

PROJECTO

UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS E PALIATIVOS E DE DESENVOLVIMENTO
DE TECNOLOGIAS DE SAÚDE
Beautiful Angels – Pedro Parreira

ESPECIALIDADE

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
REDES DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

FASE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

CONDIÇÕES TÉCNICAS

REV 00

DATA

JANEIRO DE 2025

ÍNDICE

1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
2	REGULAMENTAÇÃO	3
3	TRABALHOS ABRANGIDOS PELO PROJETO	4
4	DISPOSIÇÕES GERAIS DE MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO ESPECIFICADOS	4
4.1	Condições Comuns	4
4.2	Aprovação de Materiais	5
4.3	Depósitos de Materiais.....	5
4.4	Rejeição de Materiais	6
5	TUBAGEM EM MULTICAMADA.....	6
5.1	Características Gerais	6
5.2	Características Físicas	6
5.3	Instalação	7
5.4	Acessórios da Tubagem	8
5.5	Juntas de Vedação	8
5.6	Fornecimento e Armazenamento	8
5.7	Critério de Medição de Projeto	8
6	TUBAGEM EM PVC.....	8
6.1	Características	9
6.2	Transporte e manuseamento	9
6.3	Receção do material.....	10
6.4	Armazenamento.....	10
6.5	Instalação	10
6.6	Critério de Medição de projeto	11
7	CONTADORES	12
8	VÁLVULAS PARA REDES INTERIORES	12
9	ENSAIOS DAS CANALIZAÇÕES DE ÁGUA	12
10	CONSTRUÇÃO CIVIL	13
11	CASOS OMISSOS	13

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Do articulado das presentes Condições Técnicas Especiais é exclusivamente aplicável o correspondente ao articulado do Mapa de Medições, às Peças Desenhadas e restantes peças escritas constantes no Presente Estudo.

Nos trabalhos que constam desta empreitada consideram-se todas as operações, trabalhos subsidiários e complementares.

Se no decurso da empreitada vierem a ser publicadas normas técnicas, especificações de materiais ou processos construtivos que melhorem a execução dos trabalhos, sem que haja lugar a mais-valias, serão seguidas essas normas.

Em todas as partes em que o projeto for omissivo, deverão ser seguidas as orientações destas Especificações Técnicas.

2 REGULAMENTAÇÃO

Na receção de materiais e na execução das obras, para além das indicações constantes do presente estudo, serão observados, nas partes aplicáveis, os regulamentos, normas e especificações existentes, designadamente:

- **Decreto Regulamentar nº23/95, de 23 de agosto**
Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.
- **Resolução de Conselho de Ministros nº113/2005 de 30 de junho**
Estabelece as linhas orientadoras para o Uso Eficiente da Água.
- **Decreto –Lei 220/2008, de 12 de novembro**
Regime jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifício.
- **Portaria nº 1532/2008, de 29 de novembro**
Disposições técnicas relativas ao Decreto-Lei Nº220/2008.
- **Decreto-Lei n.º 555/99 de 16 de dezembro, revogado pela Lei nº 60/2007 de 4 de setembro e pelo Decreto-Lei n.º 26/2010 de 30 de março**
Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação – RJUE.
- **Portaria nº701-H/2008, de 29 de Julho**
Estabelece os procedimentos e normas a adotar na elaboração de projetos.
- **Normas e Especificações Aplicáveis;**
- **Regras e prescrições técnicas de boa prática de construção;**

- **Normas e Especificações do LNEC;**
- **Normalização Europeia;**
- **Documentos de homologação de materiais.**

3 TRABALHOS ABRANGIDOS PELO PROJETO

O presente Projeto considera a execução dos seguintes trabalhos, em conformidade com as peças escritas e desenhadas:

- Rede de distribuição de águas quentes e frias, incluindo travessias de elementos construtivos,fixações, fornecimento e montagem das tubagens com todos os acessórios e ligações;
- Ensaio das redes e equipamentos.
- Aferições e verificações do correto funcionamento do sistema, traçados definitivos e lançamento das instalações.
- Trabalhos de apoio de construção civil.

