



CÂMARA MUNICIPAL DE CAMINHA
Divisão de Urbanismo, Planamaneto, Obras e Edifícios

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
ESTABILIDADE, ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA

RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO
EM DUAS HABITAÇÕES



CÂMARA MUNICIPAL DE CAMINHA
Divisão de Urbanismo, Planamaneto, Obras e Edifícios

RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO EM DUAS HABITAÇÕES | Rua da Escola Primária | U.F. de Moledo e Cristelo
Memória Descritiva e Justificativa | ESTABILIDADE, ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA | janeiro 2023 | Versão 0

ÍNDICE

1.	Descrição Geral.....	3
2.	Critérios de dimensionamento e segurança.....	3
3.	Materiais	4
4.	Recobrimentos	5
5.	Conceção geral da estrutura	5
6.	Dimensionamento	5
7.	Processos Construtivos.....	6
8.	Disposições construtivas e gerais.....	6
9.	Condicionaisismos.....	7
10.	Dúvidas e Omissões	7



1. DESCRIÇÃO GERAL

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa do projeto de estabilidade, escavação e contenção periférica, à obra RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO EM DUAS HABITAÇÕES, localizada na Rua da Escola Primária, U.F. de Moledo e Cristelo, cujo licenciamento foi promovido Município de Caminha.

2. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO E SEGURANÇA

2.1. Ações e Critérios de Segurança

O dimensionamento e verificação de segurança foi realizado tomando como base as normas Portuguesas de referência, bem como as principais normas Europeias, tal como se indica a seguir:

✓ RSA	Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (Decreto-Lei nº 235/85, de 31 de maio)
✓ REBAP	Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de julho)
✓ RBLH	Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei n.º 445/89, de 30 de dezembro)
✓ Betão Armado	Esforços normais e de flexão (REBAP-83) – LNEC
✓ NP EN 206	Betão – Comportamento, produção e critérios de conformidade (IPQ – junho de 2005)
✓ REAE	Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (Decreto-Lei nº 211/86, de 31 de julho)
✓ Eurocódigo 0	Bases de Projeto
✓ Eurocódigo 1	Bases para a quantificação e combinação de Ações em estruturas (Pré-Norma Europeia)
✓ Eurocódigo 2	Projeto de Estruturas de Betão (Pré-Norma Europeia)
✓ Eurocódigo 3	Projeto de Estruturas de Aço (Pré-Norma Europeia)
✓ Eurocódigo 8	Dimensionamento de estruturas resistentes aos sismos

A verificação da segurança foi efetuada em termos de esforços, garantindo que os esforços atuantes (S_d) não excedem os esforços resistentes (R_d).

Para o efeito foram utilizadas tabelas e programas de cálculo automático no cálculo dos esforços e no dimensionamento.

2.1.1. Peso próprio

– Betão armado	25,00 kN/m ³
– Aço	77,00 kN/m ³



RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO EM DUAS HABITAÇÕES | Rua da Escola Primária | U.F. de Moledo e Cristelo
Memória Descritiva e Justificativa | ESTABILIDADE, ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA | janeiro 2023 | Versão 0

2.1.2. Ações

Ações Permanentes (G):

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| – Peso revestimentos | 1,50 kN/m ² |
| – Cargas permanentes na cobertura | 1,50 kN/m ² |

Ações Variáveis (Q):

- | | |
|--|------------------------|
| – Sobrecarga sobre o pavimento: | 2,00 kN/m ² |
| – Sobrecarga de utilização na Cobertura (não acessível): | 1,00 kN/m ² |

Impulsos de Terras

- | | |
|-------------------------------------|------|
| – Ângulo de atrito interno | 30° |
| – Ka (impulso sobre muros isolados) | 0.33 |

Temperatura

- | | |
|---|-----------------|
| – Variação uniforme – Elementos de betão armado protegidos | +10° C / -10° C |
| – Variação uniforme - Estruturas de betão armado exteriores | +15° C / -15° C |

Vento

A ação do vento foi quantificada de acordo com o proposto no RSA para a zona A (faixa costeira) e rugosidade do tipo I (zonas urbanas), sendo utilizado o coeficiente de pressão dinâmica com valor de 0,90 kN/m²; a este valor são aplicados os coeficientes de forma definidos no RSA, para a determinação das ações sobre as paredes e cobertura.

Sismo

A ação sísmica foi quantificada com base nos espectros de resposta do RSA, para a zona D e terreno tipo II, sendo o dimensionamento efetuado por um método dinâmico, com a consideração dos modos de vibração mais significativos.

3. MATERIAIS

Os materiais a utilizar nas peças de betão armado deverão possuir as características definidas no EC2 – 1.1 e na ENV206-1, e serão os seguintes:

Cimento

Cimento Portland normal

Tipo I das Classes 32.5R e 42.5R



RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO EM DUAS HABITAÇÕES | Rua da Escola Primária | U.F. de Moledo e Cristelo
Memória Descritiva e Justificativa | ESTABILIDADE, ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA | janeiro 2023 | Versão 0

<i>Betão – NP EN206-1</i>	
Betão de Limpeza	C12/15
Elementos enterrados	C30/37 (NP EN 206-1 XA1 (P); CI 0,2; Dmax 14; S3)
Elementos de betão à vista	C30/37 (NP EN 206-1 XS1 (P); CI 0,2; Dmax 14; S3)
Restantes elementos estruturais	C30/37 (NP EN 206-1 XC2 (P); CI 0,2; Dmax 14; S3)
<i>Aço</i>	
Varões	A500NR
Redes Eletrosoldadas	A500EL
Perfis metálicos	S355 JR

4. RECOBRIMENTOS

Os recobrimentos adotados foram os seguintes:

Camada de compressão das lajes aligeiradas	30 mm
Lajes maciças	30 mm
Vigas e Pilares	30 mm
Muros resististes e/ou de suporte	30 mm
Fundações	50 mm

5. CONCEÇÃO GERAL DA ESTRUTURA

Geometria

O Edifício apresenta uma geometria regular, não apresentando grandes variações de inércia e rigidez.

