



Município de Santarém
Câmara Municipal
Departamento de Gestão Territorial e Planeamento
DIVISÃO DE PLANEAMENTO E PROJETOS

CLÁUDIA
SOFIA DA
SILVA INÊS

Assinado de forma
digital por CLÁUDIA
SOFIA DA SILVA INÊS
Dados: 2022.03.24
16:40:06 Z

Projecto de Remodelação da EB1 da Póvoa da Isenta – Santarém
Projecto de Rede de Abastecimento de Água
Memória descritiva e justificativa



Índice

1. Objectivo do Projecto	3
2. Localização e Enquadramento	3
3. Legislação aplicável	3
4. Características da instalação	4
5. Bases de Cálculo	4
5.1. Redes de distribuição	4
6. ANEXO – Cálculo Hidráulico	6

Projecto de Rede de Abastecimento de Água
Projecto de Remodelação da EB1 da Póvoa da Isenta - Santarém

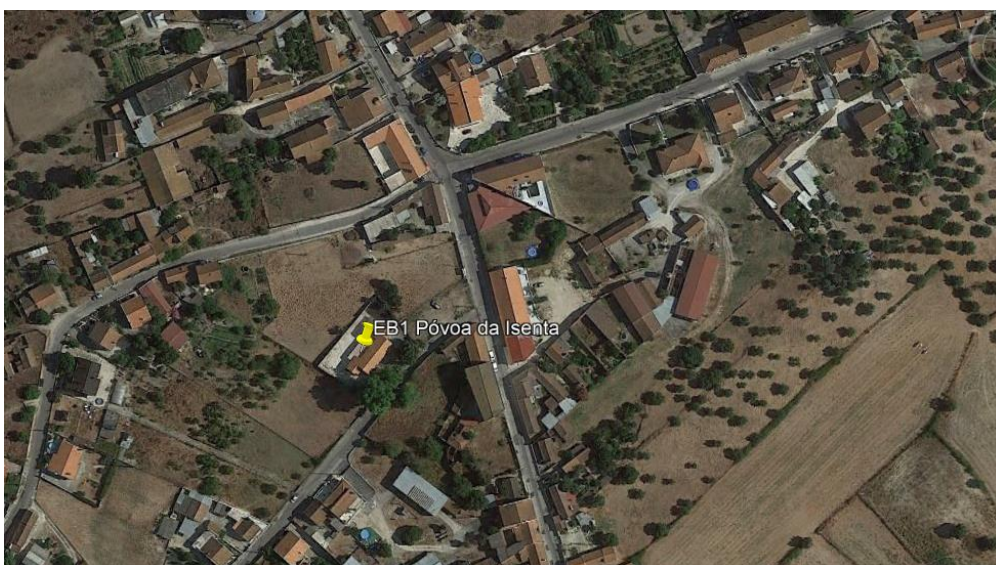
Memória descritiva e justificativa

1. Objectivo do Projecto

O objectivo deste projecto técnico é especificar todos e cada um dos elementos que compõem a instalação de abastecimento de água, assim como justificar, através dos correspondentes cálculos, o cumprimento do “Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais”, assim como o “Regulamento de Serviços de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais do Município de Santarém”.

2. Localização e Enquadramento

A escola em questão localiza-se no concelho de Santarém, freguesia da Póvoa da Isenta, com as seguintes coordenadas GPS: 39°12'55.40"N, 8°44'45.61"W



3. Legislação aplicável

Na realização do projecto foi considerado:

- 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)
- Regulamento de Serviços de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais do Município de Santarém

- Regras de Dimensionamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais, do LNEC.

A concepção de todo o sistema e respectivos equipamentos deverão obedecer aos regulamentos e às normas nacionais, aplicáveis a edifícios desta natureza.

4. Características da instalação

A instalação a efectuar será apenas ao nível de uma instalação sanitária, que irá ser construída de novo.

O edifício em causa é composto por 1 único piso.

Para alimentação dos novos dispositivos de utilização será efectuada uma rede externa no logradouro com ligação ao contador existente.

Admite-se que a pressão mínima actualmente disponível no local garante o funcionamento de todos os dispositivos de utilização. A pressão nos referidos dispositivos deverá situar-se entre os 5 m.c.a. e os 60 m.c.a..

Deste modo, a existência do ramal, assim como as condições do seu funcionamento a nível de caudal e pressão, deverá ser confirmada em Obra.

No que respeita à velocidade da água nas tubagens, importa salientar que a mesma deverá situar-se entre os 0,5m/s e os 2m/s, de modo a garantir um nível aceitável de conforto acústico.

A nova rede integra uma rede de água fria.

A rede predial de distribuição de águas concebida desenvolve-se em ramaís de alimentação individual dos dispositivos de utilização e ramaís de alimentação conjunta.

O traçado da rede encontra-se esquematizado nas peças desenhadas. As tubagens ficarão implantadas embebidas nas paredes e será executada em PP-R (Polipropileno Reticulado) - Classe de Pressão: S2,5, desenvolvendo-se em troços rectos verticais e horizontais, ligados entre si pelos acessórios apropriados, estabelecidos com uma inclinação da ordem 5mm/m.

