



PROJECTO DE REPARCELAMENTO DA UE1 DO PLANO DE PORMENOR DA PRAIA GRANDE

PROJECTO DE LICENCIAMENTO DAS OBRAS DA URBANIZAÇÃO

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Memória Descritiva e Justificativa

ABRIL 2013

Gestão do projecto:



Arquitectura Paisagista:



Infraestruturas:



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE DE TEXTO

	<i>Pág.</i>
1 - OBJECTIVO.....	5
2 - DESCRIÇÃO GERAL.....	6
3 - DIMENSIONAMENTO.....	7
4 - CONCEPÇÃO GERAL	8
4.1 - GENERALIDADES	8
4.2 - TUBAGEM.....	8
5 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA REDE.....	9
5.1 - GENERALIDADES	9
5.2 - REDE DE TUBAGEM.....	9
6 - REDE ELÉCTRICA E DE TERRAS DA ITUR.....	10
6.1 - REDE ELÉCTRICA	10
6.2 - REDE DE TERRAS	10
7 - DISPOSIÇÕES GERAIS.....	11
8 - ESTIMATIVA ORÇAMENTAL	12

ANEXOS:

ANEXO I - Condições Técnicas Especiais ITUR PÚBLICA

1 - GENERALIDADES	16
2 - ÂMBITO DOS TRABALHOS DESCRIÇÃO	17
3 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS	18
4 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	20
4.1 - CRITÉRIOS GEOMÉTRICOS	20
5 - EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO	21
6 - PROTECÇÃO ANTICORROSIVA E PINTURAS	22

7 - REFERENCIAÇÃO E ETIQUETAS.....	23
8 - RECEPÇÃO PROVISÓRIA	24
9 - CÂMARA DE VISTIA.....	25
10 - TUBOS	26
11 - SALA TÉCNICA.....	27
12 - PEDESTAIS.....	28
13 - ENSAIOS	29
14 - TELAS FINAIS	30

ANEXO II - Medições

ANEXO III - Orçamento

1 - OBJECTIVO

O presente documento constitui a Memória Descritiva e Justificativa, e respectivos anexos, do Projecto de Execução das Infraestruturas de Telecomunicações da unidade de execução 1 do Plano de Pormenor da Praia Grande na freguesia de Pêra, concelho de Silves.

O aumento dos serviços de Telecomunicações que se podem oferecer e a capacidade dos mesmos, obrigam a utilização da tecnologia passiva GPON (Gigabit Passive Optical Network), suportadas por redes de fibra óptica. Nestas condições as infra-estruturas de Telecomunicações são dimensionadas, de forma a permitirem a passagem dos cabos de fibra óptica, para garantir o acesso generalizado às novas tecnologias de informação (TIC).

2 - DESCRIÇÃO GERAL

O empreendimento unidade de execução 1 do Plano de Pormenor da Praia Grande, como definido no respectivo Plano de Pormenor, comporta lotes destinados à construção de edifícios de diversas tipologias, de empreendimentos turísticos e de parcelas destinadas a espaços verdes e de utilização colectiva e equipamentos.

A informação utilizada teve por base o Plano de Pormenor e o Projecto de Reparcelamento da UE1 do Plano de Pormenor da Praia Grande – SUNOP o projecto de Licenciamento da rede viária e a cartografia/altimetria fornecida pela Finalgarve.

3 - DIMENSIONAMENTO

As infra-estruturas de Telecomunicações (ITUR) do loteamento são dimensionadas para:

- Dotar o local das referidas infra-estruturas, no quadro de referência tecnológico, segundo as normas europeias aplicáveis;
- Permitir a garantia do acesso generalizado à banda larga;
- Permitir a facilidade de acesso aos operadores de Telecomunicações;
- Rentabilizar as infra-estruturas de Telecomunicações.

A rede de infra-estruturas será subterrânea, utilizando maioritariamente as zonas rodoviárias, tendo em conta os afastamentos mínimos estabelecidos em relação a outras infra-estruturas de subsolo.

