

Classe de agressividade =	2		ok
Nk =	79.00	tf	ok
hx =	20.00	cm	ok
Lex = Ley =	2.90	m	ok
M topo =	2.70	tfm	ok
M base =	2.70	tfm	ok
fck =	20	MPa	ok

1. Processos aproximados

a. Cálculo dos momentos de 1ª ordem

Υ_n =	1.00		ok
Nd =	1,106.00	KN	ok
M1d, min =	23.23	KNm	ok
Ma =	37.80	KNm	ok
Mb =	37.80	KNm	ok

Conferido

b. Normal equivalente

Cobrimento =	3.00	cm	
d' =	4.13	cm	
α =	3		
e1 =	3.42	cm	
β =	3.92		
Υ^* =	1.67		
Nd, eq =	1,847.76	KN	

c. Seção necessária

ρ =	2.00	%	
Ac =	899.47	cm ²	
hy =	44.97	cm	
hy adotado =	45.00	cm	ok

d. Índice de esbeltez

λ_x =	50.23		ok
λ_y =	22.32		ok

e. Parâmetro α_b

α_b =	1.00		ok
--------------	------	--	----

Conferido

f. Cálculo de λ_1

λ_1 =	27.14		ok
λ_1 adotado =	50.23		

Pilar curto

g. Efeito de 2ª ordem

ν =	0.860		ok
---------	-------	--	----

Conferido

e2 =	1.55	cm	ok
	Conferido		
Md, tot =	54.90	KNm	
	Conferido		

h. Esforços equivalentes

nº de ϕ =	12		
ny =	4		
nx =	2		
α_s =	3		
β =	3.92		
γ^* =	1.97		
Nd, eq =	2,183.23	KN	
As =	25.96	cm ²	
ϕ =	16.00	mm	
A ϕ =	2.04	cm ²	
As, efetivo =	24.49	cm ²	
ρ efetivo =	2.72	%	

i. Disposições construtivas

Bitola longitudinal	mínima =	10.00	mm
	máxima =	25.00	mm
	Conferido		
Armadura mínima	ρ mín =	0.42	%
	Conferido		
Armadura máxima	ρ máx =	8.00	%
	Conferido		
Bitola do estribo	ϕ =	5.00	mm
	ϕ =	4.00	mm
	ϕ adotado =	5.00	mm
Espaçamento dos estribos	s =	20.00	cm
	s =	20.00	cm
	s =	19.20	cm
	s adotado =	19.20	cm
Espaçamento mínimo entre barras	ϕ agregado =	15.00	mm
	e mín =	2.00	cm
	e mín =	3.20	cm
	e mín =	1.80	cm
	e mín adotado =	1.80	cm
Espaçamento máximo entre barras	e max =	40.00	cm
	e max =	40.00	cm
	e max adotado =	40.00	cm
Ancoragem	lb =	44	ϕ
	lb =	70.4	cm
	α =	1	
	lb, nec =	74.62	cm

Conferido

1. Ábacos de iteração

Nd =	1,106.00	KN	
Md, tot =	54.90	KNm	
ν =	0.860		
μ =	0.213		
d' / h =	0.21		Interpolar
d' / h adotado =	0.15		
ω =	0.55		
As =	16.26	cm ²	
nº de ϕ =	10		
ny =	3		
nx =	2		
ϕ =	16.00	mm	
A ϕ =	2.01	cm ²	
As, efetivo =	20.11	cm ²	
ρ efetivo =	2.23	%	

a. Disposições construtivas

Bitola longitudinal	mínima =	10.00	mm
	máxima =	25.00	mm
Armadura mínima	Conferido		
	ρ mín =	0.42	%
Armadura máxima	Conferido		
	ρ máx =	8.00	%
Bitola do estribo	Conferido		
	ϕ =	5.00	mm
Espaçamento dos estribos	ϕ =	4.00	mm
	ϕ adotado =	5.00	mm
	s =	20.00	cm
	s =	20.00	cm
	s =	19.20	cm
	s adotado =	19.20	cm
	ϕ agregado =	15.00	mm
Espaçamento mínimo entre barras	e mín =	2.00	cm
	e mín =	3.20	cm
	e mín =	1.80	cm
	e mín adotado =	1.80	cm
Espaçamento mínimo entre barras	e mín =	40.00	cm
	e mín =	40.00	cm
	e máx adotado =	40.00	cm
Ancoragem	lb =	44	ϕ
	lb =	70.4	cm
	α =	1	
	lb, nec =	56.94	cm
	Conferido		

$SE(B60 < 1; (-1/B60); SE((E(1 < B60; B60 < 6)); B60; 6))$

ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok

ok
ok

ok

ok

[illegible]

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

		Vá à próxima aba e escolha o valor				
fck (Mpa)	15	20	25	30	35	40
Ib (boa aderência)	53	44	38	33	30	28
Ib (má aderência)	76	62	54	48	43	39

45	50
25	24
36	34