

MUNICÍPIO DE CARREGAL DO SAL



PROJETO DAS INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES DE UM LOTEAMENTO

(Alteração)

Parque Industrial de Sampaio

Requerente: ***Município de Carregal do Sal***

Local da Obra: Oliveirinha / Oliveira do Conde

Assinado por: **ANTÓNIO RICARDO FERNANDES**

SEABRA

Num. de Identificação: 03452556

Data: 2025.07.17 09:29:26+01'00'



CARTÃO DE CIDADÃO



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 – INTRODUÇÃO

O Município de Carregal do Sal pretende ampliar o Parque Industrial do Sampaio, disponibilizando novos lotes para implantação de novas unidades industriais, para pequenas e novas empresas. Nesta fase, irá dotar o parque apenas com mais 4 lotes e não de 5 como estava inicialmente prevista num primeiro estudo.

Este projeto propõe sumariamente, a execução das redes referidas acima, tendo em atenção os aspetos aplicáveis com base nos edifícios a construir.

2 - REDE DE CONDUTAS

A rede de condutas será executada empregando tubagem Ø110 em PVC corrugado de 4 furos (4xØ110) e câmaras de visita CVR1 e CVR2, conforme se indica nas peças desenhadas.

Os cálculos dos diâmetros e das quantidades de tubagem a utilizar nos diferentes troços estão de acordo com as tabelas em vigor no Manual ITUR 3ª Edição.

O estabelecimento da rede de condutas será feito em vala, no passeio ou na faixa de rodagem (travessia), protegida e envolvida em areia, pó de pedra, saibro ou betonilha e sinalizada com rede de sinalização de cor verde.

A profundidade de enterramento não será inferior a 0,8 m, sendo de 1,0 m na travessia e faixa de rodagem cujos tubos deverão ser protegidos através do seu envolvimento em betonilha.

As câmaras serão construídas em betão armado pré-fabricado ou construídas no local, com características de acordo com as Especificações Técnicas em vigor, Manual ITUR 3ª Edição.

2.1 TOPOLOGIA

ESTRUTURA

A estrutura da rede de tubagem principal é apenas constituída por um ponto de entrada/saída e para efeitos de rede de telecomunicações, podem assemelhar-se a um edifício.

A estrutura da rede de distribuição faz-se em estrela, a partir do ponto de interligação ao ramal proveniente da rede principal, o qual é parte integrante da rede de distribuição.

A estrutura da rede de tubagem deve poder suportar as diversas topologias das redes dos vários operadores, assegurando, igualmente, a manutenção da operacionalidade dos equipamentos ativos e as operações na rede, com o mínimo de intrusão nos edifícios e urbanização, beneficiando, assim, quer os operadores, quer os utilizadores.

2.2 - ABERTURA DE VALAS

Os trabalhos de escavação deverão ser precedidos de todos os procedimentos de segurança em vigor.

A abertura da vala que vai albergar a rede de tubagens e/ou outros elementos da rede, deverá ser executada tendo em conta o respetivo projeto e de acordo com todas as regras da segurança e da construção, constantes na legislação aplicável.

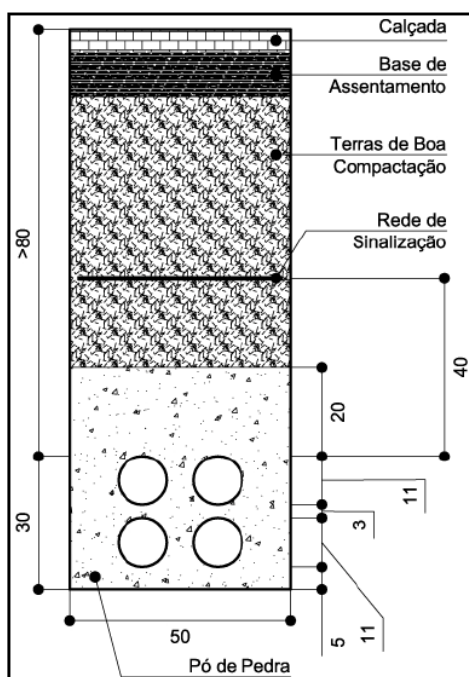
O posicionamento das tubagens deverá ser feito através de elementos adequados garantindo assim uma boa execução e funcionalidade da rede a estabelecer.