4 - CONCEPÇÃO GERAL

4.1 - GENERALIDADES

A infra-estrutura de Telecomunicações, no âmbito da ITUR PÚBLICA, será concebida de modo a preparar e servir de base a uma rede de comunicações integrada de elevada performance e fiabilidade, de forma a disponibilizar serviços de dados, voz e televisão. Nesse sentido, preconiza-se o estabelecimento de 3 redes distintas:

- Rede de Pares de Cobre;
- Rede Coaxial;
- Rede de Fibra Óptica.

O projecto de Telecomunicações, foi elaborado de acordo com:

- Decreto de Lei 123/2009 de 21 de Maio de 2009;
- Decreto de Lei 258/2009 de 25 de Setembro de 2009;
- Manual ITUR, Anacom 1ª edição de Novembro de 2009.

Em conformidade com o princípio de reconhecimento mútuo, são aceites todos os materiais, dispositivos e equipamentos legalmente fabricados, comercializados ou ensaiados noutros Estados Membros da União Europeia. É assim possível a substituição dos materiais propostos por outros, desde que garantam características equivalentes e que sejam aceites pelo dono da obra.

4.2 - TUBAGEM

A rede de tubagem, permitirá a instalação da cablagem, e será constituída por caixas, tubos e câmaras de visita, e permitirá:

- A passagem de cabos;
- A instalação de equipamentos passivos e activos.

5 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA REDE

5.1 - GENERALIDADES

Todos os materiais a instalar na rede, devem estar de acordo com as normas em vigor, no que toca à qualidade e tipo de materiais usados no seu fabrico.

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

5.2 - REDE DE TUBAGEM

A rede de tubagem é constituída por:

- Rede Principal, com duas entradas e várias saídas;
- Rede de Distribuição;
- Tubagem de acesso às Câmaras de Visita.

Os elementos constituintes da rede de tubagem são:

- Tubos e acessórios;
- Câmaras de Visita;

As redes principal e de distribuição, são compostas por formações em 6 e 4 tubos FRP110 e tritubo Ø40 com interligação a câmaras de visita do tipo CVR2 e CVR3.

A finalidade da rede de tubagem, é a de assegurar a passagem dos cabos e do alojamento de equipamentos de telecomunicações, facultando a sua protecção.

Entre as vantagens da sua construção, destaca-se a facilidade de instalação e ampliação da rede de cabos, evitando obras posteriores, a melhoria da qualidade pela facilidade de manutenção, a segurança das telecomunicações e a facilidade de acesso dos diversos operadores.

6 - REDE ELÉCTRICA E DE TERRAS DA ITUR

6.1 - REDE ELÉCTRICA

A Urbanização será dotada duma Sala Técnica tipo S3, que será dotada de instalação eléctrica constituída no mínimo por 2 circuitos 230 V, com 3 tomadas cada e com terra de protecção, para fazer face às necessidades de alimentação de equipamentos activos. Os referidos circuitos, devem estar protegidos por disjuntor e diferencial de sensibilidade não superior a 300mA. Haverá igualmente um circuito de iluminação.

Será de prever a instalação de um quadro eléctrico, e caixa para contador, assim como tubagem (ramal) para ligação ao fornecedor de energia.

6.2 - REDE DE TERRAS

A ITUR deverá ser ligada à terra de protecção, de forma a garantir a segurança de pessoas e bens e qualidade de serviço. As redes de telecomunicações devem garantir um escoamento fácil de todas as perturbações a nível eléctrico e radioeléctrico.

Devem ser seguidas as indicações constantes das Normas Europeias aplicáveis, nomeadamente constantes da EN 50310, e as previstas nas Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (RTIEBT).

A protecção é conseguida com a colocação de órgãos de protecção, descarregadores de sobre-tensão, e a ligação à terra de todas as massas metálicas da instalação.

Os condutores de protecção terão sempre a cor diferente de verde/amarelo.

Na impossibilidade de uma terra comum a todo o conjunto de edifícios, a ITUR terá a sua própria terra constituída de eléctrodos, medidor amovível e Barramento Geral de Terras com capacidade para a ligação no mínimo de 10 condutores de terra.

