



MUNICÍPIO DE
PENICHE

CADERNO DE ENCARGOS

CLÁUSULAS TÉCNICAS - ARRANJOS EXTERIORES
REV02

OBRA:

**PROJETO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DO LOTEAMENTO
DA UNIDADE DE EXECUÇÃO DA GNR**

DONO DA OBRA:

CÂMARA MUNICIPAL DE PENICHE

ÍNDICE

1. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	1
1.1. DESCRIÇÃO GERAL DOS TRABALHOS.....	1
1.2. HISTORIAL DE REVISÕES.....	1
1.3. OBRAS.....	1
1.4. DOCUMENTOS DE PROJETO.....	1
1.5. ENSAIOS DE MATERIAIS.....	1
1.6. AMOSTRAS DE MATERIAIS.....	1
1.7. EMBALAGENS E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS.....	2
1.8. MATERIAIS NÃO APROVADOS.....	2
1.9. ELEMENTOS EXECUTADOS E NÃO APROVADOS.....	2
2. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS.....	3
2.1. PEDRA.....	3
2.2. TINTA E VERNIZES.....	3
2.3. TUBOS E ACESSÓRIOS PARA A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	3
2.3.1. Tubagem em polietileno de alta densidade (PEAD).....	3
2.3.2. Programador.....	5
2.3.3. Acessórios.....	5
2.3.3.1. Válvulas de seccionamento setorial (enterradas).....	5
2.3.3.2. Eletroválvulas de ramal.....	5
2.3.3.3. Válvulas de corte manual.....	5
2.3.3.4. Bocas de rega.....	6
2.3.4. Banda avisadora de tubagem.....	6
2.4. ESTRUTURA VERDE.....	6
2.4.1. Material vegetal.....	6
2.4.2. Árvores.....	6
2.4.3. Arbustos.....	7
2.4.4. Relvado e prado.....	7
2.4.5. Tutoros e atilhos.....	7
2.4.6. Terra para plantação.....	7
2.4.7. Fertilizantes e corretivos.....	7
2.5. MOBILIÁRIO URBANO.....	8
2.5.1. Papeleiras.....	8
2.6. CONTENTORES.....	8
2.6.1. Cuba de polietileno de 5m ³	9
2.6.2. Tampa standard do contentor de 5m ³	9
2.6.3. Revestimento em madeira.....	9
2.6.4. Placa Sinalética.....	10
2.6.5. Saco de elevação convencional para resíduos indiferenciados e seletivos de Plástico/Metal e de Papel/Cartão.....	10
2.6.6. Sistema de recolha Quick System Argola Simples.....	10
2.7. ECOPONTO.....	11
2.8. OUTROS MATERIAIS.....	11
2.9. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS.....	11

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	13
3.1. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS	13
3.2. ALTERAÇÕES AO PROJETO	13
3.3. ESPECIFICIDADES DOS TRABALHOS	13
3.4. MOVIMENTO DE TERRAS	13
3.4.1. Decapagem superficial.....	14
3.4.2. Escavações em terreno amplo.....	14
3.4.3. Escavação em caboucos de fundação em valas	14
3.4.4. Aterros.....	14
3.4.5. Aterros de valas	15
3.4.6. Carga, transporte e descarga de produtos de escavação e aterro.....	15
3.4.7. Entivação.....	15
3.5. REDE DE REGA.....	16
3.6. LIMPEZAS GERAIS	17
4. OMISSÕES.....	18

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. DESCRIÇÃO GERAL DOS TRABALHOS

O presente CADERNO DE ENCARGOS diz respeito ao PROJETO DE EXECUÇÃO DAS ESPECIALIDADES DE CIVIL referente à obra de “URBANIZAÇÃO DO LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO DA GNR”, concelho de Peniche, sendo a pretensão requerida pela Câmara Municipal de Peniche.

1.2. HISTORIAL DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição
00	Julho de 2020	Nada a assinalar.
01	Novembro de 2020	Alterações de acordo com Pareceres recebidos a 10NOV'20, nomeadamente: acrescentada rede de rega localizada e ecopontos com realocação do contentor semienterrado.
02	Janeiro de 2021	Ajuste na localização dos contentores de RSU e criação de baía para o ecoponto, conforme email de 19JAN'21.

1.3. OBRAS

As obras destinam-se à criação de 6 lotes habitacionais e 1 lote destinado a serviços, sendo necessário para isso proceder-se aos trabalhos de movimento de terras, demolições, pavimentações e infraestruturação com redes públicas, nomeadamente telecomunicações, abastecimento de água, drenagem de águas residuais domésticas e pluviais e infraestruturas de gás. Também se prevê a infraestruturação com redes de energia elétrica e iluminação pública, mas não se enquadram, contudo, no presente projeto.

1.4. DOCUMENTOS DE PROJETO

Para a execução dos trabalhos deverão ser consultados todos os documentos constituintes de cada projeto, nomeadamente: caderno de encargos, memória descritiva, cálculos, peças desenhadas e outros entendidos como necessários pelos projetistas.

1.5. ENSAIOS DE MATERIAIS

Os ensaios e provas sobre resistência e qualidade dos materiais que a Fiscalização determinar, bem como os necessários ao estudo das diversas composições, serão sempre efetuados em laboratório oficial, a expensas do Empreiteiro.

1.6. AMOSTRAS DE MATERIAIS

O Empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à Fiscalização amostras dos materiais a empregar, acompanhados dos respetivos certificados de origem e fabrico e de análise ou ensaios feitos em laboratório oficial, quando tal lhe for exigido, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.