A rede exterior de ligação à rede predial e ao contador existente será em PEAD.

5. Bases de Cálculo

5.1. Redes de distribuição

A rede de água fria e quente tem o desenvolvimento indicado em peça desenhada própria.

No dimensionamento consideraram-se os caudais instantâneos definidos no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais (RGSPDA-DAR), aprovado pelo Decreto Regulamentar nº23/95, de 23 de Agosto, e que se indicam na tabela seguinte:

Dispositivos de Utilização para:	Caudais Mínimos (l/s)
Lavatório individual	0,10
Lavatório colectivo (por bica)	0,05
Bidé	0,10
Banheira	0,25
Chuveiro individual	0,15
Pia de despejo com torneira de 15mm	0,15
Autoclismo de bacia de retrete	0,10
Mictório com torneira individual	0,15
Pia lava-louça	0,20
Bebedouro	0,10
Máq Lav Louça	0,15
Máq Lav Roupa (ou tanque)	0,20
Bacia de retrete com fluxómetro	1,50
Mictório com fluxómetro	0,50
Boca de rega ou lavagem de 15mm	0,30
Boca de rega ou lavagem de 20mm	0,45
Máq industriais e/ou aparelhos não especificados	Indicações do fabricante

Os calibres adoptados são os indicados nas peças desenhadas, tendo sido obtidos de acordo com o cálculo hidráulico em anexo.

O dimensionamento dos ramais de alimentação conjunta é feito para um caudal de cálculo, que corresponde à soma dos caudais instantâneos dos dispositivos de utilização servidos, afetado de coeficientes de simultaneidade, na medida seguinte:

- Tendo em conta que o edifício em causa é um edifício escolar, considerou-se o coeficiente de simultaneidade (k) igual a 1, pelo que os caudais de cálculo são iguais aos caudais instantâneos.
- Todos os dispositivos de utilização munidos de abertura temporizada foram afetados dos coeficientes de simultaneidade previstos regulamentarmente para os fluxómetros.

No cálculo hidráulico teve-se em conta os valores limite das velocidades de escoamento indicadas no Regulamento (0,5m/s a 2m/s).

As perdas de carga foram calculadas recorrendo à Fórmula de Flamant:

$$J = 4b \times V^{7/4} \times D^{-5/4}$$

Em que:

J – Perda de carga (m/m)

b – Rugosidade do material

V – Velocidade de escoamento (m/s)

D – Diâmetro (m)

Este dimensionamento foi realizado tendo em conta as peculiaridades da instalação e os diâmetros obtidos são os mínimos que fazem compatíveis o bom funcionamento e a economia da mesma.

Toda a rede de distribuição de água será ensaiada a uma pressão mínima de 10 Kg/cm² durante um período de 48 horas.

Após a realização de todos os ensaios e antes de ser posta em serviço, toda a instalação será submetida a um processo de lavagem e desinfecção.

Em tudo o que a presente memória descritiva seja omissa seguir-se-ão as normas regulamentares e demais legislação em vigor ou segundo orientação da fiscalização, bem como, usando todas as boas técnicas da melhor execução.

Santarém, 24 de Março de 2022

Cláudia Inês, Eng.^a Civil

6. ANEXO – Cálculo Hidráulico

Projecto de Ampliação da EB1 da Póvoa da Isenta – Santarém

Projecto de Rede de Abastecimento de Água

Coefficiente de simultaneidade = 1

Velocidade Máxima = 2m/s

Tubagem de Pequena Rugosidade

Material: PP-R Polipropileno Reticulado

CÁLCULO HIDRÁULICO

Rede de água fria

Troço	Nós		Q _{acum}	CS	Q _{dim}	D _n	D _i	V	J
	Montante	Jusante	[l/s]		[l/s]	[mm]	[mm]	[m/s]	[m/m]
F-1	Br2	Br1	0,10	1,00	0,10	PP-R Ø20	13,20	0,731	0,069
F-2	Br3	Br2	0,20	1,00	0,20	PP-R Ø20	13,20	1,461	0,233
F-3	Lv3	Br3	0,30	1,00	0,30	PP-R Ø25	16,60	1,386	0,159
F-4	Lv2	Lv1	0,10	1,00	0,10	PP-R Ø20	13,20	0,731	0,069
F-5	Lv4	Lv2	0,20	1,00	0,20	PP-R Ø20	13,20	1,461	0,233
F-6	Lv5	Lv4	0,30	1,00	0,30	PP-R Ø25	16,60	1,386	0,159
F-7	2	Lv5	0,40	1,00	0,40	PP-R Ø25	16,60	1,848	0,264
F-8	Br4	1	0,40	1,00	0,40	PP-R Ø25	16,60	1,848	0,264
F-9	Brf1	Br4	0,50	1,00	0,50	PP-R Ø32	21,20	1,416	0,122
F-10	Brf2	Brf1	1,00	1,00	1,00	PP-R Ø40	26,60	1,799	0,139
F-11	2	Brf2	1,90	1,00	1,90	PP-R Ø63	42,00	1,371	0,049
F-12	3	2	1,90	1,00	1,90	PEAD Ø40	37,60	1,711	0,083