

Índice Geral

Memória Descritiva e Justificativa

1.1. Introdução	2
1.2. Localização, Rasante e Perfil Transversal	3
1.3. Geologia e Fundações	3
1.4. Descrição da Solução Apresentada	4
1.5. Condicionamentos de Projecto, Critérios de Verificação da Segurança	5
1.6. Modelos e Métodos de Cálculo	8
1.7. Processos Construtivos	8
1.8. Regulamentos, Normas e Documentos Técnicos	8
1.9. Lista de Peças Desenhadas	8

Memória Justificativa

2. - Verificação da segurança do tabuleiro	12
2.1 - Considerações Gerais	12
2.2 - Modelos de cálculo	13
2.3 - Acções de projecto	13
2.4 - Acções permanentes	13
2.4.1 - Peso próprio	13
2.4.2 - Restante carga permanente	14
2.4.3 - Pré-esforço	14
2.4.4 - Retracção e Fluência	14
2.5 - Acções variáveis	14
2.5.1 - Variações de temperatura	14
2.5.2 - Sobrecarga uniforme e linear	14
2.5.3 - Veículo tipo	14
2.5.4 - Acções sísmicas	15
2.6 - Coeficientes de combinação	15
3. - Análise da estrutura	16
3.1 - Considerações gerais	16

3.2 - Resultados do cálculo	16
4. - Verificação da segurança do tabuleiro na direcção longitudinal	16
4.1 - Segurança relativa ao estado limite de descompressão	16
4.1.1 - Considerações gerais	16
4.2 - Segurança em relação aos estados limite últimos	18
4.2.1 - Considerações gerais	18
4.2.2 - Momentos flectores de dimensionamento	18
4.2.3 - Momentos flectores resistentes	18
4.2.4 - Esforço transversal resistente	20
5. - Verificação da segurança do tabuleiro da direcção transversal	20
5.1 - Segurança aos estados limites últimos das consolas laterais	20
5.1.1 - Esforços actuantes	20
5.1.2 - Dimensionamento das armaduras	21
5.2 - Segurança aos estados limites últimos da laje entre nervuras	21
5.2.1 - Esforços actuantes	21
5.2.2 - Dimensionamento das armaduras	21
5.3 - Segurança aos estados limites últimos das carlingas de apoio	22
5.3.1 - Esforços actuantes	22
5.3.2 - Dimensionamento das armaduras	22
6. - Verificação da segurança dos pilares e das suas fundações	22
6.1 - Considerações gerais	22
6.2 - Esforços actuantes	22
6.2.1 - Considerações gerais	22
6.3 - Segurança dos pilares	23
6.3.1 - Esforços de cálculo	23
6.3.2 - Momentos flectores resistentes	23
6.4 - Segurança das fundações	24
6.4.1 - Esforços no maciço de encabeçamento	24
6.4.2 - Verificação da segurança exterior das estacas	24
6.4.3 - Verificação da segurança aos estados limites últimos	25

7. - Verificação da segurança dos aparelhos de apoio	25
7.1 - Considerações gerais	25
7.2 – Esforços Actuantes	25
7.3 – Deslocamentos	26
7.4 – Verificação de Segurança	26
8. - Verificação da segurança dos encontros	26
8.1 - Considerações gerais	26
8.2 - Critérios de Cálculo e Acções	26
8.2.1 - Verificação dos estados limites últimos dos montantes	27
8.2.2 – Segurança Exterior	28
8.2.3 – Segurança Interior	29
9. Conclusão	31

Índice de Figuras

Figura 1 - Secção Transversal do Tabuleiro	12
Figura 2 - Momentos Flectores - Combinação Quase-Permanente	17
Figura 3 - Tensões (MPa) - Estado Limite Descompressão	17
Figura 4 - Diagrama Envolvente de Momentos Flectores de dimensionamento	18
Figura 5 - Definição geométrica dos encontros	27

Anexos de Cálculo

Propriedades Geométricas	32
ELU --- 0_ponta_sec_normal_invertida	34
ELU --- 4,2_ponta_sec_normal_invertida	35
ELU --- 8,4_ponta_sec_normal_invertida	36
ELU --- 10,5_ponta_sec_normal_invertida	37
ELU --- 12,2_ponta_sec_normal_invertida	38
ELU --- 17,0_ponta_sec_normal_invertida	39
ELU --- 19,0_ponta_sec_normal_invertida	40
Estado Limite Descompressão	41
Estado Limite Último	45
Combinação Carlinga	355
Combinação Encontro	356