4 DISPOSIÇÕES GERAIS DE MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO ESPECIFICADOS

4.1 Condições Comuns

- a) Os materiais e elementos a utilizar em obra deverão satisfazer as especificações referidas no presente Caderno de Encargos. Todos os materiais a empregar deverão ser da melhor qualidade, devem ser acompanhados de certificados de origem e obedecer:
 - Às normas portuguesas, documentos de homologação, regulamentos em vigor e especificações deste Caderno de Encargos, sendo produtos nacionais;
 - Às normas e regulamentos em vigor no país de origem caso não haja normas portuguesas aplicáveis, sendo produtos estrangeiros.
- b) Os materiais a empregar na obra terão que ser fornecidos em embalagens de origem devidamente etiquetadas, de forma a certificar a autenticidade da sua origem. O empreiteiro deve fornecer ao Dono da Obra ou seu representante (Fiscalização) cópias de todos os documentos dos fornecedores, documentos técnicos, desenhos, encomendas para certificação das especificações do Projeto ou outras aprovadas.

4.2 Aprovação de Materiais

- a) Os materiais e elementos de cada lote só poderão ser aplicados em obra depois de efetuada a sua autorização pelo Dono de Obra ou seu representante (fiscalização). A aprovação será feita com base na verificação de que satisfazem as características especificadas nestas CTE e no caso de haver ensaios, a decisão de aprovação será tomada pelo Dono de Obra ou seu representante até 3 dias após a receção dos boletins de ensaio.
- b) Os materiais ou elementos sujeitos a homologação obrigatória ou classificação obrigatória só poderão ser aceites se acompanhados do respetivo Documento de Homologação ou Classificação, passado por um laboratório oficial. A homologação ou classificação não isentará os materiais de serem submetidos aos ensaios previstos nestas CTEs.
- c) O empreiteiro poderá propor a substituição de qualquer especificação de materiais, desde que o desempenho, qualidade, características e conservação da obra não sejam prejudicados. A proposta deverá ser feita por escrito, devidamente fundamentada, e indicando pormenorizadamente as características de qualidade a que o material irá satisfazer. Compete à Fiscalização aprovar ou rejeitar a proposta de substituição, a qual poderá ser condicionada à alteração das condições administrativas, nomeadamente prazos e custos.
- d) A aprovação de uma alteração de especificação para um determinado material não isentará nenhum lote de ser submetido à receção prevista, nem isentará o Empreiteiro da responsabilidade sobre o seu comportamento.
- e) A Fiscalização poderá, sempre que assim entender, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre ela haja dúvidas. Os encargos com esses ensaios serão da conta do empreiteiro caso os resultados não comprovem a qualidade dos materiais.

4.3 Depósitos de Materiais

- a) O Empreiteiro deverá garantir a existência, em depósito, das quantidades de materiais e elementos necessários à laboração em ritmo normal dos trabalhos. Será normal a existência em depósito de materiais e elementos que garantam um mínimo de 15 dias de laboração. Este período será aumentado sempre que as diligências da receção o exijam ou poderá ser reduzido quando a natureza dos materiais e elementos o justifique, estando garantido o seu fornecimento contínuo e aprovada pelo Dono de Obra a sua proveniência.
- b) Os Materiais deverão ser arrumados em lotes de maneira que se distingam facilmente.
- c) O armazenamento deverá ser feito em armazéns fechados, por sistemas que ofereçam segurança e proteção contra as intempéries e a humidade do solo. A Fiscalização decidirá quais os materiais que, pelas suas características ou dimensões, poderão ser armazenados em depósitos ao ar livre.

4.4 Rejeição de Materiais

- a) Todos os materiais e elementos que não satisfaçam as condições estabelecidas nestas CTE, nas restantes peças escritas, nas peças desenhadas, nas Ordens de Serviço da Fiscalização, ou não tenham sido submetidos à aprovação da Fiscalização, serão rejeitados e considerados como não fornecidos.
- b) É interdita a aplicação de Materiais com defeitos não detetados na amostra, bem como de Materiaisdiferentes da amostra, salvo se para tal houver aceitação por escrito da Fiscalização.