À Fiscalização reserva-se o direito de, durante a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, tomar amostras e mandar proceder, por conta do Empreiteiro, às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha e bem assim, promover as diligências necessárias para verificar se são mantidas as características estabelecidas.

As amostras serão sempre tomadas em duplicado e levarão as indicações necessárias à sua identificação.

O disposto neste artigo não diminui a responsabilidade que cabe ao Empreiteiro na execução da obra.

1.7. EMBALAGENS E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

Todos os materiais deverão ser fornecidos nas suas embalagens de origem, fechadas e sem sinais de violação, sem o que serão rejeitados pela Fiscalização.

Devem ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta condições de acesso, circulação e boa conservação dos mesmos, respeitando as especificações dos fabricantes e respetivos documentos de homologação.

1.8. MATERIAIS NÃO APROVADOS

Todos os materiais que não satisfaçam as condições estabelecidas serão rejeitados e considerados como não fornecidos, devendo o Empreiteiro, no prazo de 3 dias a contar da data da notificação da rejeição, remover do estaleiro os mesmos, por sua conta, para local a indicar pela Fiscalização.

Se não o fizer, será a remoção mandada efetuar pela Fiscalização e por conta do Empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais removidos.

1.9. ELEMENTOS EXECUTADOS E NÃO APROVADOS

Todos os elementos que não estiverem perfeitamente executados ou montados, em obediência ao Projeto e a este Caderno de Encargos, serão rejeitados definitivamente e removidos para fora da obra, para local aprovado pela Fiscalização, independentemente das quantidades aplicadas.

2. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

2.1. PEDRA

A pedra a utilizar nos trabalhos previstos será, preferencialmente, das pedreiras da região.

Toda a pedra a utilizar não poderá apresentar fendas ou lesins, nem cavidades, nem vestígios de decomposição.

Será dura, compacta, de grão homogéneo, não geladiça, inatacável pela água ou pelos agentes atmosféricos e isenta de terra, argila ou quaisquer outras matérias estranhas ou nocivas.

2.2. TINTA E VERNIZES

Todos os produtos serão de primeira qualidade de fábrica de reconhecida idoneidade e deverão dar entrada na obra em embalagem de origem, não violadas.

Antes do início dos trabalhos, o Empreiteiro apresentará ao Dono de Obra a especificação técnica dos produtos que pretende aplicar nomeadamente, entre outros, os seguintes:

- Isolamento tipo Plastron, ou equivalente, para pinturas plásticas à base de água;
- Primários, aparelhos e massas de barrar;
- Óleo de linhaça;
- Secantes;
- Tinta de base aquosa e resinas sintéticas;
- Tintas petrificantes;
- Esmaltes;
- Tintas de base oleosa para metais.

O Dono de Obra recusará todos os materiais que não cheguem à obra nas condições acima descritas, sobre os quais não tenha recebido documentação técnica e especificações de aplicação suficientes e para os quais não haja a garantia de não terem sofrido alteração a partir da fábrica fornecedora.

2.3. TUBOS E ACESSÓRIOS PARA A REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

O comprimento de tubagens é medido, salvo indicação de contrário, por projeção horizontal, e deverá incluir todos os acessórios necessários para a correta montagem, assim como os respetivos maciços de amarração em betão.

Quando não for possível a instalação de determinado calibre definido em projeto, deverá ser colocado o disponível comercialmente com calibre imediatamente superior.

2.3.1. TUBAGEM EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)

A tubagem dos ramais de ligação domiciliário será em polietileno de alta densidade (PEAD), pertencendo à classe de pressão PN10 PE100 SDR11, resistente aos desinfetantes, de cor preta, incluindo negro de fumo para proteção aos UV's, com 4 listas de cor azul equidistantes, para identificação para aplicação em água potável, facejado nas extremidades e incluindo toda a marcação obrigatória. Deverá ainda ser fornecido acompanhado do respetivo certificado 3.1,

devendo ser explícitos os ensaios de tração e índice de fluidez, assim como prova da utilização da resina PE100.

Os tubos serão fornecidos em rolos de 100m ou 50m para diâmetros iguais ou inferiores a 110mm, deverá ser de cor preta com listas azuis longitudinais de identificação, uniformemente espaçadas entre si, contendo as seguintes inscrições: Fabricante – PEAD, diâmetro exterior x espessura, pressão nominal, norma, data de fabrico e marcação métrica. Todos os materiais devem ser inspecionados aquando a sua entrega. Qualquer defeito ou dano deve ser anotado. As condições de acondicionamento deverão garantir que não serão alteradas as características e identificação dos acessórios. Devem ser utilizadas paletes ou barrotes por forma a evitar o contacto direto com o solo. Se os tubos e acessórios se encontram armazenados no exterior a passíveis de serem expostos ao sol devem ser protegidos dos UV.

Os tubos, juntas e acessórios deverão ser fabricados de acordo com a norma *NP EN12201 - Sistema de tubagens de plástico para o abastecimento de água para drenagem e saneamento com pressão Polietileno (PE)*.

A ligação entre tubos será feita por acessórios travados específicos para tubo de PEAD, com junta apropriada ou por soldadura. A ligação entre tubo e acessórios será feita por acessórios flangeados ou acessórios travados específicos para tubo de PEAD, com junta apropriada.

As juntas de ligação soldadas entre os tubos de PEAD poderão ser efetuadas por soldadura topo a topo, ou por junta eletrossoldada. Salienta-se que antes do início dos trabalhos da rede de abastecimentos de água, deverá ser executada uma soldadura, na presença da fiscalização, para controlo e afinação dos vários parâmetros deste processo. Nestes processos, o soldador terá de possuir formação específica em soldadura, reconhecida pelo ISQ, sendo obrigatório apresentar à fiscalização. As máquinas utilizadas devem ser calibradas (com comprovativo da validade da calibração) e com emissão obrigatória de Registos de Soldadura. É obrigatória a entrega do relatório com todos os registos das soldaduras efetuadas.

