



Rua Filipe Terzi N.º 82 R/C
4900-743 Viana do Castelo
965 848 622 | 964 383 879
jorgelopes@len.pt
ricardolima@len.pt
geral@len.pt
www.len.pt

PROJECTO DA REDE PREDIAL DE ÁGUAS RESIDUAIS

Termo de Responsabilidade

Memória Descritiva

Folha de Calculo

Peças Desenhadas

ALTERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E CONSTRUÇÃO DE ANEXO, RESGUARDO AUTOMÓVEL E PISCINA

RUA FLÁVIO GONÇALVES, N.º 52 | 4935-146 DARQUE | VIANA DO CASTELO

ÍNDICE

ÍNDICE	2
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	3
OBJECTIVO DA PRETENSÃO	3
CIRCUITO DE ÁGUAS RESIDUAIS	3
DESCARGA DA PISCINA	3
CÁLCULO HIDRÁULICO	4
- CAUDAIS DE DESCARGA	4
- RAMAIS DE DESCARGA	4
- VENTILAÇÃO	5
- COLECTORES PREDIAIS	5
POÇO DE BOMBAGEM	5
MATERIAIS E OUTRAS DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS	6
RAMAIS DE DESCARGA	6
SIFÕES	6
CAIXAS DE PAVIMENTO	6
CAIXAS DE VISITA	6
COLECTORES PREDIAIS	6
CÁLCULO	8
RAMAL DE DESCARGA INDIVIDUAL SECÇÃO CHEIA	8
RAMAL DE DESCARGA INDIVIDUAL MEIA SECÇÃO	8
RAMAL DE DESCARGA NÃO INDIVIDUAL	9
COLECTOR ENTERRADO	9
TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS TS=1/4 (50<D<=75)	9
TUBO DE QUEDA DE ÁGUAS TS=1/5 (75<D<=100)	9
GRUPO HIDROPRESSOR	11

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

REDE PREDIAL DE ÁGUAS RESIDUAIS

OBJECTIVO DA PRETENSÃO

Refere-se a presente Memória Descritiva à rede predial de águas residuais do empreendimento em referência, que o requerente pretende levar a efeito.

Trata-se da alteração e ampliação de uma habitação unifamiliar e construção de anexo, resguardo automóvel e piscina localizada na Rua Flávio Gonçalves nº 52, freguesia de Darque, concelho de Viana do Castelo, distribuída por dois pisos.

Todos os diâmetros e materiais estão devidamente apresentados nos desenhos e nesta memória.

CIRCUITO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Após análise do local verificou-se a existência de coletor público da rede de drenagem de águas residuais.

Desta forma todo o esgoto residual será encaminhado à rede pública de drenagem de águas residuais em conformidade com o indicado nas peças desenhadas.

O esgoto proveniente dos diversos dispositivos sanitários será recolhido por ramais de descarga em PVC rígido embebidos nos pavimentos com inclinações compreendidas entre 10 e 40 mm/m.

Os ramais de descarga saponáceos ligarão a caixas de pavimento.

Os ramais provenientes das caixas de pavimento, ao nível do andar ligarão a tubos de queda.

Os tubos de queda desembocarão em caixas de visita.

Os ramais de descarga proveniente das caixas de pavimento situadas no piso inferior ligarão diretamente às câmaras de inspeção.

A ligação entre câmaras de inspeção está assegurada por coletores prediais com diâmetros e inclinações expostas nas partes desenhadas.

Em todos os casos está prevista ventilação primária através de tubos em PVC.

O efluente residual será elevado com auxílio de bomba salvaguardando o artigo 205 do DR 23/95 de 23 de agosto.

Em todos os casos está prevista ventilação primária através de tubos em PVC.

DESCARGA DA PISCINA

O sistema de descarga de água das piscinas deverá ser realizado por sistema autónomo, cisterna ou outro.

A referida descarga não pode em caso algum ser direccionado para o sistema de drenagem de águas residuais.

CÁLCULO HIDRÁULICO

O cálculo hidráulico dos diversos elementos que constituem a rede residual, foi dimensionado, atendendo às disposições regulamentares e bibliografia especializada. Assim teremos:

- CAUDAIS DE DESCARGA

O valor mínimo dos caudais de descarga a considerar nos aparelhos e equipamentos sanitários são:

Referências	Abreviatura	Caudal (l/min)
Bacia de retrete	Br	90.00 (Negras)
Bidé	Bd	30.00 (Brancas)
Chuveiro	Ch	30.00 (Brancas)
Lavatório individual	Lv	30.00 (Brancas)
Máquina de lavar louça	MI	60.00 (Brancas)
Máquina de lavar roupa	Mr	60.00 (Brancas)
Pia lava-louça	LI	30.00 (Brancas)
Tanque de lavar roupa	Tq	60.00 (Brancas)

Todos os elementos da rede serão dimensionados tendo em consideração o caudal de cálculo, caudal este que é função do caudal de descarga acumulado e de um coeficiente de simultaneidade que é definido como a relação entre o caudal acumulado e o caudal de cálculo.

