



CONVENTO S. BENTO DE CÁSTRIS, Évora Programa Magalhães. Arquitetura, Águas e Esgotos

REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA

1 - MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente estudo é referente ao projeto de abastecimento de água (fria e quente) da intervenção na zona nascente do convento, complementado as que tem sido executadas para adaptação do imóvel, previsto inicialmente no programa SPHERA CASTRIS (*southwest park for heritage and arts, center for arts, science and technology – research, innovation and sustainability* - centro para as artes, ciência e tecnologia – investigação, inovação e sustentabilidade) e, recentemente, previsto no programa MAGALHÃES (*EP, INTERRGEG V A ESPAÑA PORTUGAL (POCTEC) – CENTRO “MAGALLANES” PARA EL EMPRENDIMIENTO DE INDUSTRIAS CULTURALES Y CREATIVAS*), de acordo com o projeto de Arquitetura.

1.2. - DIMENSIONAMENTO DO RAMAL

Será executada a ligação da tubagem a rede existente, com o abastecimento feito através de um depósito de água e de central hidropressora, e água quente será através termoacumuladores nas Instalações sanitárias, cozinha e cafetaria.

2. REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA

2.1 Generalidades

A água necessária ao consumo nas instalações sanitárias, cozinha terá origem na rede existente ligada a depósito com abastecimento da rede pública.

No interior do espaço as redes de água fria e quente terão o seu traçado de acordo com o programaticamente estabelecido de forma a satisfazer as exigências de edifício com estas características. Optou-se por colocar toda a tubagem em roço nas paredes e fazer prumadas para os equipamentos tentando um traçado mínimo, diminuindo a execução de roços.



2.2 - Dimensionamento

Não sendo economicamente viável o cálculo das redes de distribuição com base nos consumos instantâneos, sem afetar os consumos de coeficiente de simultaneidades obtendo-se assim os caudais prováveis, optou-se pela utilização da fórmula:

$$K = 1 / n - 1$$

com $K \gg 0,20$ e n o numero de dispositivos

As tubagens foram dimensionadas tomando como base os caudais instantâneos dos dispositivos de utilização:

O outro parâmetro fundamental no dimensionamento das redes é a velocidade de escoamento que para manter níveis de conforto deve variar entre 0,5 e 2,0m/s

Dispositivo	Caudal nominal (l/s)	Dispositivos por fogo	Caudal (l/s)
Lavatório	0.10	10	2.00
Autoclismo	0.10	10	1.00
chuveiro	0,15	10	1.50
Lava loiça	0,15	2	0,30
Maq. Lava loiça	0,20	2	0,40
Caudal acumulado			5.2 / 1,75 - Ø 32

Caudal de cálculo (l/s)	Ø (mm)
<0.35	15
<0.65	20
<0.95	25
<1.40	31



3. DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVAS

3.1 Materiais (tubagem e acessório)

A tubagem interior, em PPR PN 10, será colocada sobre na laje de esteira ou atrás de placas de gesso cartonado ou em teto falso, havendo somente pequenos troços em roço em parede (nenhuma tubagem, deste material pode ser embebida em pavimento). A rede de água quente será do mesmo material e colocada em paralelo, isolada termicamente com material incombustível.

Rede de água fria: a rede de distribuição nova dentro do espaço habitacional será tubagem em PPr e acessório do material e indicado pelo fabricante.

Rede de água quente: A rede de distribuição de água quente será tubagem em PPr e acessório do material e indicado pelo fabricante. As águas quentes sanitárias são produzidas por recurso a termoacumulador que funciona com energia elétrica. O sistema fica preparado para mais tarde efetuar a colocação de bomba de calor com recurso a energia alternativa (painéis fotovoltaicos).

As tubagens para ligação aos equipamentos sanitários e na cozinha serão embebidas em roços nas paredes, sendo o traçado retilíneo na ligação aos dispositivos de utilização.

4. -Instalação

A rede de distribuição de água será constituída, na sua maioria, por tubagem de polietileno de alta densidade reticulado (PP-r).

