PROJETO ITUR 3

REDE DE TELECOMUNICAÇÕES ITUR PÚBLICA

Projecto Itur de Requalificação do Centro Urbano – São Brás de Alportel Fase 1 - Sector Norte

Ruas: Boaventura Passos, 25 de Abril, Dr. silva Nobre, Bernardo Rodrigues de Passos,

António Rosa Brito, Dr. Vírgilio Martins Coelho

Câmara Municipal de São Brás de Alportel

Janeiro 2022

ITUR - INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM URBANIZAÇÕES

FICHA TÉCNICA

PROJECTO Nº		DATA	26-01-2022
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	CONCELHO: São Brás de Alportel	FREGUESIA	São Brás de Alportel
	MORADA: Requalificação do Centro Urbano - São Brás de Alportel – Fase 1 37°09'15.8"N 7°53'15.2"W	LOCALIDADE	São Brás de Alportel
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME: Câmara Municipal de São Brás de Alportel	Nº CONTRIBUINTE	503 219 924
	MORADA COMPLETA: Rua Gago Coutinho, n.º1, 8150-151 São Brás de Alportel		
	TELEFONE: 289840000	FAX: 289842455	E-MAIL: camara@cm-sbras.pt
	ASSINATURA		
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA	NOME: Nelson João Viegas Gago	Nº CONTRIBUINTE: 207252050	Nº INSCRIÇÃO OE: 66 267
	MORADA COMPLETA: Sítio da Areia, Cx. 107R, 8005-410, Estoi – Faro		
	TELEFONE	FAX	E-MAIL: nelson_gago@hotmail.com
	ASSINATURA		

NÍVEIS DE TRANSMISSÃO

Pares de Cobre	--
Cabo Coaxial	--
Cabo F.O.	--

TOTAL DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS: **0**

NÚMERO DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS

RESIDENCIAL	0
NÃO RESIDENCIAL	0

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTA FICHA TÉCNICA E RESPECTIVO NÚMERO DE PÁGINAS

		Páginas
X	Memória descritiva	
X	Planta topográfica de Localização do edifício	
X	Planta de Implantação da Rede	
X	Esquemas da Rede de Tubagens e Câmaras de Visita	
	Esquema da Rede de Cabos	
	Quadro de dimensionamento para os cabos Coaxiais	
	Quadro de dimensionamento para os cabos fibras ópticas	
X	Termo de Responsabilidade	
	Esquema da Instalação eléctrica das ITUR	
X	Outros	

OBSERVAÇÕES

Fichas das Redes de ITUR Publicas

ITUR - CONSTITUIÇÃO DO LOTE OU LOTEAMENTO

Lote	Nº DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS	UTILIZAÇÃO E ÁREA	TIPO DE AMBIENTE	Qualidade Transm. Redes			Nº DE PARES DISTRIBUIDOS	F.O.	Cabos Coaxiais
				PAR DE COBRE	F.O.	CABO COAXIAL			

PROTECÇÕES E LIGAÇÕES À TERRA DO ATU	DDC				
	RG-PC		CONTRA DESCARGAS		OUTRA
	RG-CC		CONTRA DESCARGAS		OUTRA
	ANTENAS		CONTRA DESCARGAS		OUTRA

EDIFÍCIO EM LOCAL ESPECIAL	

OBSERVAÇÕES		
VALIDAÇÃO	NOME E ASSINATURA DO PROJECTISTA **Nelson João Viegas Gago**	DATA **26-01-2022**

Termo de responsabilidade pelo projeto ITUR

Nelson João Viegas Gago, morador em Cx107R 8005-410 FARO , com o número de contribuinte 207252050, inscrito na OE, com o número 66267, declara, para efeitos do artigo 36.º, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, que o projeto técnico de que é autor, relativo às infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios, (ITUR Privada ☐ / Pública ☑) sitas em Fase 1 - Ruas Boaventura Passos e contiguas 8150-000 São Brás de Alportel, requerido por CAMARA MUNICIPAL DE SAO BRAS DE ALPORTEL, observa as normas legais e técnicas aplicáveis, designadamente o Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, e as prescrições e especificações técnicas do manual ITUR - 3.ª edição.

JM

Areia , 26 de janeiro de 2022

_____

(assinatura)

ORDEM
DOS ENGENHEIROS
REGIÃO SUL

D E C L A R A Ç Ã O

O Conselho Diretivo da Região Sul da Ordem dos Engenheiros declara que o Engenheiro Nelson João Viegas Gago está inscrito como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portador da Cédula Profissional n.º 66267, titular do curso de Engenharia Eléctrica e Electrónica pelo(a) Universidade do Algarve em 15-12-2003, agrupado na(s) Especialidade(s) de Eletrotécnica desde 16-06-2011, com o título de qualificação de Sénior , está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro.

Ato de Engenharia	Elaboração e subscrição de projetos de Infraestruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjuntos de Edifícios (ITUR) da categoria I, II, III e IV e instalar as correspondentes infraestruturas das categorias I, II, III e IV.
Legislação Aplicável	Decreto-lei n.º 123/2009 de 21 de maio, a que se refere a alínea a) do n.º 1 dos artigos 37º e 41º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 92/2017 de 31 de julho; Lei n.º 40/2015 de 1 de junho, conforme estabelecido no anexo III, a que se refere o n.º 3 do artigo 10º; Portaria 701-H/2008 de 29 de julho, conforme estabelecido nos anexos I e II, a que se refere o artigo 11º.
Validade	A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes, apenas para efeitos da prática do(s) ato(s) de engenharia nela descritos e é válida pelo prazo de 1 ano.

Assinatura Lisboa, 9 de agosto de 2021.

Luis de Carvalho Machado
Presidente do Conselho Diretivo

Elementos de validação
Código: WJAUM7U6
Ref.ª: ITUR0002
Declaração n.º: RS52058/2021

Avenida António Augusto de Aguiar, N.º 3-D
213132600

www.ordemengenheiros.pt

Para efeitos de validação desta declaração, aceder sigoe.ordemdosengenheiros.pt e introduzir na pesquisa o código de validação acima mencionado, verificando que o documento obtido corresponde a esta declaração.

Data
7 de junho de 2022

Contribuinte n.º
207252050

Apólice n.º
8410179815

Linha Exclusiva
21 794 30 20
dias úteis,
das 8h30 às 19h00 (custo de chamada para a rede fixa nacional)

engenheiros@ageas.pt
www.ageas.pt/engenheiros

Declaração de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional

Membros da Ordem dos Engenheiros

A Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A. declara, para os devidos efeitos, que foi realizado o contrato de seguro para os membros da Ordem dos Engenheiros, com as seguintes características:

- Ramo: Responsabilidade Civil Profissional
- Tomador de Seguro: Ordem dos Engenheiros
- N.º Apólice: 8410179815
- Início: 01 de julho de 2018
- Termo: 30 de junho de 2023
- Pessoa Segura: Nelson João Viegas Gago
- N.º de Cédula Profissional: 66267
- Âmbito da Cobertura: conforme Condições Particulares e Especiais anexas.
- Capital: 50.000 € por membro, sinistro e anuidade

Informa-se que o seguro identificado regula-se pela Lei do Contrato de Seguro e, segundo o artigo 59.º, a garantia de cobertura de riscos é válida após o recebimento do valor total a pagar pela mesma.
Prevalecerão sempre os termos e condições da apólice 8410179815.

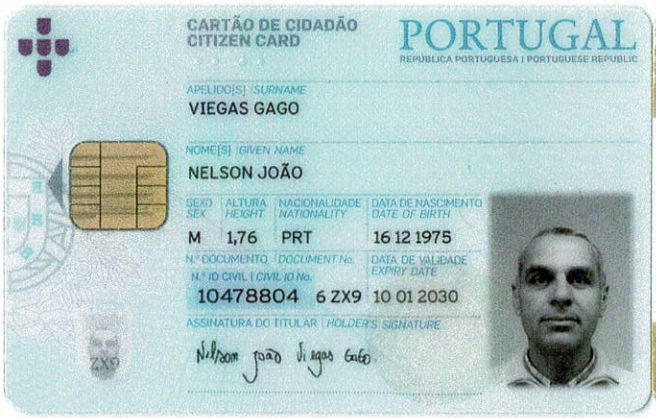
Pela Ageas Portugal,

Luis Neves
Produção

Marisa Castro
Operações

Elementos de validação (Ordem dos Engenheiros)