Todos os acessórios a aplicar do mesmo material do tubo devem preferencialmente ser adquiridos pelo mesmo fabricante. Os acessórios devem ser armazenados de preferência em prateleiras sob cobertura devendo conservar-se nas embalagens protetoras de origem no maior período possível até à sua utilização.

Os acessórios, tais como curvas, cones e tês serão em ferro fundido dúctil e deverão obedecer ao respetivo clausulado do presente caderno de encargos. A utilização de acessórios em FFD terão de ser compatíveis do ponto de vista de resistência, sendo as ligações efetuadas por aperto rápido mecânico por flanges. A ligação de válvulas e outros acessórios metálicos é habitualmente feita por este sistema.

As mudanças de direção das tubagens de PEAD em planta ou em perfil longitudinal serão realizadas utilizando as capacidades elásticas da tubagem a frio, respeitando-se os seguintes raios de curvatura mínimos:

$$R = 50 \times \varnothing \text{ exterior da tubagem para diâmetros superiores ou iguais a } 90 \text{ mm};$$

$$R = 30 \times \varnothing \text{ exterior da tubagem para diâmetros inferiores a } 90 \text{ mm}.$$

Sempre que não for possível assegurar estas condições, serão utilizadas curvas em FFD e respetivos maciços de amarração.

A compactação do material de aterro deverá ser cuidadosamente executada por forma a não danificar as condutas e a garantir estabilidade dos pavimentos.

Nos casos onde exista rocha a 70cm de profundidade, não se torna rentável o desmonte da mesma, sendo que será aplicada sobre a rocha uma camada de areia para o assentamento da tubagem e aplicar-se-á areia no extradorso da tubagem com betão simples como proteção mecânica. Considera-se incluído na execução da rede de distribuição, o fornecimento e aplicada de proteção mecânica da tubagem por encamisamento:

- Em FFD RM>420Mpa nos troços onde se preveja circulação automóvel (p.e. arruamentos ou acessos a propriedade privada);
- Em PVC-U SN2 nos troços onde se preveja circulação pedonal (p.e. passeios ou outros caminhos).

2.3.2. PROGRAMADOR

Programador do tipo “Rain Bird WP4” ou equivalente, com 4 estações de modo a automatizar a rega localizada nas caldeiras. Todos os acessórios e materiais de ligação, assim como o programador deverão ser submetidos a aprovação prévia pelos serviços municipalizados.

2.3.3. ACESSÓRIOS

As válvulas de seccionamento, juntas multimateriais e restantes acessórios serão em Ferro Fundido Dúctil da classe mínima PN10, sendo as ligações efetuadas por flanges ou por bocas para os tubos em PE.

Todos os acessórios a utilizar deverão ser submetidos previamente a aprovação pelos serviços municipalizados / distribuidora de água.

O fornecimento dos acessórios para a obra deve ser submetido à aprovação da fiscalização, que avaliará eventuais deficiências quer de fabrico quer de transporte, rejeitando os materiais que não se encontrem em perfeitas condições ou que não cumpram as especificações do projeto e deste Caderno de Encargos.

2.3.3.1. Válvulas de seccionamento setorial (enterradas)

Válvulas de seccionamento de cunha elástica, do tipo “AVK” ou equivalente, de acordo com a DIN 3352, com corpo e tampa em ferro fundido dúctil GGG-40 ou 50, revestimento com resina de epóxi aplicada electrosticamente no inteiro e exterior. Haste (fuso) em aço inox e a Chumaceira de impulso em latão de alta resistência. Cunha e porca de haste em latão de alta resistência, vulcanizada com borracha sintética SBR. Junta da tampa em borracha sintética NBR. e parafusos da tampa com cabeça cilíndrica sextavado interior, aço inox A2.

2.3.3.2. Eletroválvulas de ramal

Eletroválvulas de ramal com ligação roscada, do tipo “Rain Bird 100-PGA1” ou equivalente, com acessórios de encaixe à tubagem indicada em projeto.

2.3.3.3. Válvulas de corte manual

Válvula de corte, PN25 do tipo “Interapp” ou equivalente, com acessórios de encaixe à tubagem indicada em projeto.

2.3.3.4. Bocas de rega

As bocas de rega a usar serão do tipo “Rain Bird mini-RWS” ou equivalente para as automáticas e “Rain Bird 5LCR” ou equivalente, com saída de água roscada ou storz (adotado pelos serviços técnicos municipalizados), protegidos com caixa do tipo “AQUAMATIC-910” ou equivalente.

O fornecimento das bocas de rega e acessórios para a obra deve ser submetido à aprovação da fiscalização, que avaliará eventuais deficiências quer de fabrico quer de transporte, rejeitando os materiais que não se encontrem em perfeitas condições ou que não cumpram as especificações do projeto e deste Caderno de Encargos.

2.3.4. **BANDA AVISADORA DE TUBAGEM**

A fita sinalizadora deverá ser de cor azul com as inscrições “REDE DE ÁGUA” e a inscrição a definir pelo do fornecedor de serviços de distribuição de água do local.