5 TUBAGEM EM MULTICAMADA

5.1 Características Gerais

Tubagem multicamada PE-RT/Al/PE-RT sistema pressfitting (conforme EN ISSO 21003), fabricado em conformidade com os padrões de qualidade exigidos para as instalações de água potável e resistente a substâncias agressivas.

A estrutura do tubo é constituída pelas seguintes camadas:

- Tubo exterior de polietileno reticulado de alta densidade através do processo de radiação (PE- Xc), fabricado a partir dos granulados de polietileno de alta densidade.
- Camada de adesivo de alta qualidade para uma união homogénea entre o tubo de alumínio e otubo interior PE-Xc.
- Tubo de alumínio (AL), soldado longitudinalmente sem costura e controlado mecanicamente, com as espessuras de 0,4 mm até ao diâmetro de 20 mm, 0,5 mm para 26 mm, 0,7 mm para 32 e 40 mm, 0,9 mm para 50 mm e 1,2 mm para 63 mm.
- Camada de adesivo de alta qualidade para uma união homogénea (norma 15N/10mm, Henco 55N/10mm) entre o tubo de alumínio e o tubo interior e exterior PE-Xc.
- Tubo interior de polietileno reticulado de alta densidade através do processo de radiação (PE- Xc), fabricado a partir dos granulados de polietileno de alta densidade.

5.2 Características Físicas

- Coeficiente de dilatação: 0.026 mm / (m^ok)
- Condutividade térmica: 0.43 w / (m^ok)
- Temperatura de serviço : 0^o a 70^oC
- Temperatura de pico de breve duração: 95 ^oC
- Resistência à pressão: 10 bar (0^o<T<70^oC)

- Rugosidade da superfície interna ao tubo: 7 mm
- Pressão de serviço: 10 bar

5.3 Instalação

- As tubagens serão fixadas por abraçadeiras, de nobreza igual às dos tubos, que permitam a sua livre dilatação. Deve sempre interpor-se material isolante entre as abraçadeiras e os tubos ou, entre peças de ancoragem da tubagem e os elementos de construção, as quais são fixadas por forma a atenuar a transmissão de ruídos e vibrações.
- A fixação dos suportes será feita mediante varões roscados.
- A distância entre braçadeiras será em função dos diâmetros e não serão superiores a:

Trajeto Horizontais

DExt 15mm	DExt 22mm	DExt 28mm	DExt 35mm	DExt 42mm	>DExt 54mm
1.3m	1.5m	1.70m	1.90m	2.10m	2.3m

Trajeto verticais

Até 22mm	Superior a 22mm
2.0m	3.0m

- As tubagens ficarão afastadas das paredes ou tetos, mesmo depois de isoladas de, no mínimo, 5 cm. Nos atravessamentos de paredes, tetos ou pavimentos, as tubagens serão envolvidas por mangas de polietileno ou PVC, de modo a permitirem a sua livre dilatação.
- Estas mangas não poderão servir de apoio à tubagem nem esta poderá ficar em contacto com elas depois de montada. O espaço entre a tubagem e as mangas deverá encher-se com material isolante às vibrações e ruídos em especial nas canalizações de água quente.
- As tubagens com trajetórias horizontais devem possuir inclinação ascendente no sentido do deslocamento, de cerca de 0,5%, de modo a favorecer a saída de ar.
- Para absorver esforços de dilatação, serão instaladas nos sítios apropriados juntas em U ou lira, ou dilatadores do tipo axial. No atravessamento de elementos estruturais e divisórios deverão ser colocadas mangas (ou forras) plásticas ou metálicas, de diâmetro apropriado ao envolvimento da canalização que

fará a travessia. O espaço entre as mangas e as canalizações será preenchido com um material isolante elástico (borracha, cortiça ou outro).