Nunca o seu estabelecimento poderá ser feito acima da cota mínima definida neste projeto.

De forma garantir a integridade de outras infraestruturas existentes no local, deverão ser tomadas todas medidas consideradas necessárias, sendo estas da responsabilidade da entidade executora da obra, assumindo esta qualquer dano que venha a ocorrer.

A largura e profundidade das valas, será em função do número de tubos a instalar de acordo com memória descritiva e peças desenhadas anexas, nunca devendo a profundidade de enterramento ser inferior a:

- 1,0m na faixa de rodagem e nas travessias de rua;
- 0,8m nas restantes situações.



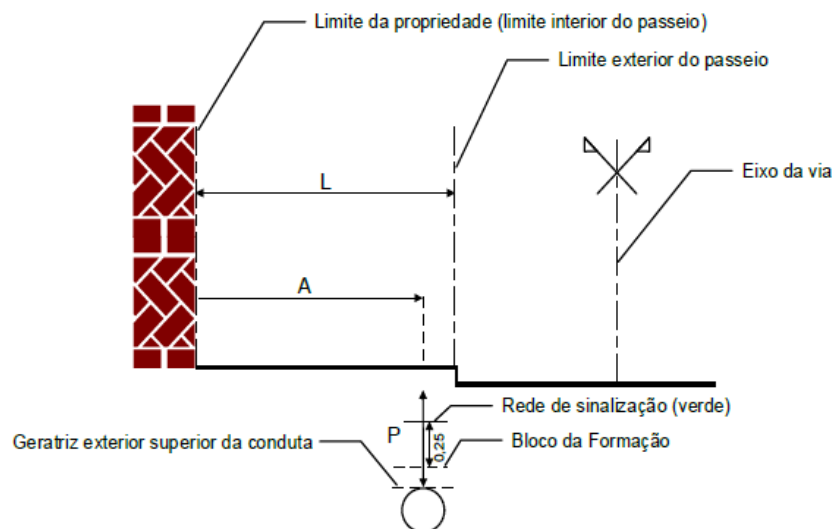
Vala Tipo

O adjudicatário executará à sua custa os escoramentos necessários para evitar desmoronamento no terreno, bem como os trabalhos destinados ao enxugo das valas durante a sua abertura e assentamento da tubagem.

Todos os produtos resultantes da escavação dos solos poderão ser repostos, desde que devidamente cirandados e que garantam uma boa compactação, caso contrário deverão ser removidos e substituídos por pó de pedra ou saibro.

Não se verificando a existência de outra legislação local a respeitar nas imposições de cotas de afastamento e profundidade da rede de condutas, deverão considerar-se as abaixo indicadas.

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

Perfil Tipo – Afastamento e Cotas

2.3- TUBAGENS

Todos os materiais a instalar nas infraestruturas devem estar de acordo com as normas em vigor, quanto à qualidade e tipo de materiais usados no seu fabrico.

Os materiais e acessórios específicos a utilizar deverão ter e conservar, de forma durável, características mecânicas físicas e químicas adequadas às condições ambientais a que estarão submetidos quando instalados, e não devem provocar perturbações nas outras instalações. Para isso deverão respeitar as especificações e normas nacionais e internacionais aplicáveis.

A vala que vai albergar as tubagens deverá ter o seu leito previamente regularizado com a utilização de pó de pedra, saibro ou terra cirandada, com pelo menos 5 cm de espessura.

O aterro da vala que alberga os tubos da rede deve ser executado em camadas de 15cm de espessura, regadas e compactadas mecanicamente, ou por outro tipo de processo adequado.

Deverão ser aplicadas as boas regras de construção, de boa utilização dos equipamentos e materiais, dando cumprimento às disposições regulamentares em vigor, nomeadamente às emanadas pelas entidades intervenientes.