Código: 4022OMTP | Ref.ª: GM0004B | Declaração n.º: RS62891/2022



CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD

PORTUGAL
REPÚBLICA PORTUGUESA | PORTUGUESE REPUBLIC

APELIDO(S) / SURNAME
VIEGAS GAGO

NOME(S) / GIVEN NAME
NELSON JOÃO

SEXO / SEX	ALTURA / HEIGHT	NACIONALIDADE / NATIONALITY	DATA DE NASCIMENTO / DATE OF BIRTH
M	1,76	PRT	16 12 1975

Nº DOCUMENTO / DOCUMENT No.	DATA DE VALIDADE / EXPIRY DATE
Nº ID CIVIL / CIVIL ID No.	
10478804 6 ZX9	10 01 2030

ASSINATURA DO TITULAR / HOLDER'S SIGNATURE

ZX9



ORDEM DOS ENGENHEIROS
REGIÃO SUL
CÉDULA PROFISSIONAL

ENGENHEIRO
Nelson João Viegas Gago

MEMBRO N.º **66267**
CATEGORIA: **Efetivo**
COLÉGIOS: **Eletrotécnica**

VALIDADE:	TITULAR	BASTONÁRIO
24-06-2020	Nelson João Viegas Gago	



PORTUGAL
CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD

FILIAÇÃO / PARENTS
BERNARDO DE BRITO GAGO * ILDA PEREIRA VIEGAS

Nº IDENTIFICAÇÃO FISCAL / TAX No.	Nº SEGURANÇA SOCIAL / SOCIAL SECURITY No.	Nº UTENTE DE SAÚDE / HEALTH No.
207252050	11203228313	596012568

006.008.24

I<PRT104788046<ZX91<<<<<<<<<<<
7512168M3001101PRT<<<<<<<<<<<2
VIEGAS<GAGO<<NELSON<JOAO<<<<<<



ESPECIALIDADES:
Engenharia Eletrotécnica

NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO:
Membro Sénior

ESPECIALIZAÇÕES:

CARGOS DIRIGENTES NA ORDEM DOS ENGENHEIROS:

DATA DE EMISSÃO: **24-06-2017**

Cédula Profissional pessoal e intransmissível. Em caso de revalidação, necessidade de alteração, interrupção da atividade profissional ou extravio, devolver a:
Ordem dos Engenheiros - Região Sul
Av. António Augusto de Aguiar 3D, 1069-030 Lisboa | T. 213 132 633

Índice

1. Introdução.....2

2. Observações.....2

3. Classificação Ambiental - MICE.....3

4. Rede de Tubagem.....3

5. Câmaras de Visita (CV).....6

6. Tubos PEAD.....8

7. Valas.....9

8. Aspetos genéricos da instalação Itur.....9

9. Condições técnicas da execução dos trabalhos.....10

10. Execução e fiscalização dos trabalhos.....13

11. Normas e Regulamentos.....13

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. Introdução

Esta Memória Descritiva refere-se ao Projeto de Itur (Pública) da Requalificação do Centro Urbano de São Brás de Alportel, cujas zonas abrangidas são as ruas: Boaventura Passos, 25 de Abril, Dr. silva Nobre, Bernardo Rodrigues de Passos, António Rosa Brito, Dr. Vírgilio Martins Coelho – Fase 1, sector norte. O requerente é à Câmara Municipal de São Brás de Alportel.

2. Observações

Na elaboração deste projeto ITUR foram consideradas as prescrições técnicas do Manual ITUR (3ª edição - 2020), validadas pelo Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, alterado e republicado pelo Decreto Lei n.º 92/2017, de 31 de julho, que estabelece o regime jurídico da instalação das infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios (ITUR). Deverão ainda ser seguidas as indicações constantes das Normas Europeias aplicáveis .

Os diâmetros das tubagens referidos na presente memória descritiva e em peças desenhadas são diâmetros comerciais.

As localizações dos equipamentos terminais representadas em peças desenhadas deverão ser tomadas como sugestões do projetista devendo o instalador, em caso de necessidade de alterar a localização das mesmas ter em atenção aos condicionalismos previstos nas prescrições e especificações técnicas publicadas pela ANACOM.

Todos os materiais e aparelhagem a instalar deverão estar normalizados e em bom estado de conservação, não apresentando defeitos mecânicos e/ou elétricos.

O trabalho será executado de acordo com as especificações técnicas que se seguem, e os desenhos anexos, os quais indicam o tipo e desenvolvimento dos diferentes elementos componentes do traçado de condutas e construção das câmaras subterrâneas a executar. O instalador deverá observar as "boas regras de arte" e seguir o disposto nos regulamentos e exigências específicas quer dos fabricantes quer das entidades legisladoras nos casos de omissão em projeto. Tudo o demais deverá obedecer ao indicado nas peças desenhadas.

3. Classificação Ambiental - MICE

De acordo com o manual ITUR (3ª Edição - 2020) e segundo a norma EN 50173-1, os parâmetros que caracterizam o grau de exigência ambiental são:

M - Propriedades Mecânicas;

I - Propriedades relativas ao Ingresso ou penetração de corpos sólidos ou de líquidos;

C - Propriedades Climáticas e comportamento perante agentes químicos;

E - Propriedades Electromagnéticas.

Na tabela seguinte passa-se a descrever a Classe Ambiental das infraestruturas a que este projeto se refere:

	Propriedades								
Área de Aplicação	Humidade	Vibração	Irradiação	Campo Electromagnetico	Exposição a Radiação UV	Agressão Quimica	Presença de Óleos	Presença de água ou outros Líquidos	**Classe Ambiental Tipica**
Condutas Enterradas	X	X		X				X	$M_2\,I_3\,C_2\,E_1$
Câmaras de Visita	X	X			X		X	X	$M_2\,I_3\,C_2\,E_1$
Armários e pedestais	X	X	X		X			X	$M_2\,I_2\,C_2\,E_1$

4. Rede de Tubagem

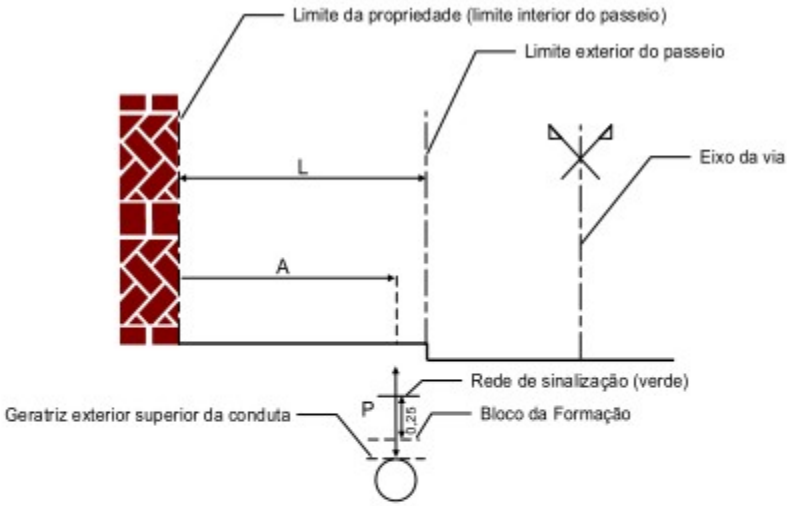
A topologia estabelecida para a rede de tubagem tem como base os pontos de entrada e saída da rede de tubagem principal. Os pontos de entrada e saída correspondem a pontos de ligação à redes dos operadores ou pontos destinados a futuras zonas de expansão nomeadamente a ligação a outras ITUR. A rede projetada é uma rede principal.

A estrutura da rede de tubagem deve ter a capacidade de suportar as diversas topologias das redes dos vários operadores, assegurando, igualmente, a manutenção da operacionalidade dos equipamentos ativos, bem como as operações na rede, com

o mínimo de intrusão nos edifícios.

A possível localização no subsolo da futura tubagem deve ter em conta eventuais condicionantes, nomeadamente as outras infraestruturas instaladas, bem como os eventuais obstáculos existentes, tal como descrito na seguinte figura (Manual Itur 3ª edição - figura 4.2)

LOCALIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE SUBSOLO (1) (3)



Largura do passeio (L) [m]	< 1,60	de 1,60 a 1,80	> 1,80 a 2,10	> 2,10
Afastamento (A) [m]	(2)	1,40	1,60	1,80
Profundidade (P) [m]	(2)	0,80	0,80	0,80

(1) - Salvo regulamentação camarária ou de outra entidade
(2) - Não há lugar a instalações subterrâneas de telecomunicações no passeio
(3) - Na via de circulação rodoviária, a profundidade (P) é no mínimo de 1,00 m

4.2 - Afastamento e profundidade de instalação das ITUR

O dimensionamento da rede de tubagem principal e de distribuição está indicado nas Peças Desenhadas. No mínimo deve ter o dimensionamento previsto na tabela 4.3 do Manual Itur 3ª Edição:

Rede	Tubos
Principal	4 x ∅110 ou 3 x ∅110 e 1 x T∅40[a)]
Distribuição	3 x ∅90
[a)] A letra "T" é a abreviatura de tritubo.	

4.3 - Dimensionamento da rede de tubagem

Nas ligações das ITUR às CVM, ou às CAM, deve ser considerada a tabela 4.4, onde se considera um dimensionamento mínimo ajustado ao número de fogos.

