

PROJETO DE ESTABILIDADE
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA



1 – INTRODUÇÃO

O presente projeto, designado genericamente como Projeto de Estabilidade diz respeito à solução de Remodelação do Edifício e Arranjos Exteriores do Centro de Saúde de Valpaços, a levar a efeito em Valpaços, concelho de Valpaços.

2 - SOLUÇÃO ESTRUTURAL

De modo a melhorar as acessibilidades a utentes de mobilidade reduzida optou-se por criar um elevador, cuja a estrutura de suporte será em betão armado, a executar conforme plantas de desenhos de pormenor, permitindo com esta construção proceder à demolição da rampa exterior de acesso ao andar, melhorando assim todo o aspeto arquitetónico do edifício.

3 - BASES DE CÁLCULO

3.1 - REGULAMENTAÇÃO

No dimensionamento dos elementos estruturais do presente projecto foi seguida a regulamentação em vigor, nomeadamente:

- EUROCÓDIGO 1 – Bases de Projeto e Ações em Estruturas.
- EUROCÓDIGO 2 – Projeto de Estruturas de Betão.
- EUROCÓDIGO 8 – Disposições para Projetos de Estruturas Sismo-Resistentes.
- Decreto-Lei n.º 90/2021, de 5 de novembro – Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos.
- Tabelas de Cálculo de Betão Armado.

3.2 - MATERIAIS E SUAS PROPRIEDADES

Os materiais a utilizar terão as características mínimas exigidas pela legislação ou Normas Portuguesas em vigor ou, na falta destas, segundo especificações ou critérios definidos pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

3.2.1 - BETÃO

Os betões a utilizar devem satisfazer as condições estabelecidas no Decreto-Lei n.º 90/2021, de 5 de novembro e ao previsto nas NP EN 206-1 e NP EN 13670.

O betão a utilizar será das classes, C30/37, XC 3, D_{máx} 12, cl 0.4 S4, para elementos estruturais, fabricado com cimento PORTLAND normal, com a dosagem mínima de 280 Kg de cimento por m³ de betão em obra.

Em elementos em contacto com o solo, tais como, sapatas contínuas, vigas de fundação, muros de suporte e sapatas das paredes de betão armado, o betão a utilizar será da classe C25/30 XC 2, D_{máx} 12, cl 0.4 S4.

O betão a aplicar deverá ser produzido em central de betão devendo ser recolhidos provetes de 20x20x20 cm² após as betonagens.

3.2.2 - ARMADURAS ORDINÁRIAS

O aço a utilizar deve satisfazer as condições estabelecidas no EUROCÓDIGO 2 e no respetivo Documento de Homologação do L.N.E.C. e será do tipo A400NR. Nas redes electro-soldadas a utilizar, o aço será do tipo A500EL.



3.3 - SOLICITAÇÕES

3.3.1 - AÇÕES PERMANENTES

As ações permanentes foram quantificadas tendo em conta os pesos volúmicos dos materiais e as dimensões dos elementos de construção.

No caso corrente de estruturas de betão armado, foi adoptado o peso volúmico regulamentar de 25 KN/m³.

A quantificação dos pesos de outros materiais ou elementos de construção foi estabelecido em bibliografia especializada.

Para revestimentos foi adoptado o valor de 1.5KN/, que é acrescentado aos seguintes valores para as cargas permanentes:

Descrição	Paredes exteriores.	Paredes interiores
Acções (KN/m ²)	3.0	1.8

3.3.2 - AÇÕES VARIÁVEIS

Para a quantificação das ações variáveis seguiram-se os critérios prescritos no EUROCÓDIGO 1. Neste caso resultou por uma sobrecarga de 2 KN/m² nas lajes do edifício, de acordo com a categoria A, do ponto 6.3 do EUROCÓDIGO 1, Parte 1.

4 - VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA

A verificação da segurança das estruturas de ferro e betão armado e pré-esforçado foi efectuada de acordo com os critérios gerais estabelecidos no EUROCÓDIGO 1, Parte 1 e tendo em conta as disposições do EUROCÓDIGO 2.

Os estados limites considerados na verificação da segurança foram de dois tipos: Estados Limites Últimos e Estados Limites de Utilização.

A verificação da segurança em relação aos Estados Limites Últimos foi efetuada em termos definidos do ponto 9.4 do EUROCÓDIGO 1, Parte 1.

A verificação da segurança em relação aos Estados Limites de Utilização foi efetuada em termos dos parâmetros que definem esses estados limites, sendo os valores atribuídos a tais parâmetros, iguais ou superiores aos valores que eles assumem devido às ações combinadas e quantificadas segundo as regras estipuladas no ponto 9.5 do EUROCÓDIGO 1, Parte 1.

5 - JUSTIFICAÇÃO DOS CÁLCULOS

5.1 – LAJES MACIÇAS

Para o cálculo das lajes maciças foram consideradas as ações e os critérios de combinação das ações preconizadas no EUROCÓDIGO 1, Parte 1, encontrando-se o seu dimensionamento nas peças escritas.

As lajes maciças foram dimensionadas em consola e as escadas encastradas na fundação e simplesmente apoiada na outra extremidade.

Transversalmente às lajes maciças existem nervuras contínuas de betão armado, espaçadas no máximo de 20 cm.

As lajes aligeiradas serão de vigotas pré-esforçadas com abobadilhas de betão e terão de ser em material devidamente homologado pelo LNEC e deverão respeitar os esforços indicados no mapa de cálculos anexo.

5.2 - Vigas

As vigas foram dimensionadas como vigas de vários tramos simplesmente apoiadas nos apoios exteriores.

5.3 - SAPATAS

As sapatas foram dimensionadas como sapatas isolas e simétricas.

Admitiu-se uma tensão de segurança no terreno de 300 Mpa, conforme indicado no estudo geológico que se encontra a uma profundidade mínima de 0.73 metros na sapata S4 e 3.28 metros na sapata S3, cotas medidas após a escavação do terreno, conforme o indicado nos perfis transversais de projeto de arquitetura e pormenor de sapatas.

6 - RECOBRIMENTO MÍNIMO

O recobrimento mínimo em armaduras ordinárias de elementos estruturais nas escadas e vigas, a respeitar será de 3.5 cm e em caso algum será inferior a este valor, para tal considerou-se o estipulado na NP EN 206-1, Parte 1, no seu Anexo Nacional e na E 464 – 2005 (LNEC).

Município de Valpaços, agosto de 2024

O Diretor de Departamento da Educação, Cultura e Desporto,


Normando Teixeira Vieira
Eng.º Civil