O fornecimento e a instalação indicados deverão ser realizados de acordo com as seguintes condições:

- a) a banda avisadora será instalada sobre toda a largura da tubagem, com o mínimo de 0,20m, e ao longo dela, conforme peças desenhadas;
- b) a banda avisadora deverá ter inscrito, em todo o comprimento e em intervalos de dois em dois metros, em cor branca e suficientemente legível as inscrições anteriormente indicadas ou outro aceite pelo Dono de Obra/Fiscalização.

Deverá ser apresentado, atempadamente, um protótipo deste material, para aprovação pelo dono de obra.

2.4. ESTRUTURA VERDE

2.4.1. **MATERIAL VEGETAL**

Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, (exceto no caso de exemplares transplantados) fitopatologicamente sãos, bem conformados, sem raízes mortas ou deterioradas, e devem possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem.

Todas as plantas antes de entrarem na obra, deverão ser aprovadas pela fiscalização.

Todo o material vegetal será proveniente de viveiros qualificados, à exceção de exemplares de transplante designados em projeto.

O conjunto do material vegetal fornecido possuirá um justo equilíbrio entre uma variação de mais ou menos 10% das dimensões indicadas.

Não serão aceites exemplares de dimensões inferiores, ou de características diferentes das definidas.

2.4.2. **ÁRVORES**

As árvores a utilizar deverão apresentar as dimensões referidas no Plano de Plantação, ser exemplares novos, saudáveis, bem conformados, com flecha vigorosa com botão terminal em bom estado, desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem e raízes bem desenvolvidas.

As árvores deverão ser, preferencialmente, fornecidas com torrão. As espécies de folha caduca que sejam fornecidas em raiz nua, deverão ter o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame

abundante. O sistema radicular terá ainda de se apresentar em bom estado fisiológico e fitossanitário, devendo ser recusadas as árvores com raízes danificadas ou com necroses. As plantas a fornecer com torrão, deverão possuir um torrão suficientemente consistente, para não se desfazer facilmente e de dimensões proporcionais ao desenvolvimento da planta. Deverá verificar-se um bom enraizamento sobre as faces do torrão, sendo recusadas as plantas que apresentem raízes deformadas por enrolamento e/ou excessivamente grossas. Os exemplares designados de alinhamento deverão ter um único eixo vertical direito, com ápice superior definido e estrutura de copa simétrica, com fuste limpo definido. Os exemplares de plumagem, com flecha vigorosa com botão terminal em bom estado, poderão apresentar mais do que um eixo vertical, com ápices superiores bem definidos, estrutura de copa simétrica e equilibrada, podendo apresentar o fuste revestido desde a base, conforme especificado. O caule deve ser bem direito desde o seu início e as raízes bem desenvolvidas, estendidas e não espiraladas. Todas as plantas, antes de entrarem na obra, deverão ser aprovadas pela fiscalização.

2.4.3. *ARBUSTOS*

Não aplicável.

2.4.4. *RELVADO E PRADO*

Não aplicável.

2.4.5. *TUTORES E ATILHOS*

Estacas – Serão em madeira de pinho ou de eucalipto, tratados por imersão em solução de sulfato de cobre a 5% durante pelo menos 2 horas, com diâmetro igual ou superior a 6cm e altura acima do solo igual ou superior à das árvores que irão conduzir, considerando que deverão ficar enterrados no solo a uma profundidade de pelo menos 0,50m.

Apresentam uma extremidade aguçada para cravagem no solo.

Em situações especiais serão admitidos tutores de cana, para árvores pequenas, desde que devidamente secas, sem perigo de enraizamento.

Os atilhos serão de plástico ou borracha, com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida, sem danificar as plantas.

2.4.6. *TERRA PARA PLANTAÇÃO*

A terra para plantação deverá ser uma mistura de 60% de areia escura do pinhal, com possível aproveitamento de areia proveniente da escavação no local, com 20% de estrume curtido e com 20% de terra argilosa.

A mistura deve ser isenta de infestantes, pedras e materiais estranhos provenientes da incorporação de lixos.

2.4.7. *FERTILIZANTES E CORRETIVOS*

Deverão ser utilizados, caso necessário, os seguintes fertilizantes e corretivos:

- Corretivo orgânico;

- Turfa;
- Estrume bem curtido, de origem cavalar.

O estrume deverá ser utilizado inicialmente, misturado com a terra conforme indicado no projeto. Eventualmente, os fertilizantes e corretivos indicados poderão ser substituídos por outros que se revelem mais adequados ao tipo de solo, depois da aprovação da fiscalização.

2.5. MOBILIÁRIO URBANO

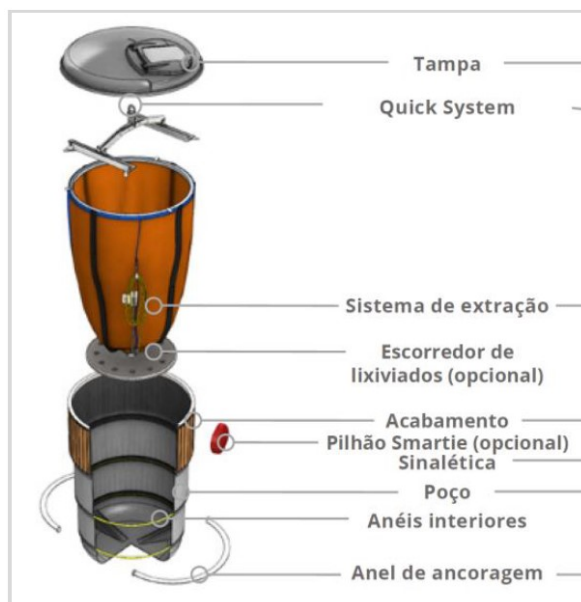
2.5.1. PAPELEIRAS

Serão colocadas papeleiras em PEAD, com 50lts de capacidade, conforme peças desenhadas. Características:

- Instalação simples e rápida.
- Abertura com chave, de acesso fácil e rápido.
- Fecho com tranca automática.
- Recetáculo amovível autoajustável.
- Pegas de dimensões generosas, para fácil manipulação, mesmo com luvas.