5.4 Acessórios da Tubagem

A tecnologia de união dos acessórios à tubagem deve ser efetuada através de acessórios press sintéticos. Os acessórios deverão ser obrigatoriamente do mesmo material e marca da tubagem.

5.5 Juntas de Vedação

Os vedantes incorporados nos acessórios do sistema, deverão ser fabricados em EPDM (peróxido reticulado) e testados de acordo com as normas europeias, referente a redes de distribuição de águas sanitárias.

5.6 Fornecimento e Armazenamento

O fornecimento de cada lote de tubos e acessórios deve ser acompanhado do respetivo certificado de qualidade e inspeção, segundo a norma EN 10204. Não devem ser aceites em obra tubos que não tenham as marcações de fábrica.

5.7 Critério de Medição de Projeto

Medição por metro linear de tubagem, segundo documentação gráfica de Projeto

6 TUBAGEM EM PVC

6.1 Características

Tubagem em policloreto de vinilo não plastificado, de cor cinza, retilíneo e com superfícies interna e externa, lisas. As uniões entre tubos e entre tubos e acessório será efetuada por aborcadamento, com sistema de união com anel de estanquidade, designado por EO.

6.2 Transporte e manuseamento

Durante o transporte e manuseamento, o material não deve ser sujeito a choques violentos ou a esforços que possam deformar e danificar a tubagem permanentemente.

Deve evitar-se contactos com arestas vivas de corpos duros (metais, tijolos, pedras, etc). Os tubos, quando manuseados individualmente, devem ser baixados, erguidos e transportados de forma controlada, sem serem arremessados ou arrastados.

O manuseamento de atados ou paletes requer o uso de equipamento mecânico apropriado. A técnica escolhida não deverá causar qualquer dano na tubagem.

6.3 Receção de material

Na receção do material, a fiscalização deverá verificar a satisfação das características técnicas da tubagem, nomeadamente:

A tubagem deve apresentar-se lisa, limpa e isenta de ranhuras, bolhas, impurezas, poros ou outras imperfeições na superfície. As extremidades da tubagem devem ser perpendiculares ao seu eixo e isentas de rebarbas.

Os tubos devem estar marcados de forma indelével e legível, devendo esta marcação manter-se mesmo em condições de armazenamento expostas.

A marcação deve dispor da seguinte informação: marca e logotipo do fabricante, marca AENOR e número de certificado de produto, sigla PVC, diâmetro e respetiva espessura, código de aplicação, norma de referência, hora e data de produção e n.º de linha de extrusão.

6.4 Armazenamento

O acondicionamento da tubagem deve ser feito a granel ou em paletes. Quando for feita em paletes, os tubos devem ser colocados em camadas sobrepostas, ficando em contacto apenas com superfícies lisas. As extremidades com embocadura devem ser colocadas em sentidos opostos.

O armazenamento das tubagens deve ser feito em parques com superfícies planas, de modo a evitar deformações que poderão tornar-se permanente.

6.5 Instalação

A instalação e a montagem da tubagem em questão devem obedecer rigorosamente às instruções do fornecedor, que deverá prestar toda a formação necessária.

A tubagem e acessórios a instalar, devem respeitar os diâmetros indicados no projeto e ser colocados de acordo com o traçado definido no mesmo.

Nas ligações deve-se ter em consideração as seguintes orientações:

- Deve-se limpar cuidadosamente, com diluente especial, o interior da cabeça de acoplamento, o retentor de neoprene e a ponta macho do tubo seguinte, ou do acessório a instalar.
- Inserir o retentor na respetiva sede;
- De modo a facilitar o acoplamento, deve-se aplicar uma ligeira camada de vaselina sólida ou óleo de ricínio, no

bordo chanfrado da ponta macho do tubo ou acessório;

- As pontas da tubagem devem ser centradas procedendo-se ao enfiamento da ponta macho, até sentiro batente;
- Volta se a desenfiá-la cerca de 1 centímetro de modo a permitir as futuras dilatações e contrações datubagem.