Os tubos devem ser boleados no interior das câmaras de forma a não apresentarem arestas vivas, suscetíveis de ferirem os cabos quando do seu enfiamento.

Por igual motivo, nas juntas por abocardamento as arestas dos tubos interiores devem estar devidamente boleadas.

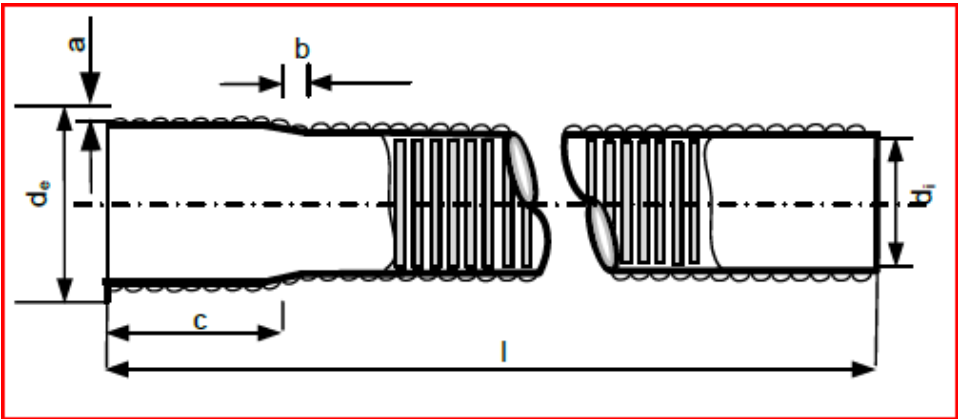
Nos diversos troços de tubo devem ser deixadas guias para facilitar o posterior enfiamento dos cabos, possibilitando a sua tração.

Os tubos a empregar deverão estar de acordo com a tabela:

Tipo de tubo		Diâmetro nominal (mm)
PEAD	Vara	90 e 110
PEAD/PEBD	Rolo	50, 90 e 110

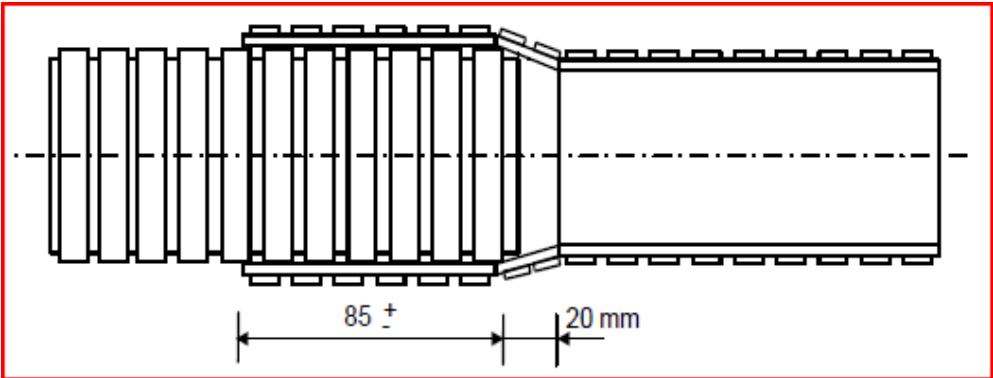
Diâmetros normalizados dos tubos

Nos troços principais, secundário e terciário os tubos serão do tipo PE corrugado de Ø110 mm de acordo com as figuras:

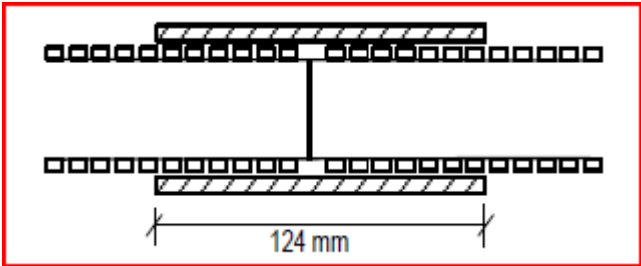


Tubo PVC Corrugado

A união dos tubos deverá ser feita por abocardamento macho/fêmea ou através de acessórios exteriores apropriados consoante o tipo de tubo e o seu diâmetro.