2.6. CONTENTORES

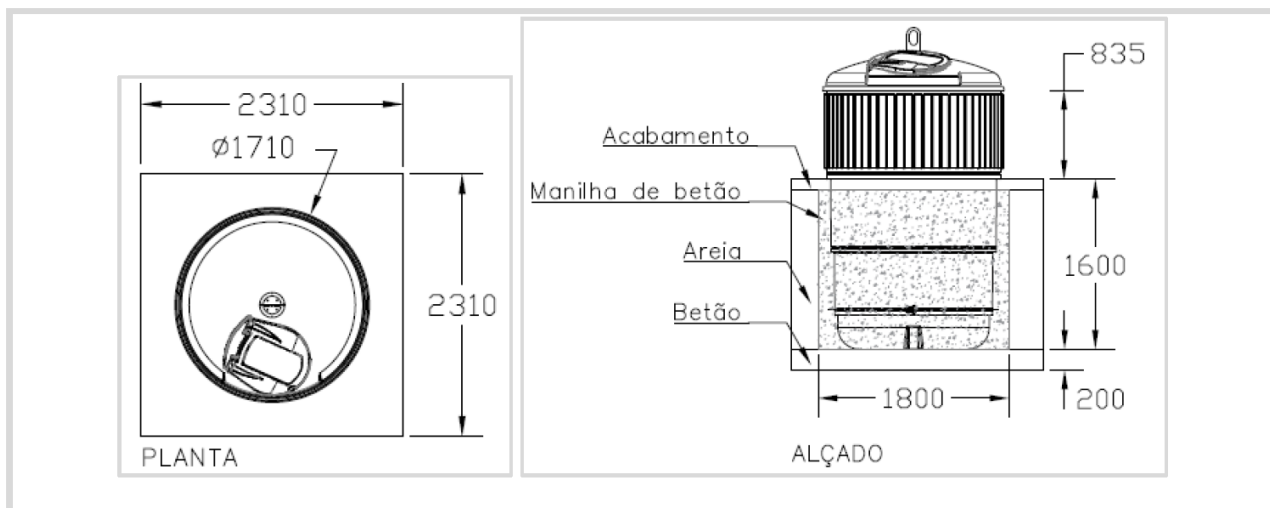
O contentor, destinado a resíduos sólidos urbanos indiferenciados, do tipo MOLOK ou equivalente, terá uma capacidade disponível de 5,0m³.



Esquema de contentor semienterrado



Esquema de encaixe dos aros interior e exterior



Esquema de instalação de contentor semienterrado em PE de 5m³

2.6.1. CUBA DE POLIETILENO DE 5M³

- Cuba cilindro-cônica em PE, fabricada por rotomoldagem com espessura média de 14mm, para garantia da estabilidade às pressões do terreno.
- Altura máxima de 2.500 mm;
- Diâmetro superior exterior máximo de 1.720mm;
- Aro superior em alumínio, com 50mm de cantoneira, para garantia da forma circular e para correto encaixe da tampa;
- Aro exterior encastrado na última secção lateral do poço, em aço, localizado a uma altura máxima de 470mm, para sustentação do conjunto;
- Aro de reforço interior tubular encastrado, em aço galvanizado a quente na última secção do poço, para garantia de estabilidade.

2.6.2. TAMPA STANDARD DO CONTENTOR DE 5M³

- A cuba será equipada com tampa grande de cor preta e tampa pequena (tapeta);
- A tampa pequena terá a cor correspondente ao tipo de resíduo a que se destina: preta para resíduos indiferenciados, amarela para plástico/metal e azul para papel/cartão;
- Material em polietileno com espessura média de 6mm, para garantia de resistência;
- Diâmetro máximo da tampa que fecha o contentor é de 1.740 mm.

2.6.3. REVESTIMENTO EM MADEIRA

- A parte superior dos contentores será revestida com um ripado de madeira;
- Esse revestimento é constituído por ripas de madeira de 700x70x20mm;

c) O revestimento é em madeira de pinho com tratamento por autoclave para uma manutenção muito reduzida.

2.6.4. *PLACA SINALÉTICA*

- a) Sobre o revestimento de cada contentor será colocada uma placa com indicação do resíduo a que se destina e identificação do Município ou outra Entidade responsável pela recolha, de acordo com indicações da Fiscalização;
- b) Produzida em alumínio com fundo termolacado, da cor correspondente ao tipo de resíduo a que se destina: preta para resíduos indiferenciados, amarela para plástico/metal, azul para papel/cartão e verde para vidro;
- c) Dimensões mínimas de 210x645x0,8mm e os motivos impressos por processos de serigrafia, a serem previamente validados pela Fiscalização.

