

ÍNDICE

1.- NORMA E MATERIAIS.....	2
2.- ACÇÕES.....	2
3.- CARGAS.....	2
4.- COMBINAÇÕES.....	2
5.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA.....	3
6.- VERIFICAÇÕES DE ESTABILIDADE (CÍRCULO DE DESLIZAMENTO DESFAVORÁVEL).....	6
7.- MEDIÇÃO.....	6



1.- NORMA E MATERIAIS

Norma: REBAP e RSA (Portugal)

Betão: B25 (C20/25)

A o em varões: A400

Tipo de ambiente: Ambiente moderadamente agresivo

Recobrimento na face exterior do muro: 3.0 cm

Recobrimento no tardo  do muro: 3.0 cm

Recobrimento superior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento inferior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento lateral da fundação: 7.5 cm

Dimensão máxima do agregado: 30 mm

2.- ACÇÕES

Impulso na face exterior: Passivo

Impulso no tardo : Activo

3.- CARGAS

CARGAS NO TARDO 

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final
Uniforme	Na superfície	Valor: 3 kN/m ²	Fase	Fase

4.- COMBINAÇÕES

HIPÓTESES DE ACÇÕES

1 - Permanente
2 - Impulso de terras
3 - Sobrecarga

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

Combinação	Hipóteses de Acções		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.50	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.50	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.50	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.50	1.50	1.50



COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE DE UTILIZAÇÃO

Combinação	Hipóteses de Acções		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

5.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

Referência: Muro: M_7		
Verificação	Valores	Estado
Verificação ao corte em arranque muro: <i>Crítério de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 974.9 kN/m Calculado: 84.3 kN/m	Verifica
Espessura mínima do tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Separação livre mínima armaduras horizontais: <i>Norma REBAP. Artigo 77.2</i>	Mínimo: 2 cm	
- Tardoz:	Calculado: 23.8 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 24 cm	Verifica
Separação máxima armaduras horizontais: <i>Norma REBAP. Artigo 126.2</i>	Máximo: 30 cm	
- Tardoz:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 25 cm	Verifica
Armadura mínima de distribuição horizontal por face: <i>Artigo 126.1 da norma REBAP</i>	Mínimo: 0.0005	
- Tardoz (-6.70 m):	Calculado: 0.00075	Verifica
- Face exterior (-6.70 m):	Calculado: 0.00052	Verifica
Quantidade mínima mecânica horizontal por face: <i>Artigo 108.1 da norma REBAP</i>		
- Tardoz:	Mínimo: 0.00069 Calculado: 0.00075	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0.00017 Calculado: 0.00052	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face traccionada: <i>Norma REBAP. Artigo 90.1</i>	Mínimo: 0.0015	
- Tardoz (-6.70 m):	Calculado: 0.00349	Verifica
- Tardoz (-4.40 m):	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face comprimida: <i>Artigo 108.1 da norma REBAP</i>		
- Face exterior (-6.70 m):	Mínimo: 0.00069 Calculado: 0.00087	Verifica
- Face exterior (-4.40 m):	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.00104	Verifica
Quantidade máxima geométrica de armadura vertical total: <i>Artigo 125.2 da norma REBAP</i>	Máximo: 0.04	
- (0.30 m):	Calculado: 0.00425	Verifica
- (-4.40 m):	Calculado: 0.00522	Verifica
Separação livre mínima armaduras verticais: <i>Norma REBAP. Artigo 77.2</i>	Mínimo: 2 cm	
- Tardoz, vertical:	Calculado: 5.5 cm	Verifica
- Face exterior, vertical:	Calculado: 13 cm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: <i>Norma REBAP. Artigo 105</i>	Máximo: 15 cm	
- Armadura vertical Tardoz, vertical:	Calculado: 15 cm	Verifica