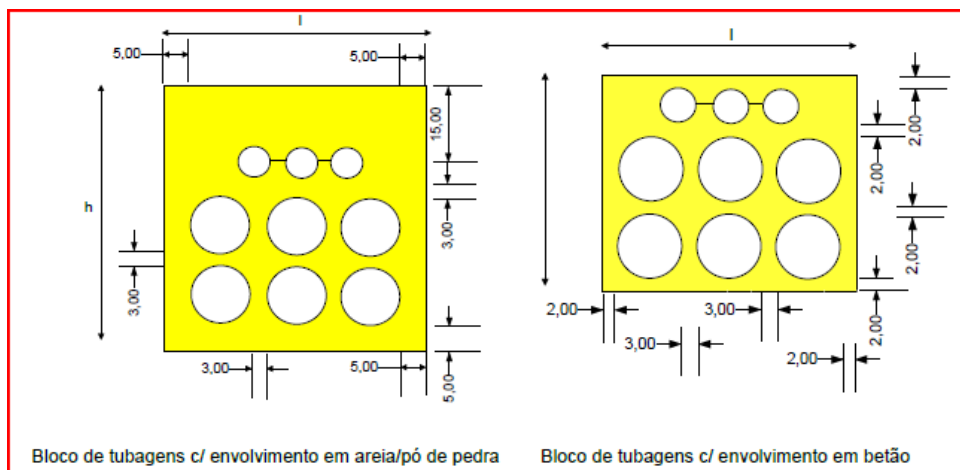
União Tubo PVC Corrugado – Macho-Fêmea



União Tubo PVC Corrugado - Manga

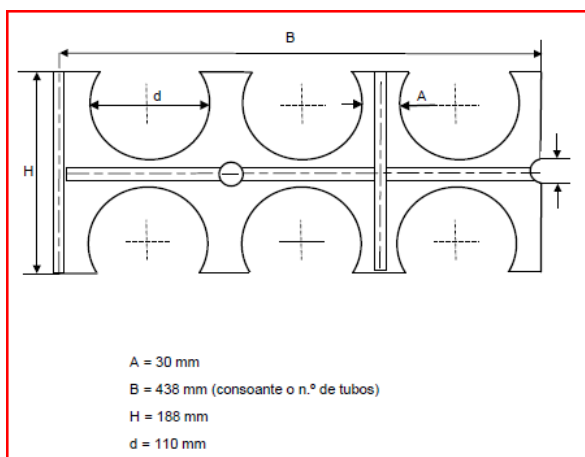
O traçado de condutas deve ser constituído por troços retilíneos, admitindo-se um raio de curvatura mínimo de 5 metros. Caso sejam necessárias curvaturas mais acentuadas deverá efetuar-se a construção de câmaras de passagem intermédias.

Os troços de condutas principais, secundários e terciários deverão ter formações com perfis de acordo com os esquemas:

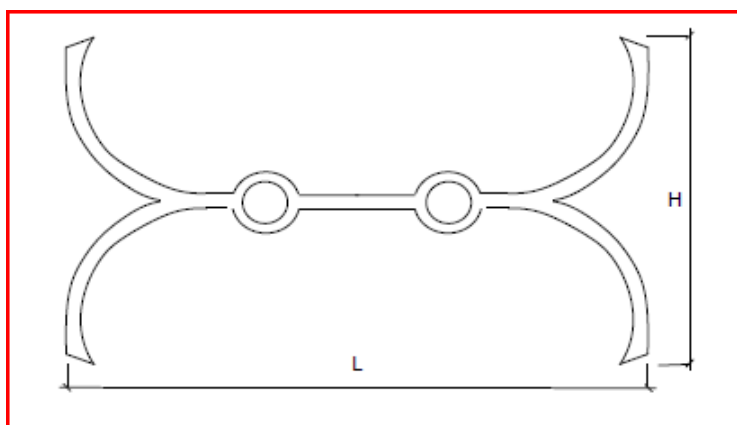


Quando o número de tubos a colocar na mesma secção for superior à unidade, deverão ser posicionados por acessórios próprios para o efeito. Para efetuar esses diversos tipos de formações devem utilizar-se as espaçadeiras/pentes adequadas, que devem distar cerca de 3m, e não devem coincidir com as juntas dos tubos, ficando tanto quanto possível equidistantes destas.