Os tubos serão próprios para água potável e deverão estar homologados pelo LNEC.

Os tubos serão instalados em paredes de alvenaria de tijolo ou sobre laje aligeirada, na sua instalação deverão ser seguidas as recomendações dos fabricantes, nomeadamente quanto às formas de dobragem, meios de curvatura, acessórios de ligação etc

DISPOSITIVOS DE UTILIZAÇÃO

O equipamento sanitário será o previsto no projeto de arquitetura.



REDE DE AGUA RESIDUAIS DOMÉSTICAS

1 - MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente estudo é referente ao projeto de água residuais (esgotos domésticos e pluviais)

• Aparelhos sanitários da instalação

Aparelhos	Caudal unitário (l/min.)	Ramal descarga (mm)	N.º de aparelhos	
			No fogo	Caudais Totais (l/min.)
Autoclismo	90	90	10	900
Lavatorio	30	40	10	300
Chuveiro/banheira	30	40	10	300
Lava loiça	60	40	2	120
Maq. Lava loiça	60	40	2	120
Caudal acumulado				1740
Caudal de cálculo (Anexo XV)				580

Troço	Caudal acumulado (l/min)	Caudal de cálculo (l/min)	Diâmetro (mm)
Ramal	1740	580	200

Dimensionamento dos tubos de queda

1.3 Dimensionamento dos tubos de ventilação

A fossa está ventilada

3. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

3.1 Materiais

Todas as tubagens das redes de águas residuais domésticas serão executadas em tubo de PVC rígido com as secções indicadas nas peças desenhadas. As caixas serão rebocadas e afagadas à costa da colher com caleiras para escoamento.



3.2 Caixas de visita

As caixas de passagem serão em alvenaria de tijolo rebocadas e afagadas à colher com caleiras para melhor escoamento.

As caixas de ramal serão executadas no exterior, em anéis de betão, com tampa de ferro fundido com diâmetro de 30, e mantida a ligação existente.

3.3 Condições de assentamento

Toda a tubagem é embebida em roços nos pavimentos ou paredes em traçado retilíneo. A tubagem exterior será enterrada em vala.

REDE DE ESGOTOS

1. Tipo de Instalação-Concepção Geral

As redes de esgotos a executar são sistemas simples constituídos no essencial e no caso dos esgotos domésticos por ramais de descarga e ligação que recolhem os efluentes dos diversos aparelhos e os encaminham para caixas de reunião e visita até à caixa final de recolha, sifonada que os encaminhará para a rede de esgotos até à fossa estanque.

2. Esgotos Domésticos

A rede criada representa o sistema de evacuação das águas provenientes das instalações sanitárias e cozinha.

Foi estudada uma implantação de caixas de recolha, encaminhamento e mudança de direção de modo a permitir a limpeza eficiente de todos os sistemas instalados.

3. MATERIAIS A UTILIZAR

3.1 Tubagem

- Tubo de material plástico do tipo PVC rígido para pressões de 4 Kg/cm² e respectivos acessórios, homologado pelo LNEC, tipo EEC, em ramais de descarga de esgoto dos



equipamentos, aparelhos sanitários e sistemas de lavagem, conforme traçado indicado nas peças desenhadas.

Cada tubo terá um anel de neoprene para garantir a estanquicidade nas ligações e permitir as dilatações e contrações das tubagens e acessórios.

3.1 Caixas

- Caixas de pavimento de passagem em PVC rígido, sifonadas, com tampa em latão cromado, para encaminhamento dos esgotos domésticos dos aparelhos sanitários.

- Caixas de visita em alvenaria de tijolo maciço, rebocadas interiormente com hidrófugo, soleira em betão simples com caleiras de concordância e tampa metálica facilmente amovível. Estas caixas localizam-se onde haja mudança de direção, variações de inclinação ou diâmetros ou, ainda, confluência de ramais.