O coeficiente de simultaneidade é determinado em função de dados estatísticos e resulta de uma curva de probabilidades existente em bibliografia especializada, nomeadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

- RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga que têm por finalidade a condução das águas residuais, aos respetivos tubos de queda ou, quando estes não existam, aos coletores prediais, terão os seguintes diâmetros mínimos:

CALIBRE DOS RAMAIS DE DESCARGA

		DN (mm)
Rt	AUTOCLISMO DE BACIA DE RETRETE	90
Bd	BIDÉ	50
Lv	LAVATÓRIO INDIVIDUAL	50
Ch	CHUVEIRO INDIVIDUAL	50
LI	PIO LAVA-LOIÇA	50
MI	MÁQUINA LAVAR LOIÇA	50
Mr	MÁQUINA LAVAR ROUPA	50
Tq	TANQUE LAVAR ROUPA	50
CP	CAIXA DE PAVIMENTO	75

As inclinações dos ramais de descarga deverão estar compreendidas ente 10 e 40 mm/m.

Salvo indicação em contrário nas peças do traçado, as inclinações dos ramais considerados no cálculo são de 2% e nos coletores de 1%.

Os ramais de descarga individuais e os ramais de descarga coletivos serão dimensionados para meia secção, à exceção dos ramais individuais das máquinas de lavar e secar roupa e máquina de lavar louça que serão dimensionados para secção cheia.

- VENTILAÇÃO

A ventilação considerada é ventilação primária, onde os tubos de queda prolongam-se até ao exterior da cobertura, elevando-se 1.00 acima da inserção mais elevada.

- COLECTORES PREDIAIS

Os coletores prediais têm por finalidade a recolha das águas residuais provenientes dos tubos de queda ou ramais de descarga, e a sua condução para o ramal de ligação.

O dimensionamento hidráulico dos coletores prediais foi efetuado tendo em atenção as seguintes condições:

- Dimensionamento a meia-secção
- Expressão de Manning-Strickler

$$Q = K \times i^{\frac{1}{2}} \times R^{\frac{2}{3}} \times S$$

Q - caudal de cálculo

K - constante de rugosidade

R - raio hidráulico

i - inclinação

S - Secção da tubagem

O caudal de cálculo é função do caudal acumulado e do coeficiente de simultaneidade. As inclinações estão compreendidas entre 10 e 40 mm/m e o diâmetro mínimo a considerar é Ø 110.

POÇO DE BOMBAGEM

O poço de bombagem destina-se a receber os efluentes no sentido de garantir a verificação do artigo 205 do DR 23/95 de 23 de agosto. A origem dos referidos efluentes é exclusivamente doméstica.

Os caudais e parâmetros para dimensionamento do poço de bombagem encontram-se indicados no quadro abaixo.

Parâmetro	Unidade	Valor
Caudal de cálculo	l/s	4.83
Nº Arranques /hora		5

$$V = \frac{0.9 \times Q_{cal} \times 1.20}{N^{\circ} ar} = 1.05m^3$$

MATERIAIS E OUTRAS DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga serão constituídos por tubagens em PVC com junta autoblocante. O traçado está realizado em troços retilíneos unidos por curvas de concordância, facilmente desobstruíveis sem necessidade de proceder à sua desmontagem.

Os ramais de descarga serão embutidos nas paredes e pavimentos ou suspensos, de forma a não afetar a resistência dos elementos estruturais.

Quando os ramais de descarga desembocam diretamente em caixas de inspeção, a sua ligação será efetuada por quedas guiadas, de forma a poder-se efetuar o varejamento.

SIFÕES

Todos os aparelhos sanitários serão sifonados. Assim serão colocados sifões de garrafa nos lavatórios, sifões em latão cromado e de acordo com os ramais de descarga.

Na banca de cozinha será instalado sifão de gordura, em polietileno de alta densidade, com o interior perfurado para limpeza periódica.

Os restantes dispositivos tais como máquinas de lavar, banheiras e chuveiros, serão sifonados por curvas de sifonagem em PVC, a instalar nas caixas de pavimento.

CAIXAS DE PAVIMENTO

As caixas de pavimento são elementos destinados a recolher o esgoto residual proveniente dos ramais de descarga dos diversos dispositivos sanitários.

As caixas de pavimento são construídas em PVC, embebidas nos pavimentos, terão Ø 125 mm e levarão tampas roscadas em latão cromado.

CAIXAS DE VISITA

As câmaras de saneamento serão em blocos de tijolo maciço, assente em fundação de betão tendo tampas hidráulicas em ferro.

COLETORES PREDIAIS

Os coletores prediais serão constituídos por tubagens em PVC com junta autoblocante.

A sua instalação será enterrada em valas, assentes em almofada de areia e até 10 cm por cima da geratriz superior com posterior enchimento com material da própria vala cirandado se necessário e compactado sendo bem apiloada de forma a não danificar as tubagens.

Na ligação dos coletores às caixas de visita deverá garantir-se a estanquidade absoluta, o que se consegue revestindo a superfície exterior do tubo que liga à caixa, com cola e pulverizando com areia fina.

Serão adotadas as boas normas de montagem e de harmonia com o estabelecido no Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto (Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais) e demais legislação em vigor.

Viana do Castelo, março de 2024

O Técnico:

- Jorge Lopes; Eng.º -