Os diferentes tipos de espaçadeiras/pentes deverão ser:



Espaçadeira Tubo PVC 4 e 6 Furos



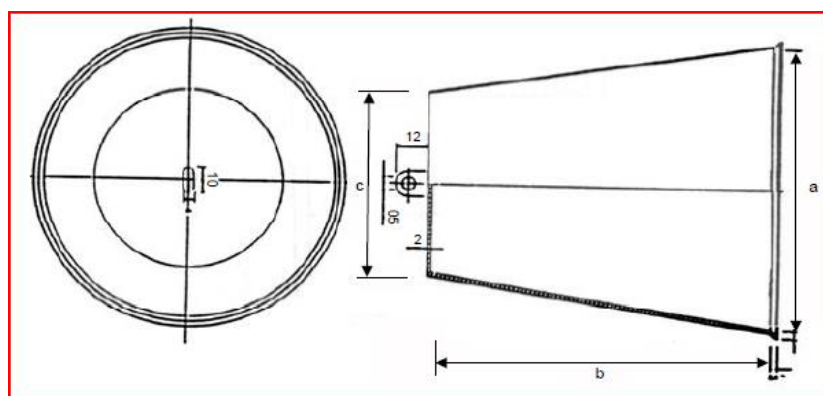
ESPAÇADEIRA para tritubo PEAD		
H (mm)	L (mm)	Profundidade (mm)
70	127	35

Espaçadeira Tritubo

Toda a tubagem em PVC corrugado ou tritubo que não termine em câmaras de visita deverá ser tamponada de modo a não permitir a entrada de objetos sólidos, animais ou líquidos que possam danificar a instalação.

A tubagem que permite a ligação futura às CVM's dos lotes deverá ficar com cerca de 50 cm acima do solo, permitindo a sua fácil localização.

Para o efeito devem usar-se tampões de acordo com os materiais empregados na construção das tubagens, PVC ou Polietileno conforme figuras:



Tampões Tubo PEAD

As travessias de estradas, arruamentos e caminhos, deverão obedecer às seguintes condições:

- A profundidade mínima não deverá ser inferior a 1 m;
- Devem ser realizadas perpendicularmente ao eixo das vias, exceto em casos devidamente justificados;
- Devem considerar-se câmaras de visita em ambos os extremos

- Ao longo das valas e a 0,25 m acima do bloco da tubagem, serão colocadas redes de sinalização verde com 300 mm de largura.

Nos casos abaixo mencionados, deverá ser assegurada a necessária proteção mecânica de tubagem através do seu envolvimento em betonilha com traço 1:3:5;

- Travessias;
- Terrenos com grande intensidade de cargas circulantes;
- Terreno circundante sujeito a esforços elevados;
- Terreno circundante fragilizado pelas águas;

2.4 - CÂMARAS DE VISITA

As câmaras de visita CV's serão construídas em betão armado, pré-fabricado ou construídas em tijolo maciço no local, com bom acabamento interior, devendo ser garantida a forma, as dimensões interiores e a estanquicidade dessas câmaras de visita.

As câmaras do tipo CVR são câmaras paralelepípedicas, construídas no local com blocos de betão maciço, em betão armado ou betonadas "in situ" ou pré-fabricada em betão armado.

A espessura mínima das paredes das câmaras construídas no local não pode ser inferior a 20 cm.

A espessura das paredes para câmaras pré-fabricadas deve estar compreendida entre 10 cm e 15 cm.

A câmara tipo CVR é constituída por um corpo em cujas faces laterais se realiza a entrada dos tubos a uma altura, medida a partir da base, igual ou superior a 20 cm.

