

PROJETO DE EXECUÇÃO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA | INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ÁGUAS E ESGOTOS –
DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS/PLUVIAIS

MUNICÍPIO DE LEIRIA

**REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE SAÚDE DR. GORJÃO HENRIQUES – INSTALAÇÃO
DE CDI | LEIRIA**

MAIO 2026 | REVISÃO 00

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	3
2	CONDICIONANTES	4
3	PRESSUPOSTOS	5
4	ASPECTOS GERAIS	5
4.1	DESCRIÇÃO	5
4.2	ÂMBITO DO ESTUDO APRESENTADO	5
4.3	ENQUADRAMENTO REGULAMENTAR.....	6
5	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS	7
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA.....	7
5.1.1	Tipo de sistema.....	7
5.1.2	Destino final dos efluentes	7
5.1.3	Lançamentos interditos	7
5.2	SOLUÇÕES PRECONIZADAS.....	8
5.3	SOLUÇÕES PRECONIZADAS.....	8
5.3.1	Descrição geral	8
5.4	CÁLCULO HIDRÁULICO.....	10
5.4.1	Caudais instantâneos e caudais de cálculo	10
5.4.2	Ramais de descarga e coletores prediais	10
5.5	MATERIAIS.....	11
5.5.1	Tubagem em PVC-U Série B.....	11
5.5.2	Tubagem em PVC-U SN4	11
5.5.3	Tubagem em PP corrugado SN8	11
6	CASOS OMISSOS.....	12
7	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	13
7.1	REDE PREDIAL DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS	13
7.1.1	Ramais de descarga individuais	13
7.1.1	Coletores prediais.....	14

1 INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa refere-se ao projeto de execução da Rede Predial de Drenagem de Águas Residuais Domésticas, a prever no âmbito da **Requalificação e Ampliação do Centro de Saúde Dr. Gorjão Henriques – Instalação de CDI**, requerido pelo Município de Leiria.

O edifício alvo de intervenção, localiza-se no concelho de Leiria, união de freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes. A frente do mesmo confina com a Rua General Norton de Matos.

O âmbito da intervenção centra-se na requalificação parcial e interior do edifício, nomeadamente na instalação do Centro de Diagnóstico Integrado, no que se refere à valência de radiologia, de forma a responder às necessidades atuais do Centro de Saúde. A intervenção de requalificação proposta tem por base o Estudo Prévio aprovado pelo município.

Esta memória descritiva tem como objetivo definir os parâmetros fundamentais dos sistemas de drenagem a implementar, tais como traçados e características das redes e de um modo geral a conceção das instalações capazes de dar resposta ao estudo prévio e legislação em vigor, bem como às exigências de conforto e funcionalidade que recaem sobre o mesmo e a sua utilização.



Figura 1 – Fotografia aérea com a localização do edifício (Fonte: Programa Preliminar)

2 CONDICIONANTES

O edifício do Centro de Saúde Dr. Gorjão Henriques é existente e tem mais de 30 anos, com estrutura em betão armado a manter. O mesmo é constituído por 2 pisos, piso 0 e piso 1, sendo que apenas o corpo central apresenta dois pisos.

O acesso principal ao Centro de Saúde é efetuado no piso 0, pelo alçado noroeste. No entanto, face à atual organização funcional em várias Unidades de Saúde, cada uma das unidades apresenta um acesso diferenciado.

A imagem do edifício reflete a época em que foi construído, com métrica de vãos regulares, e cobertura inclinada em telha cerâmica com beirado.

Verifica-se que a altura entre o pavimento e a laje de teto é de 3m no piso 0, verificando-se a existência de teto falso em circulações com pé direito livre 2,5m e pontualmente com 2m livres.

Para desenvolvimento do projeto de Requalificação e Ampliação, além do Programa Preliminar, foram fornecidos os seguintes elementos e informação:

- Levantamento Topográfico;
- Planta de implantação;
- Levantamento do arquitetónico do edificado;
- Projetos parciais digitalizados das especialidades do edifício do centro de saúde;
- Extratos PDM;
- Documentos de legitimidade;
- Informação relativa à caracterização técnica do serviço de RX e equipamento de radiologia (ficheiros e indicações expressas em email).

