

Câmaras adjacentes

Parede Lateral - Acção exterior do solo saturado (despreza-se a acção interior do líquido)

DADOS

A500	$f_{syd} = 435$	[Mpa]	a	b	$\gamma=a/b$	SC	$K_0 \cdot SC$	Mxs	Mxvs	Mys	Myas	Myvs	Myva
C35/45	$f_{cd} = 23,33$	[Mpa]	(m)	(m)	-	(kN/m ²)	(kN/m ²)	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m
	$\tau_1 = 900$	[Kpa]	2,9	3,1	0,95	5,0	2,5	0,023	-0,060	0,023	0,000	-0,059	0,000
	$L_{xx} = 2,90$	[m]						x pa ²	x pa ²	x pb ²	x pb ²	x pb ²	x pb ²
	$L_{yy} = 3,05$	[m]						0,48	-1,27	0,54	0,00	-1,36	0,00
	$L_{zz} = 2,90$	[m]											
	$h_{laje\ fundo} = 0,4$	[m]	a	b	$\gamma=a/b$	Água	$\gamma_{\text{água}} \cdot H_{\text{água}}$	Mxs	Mxvs	Mys	Myas	Myvs	Myva
	$h_{parede\ lateral} = 0,3$	[m]	(m)	(m)	-	(kN/m ³)	(kN/m ²)	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m
	$\gamma_{\text{betão}} = 25$	[KN/m ³]	2,9	3,1	0,95	10,0	29,0	0,0098	-0,0370	0,0096	0,0000	-0,0266	0,0000
	$\varphi' = 30$	[°]						x pa ²	x pa ²	x pb ²	x pb ²	x pb ²	x pb ²
	$K_o = 0,50$							2,39	-9,02	2,59	0,00	-7,18	0,00
	$\gamma_{\text{solo}} = 19$	[KN/m ³]											
	$\gamma_{\text{água}} = 10$	[KN/m ³]	a	b	$\gamma=a/b$	Solo (γ_{sat})	$K_0 \cdot \gamma_{sat} \cdot H_{solo}$	Mxs	Mxvs	Mys	Myas	Myvs	Myva
	$s = 5$	[KN/m ²]	(m)	(m)	-	(kN/m ³)	(kN/m ²)	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m
	$\sigma_{adm} = 250$	[KN/m ²]	2,9	3,1	0,95	9,0	13,1	0,0098	-0,0370	0,0096	0,0000	-0,0266	0,0000
	$H_{\text{máx água interior}} = 2,90$	[m]						x pa ²	x pa ²	x pb ²	x pb ²	x pb ²	x pb ²
	$\psi_{0\Delta T} = 0,6$							1,08	-4,06	1,17	0,00	-3,23	0,00
	$\psi_{2SC} = 0,3$												
	$\psi_{2\Delta T} = 0,3$												

Cat F (zonas de tráfego <30 kN)

pp 27 Bares

α	1,00E-05	C° ⁻¹
θ_L	-10	C°
θ_u	15	C°
E	3,20E+07	kPa
I_{xx}	0,003971	m ⁴
I_{yy}	0,003776	m ⁴
L_{parede}	2,9	m
Esforços		
Variação diferencial		
$M_{\Delta t(enc.-ap.)}$	-76,25 kN.m	-26,29 kN.m/m
$V_{\Delta t(enc.)}$	-35,06 kN	-12,09 kN/m
$V_{\Delta t(ap.)}$	35,06 kN	12,09 kN/m
$M_{\Delta t(enc.-enc.)}$	-48,33 kN.m	-16,67 kN.m/m

Valores provenientes da temperatura

13,15

13,15

-8,33

-8,33

Comb Fundamental = 1,5.((SC+Água+Solo) + 0,6.Temperatura)

	Mxs	Mxvs	Mys	Myas	Myvs	Myva
	17,75	-29,03	18,27	0,00	-25,15	0,00
$\mu =$	0,0173	-0,0282	0,0178	0,0000	-0,0244	0,0000
$w =$	0,0174	-0,0278	0,0180	0,0000	-0,0241	0,0000
$As =$	2,0E-04	3,1E-04	2,0E-04	0,0E+00	2,7E-04	0,0E+00
	ϕ 10//0,15	12//0,15	ϕ 10//0,15	–	12//0,15	–
$As_{dist} =$	3,9E-05	6,3E-05	4,0E-05	0,0E+00	5,4E-05	0,0E+00
	ϕ 10//0,15	ϕ 12//0,15	ϕ 10//0,15	–	ϕ 10//0,15	–

