



**Beneficiação da EB1 e JI de Amiais de Baixo / Projeto da rede de
incêndio armada
Projeto de execução
Memória descritiva, justificativa e de cálculo**



Índice

1.Introdução.....	3
2.Localização	3
3.Análise e caracterização da situação atual/ existente	3
4.Descrição e justificação da solução de rede adotada	4
5.Infraestruturas	6
6.Materiais	7
7.Enquadramento legal	7
8.Dimensionamento da rede	7
9.Peças desenhadas	8

1.Introdução

O presente projeto de execução refere-se à rede de incêndio armada a realizar para responder às necessidades de beneficiação da Escola Básica do 1.º Ciclo e Jardim de Infância de Amiais de Baixo. A beneficiação em termos de segurança contra incêndios encontra-se definida no projeto das medidas de autoproteção, que prevê, entre outros meios de intervenção, a instalação de uma rede de bocas-de-incêndio no interior do edifício da escola.

2.Localização

A Escola Básica do 1.º Ciclo e Jardim de Infância de Amiais de Baixo localiza-se no gaveto entre a Rua Professor Romeu Dias Serra e a Rua da Escola, localidade de Amiais de Baixo, freguesia de Amiais de Baixo e concelho de Santarém.

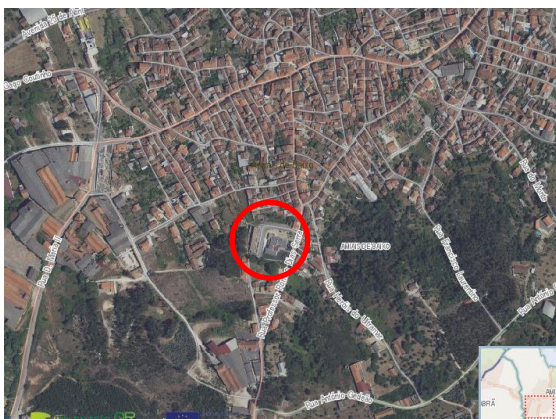


Foto 1: Localização da EB1/JI de Amiais de Baixo.

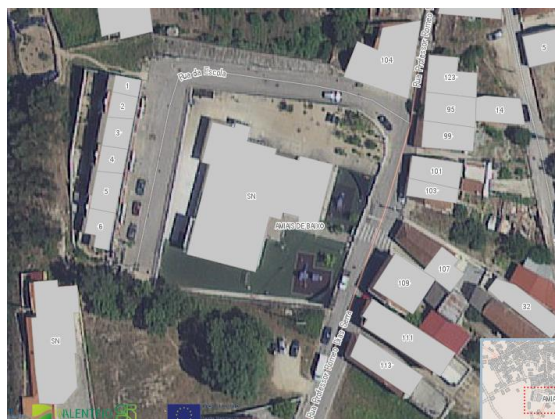


Foto 2: Implantação do edifício da EB1/JI de Amiais de Baixo.

3.Análise e caracterização da situação atual/ existente

O edifício existente foi construído em duas fases distintas, sendo que o edifício original se divide em 3 blocos, separados por 2 juntas de dilatação, tendo o bloco correspondente à ampliação sido construído de forma independente do original, com uma junta simples de construção. No alçado posterior, também existe um anexo para arrumos, separado do edifício original por uma junta simples de construção.

O edifício dispõe de rede de distribuição de águas frias e quentes instalada à vista, maioritariamente em aço galvanizado e com alguns troços em aço inox, não dispondo de qualquer tipo de rede de distribuição de águas para serviço de incêndio.

O ramal de ligação para abastecimento do edifício tem um diâmetro exterior de 42,4 mm (DN32 (FG), 1"1/4), situando-se o contador num armário existente junto ao portão principal de entrada para o logradouro da escola.

No pavimento da via pública, no alinhamento do armário do contador, é visível a válvula correspondente à picagem na conduta pública de distribuição para abastecimento da escola.

Segundo informação recebida da Empresa das Águas de Santarém, a conduta pública que abastece a escola tem um diâmetro de 63 mm e disponibiliza uma pressão de aproximadamente 55 m.c.a., junto à escola.



Foto 3: Vista da entrada da escola, a partir do portão principal.



Foto 4: Vista inversa da entrada da escola, com o armário do contador à direita.



Foto 5: Aspeto do armário do contador.



Foto 6: Aspeto da válvula de ligação à conduta pública.

4.Descrição e justificação da solução de rede adotada

A rede de incêndio armada projetada serve unicamente as 4 bocas-de-incêndio a instalar no interior do edifício, nos locais previstos no projeto das medidas de autoproteção e com as características definidas no mesmo, nomeadamente, "do tipo "carretel", com mangueira de diâmetro nominal de 25

mm, incluindo lance de mangueira semi-rígida com 25 metros, agulheta de 3 posições e todos os demais acessórios regulamentares".



Foto 7: Aspecto do local de implantação da BITC no hall das escadas no 1.º andar.



Foto 8: Aspecto do local de implantação da BITC no hall das escadas no rés-do-chão.



Foto 9: Aspecto do local de implantação da BITC na sala polivalente.

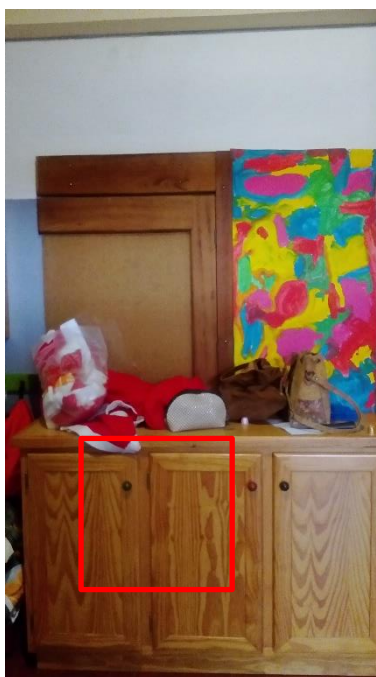


Foto 10: Aspecto do local de implantação da BITC no hall lateral.

