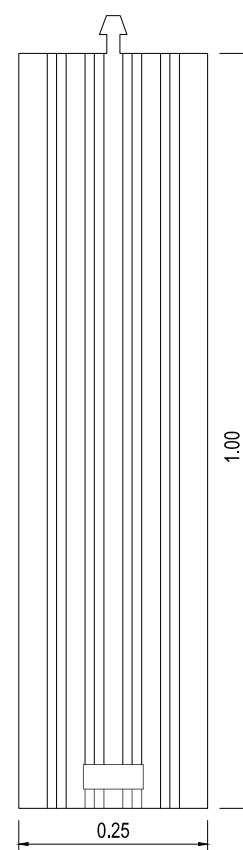
CORTE A - A

NOTA:

- Os 30 cm do topo dos prumos deverão ser pintados a cor branca.
- Os prumos deverão ser colocados em todos os vértices das mudanças de direcção da vala de cabos, e em alinhamentos rectos o seu espaçamento máximo será de 60 metros.

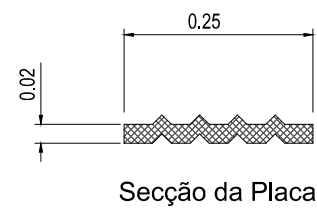
LEGENDA:

- CABO DE COBRE NU 70mm2
- CABO DE FIBRA ÓTICA
- CABO DE BAIXA TENSÃO
- CABO DE MÉDIA TENSÃO
- CAIXA DE PAVIMENTO
- PRODUTOS DE ESCAVAÇÃO
- TERRA CIRANDADA E COMPACTADA
- AREIA
- BETÃO C18/20
- TERRA VEGETAL



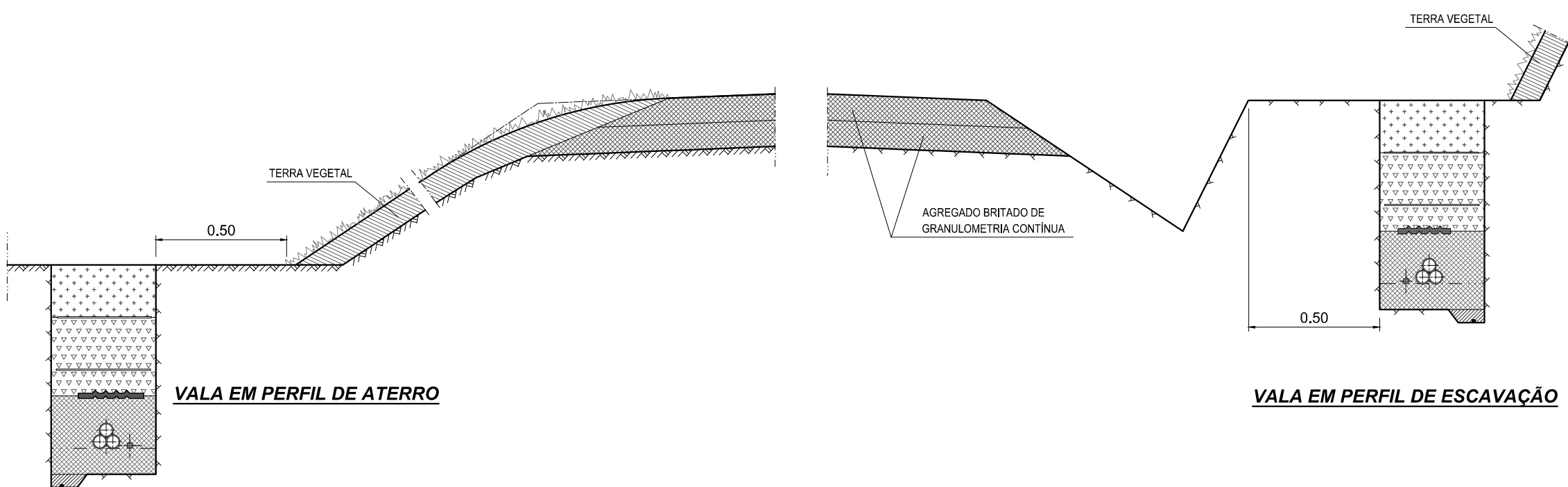
Placa PPC - DMA C68-040/N

(Cor: RAL 1018)



ACESSO CORRENTE A CONSTRUIR / BENEFICIAR

Esc: 1:20



VALA EM PERFIL DE ESCAVAÇÃO

Al.	Data	Designação	Des.	Apov.
Edo	renováveis	EDP Renováveis Portugal, S.A.		
Apov.	Est./Proj.	Projecto: PARQUE EÓLICO DE COENTRAL-FAFRA SOBRE-EQUIPAMENTO	nº Desenho: 4901-0091-1.9	
Des.	Silvério Fonseca	PROJETO	Revisão: 1.1	Folha: 0.1/0.1
Data	Dezembro 2019	REDE DE MÉDIA TENSÃO	Escalas: 1:10 e 1:20	
		VALAS PARA CABOS ELÉTRICOS	Substituído:	
		PERFIS TIPO	Substituído por:	



renováveis