Comb Quase Permanente = Água+Solo+0,3.SC+0,3.Temperatura)

Mxs	Mxvs	Mys	Myas	Myvs	Myva
1,94	-13,12	3,10	3,94	-11,05	3,94

d	m	0,20
F _{cd}	KPa	23300
F _{syd}	KPa	435000
ρ _{min}	%	0,12
As min	cm ²	2,40

ϕ 10//0,15

Ver fendilhação

Laje de fundo

Água exterior

a	b	$\gamma=a/b$	Água	$\gamma_{\text{água}} \cdot H_{\text{água}}$	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs
(m)	(m)	-	(kN/m ³)	(kN/m ²)	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m
2,9	3,1	0,95	10,0	29,0	0,0224	-0,0554	0,0181	-0,0480
					$x pa^2$	$x pa^2$	$x pb^2$	$x pb^2$
					5,46	-13,51	4,88	-12,95

Água interior (valor máx)

a	b	$\gamma=a/b$	Água	$\gamma_{\text{água}} \cdot H_{\text{água}}$	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs
(m)	(m)	-	(kN/m ³)	(kN/m ²)	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m
2,9	3,1	0,95	10,0	29,0	0,0224	-0,0554	0,0181	-0,0480
					$x pa^2$	$x pa^2$	$x pb^2$	$x pb^2$
					5,46	-13,51	4,88	-12,95

pplaje

a	b	$\gamma=a/b$	PP _{Laje de fundo}	-	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs
(m)	(m)	-	(kN/m ²)	-	kN.m	kN.m	kN.m	kN.m
2,9	3,1	0,95	10	-	0,0224	-0,0554	0,0181	-0,0480
					$x pa^2$	$x pa^2$	$x pb^2$	$x pb^2$
					1,88	-4,66	1,68	-4,47

α	1,00E-05	C° ⁻¹
θ_L	-10	C°
θ_u	15	C°
E	3,20E+07	kPa
I_{xx}	0,016267	m ⁴
I_{yy}	0,015467	m ⁴
L_{parede}	-	m
Esforços		
Variação diferencial		
$M_{\Delta t(enc.-enc.)yy}$	-130,13	kN.m
$M_{\Delta t(enc.-enc.)xx}$	-123,73	kN.m
	-42,67	kN.m/m
	-42,67	kN.m/m

d	m	0,35
F _{cd}	KPa	23300
F _{syd}	KPa	435000
ρ_{min}	%	0,12
As min	cm ²	4,20

φ 12//0,15

Ver fendilhação

Comb Fundamental

Comb Fundamental = 1,5.(Água exterior + 0,6.Temperatura) - pplaje

	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs	
	25,51	-34,81	24,84	-34,16	Água exterior - pp laje
j _u =	0,0084	-0,0115	0,0082	-0,0113	
w =	0,0085	-0,0114	0,0083	-0,0112	
As =	1,6E-04	2,2E-04	1,6E-04	2,2E-04	
	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	
As _{dist} =	3,3E-05	4,4E-05	3,2E-05	4,3E-05	
	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	

Comb Quase Permanente = (0,3.Água exterior + 0,3.Temperatura) - pplaje

	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs	
	6,16	-5,79	6,18	-5,82	Água exterior - pp laje

Comb Fundamental

Comb Fundamental = 1,5.(Água interior + pplaje + 0,6.Temperatura)

	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs	
	30,22	-46,46	29,05	-45,32	Água interior + pp laje
j _u =	0,0100	-0,0154	0,0096	-0,0150	
w =	0,0101	-0,0152	0,0097	-0,0149	
As =	1,9E-04	2,9E-04	1,9E-04	2,9E-04	
	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	
As _{dist} =	3,9E-05	5,9E-05	3,7E-05	5,7E-05	
	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	φ 12//0,15	

Comb Quase Permanente = (0,3.Água interior + pplaje + 0,3.Temperatura)

	Mxs	Mxvs	Mys	Myvs	
	9,92	-15,11	9,55	-14,75	Água interior + pp laje