7 - DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução dos trabalhos só será iniciada após informação ao projectista para lhe permitir acompanhar os trabalhos.

Nos casos omissos deverão ser garantidos os regulamentos aplicáveis e as recomendações específicas da Anacom.

8 - ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

De acordo com as medições e orçamento constantes do anexo 2, o valor global orçamentado para a execução das infraestruturas de electricidade é de 287 681.60 Euros.

Massamá, 2013-04-15

O Eng. Electrotécnico

(Mário Ferreira)

OE nº 11228

ANEXOS

ANEXO I

Condições Técnicas Especiais ITUR PÚBLICA

1 - GENERALIDADES

O objectivo do presente capítulo é a definição das condições técnicas de fornecimento, montagem, ensaios e entrada em serviço da rede de comunicações – ITUR Pública.

As redes de comunicações – ITUR deverão ser executadas de acordo com as presentes Condições Técnicas devendo ser observado o prescrito na legislação aplicável e em vigor:

> Manual ITUR, Anacom, 1ª edição de Novembro de 2009.

Deverão ser respeitadas as boas regras de arte, para que as instalações fiquem tecnicamente correctas.

Os elementos apresentados não são limitativos, competindo ao Adjudicatário executar as instalações de modo a que estas possam ser utilizadas nas condições de segurança e eficiência pretendidas, e respeitem as normas e os regulamentos em vigor.

2 - ÂMBITO DOS TRABALHOS DESCRIÇÃO

O âmbito dos trabalhos referentes à rede de comunicações – ITUR Pública, compreende o fornecimento, montagem e ensaio de todos os respectivos equipamentos e materiais necessários à instalação definida no Projecto, designadamente:

- > Valas e tubagem;
- > Execução do projecto como construído;
- > Elaboração e entrega às autoridades oficiais do projecto de licenciamento;

Consideram-se incluídos todos os equipamentos acessórios e trabalhos necessários ao correcto estabelecimento de todas as instalações da rede de comunicações – ITUR.

Compete ainda ao adjudicatário:

Os preços indicados pelos concorrentes entendem-se para as redes de tubagem completas, ligadas e prontas a funcionar, incluindo todo o material necessário, bem como todos os trabalhos auxiliares necessários, qualquer que seja a sua natureza, ainda que não estejam expressa e detalhadamente descritos no Projecto ou neste Caderno de Encargos.

3 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Todo o equipamento e material a fornecer deverá ser garantido pelo Adjudicatário no que diz respeito a:

- > Marcas e modelos em correspondência com os da proposta aprovada;
- > Ser conforme as Especificações Técnicas;
- > Ser novo e da melhor qualidade na sua respectiva espécie;
- > Ser isento de erros, vícios ou defeitos de concepção e de projecto;
- > Ser isento de erros, vícios ou defeitos de fabricação e de matéria prima;
- > Ter as dimensões e capacidades suficientes, bem como ser constituída por matérias adequadas às condições de serviço especificadas, sob todos os aspectos;
- > Oferecer um funcionamento plenamente satisfatório.

Os concorrentes deverão explicitar detalhadamente nas suas propostas as características mais significativas dos equipamentos e materiais a fornecer e montar (marca, tipo, origem, características técnicas e funcionais, capacidades, materiais constituintes, normas de fabrico e de ensaio, dimensões, pesos, etc.).

Qualquer omissão nos desenhos ou especificações do presente projecto, não exime o Adjudicatário da responsabilidade pelo perfeito funcionamento do equipamento.

As tolerâncias são as definidas nas normas nacionais ou na sua ausência nas normas internacionais.

Os materiais e equipamentos para os quais já existem especificações oficiais deverão satisfazer inteiramente as normas que nelas são fixadas.

Os materiais e equipamentos de origem estrangeira, deverão satisfazer igualmente as normas do país de origem, ou na sua ausência as normas internacionais aplicáveis.

Todos os materiais ou equipamentos, nacionais ou estrangeiros deverão exhibir a marca de fabrico e ser de origem garantida.