Após análise dos elementos e informação fornecidos, e de visita ao local pela equipa projetista, foi possível identificar parte dos componentes visíveis que são constituintes das redes de drenagem existentes (residual e pluvial). No entanto, na informação coletada não foi possível aferir as profundidades das caixas de inspeção e visita, nem verificar o calibre dos ramais e coletores.

Com base na informação reunida, foram aferidos os pontos de ligação da rede residual a projetar com a rede existente.

3 PRESSUPOSTOS

Atendendo aos elementos fornecidos, nomeadamente os Projetos parciais digitalizados das especialidades do edifício do centro de saúde, e à identificação de elementos constituintes das redes de drenagem no local, foram previstos pontos de ligação entre a área a intervir, respeitante à Instalação de CDI e a rede existente. Ressalva-se o facto de não ter sido possível aferir quer a profundidades das caixas de inspeção e visita existentes, quer a verificação do calibre dos ramais e coletores.

Pressupõem-se que, mesmo existindo algumas divergências entre o verificado no local e o constante em peças de projetos anteriores, as redes existentes, quer no interior do edifício, quer no exterior, possuam características hidráulicas e de escoamento que permitam efetuar as ligações propostas.

Foi ainda aferida a quantificação de componentes das redes existentes a remover, pressupondo que a instalação não será muito divergente do constante em elementos de projetos anteriores.

4 ASPECTOS GERAIS

4.1 Descrição

O âmbito de intervenção do presente projeto é a Requalificação e Ampliação do Centro de Saúde Dr. Gorjão Henriques, especificamente a Instalação de CDI, sendo como tal um projeto de intervenção interior ao edifício.

O projeto considerado define os parâmetros fundamentais dos sistemas a implementar, tais como traçados e características da rede de drenagem residual, possíveis ligações às redes existentes e/ou manutenção de elementos existentes das mesmas, e de um modo geral a conceção das instalações e equipamentos a adotar. A rede predial de drenagem de águas pluviais não terá intervenção neste âmbito.

Assim, o desenvolvimento do sistema projetado foi fundamentalmente condicionado por:

Rede Predial de Drenagem de Águas Residuais Domésticas:

- Distribuição dos novos equipamentos e aparelhos sanitários;
- Tipo de equipamentos e aparelhos a drenar;
- Localização dos elementos exteriores da rede existente de drenagem de águas residuais domésticas.

4.2 Âmbito do Estudo Apresentado

É proposto no presente projeto o seguinte sistema e equipamentos:

- Rede predial de drenagem de águas residuais domésticas.

Atendendo a que se trata de uma intervenção no interior do edifício para a Instalação de CDI, sem alteração das coberturas sobre o espaço a intervir, o presente projeto não prevê trabalhos respeitantes à rede predial de drenagem de águas pluviais.

4.3 Enquadramento regulamentar

O projeto foi desenvolvido dando cumprimento ao disposto nos seguintes regulamentos e normas:

- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (DL n.º 23/95, de 23 de agosto);
- Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais do Concelho de Leiria, (Regulamento n.º 170/2014);
- Decreto-Lei n.º 555/99 de 16 de dezembro, com a sua atual redação: Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação – RJUE;
- Portaria n.º 255/2023, de 7 de agosto, que estabelece os procedimentos e normas a adotar na elaboração de projetos;
- Recomendações da ACSS nomeadamente RETEH – Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar de 2022, e RT 03/2011 - Recomendações Técnicas para Instalações e Equipamentos Sanitários de Edifícios Hospitalar;
- Normas e Especificações Regulamentares;
- Regras e prescrições técnicas de boa prática de construção;
- Normas e especificações do LNEC;
- Normalização europeia, nomeadamente a norma europeia EN 12056-2 “Sistemas de drenagem por gravidade no interior de edifícios”;
- Documentos de homologação de materiais.

5 REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

5.1 Caracterização do sistema

5.1.1 Tipo de sistema

O sistema de drenagem de águas residuais domésticas do Centro de Saúde Dr. Gorjão Henriques é do tipo separativo. As alterações a efetuar na rede residual manterão esta tipologia de sistema e funcionarão do seguinte modo:

As águas residuais domésticas serão captadas nos aparelhos sanitários e equipamentos por ramais de descarga embutidos nas paredes e nos pavimentos (individuais e/ou não individuais), que encaminham os efluentes para os coletores a instalar no interior do edifício e/ou para os elementos existentes exteriores da rede de drenagem de águas residuais domésticas (rede exterior composta por caixas de inspeção/visita e por coletores enterrados). Os elementos exteriores, coletores e caixas de inspeção/visita existentes no exterior do edifício, serão a manter, promovendo-se apenas a sua substituição, em caso de degradação ou falta de salubridade, ou efetuando a sua limpeza, manutenção e trabalhos de construção respeitantes às novas ligações e ajuste de interior. Os coletores interiores serão novos, com ligação a jusante à referida rede existente.