As tubagens de PVC-U série B devem ser mantidas nas suas posições, quer horizontalmente, quer verticalmente, por meio de abraçadeiras de ferro galvanizado ou de plástico. As abraçadeiras destinam-se unicamente a garantir a estabilidade mecânica das mesmas. No entanto, a sua colocação deve atender aos movimentos térmicos de dilatação e contração e respetivas variações de comprimento, pelo que as mesmasdeverão dispor de anel de borracha.

6.6 Critério de Medição de projeto

Medição por metro linear de tubagem, segundo documentação gráfica de Projeto.

7 CONTADORES

Os contadores a instalar serão do tipo, diâmetro e classe metrológica aprovados para a medição de água, nos termos da legislação vigente.

Compete à entidade gestora a definição do tipo, calibre e classe dos contadores a instalar de harmonia como consumo previsto e com as condições normais de funcionamento.

Os contadores de água das ligações prediais são fornecidos e instalados pela entidade gestora, que fica com a responsabilidade da sua manutenção.

- Critério de medição de projeto

Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projeto.

8 VÁLVULAS PARA REDES INTERIORES

O Empreiteiro deverá juntar nas propostas todos os elementos que julgue necessários para uma boaapreciação técnica das válvulas propostas, nomeadamente:

- Fabricante;
- Tipo e dimensões;
- Pressão nominal e máxima de serviço;
- Furação das flanges ou rosca;
- Peso;
- Materiais constituintes;

- Esquema de protecção anti-corrosiva;
- Descrição das disposições funcionais de comando manual.

- Regulamentação aplicável

Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais – Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto.

- Características

- As válvulas de seccionamento serão do tipo macho esférico, de passagem integra, como corpo em latão, esfera em latão cromado, sedes e vedantes da haste em Teflon.
- Possuirão a robustez necessária para suportarem pressões de serviço até 10 kg/cm², quer se destinem a água fria ou quente.
- Serão de comando manual de ¼ de volta, por meio de alavanca.

- Condições de Aplicação

- Antes de cada válvula roscada e na tubagem, deve ser montada uma junção de sedecónica, para permitir a substituição e/ou manutenção das mesmas.
- O eixo de acionamento ficará horizontal e alinhado com a tubagem
- A pressão máxima admissível para funcionamento será de 1,5 vezes acima da pressão máxima de serviço da rede.

- Critério de medição de projeto

Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projeto.

9 ENSAIOS DAS CANALIZAÇÕES DE ÁGUA

As redes das tubagens de água serão sujeitas aos ensaios habituais neste tipo de instalações, tendo em atenção a prática corrente e as recomendações dos documentos normativos nacionais e estrangeiros existentes e aplicáveis. Em concreto, serão realizados os seguintes ensaios mínimos:

- Ensaio de continuidade, com a tubagem instalada;
- Ensaio de estanquidade, com uma pressão superior 1,5 vezes à pressão de serviço (com um mínimo de 900 kPa), e duração mínima igual a 30 minutos;
- Ensaio de desempenho;
- Lavagem e desinfeção do sistema.

10 CONSTRUÇÃO CIVIL

Fazem parte deste capítulo todos os trabalhos de construção civil necessários para a realização de acordo com as Normas de boa Técnica, das redes anteriormente descritas.

Entre outros, salienta-se alguns dos trabalhos necessários de construção civil:

- abertura e tapamento de roços nos pavimentos e/ou paredes;
- fixação de tubagens;
- atravessamento de pavimentos, tetos e paredes;
- retoques nas pinturas das paredes e tetos;
- reposição dos acabamentos dos pavimentos paredes e tetos;
- pinturas;
- abertura e tapamento de valas;
- construção de caixas de visita e sumidouros;
- assentamento das canalizações;

11 CASOS OMISSOS

Em todo os casos omissos serão respeitados as normas técnicas e regulamentos em vigor, nomeadamente:

- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais;
- Regulamento dos serviços gestores.

Coimbra, 03 de janeiro de 2025