Sempre que em qualquer das peças que regulam a Empreitada se indicar determinado tipo de material ou equipamento, com referência a marcas ou a modelos comerciais, compreende-se que tal indi-

cação não significa que seja excluída a selecção entre diferentes materiais ou equipamentos desse tipo, seja qual for a sua marca ou designação comercial, desde que ela se faça entre materiais ou equipamentos de qualidade não inferior à indicada e que satisfaçam os objectivos do Projecto.

A categoria de todos os materiais e equipamentos a montar na obra estará sujeita à aceitação da Fiscalização, só podendo ser instalados após aprovação desta.

Quando se justificar, o Adjudicatário apresentará, no início da obra, amostras dos materiais ou equipamentos a aplicar, as quais poderão ficar como padrão, na posse da Fiscalização, durante a realização dos trabalhos. As amostras deverão vir acompanhadas de certificados de origem e de análises ou ensaios, quando tal for exigido.

A Fiscalização poderá retirar os materiais e equipamentos instalados que não sejam idênticos às amostras fornecidas, ou que sendo, tenham por acidente ou falta de cuidado, sofrido alterações de características, obrigando-se o Adjudicatário a substituí-los.

4 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 - CRITÉRIOS GEOMÉTRICOS

O Adjudicatário deverá submeter previamente à aprovação da Fiscalização a pormenorização dos trabalhos a realizar.

Todos os trabalhos serão executados de acordo com as indicações da Fiscalização e com a regulamentação em vigor, nomeadamente:

- > Manual ITUR, Anacom, 1ª edição de Novembro de 2009;
- > Decreto de Lei 123/2009 de 21 de Maio de 2009;
- > Decreto de Lei 258/2009 de 25 de Setembro de 2009;
- > O presente caderno de encargos e eventuais anexos.

Toda a instalação deverá ser executada em princípio de acordo com o respectivo projecto, seguindo as canalizações, o traçado indicado nas peças desenhadas. Contudo, sempre que se veja vantagem para uma melhor execução dos trabalhos, poder-se-ão considerar alterações, mas sempre de acordo com a Fiscalização.

5 - EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO

Deverão ser fornecidas todas as ferramentas especiais destinadas à manutenção dos diversos equipamentos e recomendadas pelos respectivos fabricantes. Os custos relativos ao fornecimento das ferramentas consideram-se incluídos no custo dos equipamentos.

Preparação do equipamento para testes em marcha.

Após montagem, o Adjudicatário preparará todos os equipamentos para ensaios, verificações e testes em marcha. A montagem de todo o equipamento, em ordem de marcha será da total responsabilidade do Empreiteiro.

Se as características específicas não forem conseguidas, a Adjudicatário deverá executar por sua conta, todas as alterações necessárias para as obter.

6 - PROTECÇÃO ANTICORROSIVA E PINTURAS

Todos os equipamentos a instalar deverão dispor de tratamento anticorrosivo adequado e de qualidade, independentemente de eventuais omissões do Caderno de Encargos.

As pinturas de acabamento serão de cor a escolher pela Fiscalização, utilizando-se o código de cores das normas portuguesas NP 182 e NP 552, atendendo-se ao preconizado nas peças de projecto.

Após a conclusão da montagem global de todos os equipamentos, dever-se-á retocar, onde necessário, toda a protecção anticorrosiva.

7 - REFERENCIAÇÃO E ETIQUETAS

A referenciação e a etiquetagem do equipamento a fornecer pelo Empreiteiro, deve respeitar as seguintes disposições:

- > As etiquetas a aplicar no equipamento das redes de comunicações – ITUR privado, levarão as referências que o Dono da Obra indicará ao Empreiteiro durante a execução da obra, após ter recebido daquele as listas e esquemas enumerando as diversas partes do equipamento.
- > As etiquetas serão em chapa de alumínio anodizado ou termo-lacado, com a espessura de 0,5 mm, fundo em cor natural do alumínio e referências impressas a preto pelo processo de foto anodização ou gravadas, com dimensões mínimas de 100 mm x 65 mm, caso as dimensões dos equipamentos as permitam.
- > A redacção de todas as etiquetas postas no equipamento será feita em português, devendo as etiquetas receber prévia aprovação do Dono da Obra, tanto em dimensões como em legibilidade dos caracteres aí impressos.