2.6.5. *SACO DE ELEVAÇÃO CONVENCIONAL PARA RESÍDUOS INDIFERENCIADOS E SELETIVOS DE PLÁSTICO/METAL E DE PAPEL/CARTÃO*

- a) Sistema de extração dos resíduos através de saco de elevação em polipropileno duplo (2 camadas);
- b) Abertura/fecho pelo fundo por manuseamento de 1 cabo com núcleo de grande resistência;
- c) Sistema de travão da corda localizada na parte lateral inferior do saco, para proteção dos operadores que não têm (em momento algum) de se posicionar por baixo do saco;
- d) Todos os componentes metálicos dos sistemas de fecho serão em aço inoxidável, para maior durabilidade;
- e) O saco de elevação incluirá etiqueta de segurança de operação em local bem visível e junto ao sistema de abertura/fecho;
- f) O saco de elevação terá um aro de alumínio para lhe conferir o formato circular, para adequação ao respetivo poço de PE; Este aro de alumínio possuirá 3 patelas para o correto assentamento no topo do contentor;
- g) O diâmetro e a altura dos sacos de elevação serão concordantes com as medidas dos respetivos poços PE;
- h) Para garantia da segurança dos operadores de recolha no manuseamento dos sacos de elevação, o peso suportável pelos sacos de elevação não pode ser inferior a 1400 Kg, com fator de segurança 6; e serão fabricados de acordo com as normas EN ISO 21898:2004 e EFIBCA006;
- i) Escorredor de lixiviados.

2.6.6. *SISTEMA DE RECOLHA QUICK SYSTEM ARGOLA SIMPLES*

- a) Recolha com grua por argola simples, através de sistema quick system em aço galvanizado a quente, que acopla o saco de elevação à tampa do contentor em 4 pontos equidistantes para a correta distribuição do peso, permitindo uma maior rapidez na operação de recolha dos resíduos;

b) Sistema compacto – o conjunto constituído pela tampa, quick system e saco de elevação flexível, é elevado pela viatura de recolha através da argola simples, sendo a descarga realizada pela parte inferior do saco flexível.

2.7. ECOPONTO

Serão instalados contentores de superfície destinados à deposição seletiva de resíduos urbanos.

PESO E MEDIDAS

- Dimensões totais: 1850x1280x1140mm (AxLxP)
- Capacidade geométrica: 2500 lts
- Peso em vazio: 156 Kgs
- Peso máximo em carga: 1156 Kg

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Materiais utilizados no corpo e bocas: Polietileno rotomoldado de alta densidade (HPDE) estabilizado contra raios ultravioletas;
- Materiais do sistema de elevação: Aço S234JR – Galvanizado a quente segundo norma NP EN ISO 14612002;
- Sistema de elevação: Gancho duplo situado no topo do contentor. O sistema de elevação é utilizado para recolha e despejo dos contentores (recolha superior e despejo inferior). Fecho das portas é automático pelo assentamento do contentor no solo;
- Funcionalidade: Deposição através de orifícios específicos para os vários tipos de resíduos, em faces opostas do contentor, protegidos com borracha preta;
- Sinalética: Informação gráfica relativa ao respetivo resíduo a depositar junto aos orifícios.

2.8. OUTROS MATERIAIS

Em relação aos materiais a empregar na obra que não tenham sido objeto de referência especial, deverá ter-se em consideração que as suas características serão as exigidas na legislação aplicável e, na falta desta, as que melhor aconselhar as boas normas da técnica.

2.9. PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar, deverão satisfazer as condições técnicas de segurança e resistência impostas pelas normas portuguesas, especificações do LNEC e pelos regulamentos que lhes digam respeito, e ter características que satisfaçam as boas normas construtivas.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para verificação, tendo em atenção o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes exige, reservando-se à Fiscalização o direito de indicar, para cada caso, as condições que devem satisfazer.

As disposições dos elementos do projeto e as condições gerais e especiais só serão alteradas quando tal for expressamente fixado.

Todos os materiais e seu processo de aplicação a utilizar na obra deverão ser submetidos previamente à aprovação da Fiscalização.

As condições de receção e características dos tubos serão as descritas no respetivo documento de homologação.

Todos os materiais que não tenham cumprido previamente o anterior requisito e que sejam considerados não conformes ou de aplicação não conforme à luz do projeto serão removidos, independentemente das quantidades aplicadas.

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

3.1. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados no Caderno de Encargos que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e legislação em vigor, as indicações do projeto e as instruções da Fiscalização.

3.2. ALTERAÇÕES AO PROJETO

Sempre que as circunstâncias o aconselharem, poderá a Fiscalização introduzir as alterações ao projeto que entender convenientes, quer na natureza quer na quantidade dos trabalhos a executar, competindo ao Empreiteiro cumpri-las integralmente sem lhe assistir qualquer direito de reclamação ou indemnização pelo facto.

O valor das alterações introduzidas no projeto será quantificado, para "mais" ou para "menos", por meio dos preços "unitários" integrados no contrato ou para trabalhos diversos dos previstos no projeto, por meio de preços unitários previamente acordados entre a Fiscalização e o Empreiteiro.

3.3. ESPECIFICIDADES DOS TRABALHOS

Tratando-se de uma obra com intervenção em arruamentos existentes, o empreiteiro deverá proceder ao levantamento e reposição à cota final do pavimento de todas as caixas de pavimento e acessórios das várias infraestruturas, tanto no caso das existentes como das a executar de novo, independentemente de quaisquer soluções ou remates provisórios função do faseamento dos trabalhos, e de forma que seja garantida a continuação da circulação automóvel no arruamento durante o período da empreitada.

Deverá ser garantida a circulação automóvel, condicionada a uma faixa ou por períodos contidos, nos arruamentos onde decorram os trabalhos, respeitando todas as recomendações do Plano de Segurança e indicações do Município.

Deverão ser atempadamente verificadas as características das infraestruturas existentes onde se preveja uma interligação com as novas a executar, para confirmação da validade do cadastro/informações disponibilizadas em fase de projeto.