DIMENSIONAMENTO MÍNIMO DA LIGAÇÃO DAS ITUR ÀS CVM/CAM	
TIPO DE EDIFÍCIO	TUBOS (diâmetro em mm)
Edifícios de 1 fogo	1 x Ø40
Edifícios de 2 a 20 fogos	2 x Ø40
Edifícios com mais de 20 fogos	2 x Ø63

4.4 - Dimensionamento das ligações às CVM/CAM dos edifícios

Deve ser garantida a compatibilidade com o ITED, no que toca à entrada de cabos para os diferentes tipos de edifícios, bem como com a ligação às redes públicas. É obrigatório o envolvimento em betão da tubagem em zonas sujeitas a cargas intensas, zonas onde o terreno circundante se situa junto de valetas, muros de suporte, travessia de vias de circulação automóvel e em locais suscetíveis de abatimentos.

A localização das CV deve respeitar o projeto da urbanização, dando preferência, na sua localização, às bermas, passeios, em locais onde o raio de curvatura dos tubos assim o obrigue, cruzamentos de ruas e em locais estratégicos, como entradas de lotes e acessos a armários de telecomunicações e outros elementos integrantes da rede de telecomunicações.

Na escolha do tipo de CV deve considerar-se a tabela 4.7. A capacidade indicada é meramente informativa, sendo válida a ocupação cumulativa nas três tecnologias.

Tipos de Câmaras	Utilização	Rede	Tubos por Face (Ø110 mm)	Tritubo	Capacidade Indicativa		
					Juntas Pares Cobre	Juntas Fibra ótica	Dispositivos da rede de cabos coaxiais
CVC	Passagem	Distribuição	4	1	-	-	
CVR1	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	4	1	até 200"	1	1
CVR2	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	4	2	2 até 200"	2	2
CVR3	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	6	2	3 até 200"	2	2
CVI0	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	12	2	3	3	3
CVI1	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	16	3	4	4	4
CVL1	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	16	3	4	4	4
CVT1	Passagem e derivação	Principal e Distribuição	16	3	4	4	4

Observações:

Os dispositivos da rede de cabos coaxiais a considerar são amplificadores de tronco ou linha e repartidores ou derivadores.

Os tubos a considerar por face têm como referência tubos de diâmetro nominal 110; caso sejam utilizados tubos de dimensões inferiores poderá utilizar-se a mesma furação para a sua instalação desde que esta tenha capacidade para a sua instalação.

4.7 - Tipos de câmaras de visita

5. Câmaras de Visita (CV)

A câmara de visita tem como principal função o acesso aos troços de tubagem subterrâneos, possibilitando instalar, retirar e ligar cabos e proceder aos eventuais trabalhos de manutenção.

As câmaras de visita classificam-se em CVC (Câmara de Visita Circular), CVRx (Câmara de Visita de secção Poligonal), CVIx (Câmara de Visita em I), CVLx (Câmara de Visita em L) e CVTx (Câmara de Visita em T).

As câmaras de visita podem ser construídas no próprio local, ou pré-fabricadas, devendo apresentar, necessariamente, características iguais ou superiores aos mínimos definidos no presente manual ITUR.

Nas câmaras construídas em material betuminoso deve ser utilizado betão da classe

C20/25 e aço A400, quando fabricadas no local. No caso das câmaras pré-fabricadas deve utilizar-se, no mínimo, um betão de classe C20/C25.

As câmaras devem ser dotadas de âncoras, poleias/suportes plastificados e degraus em ferro. Em situações específicas podem ser utilizados outros tipos de câmaras de visita, para além das especificadas no presente manual, desde que cumpram os mínimos estabelecidos.

Os vários tipos de câmaras de visita: CVC, CVR, CVI, CVL, CVT, estão descritas no Manual Itur capítulo 3.2.1.1. A seguinte tabela mostra as dimensões mínimas das CV

	DIMENSÕES MÍNIMAS INTERIORES (cm)						
	CORPO				FUNIL LATERAL		
TIPO CV	Diâmetro maior/menor	Pé direito (H)	Largura (L)	Comprimento (C)	Pé direito (H)	Largura (L)	Comprimento (C)
CVC	120/60	160					
CVR1		100/150/175	60	75			
CVR2		100/150/175	75	120			
CVR3		175	75	150			
CVI0		190	120	180			
CVI1		190	120	260			
CVL1		190	120	305	190	125	65
CVT1		190	120	335	190	125	65

3.8 - Dimensões mínimas interiores das CV

Para garantir o adequado fecho de uma câmara deve ser montado, no seu topo, um aro com a respetiva tampa (ou tampas). Os aros e as tampas devem cumprir as normas em vigor, EN 124, devendo ser escolhidas em função do tipo de circulação, tendo em conta as cargas de tráfego previsíveis, tal como refere a tabela 3.9.

Classe	Local de instalação
A15	Zonas utilizadas exclusivamente por peões e ciclistas
B125	Passeios, zonas para peões e zonas comparáveis, parques de estacionamento e silos de estacionamento para viaturas ligeiras
C250	Zona de valetas de rua ao longo de lancis que, medida a partir da aresta do lancil, se prolongue no máximo 0,5 m na via de circulação e a 0,2 m do passeio
D400	Vias de circulação (incluindo ruas para peões), bermas estabilizadas e parques de estacionamento para todos os tipos de veículos rodoviários.
E600	Zonas sujeitas a cargas elevadas, por exemplo docas, pistas de aviação.
F900	Zonas sujeitas a cargas particularmente elevadas, por exemplo pistas de aviação.

3.9 - Classes das tampas

As câmaras circulares equipadas com tampas circulares, ou as câmaras equipadas com tampas com este formato, devem ser equipadas, preferencialmente, com sistema de dobradiça. As câmaras equipadas com tampas retangulares devem ser equipadas com duas ou mais tampas, conforme a dimensão da câmara, privilegiando-se o uso de tampas articuladas e seccionadas. Pode ser utilizado outro tipo de tampas, para além das indicadas, desde que sejam garantidos os requisitos técnicos mínimos exigidos.

6. Tubos PEAD

Todos os tubos em PEAD – Polietileno de Alta Densidade, utilizados na construção das condutas deverão ter as características mínimas seguintes:

- Material – Tubos de polietileno de alta densidade (PEAD), rígido, com paredes exteriores lisas. Os tubos devem ter um grau de proteção contra a penetração de corpos sólidos e contra a projeção de água (IP), definidos na norma EN 60529 e um grau de proteção contra impactos mecânicos (IK), definido na norma EN 50102. Os índices anteriormente mencionados não podem ser inferiores a IP 66 e a IK 08 com um grau de proteção contra a penetração de sólidos inferiores a 1 mm com a classificação segundo a norma EN50086 de 4431 para os tubos PEAD e 5531 para os tritubos PEAD;
- Peso específico – 1,38gr/cm³;
- Tensão de rutura 500kg/cm²;
- Cor – Verde;
- Diâmetro – 110mm;

- Espessura – 3,2mm.

Todos os tubos deverão ser guardados numa zona abrigada, protegidos do sol para evitar que percam as propriedades, nomeadamente a proteção exterior.

7. Valas

Na execução da instalação dos tubos devem ser observados os seguintes requisitos:

a) Devem ser retirados, do fundo da vala e do terreno de compactação, todas as pedras e quaisquer outros detritos que possam danificar os tubos;

b) O fundo da vala deve ser aplanado de modo a não apresentar ondulações superiores a 5 cm em 20 m.

A profundidade mínima de enterramento dos tubos será de 0,80 metros. Esta profundidade pode ser reduzida nas ligações às eventuais CVM, ou onde a dificuldade e custos de execução o justifiquem. Quando a rede de tubagem for realizada na via pública, ou nas travessias subterrâneas de estradas, ruas ou caminhos, a profundidade de enterramento dos tubos não deve ser inferior a 1 metro. As travessias devem ser realizadas, tanto quanto possível, perpendicularmente ao eixo das vias. As redes de condutas de telecomunicações devem ser envolvidas em pó de pedra, areão ou betão.

8. Aspetos genéricos da instalação Itur

As ITUR devem ser instaladas de forma a não causar perturbações a outras infraestruturas existentes, conter a correta e conveniente identificação de todos os elementos que as constituem, facilitando a sua pesquisa e a reparação de eventuais avarias. Todos os elementos das ITUR devem ser apenas acessíveis a pessoas qualificadas, que possam avaliar e evitar os possíveis perigos que possam existir. Durante a execução, ampliação, alteração e exploração das ITUR deve ser salvaguardado o sigilo das comunicações. A ligação das ITUR às redes públicas de comunicações só pode ser efetuada após emissão do respetivo termo de responsabilidade de execução da instalação, nos termos do n.º 4, do artigo 43.º, do DL123.