8 - RECEPÇÃO PROVISÓRIA

A recepção provisória só poderá ser efectuada após a entrega de toda a documentação relativa ao fornecimento e instalação nomeadamente:

- > Projecto conforme construído;
- > Instruções de Operação e de Manutenção da Instalação;
- > Documentação relativa aos equipamentos da rede de tubos;
- > Catálogos relativos a todos os equipamentos e materiais utilizados na empreitada;
- > Instruções de manutenção de todos os equipamentos;
- > Lista de equipamentos referindo a sua localização, tipo, classificação e fornecedor.

Toda a documentação deverá ser redigida em português, e fornecida em quintuplicado, sendo uma colecção reproduzível e em suporte informático.

9 - CÂMARA DE VISTIA

As câmaras de visita poderão ser pré-fabricadas ou construídas no local. São executadas de acordo com o plano de pormenor.

A câmara de visita na ITUR do empreendimento, são do tipo CVR3 e CVR2.

Câmara de visita	Dimensões da tampa (cm)	N.º de Tampas a montar	Modo de montagem das tampas
CVR3/CVR2	CxL=75x30	5/4	Transversal
CV10	D=60	1	N/A

As paredes das câmaras de visita CVR devem ser construídas em betão armado, tijolo maciço, ou bloco de betão maciço. Quando construída em betão, este será da classe C20/25 e aço A400. poderão ser pré fabricadas em betão.

A espessura das paredes para câmaras pré fabricadas deve estar compreendida entre 10 e 15 cm. Nas câmaras construídas a espessura mínima das paredes deve ser de 20 cm.

Deverão ser numeradas no seu interior, conforma projecto.

10 - TUBOS

Os tubos a utilizar nas ITUR seguem a norma europeia EN 50086-2-4. Este projecto ITUR prevê a utilização de 2 tipos de tubos:

> Tubo corrugado de dupla pared de 110 mm de diâmetro;

> Tritubo de 40 mm de diâmetro;

O tubo corrugado de dupla parede de 110 mm de diâmetro, possui o interior liso. É constituído por polietileno de alta densidade (PEAD), sendo a sua utilização apropriada para condutas subterrâneas.

É fornecido em varas de 6 metros de comprimento e possui cor verde.

A ligação das varas é feita em uniões PEAD, já incorporadas nas varas. O diâmetro exterior do tubo corrugado de dupla parede é de 110 mm, o diâmetro interior deste tipo de tubo é de 82 mm.

O tritubo de 40 mm de diâmetro é fornecido em rolo de 510 metros de comprimento. O tritubo é constituído por 3 tubos ligados longitudinalmente entre si através de membrana, sendo a sua utilização apropriada para condutas subterrâneas. São utilizados para enfiamento de cabos de fibra óptica, são constituídos por polietileno e possuem cor preta.

A tubagem deve ser posicionada com auxílio de pentes (espaçadeiras). Os pentes são colocados de 3 em 3 metros.

A tubagem vazia deve ser devidamente tamponada, nas extremidades dos tubos são colocados tampões para proteger a entrada de objectos estranhos. A tubagem da infra-estrutura ITUR deve ser sinalizada por meio de uma fita de sinalização de cor verde, 25 cm acima do bloco da formação.

Todos os tubos devem ser dotados de guias de material adequado, que permita o reboque dos cabos, ficando tamponados no interior das câmaras de visita, ou quando terminem sem câmara.

11 - SALA TÉCNICA

Na eventualidade de ser necessária uma Sala Técnica, ela será do tipo S3 e terá as seguintes dimensões úteis: comprimento 600 cm, largura 300 cm e altura 270 cm, com localização a definir. Deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

- > Paredes rebocadas e pintadas com tinta plástica e pavimento anti-estático;
- > Marcação na porta de forma indelével, da palavra “Sala Técnica de Telecomunicações”;
- > Sistema de ventilação natural;
- > Iluminação adequada à execução dos trabalhos que exijam esforço visual prolongado;
- > Instalação de terra e eléctrica com, um circuito de tomadas e um circuito de iluminação.