3.4. MOVIMENTO DE TERRAS

O trabalho de movimento de terras compreende a execução mecânica das escavações para acerto das cotas de projeto e aterros, incluindo os trabalhos de compactação, regularização e nivelamento. O Empreiteiro deverá inteirar-se, no local, das condições existentes e da natureza do terreno antes de elaborar a sua proposta, não sendo motivo de indemnização quaisquer dificuldades que surjam no decorrer da escavação, devido à natureza dos solos.

NOTA: Durante as escavações, o Empreiteiro deverá selecionar e depositar em local a indicar pela Fiscalização todos os produtos que possam ser aplicados quer em aterros, quer na execução dos arranjos exteriores (terra vegetal).

3.4.1. DECAPAGEM SUPERFICIAL

As áreas a escavar ou aterrar deverão ser previamente decapadas da camada de terra arável superficial e respetiva vegetação herbácea e enraizamentos existentes, em espessuras sucessivas não superiores a 10cm, removendo-se os detritos resultantes para vazadouro.

3.4.2. ESCAVAÇÕES EM TERRENO AMPLO

As escavações serão executadas a profundidades tais que o terreno fique a cotas superiores às definitivas e de forma que, após a compactação, se obtenham as cotas do projeto.

Se o Empreiteiro, por negligência ou por outros motivos, escavar o terreno abaixo das cotas indicadas no presente projeto, deverá aterrar as zonas escavadas em excesso com materiais e processos aprovados pela Fiscalização, sem direito a qualquer indemnização.

As escavações serão efetuadas por meios mecânicos ou manuais de acordo com as prescrições do projeto e exigências da obra, ou conforme as indicações da Fiscalização.

Incluirão também a baldeação dos produtos escavados e todos os trabalhos acessórios e necessários, de acordo com o projeto.

Os fundos serão bem regularizados, nivelados e estabilizados a cotas que permitam a correta implantação da construção.

3.4.3. ESCAVAÇÃO EM CABOUÇOS DE FUNDAÇÃO EM VALAS

A escavação para a abertura de caboucos deverá ser feita por meios mecânicos ou manuais, incluindo a baldeação dos produtos escavados e todos os trabalhos acessórios e necessários, de acordo com o projeto ou as indicações da Fiscalização.

Os caboucos e valas serão abertos com uma largura que permita a boa execução dos trabalhos.

O fundo será bem regularizado, nivelado e estabilizado à profundidade necessária para que o terreno suporte, com segurança, as tensões previstas no projeto.

3.4.4. ATERROS

Os aterros serão realizados com terras adequadas para tal, provenientes das escavações, quer de locais de empréstimo, devendo utilizar-se preferencialmente saibros não caulinizados, solos arenosos ou detritos de pedreira (AGE).

Prevendo-se a utilização simultânea de terras de proveniências e características diversas, deverão utilizar-se as de melhor qualidade nas camadas superiores dos aterros.

Os aterros serão executados sobre superfícies regularizadas, limpas de qualquer tipo de vegetação e / ou raízes e decapadas completamente da camada superficial de terra arável e de camadas subjacentes de terra vegetal.

Os aterros serão realizados por camadas cuja espessura inicial dependerá das características das terras empregues e dos meios mecânicos a utilizar na sua compactação (em princípio, as camadas não deverão ter espessura inicial superior a 40 cm).

O teor de humidade das terras deverá ser o mais favorável à sua perfeita compactação, prevendo-se a realização de ensaios para o determinar corretamente.

Caso se verifique, após o espalhamento, que o teor de humidade das terras é insuficiente, deverá proceder-se à sua humedificação antes da compactação; se, pelo contrário, o teor de humidade for excessivo, deixar-se-ão arejar antes de as compactar.

A compactidade dos aterros deverá ser verificada por ensaios no local, exigindo-se, na generalidade, que sejam atingidos 95% da capacidade máxima prevista através dos ensaios de compactação.

Todos os ensaios que sejam necessários efetuar serão realizados por Laboratório Oficial, a expensas do Empreiteiro.

Na execução dos aterros, o material será colocado acima das cotas finais o necessário para compensar os assentamentos verificados pelas compactações.

A compactação deverá ser efetuada por processos mecânicos previamente aprovados pela Fiscalização.

3.4.5. ATERROS DE VALAS

Nos aterros executados na reposição de terras em valas para colocação de tubagens e na zona adjacente de caixas devem ser usados saibros de boa qualidade ou produtos da escavação se forem de boa qualidade, limpos, isentos da matéria orgânica e argilas e pouco sensíveis à água, não contendo nunca pedra na camada em contacto com os tubos; as valas escavadas em rocha deverão ser aterradas com areia coberta por geotêxtil.

O enchimento será executado por camadas de 15 a 20cm, compactado uniformemente por placa vibradora de ambos os lados do tubo e no recobrimento deste em, pelo menos, 30cm (não será permitida a passagem de máquinas e viaturas sobre os tubos antes da conclusão de tal enchimento).

3.4.6. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE PRODUTOS DE ESCAVAÇÃO E ATERRO

Os meios a utilizar ficam ao livre arbítrio do Empreiteiro, mas com as restrições de não deverem, pela sua forma, dimensões ou peso, prejudicar o estado dos pavimentos ou de qualquer canalização ou instalação da via pública, nem causarem embaraços ao trânsito.

A escolha da localização dos vazadouros, sejam finais e/ou temporários, assim como de todas as distâncias a percorrer são da inteira responsabilidade do Empreiteiro, não podendo, por isso, fazer qualquer reclamação relativamente às mesmas, ficando entendido que aquando da apresentação da proposta para a execução dos trabalhos este se inteirou de todas as condições necessárias para a execução dos mesmos.