9. Condições técnicas da execução dos trabalhos

A execução de trabalhos nas ITUR implica, na sua generalidade, a execução

das seguintes tarefas:

a) Formações;

b) Implantação/Piquetagem;

c) Escavação;

d) Assentamento da tubagem;

e) Instalação e/ou construção de câmaras de visita;

f) Instalação de armários ou outros elementos das ITUR;

g) Aterro, compactação e repavimentação.

FORMAÇÕES - TUBOS COM ENVOLVIMENTO EM AREIA/PÓ DE PEDRA

O fundo da trincheira para a instalação da tubagem deve ser coberto com uma camada de areia, ou pó de pedra batido, com um mínimo de 5 cm. No caso de solos rochosos, a espessura para a cobertura deve ser aumentada para os 10 cm. Cada camada de tubos deve ser intercalada por uma camada de areia ou pó de pedra regada, com um mínimo de 3 cm de espessura por camada. No final da formação deve ser colocada uma camada de areia ou pó de pedra, regada e batida, com uma espessura mínima de 15 cm.

FORMAÇÕES - TUBOS COM ENVOLVIMENTO EM BETÃO

O fundo da trincheira deve ser regularizado com uma camada de areia ou saibro batido, com um mínimo de 2 cm de espessura. Os tubos devem ser assentes em betão C20/25 devidamente vibrado, ficando com um envolvimento de pelo menos 2 cm. Deve ser utilizada cofragem lateral. O aterro só deve ser efetuado após secagem do betão. O aterro deve ser efetuado por camadas com cerca de 15 cm de altura, regadas e batidas. Os tubos da infraestrutura devem ser sinalizados por meio de uma fita de sinalização de cor verde, 15 cm acima do bloco da formação.

O envolvimento da tubagem, exemplificado na figura 5.4, deve ser feito em betão nos seguintes casos:

a) Locais onde se manifestem cargas circulantes de grande intensidade;

b) Terreno circundante sujeitos a esforços elevados, tendo como proximidade, por exemplo, muros de suporte de estradas;

c) Terreno circundante situado em zona fragilizada pelas águas, como, por exemplo, locais próximos de valetas e bermas de estradas;

d) Nas situações em que a rede de tubagem for instalada na berma de estradas sujeitas a tráfego elevado, deve a mesma ser localizada a uma distância superior a 1m do traço limitador da faixa de rodagem ou para além dos sistemas de proteção.

IMPLANTAÇÃO/PIQUETAGEM

Após a preparação adequada do terreno a implantação da rede deve ser feita no mais curto espaço de tempo e de acordo com o projeto.

ESCAVAÇÃO

Os trabalhos de escavação devem ser precedidos de todos os procedimentos de segurança em vigor. Os trabalhos relativos à abertura da vala destinada ao alojamento da rede de tubagem e/ou outros elementos da rede, devem ser executados tendo em conta o respetivo projeto e observado o cumprimento de todas as regras de segurança e da construção, constantes da legislação aplicável em vigor.

O posicionamento da tubagem deve ser executado com recurso aos elementos indicados pelos fabricantes, garantindo assim uma adequada instalação bem como a correta funcionalidade da rede a estabelecer. A existência de obstáculos ou de outras infraestruturas existentes, que ocasionem condicionantes no estabelecimento da rede, podem obrigar ao seu desvio ou ao necessário aprofundamento e passagem pela parte inferior dos mesmos. Todos os materiais resultantes da escavação das valas e dos outros elementos da rede, que venham a ser utilizados para o seu aterro, devem ficar acondicionados ao longo das valas, a uma distância estipulada na legislação aplicável em vigor. Os materiais sobrantes devem ser removidos para local previamente definido e previsto em legislação específica.

ASSENTAMENTO DA TUBAGEM

A tubagem e materiais a instalar estão indicados no respetivo projeto, devendo este ser escrupulosamente executado. O leito da vala destinada ao alojamento da tubagem deve estar previamente regularizado com a utilização de pó de pedra, saibro ou terra cirandada, com pelo menos 5 cm de espessura. Os tubos a instalar serão envolvidos também em pó de pedra. Sempre que se verifique a necessidade de efetuar uniões entre tubos, devem ser executadas através de dispositivos de abocardamento macho-fêmea e utilizadas colas adequadas, devendo-se garantir uniões perfeitas e elevada estanquicidade da tubagem a instalar. A tubagem deve ser posicionada com auxílio de pentes de guia ou espaçadeiras adequadas, de forma garantir uma adequada execução do trabalho. A tubagem vazia deve ser sempre devidamente tamponada conforme regras anteriormente definidas para o

tamponamento dos tubos.

ATERRO, COMPACTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

Todos os produtos resultantes da escavação dos solos poderão ser repostos, desde que devidamente cirandados e com garantia da adequada compactação. Verificando-se a impossibilidade de proceder desta forma os produtos referidos deverão ser removidos e substituídos por pó de pedra ou saibro. Qualquer tipo de trabalhos a executar na via pública carece de autorização das entidades competentes pelo que deverá ser solicitada a respetiva licença.

Tubos PEAD

Todos os tubos da rede de tubagem, após a sua instalação, deverão ser cobertos de pó de pedra ou saibro, com uma camada de 15 cm de espessura mínima. O aterro da vala que alberga os tubos da rede deve ser executado em camadas sucessivas de 15 cm de espessura, regadas e compactadas mecanicamente, ou por outro tipo de processo equivalente e adequado para o efeito.

Reposição de pavimentos

Toda a reposição de pavimento e enchimento das tampas das CV deve respeitar a estrutura já existente no local, devendo os trabalhos executados observar as boas práticas de execução, as devidas regras da técnica aplicável, no âmbito da segurança, normas de execução regulamentadas e toda a demais regulamentações em vigor.

10. Execução e fiscalização dos trabalhos

Todos os trabalhos serão executados pelo requerente de harmonia com o presente projeto, seguindo as regras da boa arte e utilizando materiais de boa qualidade. Os trabalhos a executar conforme previsto no presente projeto e no estrito cumprimento das Normas e legislação em vigor, serão fiscalizados pelo requerente, ou por empresa mandatária, quer quanto ao cumprimento das disposições regulamentares quer quanto à escolha e aplicação dos materiais. Após a conclusão dos trabalhos, a após a sua aceitação pela fiscalização, os mesmos serão entregues sem quaisquer reservas, ónus ou encargos, ao requerente, para que sejam integrados no seu património.

11. Normas e Regulamentos

Na elaboração do presente projeto foi tido em consideração o constante nos seguintes documentos:

- Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (R.S.R.D.E.E.B.T.);
- Manual ITUR, 3ª edição, publicado pela ANACOM em 2020;
- Decreto Lei n.º 123/2009 de 21 de maio, alterado e republicado pelo Decreto Lei n.º 92/2017, de 31 de julho, que estabelece o regime jurídico da instalação das infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios (ITUR);
- Normas Portuguesas em vigor à data;

Faro, 26 de janeiro de 2022

O Projetista:

_____

(Nelson João Viegas Gago)