As faces superiores do corpo devem permitir a instalação de aros e tampas retangulares, sendo ainda obrigatória a construção de uma laje inferior equipada com uma cavidade que permita retirar a água do interior da câmara.

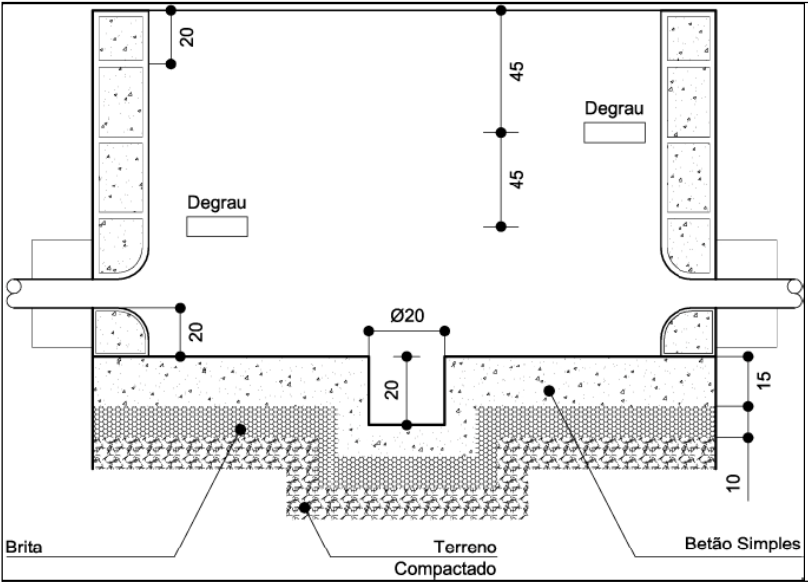
A ligação da tubagem não deve ser executada no centro das paredes da CV, mas sim encostada a uma das faces, de forma a facilitar o encaminhamento dos cabos e o acondicionamento de juntas de cabos e equipamentos.

DIMENSÕES MÍNIMAS INTERIORES (cm)							
TIPO CV	Diâmetro maior/menor	CORPO			FUNIL LATERAL		
		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

Dimensões mínimas interiores das CVs

Se as câmaras forem construídas em betão, deve utilizar-se o betão da classe C20/25 e aço A400, quando fabricadas no local. Se forem pré-fabricadas deve utilizar-se um betão no mínimo de classe C20/C25.

A espessura das paredes deve estar compreendida entre 10cm e 15cm.



Perfil Tipo

As tampas serão em ferro fundido, tipo “Fucoli”, ou equivalente com inscrição “TELECOMUNICAÇÕES”, garantindo a necessária estanqueidade.

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 seguinte. 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 sectionadas.

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.

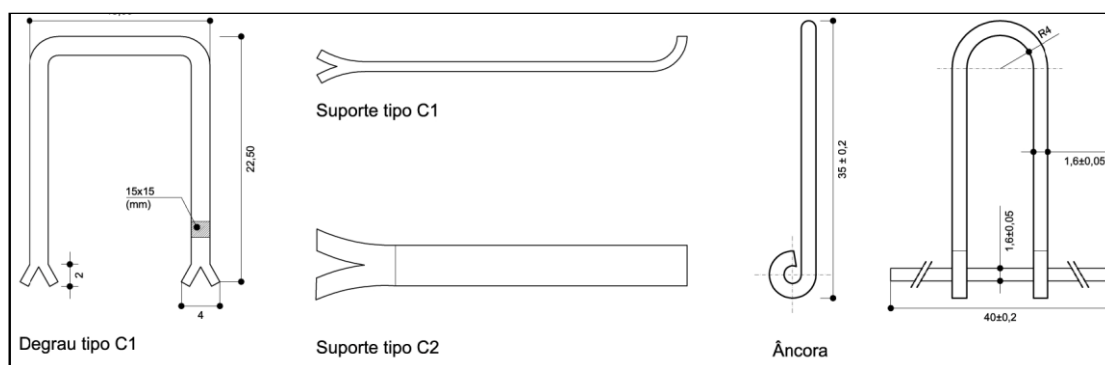
Cargas de Rutura das Tampas

CÂMARA DE VISITA	Abertura útil (cm)	Dimensões exterior da tampa (cm)	N.º de tampas a montar	Modo de montagem das tampas