A nova rede terá início na conduta de distribuição pública, uma vez que o ramal de ligação existente não tem diâmetro suficiente para comportar o serviço de incêndio. Havendo necessidade de proceder à contagem da água, em virtude da presente rede de incêndio armada se encontrar no interior de um espaço fechado, será executada uma contagem separada para a rede de incêndio armada, sendo o novo contador instalado no tardo do armário do contador existente.

A rede interior foi instalada na sua maioria nas paredes da sala polivalente e desenvolve-se em ramais de alimentação individual das bocas-de-incêndio, ramais de alimentação conjunta e prumadas com ou sem mudança de piso, para ligação entre os ramais implantados no teto do rés-do-chão, a uma cota de 2,80 m em relação ao pavimento, e os ramais implantados nas paredes da sala polivalente, a uma cota entre 2,50 e 3,00 m acima do pavimento. A montagem das bocas-de-incêndio deverá ser feita a uma altura que coloque o eixo do carretel a uma cota de 1,25 m em relação ao pavimento, conforme previsto no projeto das medidas de autoproteção.

Serão instalados manómetros de pressão em cada boca-de-incêndio, conforme previsto no projeto das medidas de autoproteção, e no início da rede, juntamente com a válvula de seccionamento.

O traçado da rede encontra-se esquematizado nas peças desenhadas. As tubagens ficarão implantadas à vista, exteriormente às paredes, fixas com braçadeiras anti-vibráticas e pintadas na cor vermelho. Às juntas de dilatação do edifício devem corresponder juntas de dilatação da tubagem.

O troço exterior do ramal de alimentação, desde o contador até à parede exterior do edifício, ficará enterrado em vala no pavimento do logradouro da escola.

O projeto foi desenvolvido com base no caudal instantâneo considerado em cada uma das bocas-de-incêndio do tipo carretel (BITC) e na verificação das condições de escoamento, em termos de velocidades, de forma a manter as velocidades de escoamento entre os valores regulamentares de 0,5 m/s e 2,0 m/s, e em termos de pressões, com base na pressão disponível na rede pública de distribuição existente, nomeadamente:

- As pressões de serviço nas tubagens deverão manter-se entre os 50 KPa e os 600 KPa (n.º 2 do artigo 87.º);
- A pressão mínima instalada na boca-de-incêndio mais desfavorável, em termos de localização, deverá ser de 250 KPa, nas condições previstas regulamentarmente, ou seja, com metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro.

5. Infraestruturas

No levantamento do edifício não foi incluído o cadastro das infraestruturas existentes na área de intervenção, integrando apenas, no que diz respeito à distribuição de água, o armário do contador e a caixa da válvula na ligação à conduta pública.

6. Materiais

Todas as tubagens a implantar à vista serão em aço galvanizado (S235JR) com costura e com acessórios roscados, tudo pintado na cor vermelho.

A tubagem exterior enterrada será em PEAD PN10, com acessórios de ligação para flanges, do tipo KLIKSO, da PAM/SAINT-GOBAIN, ou equivalente, em ferro fundido dúctil, na zona de instalação do contador.

7. Enquadramento legal

No presente projeto cumpriu-se o exposto na seguinte legislação:

- 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 Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro)

8. Dimensionamento da rede

O valor do caudal instantâneo considerado em cada uma das BITC é de 1,50 l/s. O ramal de alimentação individual de cada uma das BITC terá o diâmetro DN32 (FG).

O dimensionamento dos ramais de alimentação conjunta é feito para um caudal de cálculo, que corresponde à soma dos caudais instantâneos das BITC, afetada do coeficiente de simultaneidade previsto regulamentarmente (metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro).

A verificação das condições de escoamento é feita pela determinação da velocidade através da Equação da Continuidade (1) e da perda de carga contínua nas tubagens através da fórmula de Flamant (2):

$$v = 1,274 Q_c / D^2 \quad (1)$$

$$J = 4 b v^{7/4} D^{-5/4} \quad (2)$$

em que:

D – Diâmetro (m)

Q_c – Caudal (m³/s)

v – Velocidade de escoamento (m/s)

J – Perda de carga (m/m)

b – Fator de rugosidade do material (tubagens em aço: b= 0,00023)

A perda de carga global é obtida pela fórmula seguinte:

$$\Delta H = h + 1,3 J L$$

em que:

ΔH – Perda de carga global (m.c.a.)

h – Desnível do troço (m)

J – Perda de carga (m/m)

L – Comprimento do troço de rede (m)

Para compensação das perdas de carga localizadas, foi considerado um acréscimo de 15% ao comprimento dos troços analisados.

O resultado das verificações realizadas é apresentado na folha de cálculo "RIA" que se anexa.

O ramal de ligação para a rede de incêndio terá o mesmo diâmetro da conduta pública, tendo-se adotado um diâmetro de DN63 (PEAD), sendo que a pressão disponível na rede pública (55 m.c.a.) garante a pressão mínima exigida na boca-de-incêndio mais desfavorável, dado que é superior a 328,74 KPa (33 m.c.a.).

9. Peças desenhadas

Em anexo, juntam-se as peças desenhadas seguintes:

- 00- Planta de localização
- 01- Planta da rede no rés-do-chão
- 02- Planta de rede no 1.º andar
- 03- Pormenores – vala e armário do contador

Santarém, 21 de dezembro de 2017.

O Técnico

(Filipa Pinhal do Canto, engenheira civil – membro da OE n.º 36167)