Município de São Brás de Alportel

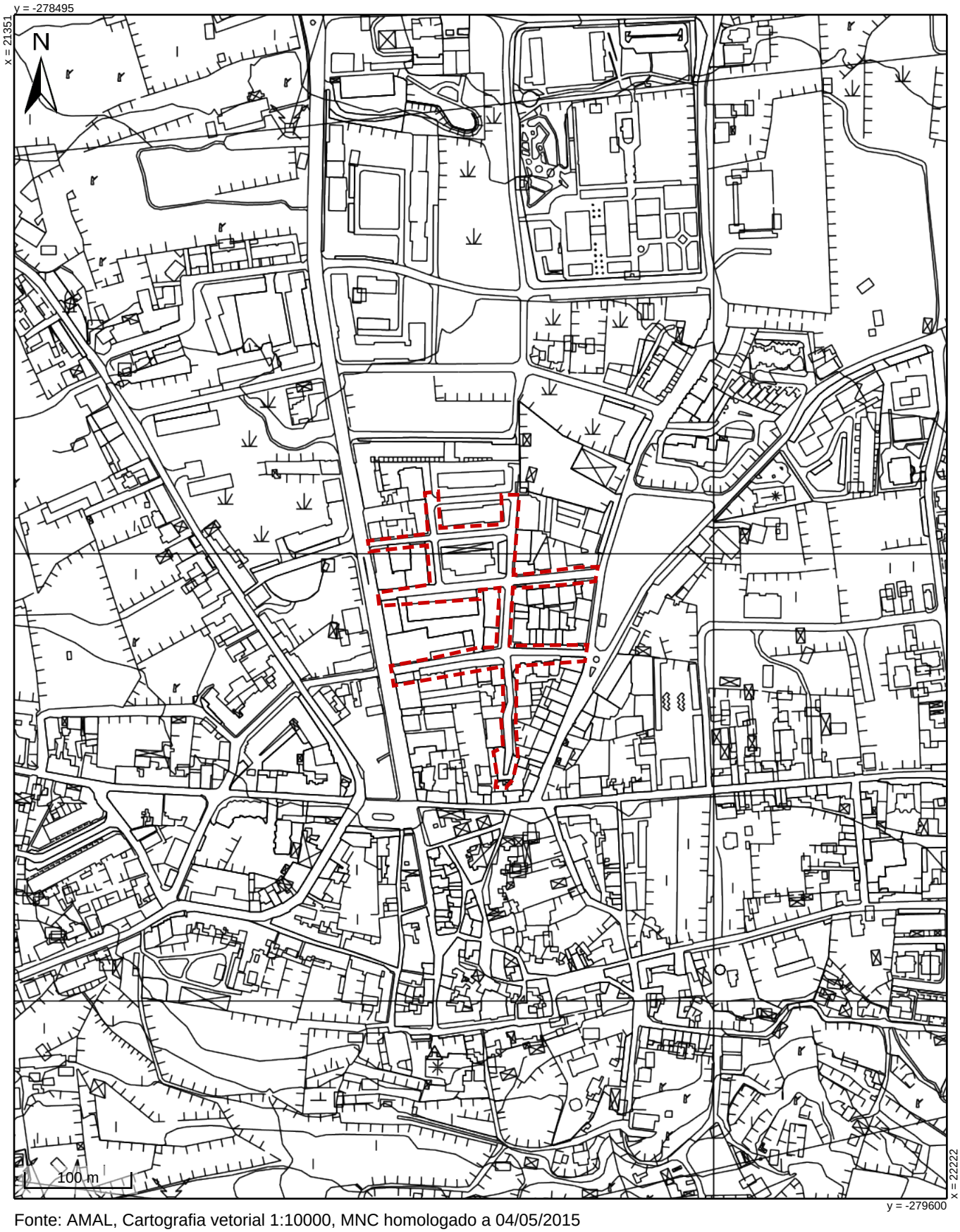
Nº Emissão: 3124/2020 Data: 21/05/2020

Escala: 1/5000

Planta de Localização

Área de pretensão delimitada a vermelho pelo requerente

Sistema de Coordenadas:
ETRS89 TM06
Elipsoide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator
Código EPSG: 3763



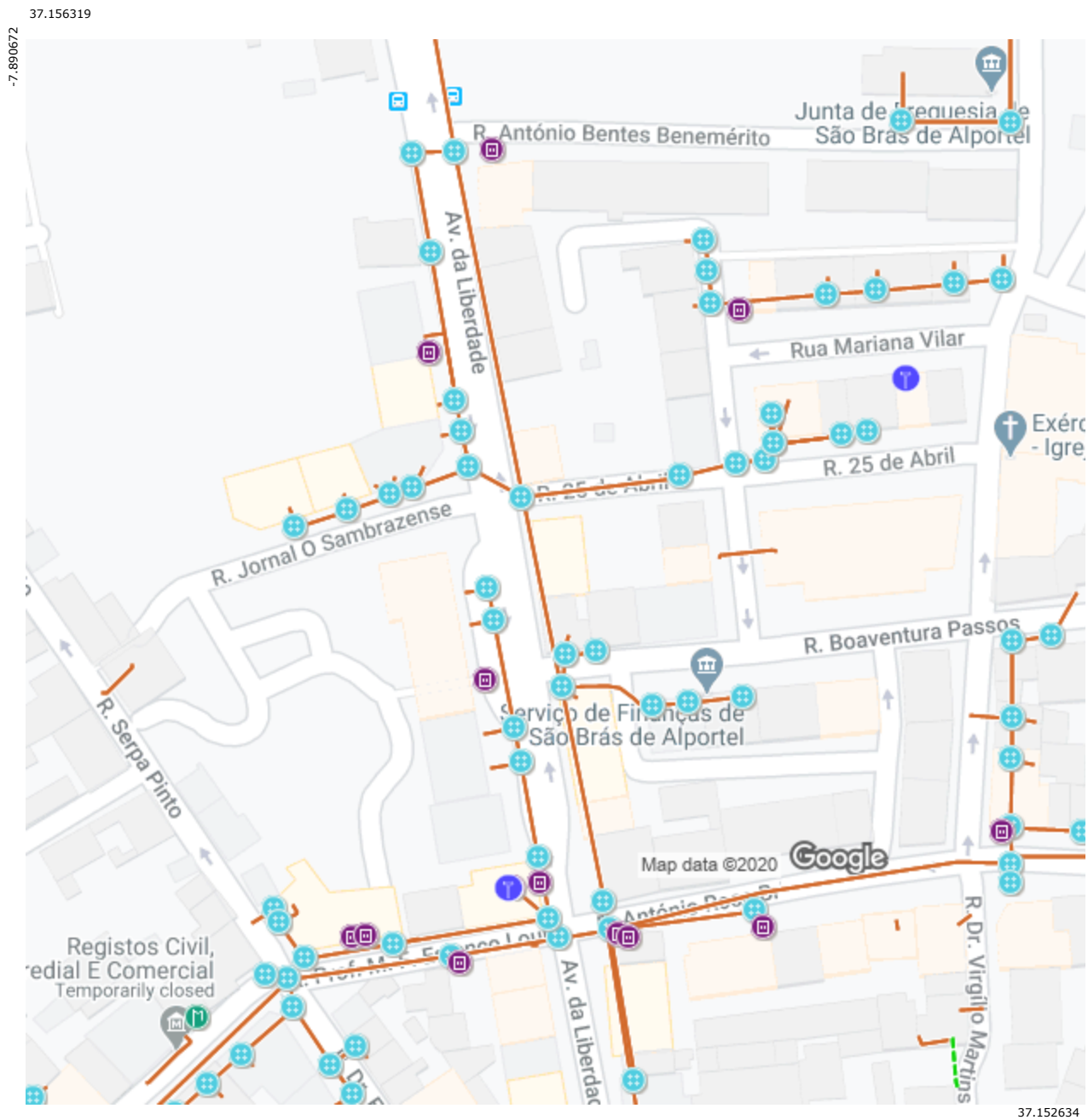
Fonte: AMAL, Cartografia vetorial 1:10000, MNC homologado a 04/05/2015

ANACOM AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES

Escala 1: *2257*

Data 21/05/2020

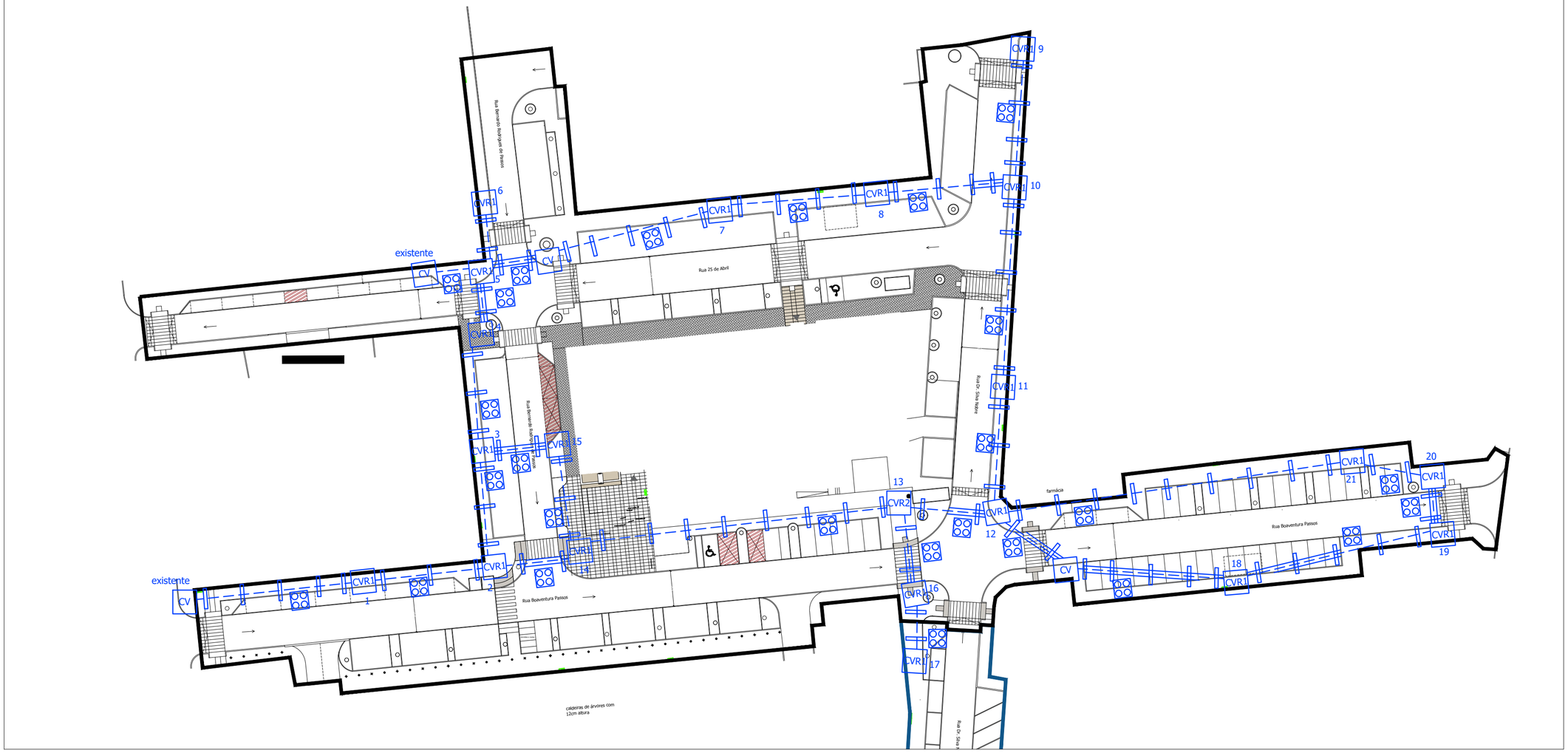
Sistema de Informação de Infraestruturas Aptas