CVR1	C x L = 75 x 60	C x L = 81,6 x 59,8	2	Longitudinal
CVR2	C x L = 120 x 75	C x L = 121,7 x 79,4	4	Transversal

Os degraus devem ser instalados na parede lateral de maior dimensão, do lado mais afastado da passagem de viaturas. A distância entre degraus, e entre estes e a soleira, deverá ser de 50cm.

Na colocação de âncoras, sempre que seja exigida, devem ser instaladas, uma delas a uma distância de 75cm da soleira, na parede lateral de menor dimensão, na diretriz de entrada e saída de cabos, a outra, na prumada do centro da chaminé, não coincidente com o poço para recolha de águas.



Perfil Tipo – Degraus e Âncoras

No interior das CV, deve ser gravado o seu tipo e respetivo número identificativo, de acordo com o projeto, bem como aplicados os respetivos acessórios (degraus, âncoras, poleias/suportes plastificados), negativos adequados a instalação da tubagem e preparadas para assentamento do aro; o fundo da câmara de visita será executado com pendente para o seu centro, onde será executada uma concha com 20 cm de diâmetro e 20 cm de profundidade, de forma a permitir o escoamento de águas no fundo das câmaras, já referido anteriormente.

Neste projeto não foi definida qualquer identificação de número de caixas, uma vez que a numeração deverá respeitar a já existente no local.

As câmaras do tipo CVR poderão ser dotadas de placas de terra a 20 cm do topo (chumbadouro ou bucha de expansão aplicado na parede da câmara com parafuso de 5 cm a 10 cm de comprimento e 1 cm a 1,3 cm de diâmetro, com a respetiva porca no caso do chumbadouro).

3. ENSAIOS

Os ensaios a realizar destinam-se a verificar a conformidade entre o projeto e a obra.

Tratando-se de uma ITUR Pública, os ensaios a realizar referem-se à rede de tubagem e devem ser efetuados durante e após a instalação ITUR, pelo técnico responsável pela sua execução.

O técnico responsável pela execução das ITUR constituirá, obrigatoriamente, um Relatório de Ensaio de Funcionalidade (REF), baseado nos ensaios aqui referenciados e nos critérios definidos.

Os ensaios a realizar devem ser efetuados por técnicos com as qualificações nos termos do Decreto-Lei n.º 123/2009 de 21 de maio, baseados nos seguintes requisitos:

• Tubagem

- Número de tubos instalados de acordo com o projeto;
- Diâmetros dos tubos;
- Os 2 pontos anteriores devem ser verificados e registados no REF, assim como na ficha técnica de instalação, observando toda a tubagem no interior da vala técnica antes do fecho da mesma, por parte do instalador ITUR;
- Troços de tubos ensaiados com mandril (rato) e escovilhão - utilização para ensaios de desobstrução;
- Cotas e distâncias;
- Profundidade de instalação dos diversos elementos da rede;
- Aterro das valas com os materiais exigidos;
- Rede de sinalização instalada à profundidade adequada;
- Grau de compactação de acordo com o regulamento;
- Interligação entre diversos elementos da rede;
- Ligação aos lotes;
- Ligação à rede pública;
- Guias de reboque.

Características do mandril (vulgarmente conhecido por rato ou escovilhão):

Tubo	Diâmetro máximo (mm)	Comprimento máximo (mm)
PEAD Ø110	82	500
PEAD Ø90	67	500
PEAD Ø75	56	500
PEAD Ø63	47	500
TRITUBO Ø40	30	500

As dimensões referidas correspondem ao diâmetro e comprimento máximo admissível em função da tubagem. Admite-se a possibilidade de diminuição do diâmetro desde que o respetivo comprimento seja aumentado proporcionalmente.