5.1.2 Destino final dos efluentes

O destino final dos efluentes da rede de drenagem de águas residuais domésticas do edifício, incluindo da zona a remodelar, será a rede exterior existente de drenagem de águas residuais domésticas do Centro de Saúde Dr. Gorjão Henriques, com posterior ligação a jusante à infraestrutura pública que serve o mesmo.

5.1.3 Lançamentos interditos

Sem prejuízo do previsto no artigo 117º do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais, Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de Agosto, considera-se interdito o lançamento para a rede pública de drenagem o estipulado no artigo 52.º do Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais do Concelho de Leiria (Regulamento n.º 170/2014).

5.2 Soluções Preconizadas

5.3 Soluções Preconizadas

5.3.1 Descrição geral

De um modo geral, a rede de drenagem de águas residuais domésticas tem início nos equipamentos e aparelhos sanitários e assentará nos seguintes princípios gerais:

Todos os aparelhos serão sifonados através de sifão incorporado no próprio aparelho ou imediatamente a jusante dos mesmos.

A rede será composta por ramais de descarga (individuais e não individuais) embutidos nas paredes e/ou nos pavimentos, que encaminham os efluentes coletados quer para a rede interior a construir (coletores embutidos), quer para a rede existente no exterior do edifício (caixas de inspeção/visita e coletores enterrados). Para os elementos a manter será considerado a sua limpeza, manutenção e trabalhos de construção respeitantes às novas ligações e ajuste de interior. Os mesmos poderão necessitar de substituição se se apresentarem degradados, com fugas ou com falta de salubridade.

Foi integrada ventilação primária na rede de drenagem de águas residuais domésticas, a garantir por meio da introdução de colunas de ventilação a ligar na extremidade de coletores embutidos. As tubagens de ventilação desenvolvem-se embutidas nas paredes e com extremidade de saída com válvulas de admissão de ar, alojadas no desvão da cobertura, de acordo com as peças desenhadas. Os elementos de ventilação deverão ser integrados nos elementos arquitetónicos previstos na Arquitetura.

Para além do referido, no assentamento dos elementos constituintes da rede, serão utilizados os seguintes materiais e respeitados os seguintes princípios básicos:

5.3.1.1 Sifões

Todos os aparelhos sanitários e equipamentos terão o correspondente sifão, quer incorporado no aparelho (sanitas) ou mediante sifões cromados, tipo “S” (lavatórios, cubas, etc.).

As sanitas serão ligadas diretamente em forquilha aos coletores embutidos, ou às caixas de caixas de inspeção a jusante, existentes no exterior do edifício, consoante a sua localização.

5.3.1.2 Ramais de descarga

Os ramais de descarga embutidos em paredes e pavimentos serão executados por tubagem e acessórios em PVC-U série B. Ligarão diretamente e em forquilha aos coletores embutidos, ou a caixas de inspeção existentes a jusante.

5.3.1.3 *Colunas de ventilação*

Prevê-se a introdução de ventilação primária na rede de drenagem do edifício, sendo a mesma garantida, pela introdução de colunas de ventilação a integrar na extremidade de coletores embutidos, a executar em tubagem PVC-U série B, com sistema de união por boca com anel elastomérico (o-ring labial em TPE), e de acordo com as peças desenhadas. Na extremidade serão aplicadas válvulas de admissão de ar de calibre adequado ao do tubo de ventilação.

5.3.1.4 *Coletores prediais*

Os coletores interiores e de ligação ao exterior, embutidos nos pavimentos, serão em tubagem PVC-U SN4, drenando a zona a intervir para a rede exterior existente.

Os coletores prediais exteriores são existentes, embutidos/enterrados nos pavimentos exteriores. Se existir necessidade de substituição dos mesmos, sempre que estes se localizarem junto do edifício e não sujeitos a cargas de tráfego, os mesmos deverão ser executados em tubagem PVC-U SN4.