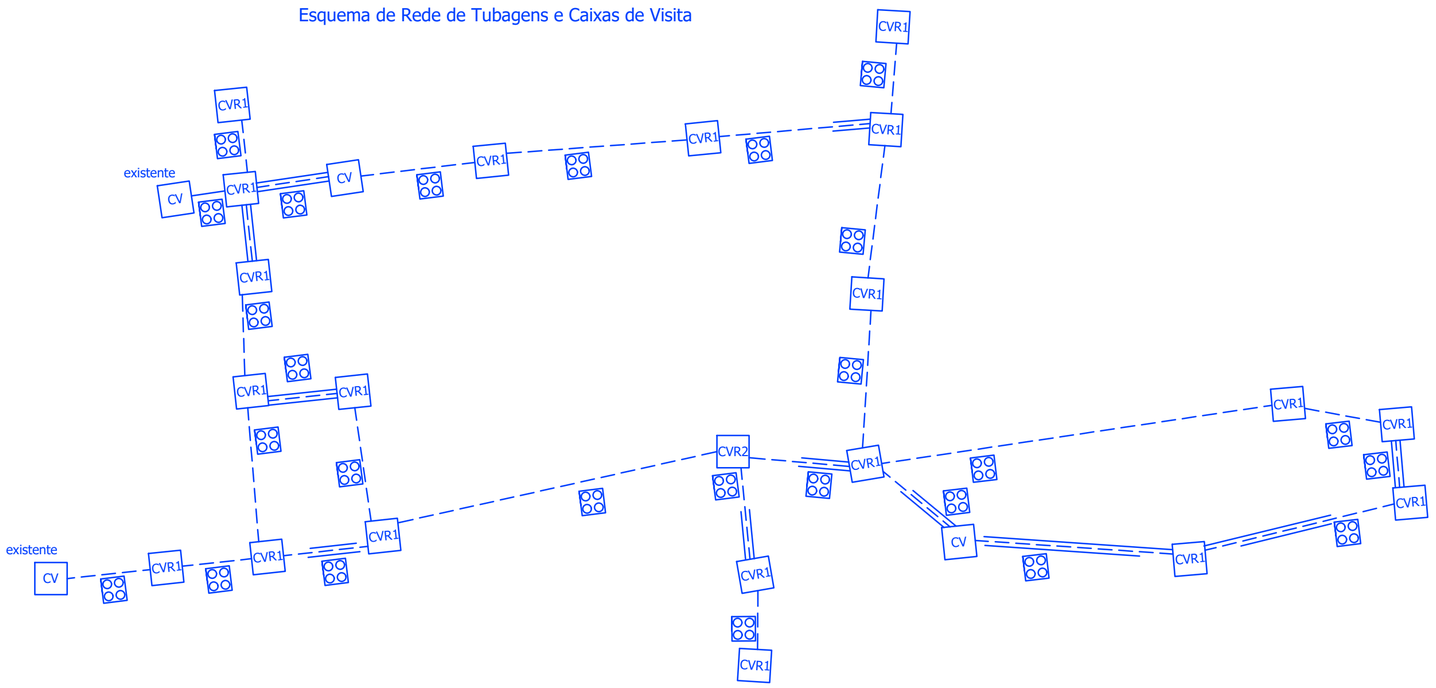
Legenda

Pontos	Linhas	Polígonos
Armário		Elemento seleccionado
Câmara de Visita		Galeria Técnica
Edifício Técnico		Troço Aéreo
Poste		Troço de Conduta
Torre		

 Mastro  Entrada de Edifício		



Esquema de Rede de Tubagens e Caixas de Visita

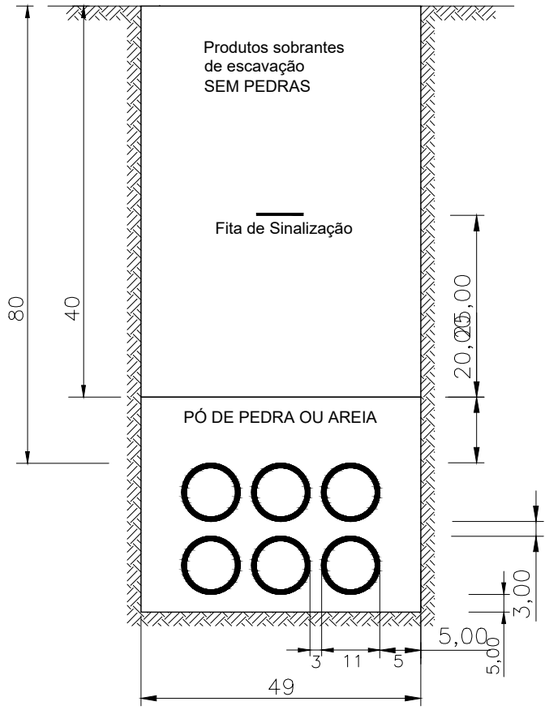


LEGENDA

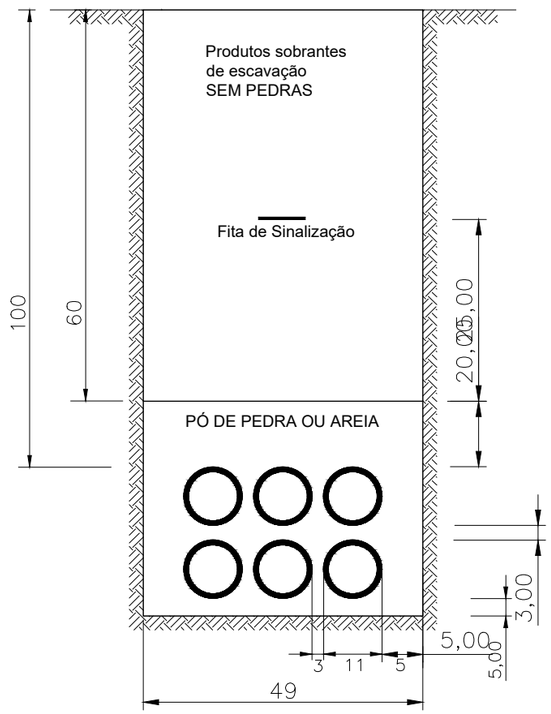
- CV — Câmara de visita existente
- CVR1 — Câmara de visita tipo CVR1
- CVR2 — Câmara de visita tipo CVR2
- Tubagem em vala PEAD 4xØ110
- Pente / espaçadeira
- Tubagem em vala PEAD 4xØ110
- Travessia

Câmara Municipal de São Brás de Alportel	designação: Projecto de Requalificação do Centro Urbano - Itur Fase 1	escala: 1/500	nº 01
amélia santos unipessoal, lda arquitectura paisagista - projectos e estudos	local: São Brás de Alportel		
	peça: Rede Itur e Esquema de Rede de Tubagens e de caixas de visita	arquivo:	
topografia:		substitui:	
fase: Projecto de Execução			
data: Janeiro 2022		Progecad 2018 Professional	

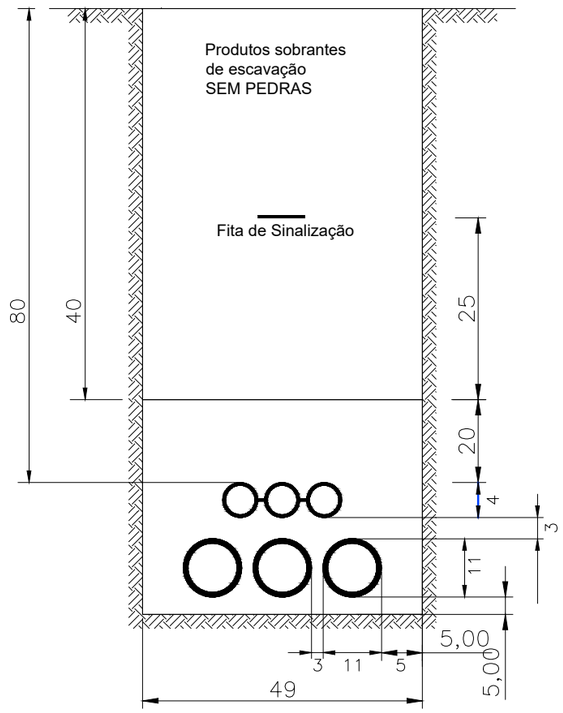
PORMENOR DE VALA NO PASSEIO
AGRUPAMENTO DE TUBAGEM
Rede Principal (cm)