Seleccção de listagens

M_7

Data: 18/12/19

Referência: Muro: M_7		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura vertical Face exterior, vertical:	Calculado: 15 cm	Verifica
Verificação à flexão composta: <i>Artigo 52 da norma REBAP</i>		Verifica
Verificação ao esforço transverso: <i>Artigo 53 da norma REBAP</i>	Máximo: 229.7 kN/m Calculado: 120.5 kN/m	Verifica
Verificação da fendilhação: <i>Artigo 70 da norma REBAP</i>	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.179 mm	Verifica
Comprimento de sobreposição: <i>Artigo 84.2 da norma REBAP</i>		
- Base tardoz:	Mínimo: 0.79 m Calculado: 0.8 m	Verifica
- Base face exterior:	Mínimo: 0.37 m Calculado: 0.4 m	Verifica
Verificação da amarração da armadura base no coroamento: <i>Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>		
- Tardoz:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	Verifica
Área mínima longitudinal face superior viga de coroamento: <i>Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 4 cm ² Calculado: 4 cm ²	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Tardoz: -6.70 m		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Face exterior: -6.70 m		
- Secção crítica à flexão composta: Cota: -5.05 m, Md: 129.18 kN·m/m, Nd: 54.40 kN/m, Vd: 75.05 kN/m, Tensão máxima do aço: 323.858 MPa		
- Secção crítica ao esforço transverso: Cota: -6.16 m		
- Secção com a máxima abertura de fendas: Cota: -6.70 m, M: 199.07 kN·m/m, N: 78.40 kN/m		
Referência: Sapata contínua: M_7		
Verificação	Valores	Estado
Verificação de estabilidade: <i>Valor introduzido pelo utilizador.</i>		
- Coeficiente de segurança ao derrube:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.07	Verifica
- Coeficiente de segurança ao deslizamento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.7	Verifica
Altura mínima: - Sapata: <i>Norma REBAP. Artigo 102.1</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Verifica
Tensões sobre o terreno: <i>Valor introduzido pelo utilizador.</i>		
- Tensão média:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.114 MPa	Verifica
- Tensão máxima:	Máximo: 0.3125 MPa Calculado: 0.2325 MPa	Verifica
Flexão em sapata: <i>Verificação baseada em critérios resistentes</i>		
- Armadura superior tardoz:	Calculado: 11.31 cm ² /m Mínimo: 11.22 cm ² /m	Verifica
- Armadura inferior tardoz:	Mínimo: 0 cm ² /m	Verifica
- Armadura inferior face exterior:	Mínimo: 3.12 cm ² /m	Verifica



Seleção de listagens

M_7

Data: 18/12/19

Referência: Sapata contínua: M_7		
Verificação	Valores	Estado
Esforço transverso: <i>Norma REBAP. Artigo 53</i> - Tardoz: - Face exterior:	Máximo: 253.5 kN/m Calculado: 160.9 kN/m Calculado: 0 kN/m	Verifica Verifica
Comprimento de amarração: <i>Norma REBAP. Artigo 81</i> - Arranque tardoz: - Arranque face exterior: - Armadura inferior tardoz (Patilha): - Armadura inferior face exterior (Patilha): - Armadura superior tardoz (Patilha): - Armadura superior face exterior:	Mínimo: 29.2 cm Calculado: 62.6 cm Mínimo: 22 cm Calculado: 62.6 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 14 cm Calculado: 14 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 43.6 cm Calculado: 70 cm	Verifica Verifica Verifica Verifica Verifica Verifica
Recobrimento: - Inferior: <i>Norma REBAP. Artigo 78 (pág.102).</i> - Lateral: <i>Norma EC-2. Artigo 4.4.1.3</i> - Superior: <i>Norma REBAP. Artigo 78 (pág.102).</i>	Mínimo: 3 cm Calculado: 5 cm Mínimo: 7.5 cm Calculado: 7.5 cm Mínimo: 3 cm Calculado: 5 cm	Verifica Verifica Verifica
Diâmetro mínimo: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Capítulo 3.16 (pág.129).</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø10 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	Verifica Verifica Verifica Verifica
Afastamento máximo entre varões: <i>Norma REBAP. Artigo 105</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Máximo: 15 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	Verifica Verifica Verifica Verifica
Afastamento mínimo entre varões: <i>Crítério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm Calculado: 10 cm	Verifica Verifica Verifica Verifica
Quantidade geométrica mínima: <i>Norma REBAP. Artigo 90.1</i> - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior:	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.00161 Calculado: 0.00161 Calculado: 0.00161 Calculado: 0.00161	Verifica Verifica Verifica Verifica