Em caso necessário de substituição das redes existentes de drenagem embutidas/enterradas nos pavimentos exteriores, com tubagem sujeita a circulação de viaturas, será aplicada tubagem em PP SN8 com montagem enterrada.

Nas extremidades dos mesmos existem câmaras de reunião e passagem e câmaras de inspeção em todas as suas mudanças de direção, de seção e de inclinação dos coletores e nas inserções de outras canalizações. Todos os alinhamentos entre caixas são rectos.

5.3.1.5 *Caixas de inspeção e câmaras de visita*

Devem assegurar as operações de limpeza e manutenção dos coletores e são constituídas de acordo com o disposto no art.º 157.º.

Encontram-se implantadas nos coletores prediais embutidos e enterrados ao nível dos pavimentos interiores e exteriores térreos, no seu início, em mudanças de direção ou em mudanças de diâmetro nas confluências.

As caixas de inspeção e câmaras de visita são de secção quadrangular podendo ter sido executadas em elementos pré-fabricadas de betão ou em alvenarias, rebocadas e “queimadas” interiormente, com caleiras

interiores de modo a guiar as águas residuais. As soleiras devem ter uma inclinação mínima de 10% e máxima de 20% no sentido das caleiras interiores.

As tampas das caixas são estanques, em aço galvanizado (caixas de inspeção interiores), ou em ferro fundido (caixas de inspeção exteriores), podendo ser rebaixadas, com acabamento igual ao pavimento onde se inserem, ou não se as mesmas se integrarem em espaço relvado, passeio ou pavimento betuminoso, de acordo com as peças desenhadas.

Todas as tampas se necessário substituir, deverão dispor de classe de carga adequadas às cargas a suportar.

5.4 Cálculo Hidráulico

5.4.1 Caudais instantâneos e caudais de cálculo

Para a determinação dos caudais a distribuir pelos ramais de descarga e coletores, considera-se os caudais de descarga indicados no anexo XIV do RGSPDADAR.

Devido ao tipo de edifícios e à sua utilização, os coeficientes de simultaneidade considerados são ligeiramente superiores aos estipulados no Anexo V do presente regulamento. Daí resultará o valor dos caudais de cálculo a distribuir por cada troço da rede.

5.4.2 Ramais de descarga e coletores prediais

Os ramais de descarga individuais são dimensionados a seção cheia sempre que as distâncias dos sifões às seções ventiladas não ultrapassem os valores estabelecidos no Anexo XVI do regulamento.

Refere-se que, para efeitos de cálculo hidráulico de coletores, não se considerou valor de caudal para o equipamento de DAQS, uma vez que o equipamento apenas efetuará descargas pontuais caso necessário.

Para o cálculo dos ramais de descarga e dos coletores foi utilizada a fórmula de Manning-Strickler.

$$Q = K_s \times D^{\frac{8}{3}} \times i^{\frac{1}{2}},$$

Sendo K=4.35 (Tubos lisos – Meia Seção) e K=8.70 (Tubos Lisos – Seção Cheia)

5.5 Materiais

5.5.1 Tubagem em PVC-U Série B

A tubagem a instalar em ligações a pontos de esgoto de ramais de descarga, embutidos em paredes e pavimentos, e em colunas de ventilação, será em PVC-U Série B, sistema de união por boca com anel elastomérico (o-ring labial em TPE), fabricada segundo as normas UNE EN 1329, cujos diâmetros considerados para o cálculo hidráulico foram os seguintes:

DN/Dext	50	75	90	110
Dint(mm)	44	69	84	103.6

Os acessórios previstos para a instalação serão do mesmo material, fabricados segundo a referida norma, de ligação por colagem.

5.5.2 Tubagem em PVC-U SN4

A tubagem a instalar em coletores interiores embutidos, e na ligação a caixas de inspeção exteriores será em PVC-U SN4, fabricados segundo a norma UNE EN 1401, cujos diâmetros considerados são os seguintes.

Se existir a necessidade de substituir coletores exteriores existentes, não sujeitos a cargas de circulação de viaturas, a tubagem a aplicar nos mesmos será igualmente em PVC-U SN4:

DN/Dext	110	125	160	200
Dint(mm)	103.6	118.6	152.0	190.2

Os acessórios previstos para a instalação serão do mesmo material, fabricados segundo a referida norma, de ligação por anel de estanquidade.