4. EQUIPAMENTOS A UTILIZAR

4.1 Acessórios

Sifões universais, de PVC para sifonagem de banheiras, lavatórios e bidés com tampa em latão cromado.

5. CARACTERÍSTICAS E ASSENTAMENTO DAS TUBAGENS

5.1 Tubagem de PVC rígido

Os tubos e acessórios são obtidos a partir do PVC rígido isento de plastificante, aliando à rigidez elevada flexibilidade e resistência mecânica. De acordo com a NP 235, devem ter pressão nominal de 4 Kg/cm².

O sistema de ligação e estanquicidade deve ser feito através de um retentor de borracha sintética (neoprene).

Devem ser utilizados acessórios de redução e ligação do mesmo material, de acordo com o Documento de Homologação do LNEC para o tipo de tubagem escolhida.

Refere-se em especial o facto de não se admitir o aquecimento dos materiais por maçaricos de chama direta ou quaisquer outras ferramentas aquecidas.

Em todos os elementos do traçado serão utilizados os calibres indicados nas respectivas peças desenhadas.



Obrigatoriamente na fixação dos tubos de queda, deverão existir braçadeiras abaixo das ligações e nas forquilhas de inserção dos ramais.

Os tubos de queda serão montados em linha reta ou por troços rectilíneos ligados por curvas de concordância, de maneira a serem facilmente inspecionados, sendo obrigatória a colocação de bocas de limpeza nas mudanças de direcção, nos cruzamentos com outros tubos, junto e abaixo de cada inserção dos ramais de ligação.

O aprumo dos tubos de queda deverá ser cuidadosamente verificado.

Todos os ramais de descarga e de ligação serão instalados com pendentes de 1% a 4%, se necessário com a utilização de peças prolongadoras, por troços rectilíneos ligados por acessórios adequados facilmente acessíveis e vedáveis.

Em todas as mudanças de direcção serão tomadas as precauções necessárias para garantir a eficiente fixação de todos os tubos e acessórios.

Todas as tubagens que se encontrem próximas de fontes de calor que as possam prejudicar serão convenientemente protegidas com isolamento térmico adequado. Nos casos em que se considere, perante a intensidade da fonte de calor, que o isolamento térmico não seja protecção suficiente, serão as tubagens de plásticas substituídas por ferro fundido.

6. CAIXAS DE INSPECÇÃO OU REUNIÃO

Construídas de alvenaria de tijolo maciço assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, com soleira em betão simples da classe B20, devendo toda a zona de contacto com os esgotos ser rebocada com argamassa de cimento e areia, de 500 Kg de cimento/m³ de areia, com espessura de 0,02 m, com acabamento afagado à colher.

As restantes zonas serão rebocadas com argamassa de 300 Kg de cimento/m³ de areia, com a espessura de 0,01 m.

Nas soleiras das caixas deverão fazer-se caleiras de concordância de modo a guiar os filetes líquidos. Os enchimentos necessários à execução das caleiras serão feitos em betão do mesmo tipo de soleira.

7. CONSTRUÇÃO CIVIL

Farão parte da empreitada todos os trabalhos de construção civil necessários à abertura e tapamento de valas e roços e à fixação das redes e dos aparelhos.



8. ENSAIO HIDRÁULICO

Antes da sua aceitação devem as tubagens ser submetidas a um ensaio hidráulico de pressão interior, conforme as disposições definidas no Regulamento Geral das Canalizações de Esgoto. Os ensaios entre caixas de ligação poderão ser efetuados mediante o seu enchimento com água, até à altura permitida pelas caixas, durante um período de 24 horas, para verificação do comportamento das juntas, devendo em tudo seguir-se as indicações da Fiscalização.

OBSERVAÇÕES

NOTA: Em tudo o mais omissos no projeto será respeitado o DR 23/95 de 23 de Agosto, Regulamento Municipal e demais legislação em vigor sobre a matéria.

Évora em março de 2021

Maria João Costa
(Engenheira Civil)



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

CULTURA

DIRECÇÃO REGIONAL DE CULTURA DO ALENTEJO