Seleção de listagens

M_7

Data: 18/12/19

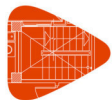
Referência: Sapata contínua: M_7		
Verificação	Valores	Estado
Quantidade mecânica mínima: <i>Norma REBAP. Artigo 108.1</i>	Mínimo: 0.00032	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00161	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00161	
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Momento flector desfavorável na secção de referência do tardoz: 239.26 kN·m/m		
- Momento flector desfavorável na secção de referência da face exterior: 67.98 kN·m/m		

6.- VERIFICAÇÕES DE ESTABILIDADE (CÍRCULO DE DESLIZAMENTO DESFAVORÁVEL)

Referência: Verificações de estabilidade (Círculo de deslizamento desfavorável): M_7		
Verificação	Valores	Estado
Círculo de deslizamento desfavorável: Combinações sem sismo: - Fase: Coordenadas do centro do círculo (-2.58 m ; 0.20 m) - Raio: 9.42 m: <i>Valor introduzido pelo utilizador.</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.787	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

7.- MEDIÇÃO

Referência: Muro		A400			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura base transversal	Comprimento (m)	67x7.16			479.72
	Peso (kg)	67x4.41			295.77
Armadura longitudinal	Comprimento (m)	29x9.85			285.65
	Peso (kg)	29x6.07			176.11
Armadura base transversal	Comprimento (m)		67x7.15		479.05
	Peso (kg)		67x6.35		425.32
Armadura longitudinal	Comprimento (m)		29x9.85		285.65
	Peso (kg)		29x8.75		253.61
Armadura viga coroamento	Comprimento (m)			2x9.85	19.70
	Peso (kg)			2x15.55	31.09
Armadura inferior - Transversal	Comprimento (m)		100x2.98		298.00
	Peso (kg)		100x2.65		264.57
Armadura inferior - Longitudinal	Comprimento (m)		30x9.85		295.50
	Peso (kg)		30x8.75		262.36
Armadura superior - Transversal	Comprimento (m)		100x2.42		242.00
	Peso (kg)		100x2.15		214.86
Armadura superior - Longitudinal	Comprimento (m)		19x9.85		187.15
	Peso (kg)		19x8.75		166.16
Arranques - Transversal - Esquerda	Comprimento (m)	67x1.32			88.44
	Peso (kg)	67x0.81			54.53
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m)		67x1.72		115.24
	Peso (kg)		67x1.53		102.31
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m)			66x3.22	212.52
	Peso (kg)			66x5.08	335.42
Totais	Comprimento (m)	853.81	1902.59	232.22	
	Peso (kg)	526.41	1689.19	366.51	2582.11



Seleccção de listagens

Referência: Muro		A400			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	Ø16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	939.19	2092.85	255.44	2840.32
	Peso (kg)	579.05	1858.11	403.16	

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

Elemento	A400 (kg)				Betão (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	B25 (C20/25)	Limpeza
Referência: Muro	579.05	1858.11	403.16	2840.32	52.50	3.00
Totais	579.05	1858.11	403.16	2840.32	52.50	3.00

ÍNDICE

1.- NORMA E MATERIAIS.....	2
2.- ACÇÕES.....	2
3.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA.....	2
4.- VERIFICAÇÕES DE ESTABILIDADE (CÍRCULO DE DESLIZAMENTO DESFAVORÁVEL).....	5