• Câmaras de visita

- Número de CV, de acordo com o projeto;
- Escadas e âncoras;
- Dimensões normalizadas das CV;
- Existência de sifão de escoamento;
- Execução de espelhos, de acordo com o exigido;
- Tubos vazios devidamente tamponados;
- Assentamento de aros e tampas;
- CV niveladas face ao pavimento final;
- CV rebocadas e pintadas com tinta de cor branca, com interior limpo e seco;
- CV numeradas;
- CV com as bases de espessura regulamentar e em boas condições;

- *Tampas tipo Norma EN 124.*

Devem ser verificados comprimentos, alturas, espaçamentos, raios de curvatura, diâmetros e outras medidas consideradas necessárias, de modo a cumprir o projeto e as prescrições técnicas. Utilizar-se-ão equipamentos para aferição de medidas métricas, tais como fitas métricas e paquímetros, que não estão sujeitos a calibração.

4- INTERLIGAÇÕES À REDE EXISTENTE

Para a elaboração do presente estudo, foi tido em conta as infraestruturas existentes no local e a sua interligação com as agora previstas.

5- LIGAÇÕES AOS EDIFÍCIOS

A partir das câmaras, prevê-se já nesta fase, a instalação das caixas de visita multioperador (CVM e CAM), que fazendo parte das infraestruturas privadas relativas a cada lote (projeto ITED), se opta por estabelecer desde já, de modo a que, no futuro, se evite a abertura de valas, para esse efeito. Essas caixas ficarão interligadas com as caixas CVR, empregando tubos PE corrugados Ø63.

6- NORMAS

Em toda a instalação deverá ser respeitada a regulamentação existente, Dec. Lei nº 123/2009 de 21 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 de julho e as Prescrições e Instruções Técnicas, para infraestruturas de telecomunicações em loteamentos/urbanizações, Manual ITUR 3ª Edição.

Deve-se também atender ao Regulamento dos Produtos de Construção (RCP) e as situações omissas deverão ser esclarecidas com os autores do presente trabalho.

Cabanas de Viriato, julho de 2025

O Técnico

(António Ricardo Fernandes Seabra)

ITUR – INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM LOTEAMENTOS/URBANIZAÇÕES
FICHA TÉCNICA

Data 11/07/2025	Projecto n.º	Câmara Municipal	Processo Municipal	Alvará
LOCALIZAÇÃO DO LOTEAMENTO	CONCELHO: CARREGAL DO SAL	FREGUESIA: OLIVEIRA DO CONDE		LOCALIDADE: OLIVEIRINHA
	MORADA PARQUE INDUSTRIAL DE SAMPAIO			COORD. GPS N O
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME: MUNICIPIO DE CARREGAL DO SAL			N.º CONTRIBUINTE: 506684920
	MORADA COMPLETA PRAÇA DO MUNICÍPIO			
	TELEFONE: 232 960 400	FAX:	E-MAIL: geral@cm-carregal.pt	
	ASSINATURA			
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA	NOME: ANTÓNIO RICARDO FERNANDES SEABRA		N.º CONTRIBUINTE: 145627110	N.º INSCRIÇÃO NA OE 5484
	MORADA COMPLETA: RUA VIRIATO, 260 / 3430-649 CABANAS DE VIRIATO			
	TELEFONE 962767717	FAX:	E-MAIL: ricardo.seabra@sapo.pt	
	ASSINATURA			
TIPO DE PROJECTO	Construção ☐ Reconstrução ☐ Alteração ☐ Ampliação ☒ Substituição ☐ Aditamento ☐ Telas finais ☐			
ITUR Pública ☒ ITUR Privada ☐				
SITUAÇÃO DA OBRA	Operação de Loteamento ☒		Recepção Provisória ☐	
	Obra de Urbanização ☐		Recepção definitiva ☐	
ESPAÇO RESERVADO AO CERTIFICADOR	PROCESSO nº			
	PARECER			
	Revisão de projecto ☐ Data ____/____/____			
	Recepção provisória ☐ Data ____/____/____			
	Recepção definitiva ☐ Data ____/____/____			
OBSERVAÇÕES				