5.5.3 Tubagem em PP corrugado SN8

Se existir a necessidade de substituir coletores exteriores existentes, enterrados nos pavimentos e sujeitos a carga de circulação de viaturas, a mesma será em polipropileno corrugado de parede dupla SN8 (rigidez circunferencial 8KN/m²), produzida de acordo com a EN 13476 e cujo diâmetro considerado para o cálculo hidráulico é o seguinte:

DN	125	160	200
Dext. (mm)	125	160	200
Dint. (mm)	105	134	167

A união entre tubagem será efetuada por anel de estanquidade. As juntas dos coletores devem ser executadas de forma a assegurar a estanquidade a líquidos e gases e a manter as tubagens devidamente centradas.

Uma vez executadas as juntas, devem remover-se, se for caso disso, os materiais que escorreram para o interior dos coletores, de modo a permitir o normal escoamento das águas residuais.

6 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 do Serviço de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais do Concelho de Leiria, (Regulamento n.º 170/2014);
- Norma europeia EN 12056-2 "Sistemas de drenagem por gravidade no interior de edifícios".

Coimbra, maio 2026

Projetou:

Magda Costa, Eng.^a Civil

7 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

7.1 REDE PREDIAL DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

7.1.1 Ramais de descarga individuais

d.o.:							fase: Projeto de Especialidades								
MUNICÍPIO DE LEIRIA							parte: Projeto da Rede Interior/Exterior de Drenagem de Águas Residuais Domésticas								
obra:							título: QUADRO 1 - DIMENSIONAMENTO DA REDE Dimensionamento de ramais de descarga individuais								
REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE SAÚDE DR. GORJÃO HENRIQUES - INSTALAÇÃO DE CDI															
Loc.:															
Rua General Norton de Matos, s/n, LEIRIA															
Piso	Zona	Compartimento	Aparelho sanitário	Localização do sifão	Distância do aparelho ao sifão (m)	Distância do sifão à secção ventilada (m)	Distância máxima admissível para dimensionamento a secção cheia(m)	Dimensionamento a	Inclinação Máxima (mm/m)	Caudal do aparelho (l/m.in.)	Diâmetro Mínimo - tabelas (mm)	Inclinação Mínima admissível (mm/m)	Diâmetro adoptado Dext - projecto (mm)	Material adoptado	Inclinação adoptada - projecto (mm/m)
Edifício existente															
Piso 0		155 Sala RX	Lavatório	Aparelho	-	6,84	2,5	MS	40	30	40	12	50	PVC-U Série B	20
		159 IS Ace	Lavatório	Aparelho	-	1,51	2,5	SC	40	30	40	12	50	PVC-U Série B	20
			Sanita	Aparelho	-	0,94	3,2	SC	40	90	90	10	90	PVC-U Série B	20

MS - Dimensionamento a meia-seção

SC - Dimensionamento a secção cheia

7.1.1 Coletores prediais

d.o.: MUNICÍPIO DE LEIRIA					fase: Projeto de Especialidades						
obra: REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE SAÚDE DR. GORJÃO HENRIQUES - INSTALAÇÃO DE					parte: Projeto da Rede Interior/Exterior de Drenagem de Águas Residuais Domésticas						
Loc.: Rua General Norton de Matos, s/n, LEIRIA					título: QUADRO 2 - DIMENSIONAMENTO DA REDE Dimensionamento de coletores prediais domésticos						
Colector	Caixa de visita/elemento a Montante	Caixa de visita/elemento a Jusante	Caudal total acumulado (l/min.)	Caudal de cálculo (l/min.)	Inclinação Máxima (mm/m)	Diâmetro Mínimo - cálculo (mm)	Diâmetro máximo a montante (mm)	Diâmetro adoptado - projecto (mm)	Inclinação Mínima - cálculo (mm/m)	Inclinação adoptada - projecto (mm/m)	Material da tubagem
Edifício existente											
1	TV1	CVE exist.	120	102,00	82	52,22	-	110	2,11	15	PVC-U SN4

NOTA: C... = Colector; CVI ... = Caixa de visita/inspeção interior; CVE ... = Caixa de visita/inspeção exterior;
 CVE exist... = Caixa de visita/inspeção exterior existente