1.- NORMA E MATERIAIS

Norma: REBAP e RSA (Portugal)

Betão: B25 (C20/25)

Aço em varões: A400

Tipo de ambiente: Ambiente moderadamente agressivo

Recobrimento na face exterior do muro: 3.0 cm

Recobrimento no tardo do muro: 3.0 cm

Recobrimento superior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento inferior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento lateral da fundação: 7.5 cm

Dimensão máxima do agregado: 30 mm

2.- ACÇÕES

Impulso na face exterior: Passivo

Impulso no tardo: Activo

3.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

Referência: Muro: M_4		
Verificação	Valores	Estado
Verificação ao corte em arranque muro: <i>Critério de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 9.81e+006 kN/m Calculado: 0 kN/m	Verifica
Espessura mínima do tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Separação livre mínima armaduras horizontais: <i>Norma REBAP. Artigo 77.2</i>	Mínimo: 2 cm	
- Tardo:	Calculado: 19.2 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 19.2 cm	Verifica
Separação máxima armaduras horizontais: <i>Norma REBAP. Artigo 126.2</i>	Máximo: 30 cm	
- Tardo:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 20 cm	Verifica
Armadura mínima de distribuição horizontal por face: <i>Artigo 126.1 da norma REBAP</i>	Mínimo: 0.0005	
- Tardo (-4.30 m):	Calculado: 0.0005	Verifica
- Face exterior (-4.30 m):	Calculado: 0.0005	Verifica
Quantidade mínima mecânica horizontal por face: <i>Artigo 108.1 da norma REBAP</i>	Calculado: 0.0005	
- Tardo:	Mínimo: 0.0003	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0.0002	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face traccionada: - Tardo (-4.30 m): <i>Norma REBAP. Artigo 90.1</i>	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face comprimida: - Face exterior (-4.30 m): <i>Artigo 108.1 da norma REBAP</i>	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.00104	Verifica
Quantidade máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.30 m): <i>Artigo 125.2 da norma REBAP</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00425	Verifica
Separação livre mínima armaduras verticais: <i>Norma REBAP. Artigo 77.2</i>	Mínimo: 2 cm	
- Tardo, vertical:	Calculado: 12.6 cm	Verifica
- Face exterior, vertical:	Calculado: 13 cm	Verifica



Seleção de listagens

M_4

Data: 22/01/20

Referência: Muro: M_4		
Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo entre varões: <i>Norma REBAP. Artigo 105</i> - Armadura vertical Tardoz, vertical: - Armadura vertical Face exterior, vertical:	Máximo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Verifica Verifica
Verificação à flexão composta: <i>Artigo 52 da norma REBAP</i>		Verifica
Verificação ao esforço transversal: <i>Artigo 53 da norma REBAP</i>	Máximo: 211.1 kN/m Calculado: 43.7 kN/m	Verifica
Verificação da fendilhação: <i>Artigo 70 da norma REBAP</i>	Máximo: 0.2 mm Calculado: 0.098 mm	Verifica
Comprimento de sobreposição: <i>Artigo 84.2 da norma REBAP</i> - Base tardoz: - Base face exterior:	Mínimo: 0.88 m Calculado: 0.9 m Mínimo: 0.37 m Calculado: 0.4 m	Verifica Verifica
Verificação da amarração da armadura base no coroamento: <i>Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Tardoz: - Face exterior:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 21 cm	Verifica Verifica
Área mínima longitudinal face superior viga de coroamento: <i>Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional: - Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Tardoz: -4.30 m - Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Face exterior: -4.30 m - Secção crítica à flexão composta: Cota: -4.10 m, Md: 65.17 kN·m/m, Nd: 42.69 kN/m, Vd: 5.99 kN/m, Tensão máxima do aço: 169.630 MPa - Secção crítica ao esforço transversal: Cota: -3.86 m - Secção com a máxima abertura de fendas: Cota: -4.10 m, M: 44.07 kN·m/m, N: 42.69 kN/m		
Referência: Sapata contínua: M_4		
Verificação	Valores	Estado
Verificação de estabilidade: <i>Valor introduzido pelo utilizador.</i> - Coeficiente de segurança ao derrube: - Coeficiente de segurança ao deslizamento:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.94 Mínimo: 1.5 Calculado: 4.94	Verifica Verifica
Altura mínima: - Sapata: <i>Norma REBAP. Artigo 102.1</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Tensões sobre o terreno: <i>Valor introduzido pelo utilizador.</i> - Tensão média: - Tensão máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0774 MPa Máximo: 0.3125 MPa Calculado: 0.0853 MPa	Verifica Verifica
Flexão em sapata: <i>Verificação baseada em critérios resistentes</i>	Calculado: 11.31 cm ² /m	