12 - PEDESTAIS

Na eventualidade de ser necessária a instalação de pedestais, estes deverão satisfazer os seguintes requisitos mínimos:

- > Em betão e da classe C20/25;
- > A parte superior que servirá de apoio ao armário, fica 150 mm acima do pavimento;
- > A parte do pedestal abaixo da superfície, deverá possuir uma altura de pelo menos 400 mm, e de forma trapezoidal com a face mais larga para baixo, garantindo estabilidade à estrutura;
- > Deve ser ligado a CVR com 3 tubos de 110;
- > As dimensões totais serão de 705x350 mm, sendo a base útil para armário de 585x270 mm;
- > Deve possuir guias para acondicionamento da cablagem fixa;

13 - ENSAIOS

Os ensaios da rede de tubos devem ser efectuados por técnico qualificado nos termos do Decreto Lei n.º123/2009 de 21 de Maio, e baseado nos seguintes requisitos:

- > N.º de tubos instalados conforme projecto;
- > Diâmetro dos tubos;
- > Os dois pontos anteriores, devem ser observados durante a instalação;
- > Verificação de cotas e afastamentos regulamentares;
- > Aterro e compactação;
- > Ligação à rede pública;

Devem ainda ser verificados, comprimentos, alturas, espaçamentos, raios de curvatura, diâmetros e outras consideradas necessárias de forma a cumprir o projecto e as prescrições técnicas. Serão usados para aferição das medidas, fitas métricas e paquímetros.

14 - TELAS FINAIS

Entende-se por Telas Finais o conjunto de desenhos a apresentar pela empresa responsável pela execução da obra representando a infra-estrutura final do projecto, integrando as rectificações e alterações introduzidas no decurso da obra e que traduzem o que foi efectivamente construído, a validar pela fiscalização.

- > No final do processo de infra-estrutura, deverão ser entregues as Telas Finais em papel e suporte informático, sendo uma colecção completa de reproduzíveis, e cinco cópias em papel;
- > As Telas Finais, terão de ser aprovadas pelo técnico autor do projecto e Dono de Obra.

ANEXO II

Medições

POS	DESIGNAÇÃO	Unid.	QUANTI.	P. Unit.	P. Total
I	REDE DE TUBOS E CAIXAS				
	Fornecimento, montagem, ligação e ensaio de:				
	Tubo FRP corrugado verde diâm. 110, com acessórios	m	31074		
	Tritubo 3xdiâm. 40	m	6987		
	Caixa de visita CVR3	un	21		
	Caixa de visita CVR2	un	81		
II	VALAS				
	Executar valas, nas condições do projecto				
	-Valas com 1.20x0,50m	m	5424		
	-Valas com 1.20x0,60m	m	1563		
III	DIVERSOS				
	Sala técnica	un.	1		
	Pedestal em betão 3 furos	un.	0		
TOTAL					

ANEXO III
Orçamento

POS	DESIGNAÇÃO	Unid.	QUANTI.	P. Unit.	P. Total
I	REDE DE TUBOS E CAIXAS				
	Fornecimento, montagem, ligação e ensaio de:				
	Tubo FRP corrugado verde diâm. 110, com acessórios	m	31074	4,00	124.296,00
	Tritubo 3xdiâm. 40	m	6987	3,80	26.550,60
	Caixa de visita CVR3	un	21	650,00	13.650,00
	Caixa de visita CVR2	un	81	500,00	40.500,00
II	VALAS				
	Executar valas, nas condições do projecto				
	-Valas com 1.20x0,50m	m	5424	10,00	54.240,00
	-Valas com 1.20x0,60m	m	1563	15,00	23.445,00
III	DIVERSOS				
	Sala técnica	un.	1	5.000,00	5.000,00
	Pedestal em betão 3 furos	un.	0	200,00	0
	TOTAL				287.681,60