Solução estrutural adotada

Na conceção da solução estrutural abaixo descrita, teve-se em conta as disposições de compartimentos, vãos, comunicações verticais, etc., definidas pelo projeto de arquitetura fornecido. Para a estrutura adotou-se uma solução do tipo reticulada com lajes aligeiradas de vigotas pré-esforçadas e maciças apoiadas em vigas e pilares.

As lajes descarregam os seus esforços sobre vigas e pilares, que por sua vez conduziram esses esforços às respetivas sapatas.

As fundações são do tipo diretas, tipo isolada ou contínua.

6. DIMENSIONAMENTO

O cálculo estrutural foi realizado através de cálculo automático (Cype).



RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO EM DUAS HABITAÇÕES | Rua da Escola Primária | U.F. de Moledo e Cristelo
Memória Descritiva e Justificativa | ESTABILIDADE, ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA | janeiro 2023 | Versão 0

7. PROCESSOS CONSTRUTIVOS

Fundações

Para o cálculo das fundações (sapatas) admitiu-se uma tensão resistente do solo de 300 KPa. Aquando do início das obras caso se verifique que o solo em causa apresenta características inferiores, de resistência, o cálculo deverá ser feito com base em novas determinações de resistência.

Vigas e Pilares

Estes elementos foram dimensionados para as três combinações de ações. Realizou-se a verificação para o estado limite de utilização último de encurvadura.

Lajes maciças

Todas as lajes foram dimensionadas pela combinação de base sobrecarga.

8. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS E GERAIS

Disposições construtivas

Durante a execução da obra, deverão ser tidas em conta as disposições construtivas aplicáveis, segundo as condições regulamentares impostas, nomeadamente quanto a tolerâncias nas dimensões dos elementos estruturais dimensionados, no seu posicionamento e no recobrimento das armaduras.

Deverá existir um cuidado especial nas operações de desmoldagem, descimbramento, transporte de armaduras e seu armazenamento em estaleiro, corte de armaduras, emendas, amarrações.

Abertura em valas

Deverão ser executadas até terreno firme, com leito liso e nivelado, e secção em harmonia com a natureza do terreno, de modo a permitir o correto assentamento das fundações.

Contenção Periférica

Durante a escavação deverão ser observadas todas as regras de segurança inerentes a cada uma das tarefas executadas.

Sapatas

As dimensões e alinhamentos das sapatas estão definidos nas peças desenhadas e deverão ser implantadas de acordo com o previsto.

Pilares, vigas

Serão executados em betão armado, devidamente vibrados.



CÂMARA MUNICIPAL DE CAMINHA
Divisão de Urbanismo, Planamaneto, Obras e Edifícios

RECONVERSÃO DA ANTIGA ESCOLA PRIMÁRIA DE CRISTELO EM DUAS HABITAÇÕES | Rua da Escola Primária | U.F. de Moledo e Cristelo
Memória Descritiva e Justificativa | ESTABILIDADE, ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA | janeiro 2023 | Versão 0

Lajes Aligeiradas

Serão executadas com vigotas pré-esforçadas, e elementos de cofragem tipo, cerâmicos ou de betão, com uma lamina de compressão em betão armado, com a espessura definida pelas peças desenhadas.

Lajes Maciças

As lajes maciças, serão realizadas com duas malhas de armadura de aço A500, uma inferior e outra superior, devidamente espaçadas, aquando da sua execução (betonagem) o betão empregue deverá ser corretamente vibrado afim de garantir o menor volume de espaços vazios possível. A espessura das lajes está definida em anexo nas peças desenhadas.

Disposições gerais

Em anexo, são fornecidas peças desenhadas, com pormenores de projeto.

No caso da existência de dúvidas ou omissões ao nível do projeto, deverá ser imediatamente comunicado ao projetista, não sendo admissível qualquer alteração ao previsto pelo projetista, sem o seu conhecimento.

Antes de cada betonagem, torna-se imperativo que ocorra uma fiscalização ao executado, por parte do técnico responsável pela execução da obra.

9. CONDICIONALISMOS

O Edifício será implantado em local de solo com uma resistência de terreno $\sigma_{\text{terreno}} = 300 \text{ Kpa}$, a comprovar na altura da abertura das fundações.

Foram respeitados todos os alinhamentos e dimensões definidas pelo projeto de arquitetura.

10. DÚVIDAS E OMISSÕES

No caso de quaisquer dúvidas ou omissões relativas a esta memória escrita, peças desenhadas ou outro qualquer assunto que o empreiteiro ou técnico da obra entendam pertinente, devem ser seguidas as boas normas da construção e respeitada a legislação em vigor, bem como as indicações da Fiscalização.

Caminha, 25 de janeiro de 2023

O técnico responsável