3.4.7. ENTIVAÇÃO

Sempre que se torne necessário a contenção de terras, serão construídas entivações capazes de suportarem os impulsos a que se encontram sujeitas e permitirem não só segurança completa dos trabalhadores contra desmoronamentos como ainda boas condições de execução dos trabalhos.

3.5. REDE DE REGA

A rede de rega será executada de acordo com as indicações básicas do plano de rega constante do projeto, adaptadas e completadas sempre que necessário em situações particulares durante a obra, assegurando o melhor funcionamento, todos os acabamentos necessários, aplicando as melhores disposições construtivas e as normas complementares em vigor.

A ligação à rede de abastecimento de água existente deverá ter em consideração as indicações do projeto. As escavações para aberturas de valas para assentamento de condutas serão efetuadas atendendo ao traçado esquemático indicado no Plano de rega e só devem ser iniciadas depois de fixadas as respetivas cotas finais.

Todo o material encontrado dentro dos limites da escavação, deverá ser removido, quaisquer que sejam as suas características. Durante as escavações deverá manter-se a superfície do terreno com inclinações que garantam permanentemente a sua drenagem ou proceder-se ao esgoto por bombagem. Os materiais escavados deverão ser manuseados de maneira a permitir a colocação dos materiais selecionados.

A abertura de valas deverá ser executada com a largura mínima de 40cm e com a profundidade que se revelar mais adequada. O fundo será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos nem covas, de modo a dar apoio perfeito e contínuo às condutas. Se o fundo de uma vala encontrar alvenaria ou rocha, aprofundar-se-á a vala de 20cm, altura essa, que será preenchida com areia ou saibro bem apiloado com maço de peso não inferior a 20Kg. Após perfeita regularização do fundo da vala, espalhar-se-á areia, isenta de argila, numa camada de 10cm muito bem compactada, formando uma almofada regular e homogénea, que servirá de leito à conduta.

Depois da conduta montada e ensaiada, colocam-se as outras camadas de aterro, também em areia, outro material granular fino ou solos escolhidos entre os produtos das escavações, realizando assim o envolvimento e o recobrimento da conduta. Os produtos sobranes deverão ser removidos e transportados a vazadouro autorizado, incluindo todos os trabalhos inerentes. As tubagens serão enterradas à profundidade adequada aos locais e funções a que se destinam, para que seja assegurado o bom funcionamento do sistema.

Quando concluída a instalação da rede de rega e fechadas todas as saídas, deverá esta ser submetida, pelo menos durante dois dias, à pressão máxima a que ficará submetida, verificando-se se acusa qualquer derrame e, nesse caso, procedendo-se à respetiva correção. No caso de se verificar não haver pressão suficiente em alguns setores da rede de rega, deverão estes ser divididos em mais setores. O ensaio global e de estanquicidade da rede de água deve permitir a regulação das válvulas de seccionamento dos ramais, de modo a conseguir-se uma distribuição perfeita em todo o sistema.

Todos os materiais de rega deverão ser compatíveis com as indicações do Plano de rega, encontrar-se nas melhores condições e ser instalados conforme as normas do fabricante e de modo a garantir o correto funcionamento da rede.

Deverá proceder-se ao ajustamento dos raios e setores de cobertura dos pulverizadores, de modo a minimizar a irrigação de áreas pavimentadas e a assegurar a correta irrigação das áreas plantadas.

Ensaio

O Ensaio da rede de abastecimento de água será efetuado com juntas a descoberto e por troços, de acordo com a legislação em vigor. A pressão de prova será de 1.35MPa, admitindo-se satisfatório o ensaio se a perda de carga durante 30 min. não exceder 0.17MPa.

Telas Finais

No final da obra, para efeitos de atualização de cadastro, serão apresentadas Telas Finais onde conste a planta de implantação das condutas e dos coletores a ampliar/reformular e respetivos perfis (em formato editável DWG) com levantamento topográfico em que todas as bases de dados espaciais associadas deverão ser apresentadas no Sistema PT - TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989 de acordo com os seguintes parâmetros:

Elipsóide, Projeção e Data Planimétrico e Altimétrico		
Elipsóide de Referência:	GRS80	Semi-eixo maior: $a = 6\,378\,137\text{ m}$ Achatamento: $f = 1 / 298,257\,222\,101$
Projeção Cartográfica:	Transversa de Mercator	
Origem das Coordenadas Rectangulares:	$\phi = 39^\circ 40' 05'',73\text{ N}$ $\lambda = 08^\circ 07' 59'',19\text{ W}$	
Falsa origem das coordenadas retangulares:	Em M (distância à Meridiana): 0 m Em P (distância à Perpendicular): 0 m	
Coeficiente de redução de escala no meridiano central:	1,0	

Quadro I

A referência altimétrica a utilizar será o *datum* altimétrico de Cascais. Todos os trabalhos de levantamento deverão ser apoiados na Rede Geodésica Nacional. Deve ainda entregar (também em formato editável) os demais dados relativos às redes executadas (materiais, diâmetros, acessórios, etc.).

3.6. LIMPEZAS GERAIS

Toda a obra será limpa no final, quer interior quer exteriormente, antes da receção provisória, de forma a ficar em perfeitas condições de utilização.

4. OMISSÕES

Em tudo o que estas condições técnicas forem omissas, serão sempre observados os regulamentos em vigor, bem como as normas e demais legislação em vigor, de acordo com o projeto e instruções da Fiscalização, atendendo-se sempre a todos os preceitos da arte de bem construir.

Viana do Castelo, Jan'21
O Autor,

JR TORRES - CONSULTORES DE ENGENHARIA, LDA.
(Nuno Ricardo Silva Rego, Arquiteto - OA nº21336)