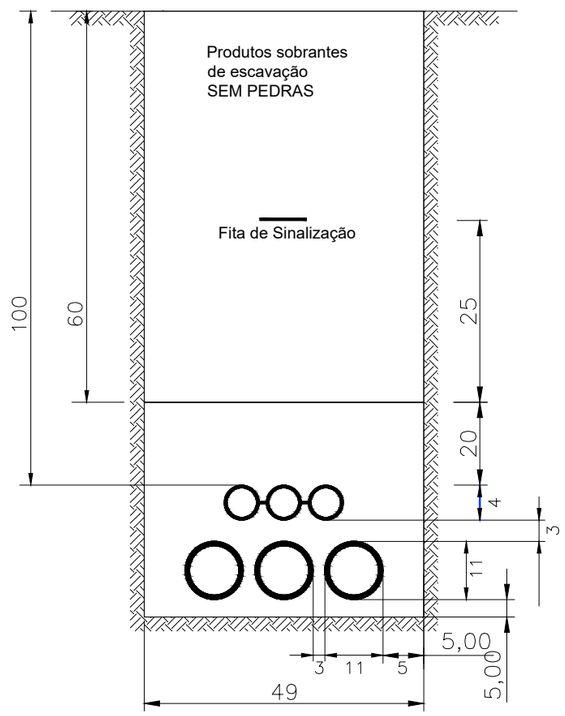
PORMENOR DE VALA NA VIA RODOVIÁRIA
AGRUPAMENTO DE TUBAGEM
Rede Principal (cm)



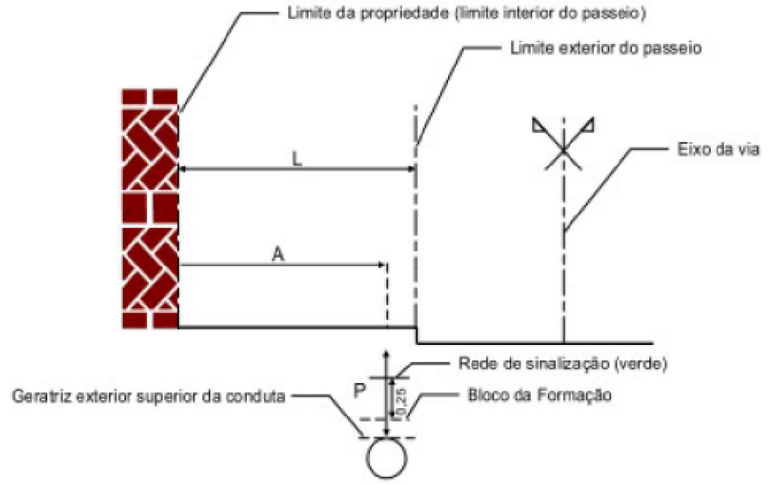
PORMENOR DE VALA NO PASSEIO
AGRUPAMENTO DE TUBAGEM
Rede Distribuição (cm)



PORMENOR DE VALA NA VIA RODOVIÁRIA
AGRUPAMENTO DE TUBAGEM
Rede Distribuição (cm)



LOCALIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE SUBSOLO (1) (3)



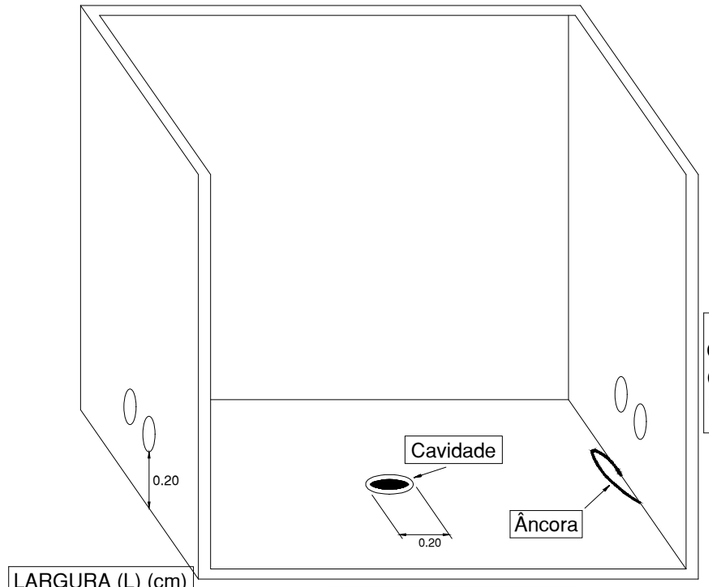
Largura do passeio (L) [m]	< 1,60	de 1,60 a 1,80	> 1,80 a 2,10	> 2,10
Afastamento (A) [m]	(2)	1,40	1,60	1,80
Profundidade (P) [m]	(2)	0,80	0,80	0,80

(1) - Salvo regulamentação camarária ou de outra entidade
(2) - Não há lugar a instalações subterrâneas de telecomunicações no passeio
(3) - Na via de circulação rodoviária, a profundidade (P) é no mínimo de 1,00 m

4.2 - Afastamento e profundidade de instalação das ITUR

Câmara Municipal de São Brás de Alportel	designação: Projecto de Requalificação do Centro Urbano - Itur Fase 1	escala: s/esc	nº 02
amélia santos unipessoal, lda arquitectura paisagista - projectos e estudos	local: São Brás de Alportel		
	peça: Pormenor das valas de telecomunicações	arquivo:	
topografia:		substitui:	
fase: Projecto de Execução			
data: Janeiro 2022		Progecad 2018 Professional	

Construção de câmaras CVRxx Pré-Fabricadas

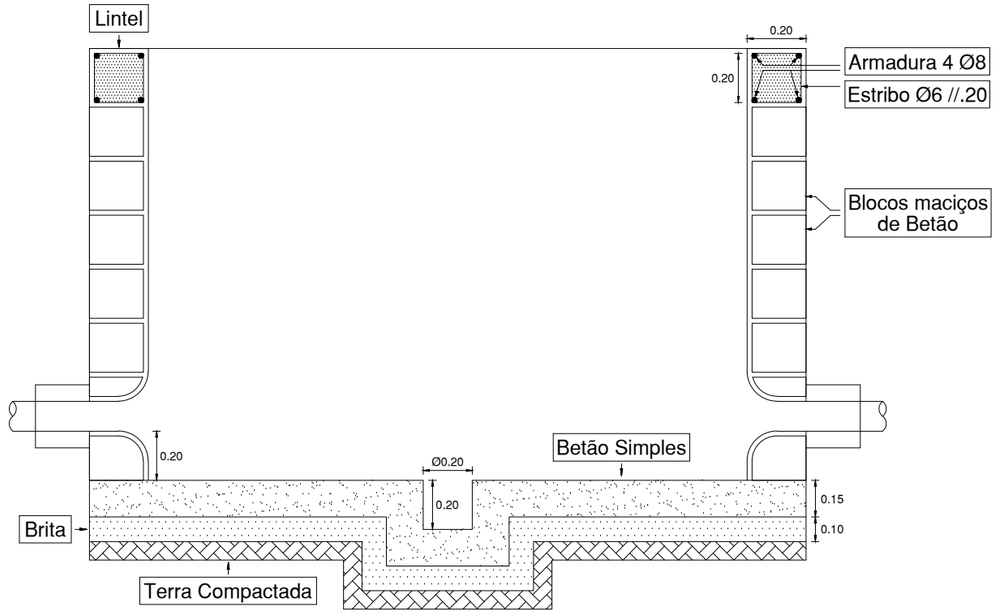


PÉ DIREITO (H) (cm)
CVR1b =100/150/175
CVR2 = 100/150/175
CVR3 = 175

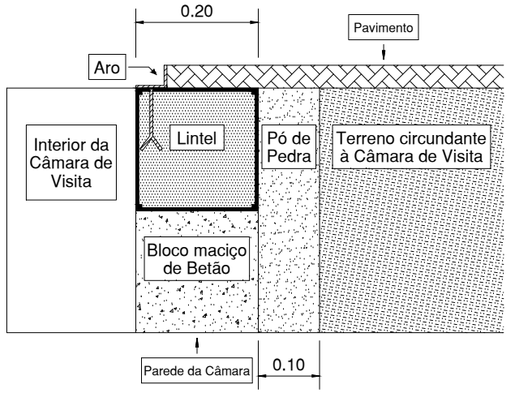
LARGURA (L) (cm)
CVR1b = 60
CVR2 = 75
CVR3 = 75