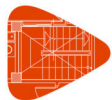


Seleção de listagens

M_4

Data: 22/01/20

Referência: Sapata contínua: M_4		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior tardo:	Mínimo: 0.49 cm ² /m	Verifica
- Armadura inferior tardo:	Mínimo: 0 cm ² /m	Verifica
- Armadura inferior face exterior:	Mínimo: 0.59 cm ² /m	Verifica
Esforço transverso: <i>Norma REBAP. Artigo 53</i>	Máximo: 201.8 kN/m	
- Tardo:	Calculado: 5.9 kN/m	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 0 kN/m	Verifica
Comprimento de amarração: <i>Norma REBAP. Artigo 81</i>		
- Arranque tardo:	Mínimo: 14 cm Calculado: 42.6 cm	Verifica
- Arranque face exterior:	Mínimo: 22 cm Calculado: 42.6 cm	Verifica
- Armadura inferior tardo (Patilha):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura inferior face exterior (Patilha):	Mínimo: 14 cm Calculado: 14 cm	Verifica
- Armadura superior tardo (Patilha):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura superior face exterior:	Mínimo: 14 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Recobrimento:		
- Inferior: <i>Norma REBAP. Artigo 78 (pág.102).</i>	Mínimo: 3 cm Calculado: 5 cm	Verifica
- Lateral: <i>Norma EC-2. Artigo 4.4.1.3</i>	Mínimo: 7.5 cm Calculado: 7.5 cm	Verifica
- Superior: <i>Norma REBAP. Artigo 78 (pág.102).</i>	Mínimo: 3 cm Calculado: 5 cm	Verifica
Diâmetro mínimo: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Capítulo 3.16 (pág.129).</i>	Mínimo: Ø10	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
Afastamento máximo entre varões: <i>Norma REBAP. Artigo 105</i>	Máximo: 15 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 10 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: <i>Crítério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 10 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: <i>Norma REBAP. Artigo 90.1</i>	Mínimo: 0.0015	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00226	Verifica



Referência: Sapata contínua: M_4		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00226	Verifica
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00226	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00226	Verifica
Quantidade mecânica mínima: <i>Norma REBAP. Artigo 108.1</i>	Mínimo: 0.00045	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00226	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00226	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Momento flector desfavorável na secção de referência do tardo: 7.39 kN·m/m		
- Momento flector desfavorável na secção de referência da face exterior: 8.83 kN·m/m		

4.- VERIFICAÇÕES DE ESTABILIDADE (CÍRCULO DE DESLIZAMENTO DESFAVORÁVEL)

Referência: Verificações de estabilidade (Círculo de deslizamento desfavorável): M_4		
Verificação	Valores	Estado
Círculo de deslizamento desfavorável: Combinações sem sismo: - Fase: Coordenadas do centro do círculo (-2.12 m ; 2.33 m) - Raio: 11.26 m: <i>Valor introduzido pelo utilizador.</i>	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.862	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		