COMPRIMENTO (C) (cm)
CVR1b = 75
CVR2 = 120
CVR3 = 150

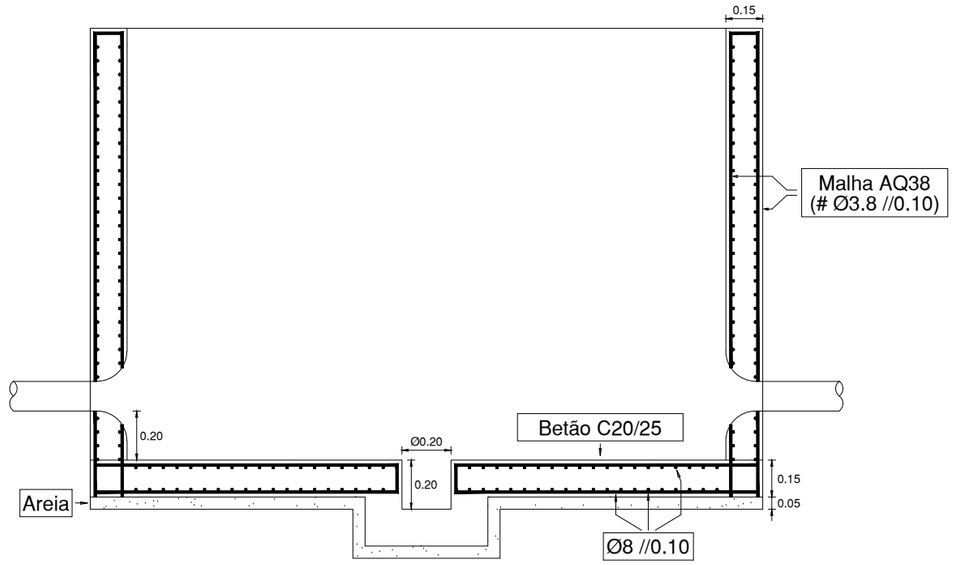
Construção de câmaras CVR com Blocos de Betão Maciços



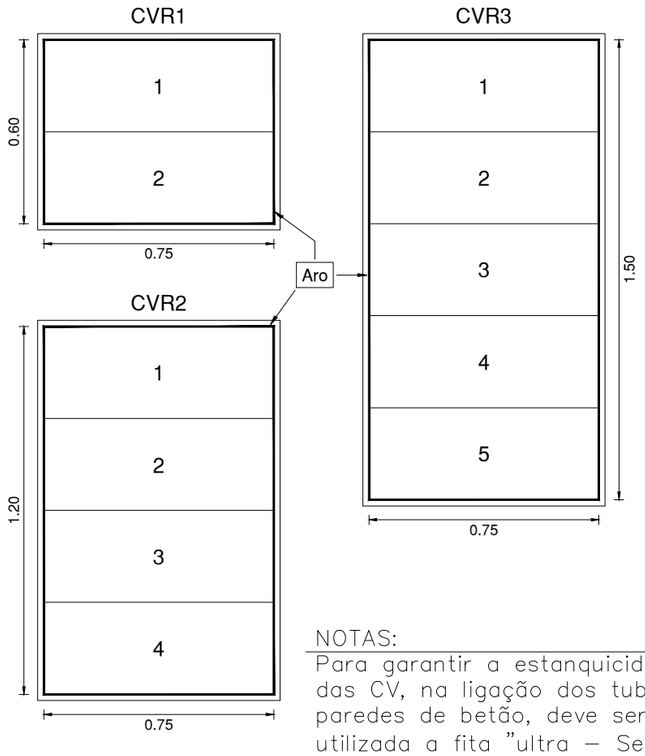
Pormenor do Lintel em Câmaras Construidas com Blocos de Betão



Construção de câmaras CVRx Pré-Fabricadas



Número de tampas a instalar nas Câmaras CVR



- QUADRO 4

TIPO DE CV	Comprimento interno da CV (cm)	Largura interna da CV (cm)	Nº de tampas a instalar	Modo de instalar a(s) tampa(s)
CVR1	75	60	2	longitudinal
CVR2	120	75	4	transversal
CVR3	150	75	5	transversal

- CONSTRUÇÃO DAS TAMPAS (NPEN 124

Classe	Tampas executadas de acordo com a norma	Devem suportar esforços não inferiores a
A15	NPEN 124	1,5 toneladas
B125	NPEN 124	12,5 toneladas
C250	NPEN 124	25 toneladas
D400	NPEN 124	40 toneladas

NOTAS:
Para garantir a estanquicidade das CV, na ligação dos tubos às paredes de betão, deve ser utilizada a fita "ultra – Seal 20x10mm", ou equivalente.

Câmara Municipal de São Brás de Alportel

amélia santos unipessoal, lda
arquitectura paisagista - projectos e estudos

designação: Projecto de Requalificação do Centro Urbano - Itur Fase 1
local: São Brás de Alportel

escala: s/esc
nº 03

peça: Perfil das câmaras de visita

arquivo:

substitui:

topografia:

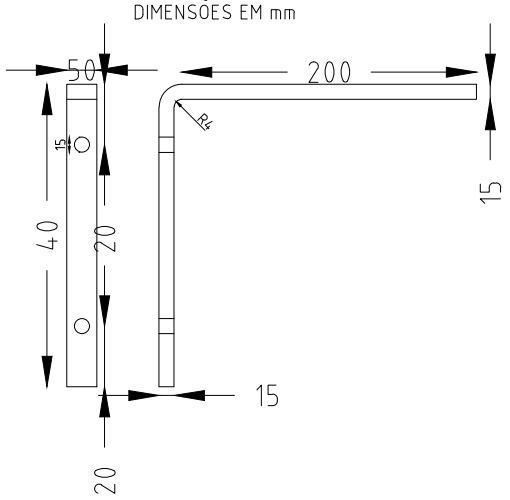
fase: Projecto de Execução

data: Janeiro 2022

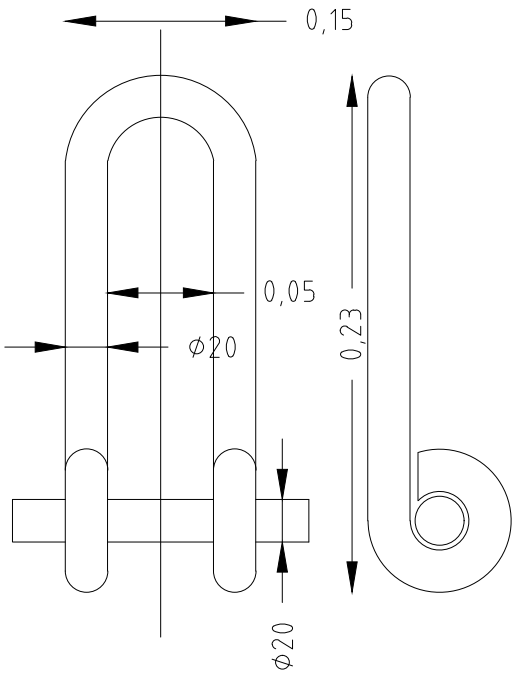
Progecad 2018 Professional

PORMENORES DE FERRAGENS PARA CÂMARAS DE VISITA DO TIPO CVR

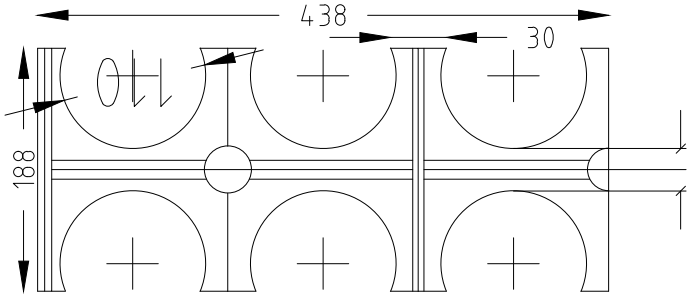
PRATELEIRA PARA CABOS EM CÂMARA SUBTERRÂNEA
DIMENSÕES EM mm



ÂNCORA PARA CÂMARA SUBTERRÂNEA



PENTE PARA ASSENTAMENTO DE CONDUTAS EM VALA



Câmara Municipal de São Brás de Alportel	designação: Projecto de Requalificação do Centro Urbano - Itur Fase 1	escala: s/esc	nº 04
amélia santos unipessoal, lda arquitectura paisagista - projectos e estudos	local: São Brás de Alportel		
	peça: Pente para assentamento de condutas em valas	arquivo:	
topografia:		substitui:	
fase: Projecto de Execução			
data: Janeiro 2022		Progecad 2018 Professional	