

Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,28
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0149
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0238
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	69618,04
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	10903,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coefficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,122
Coefficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,031
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,06
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	9,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,49
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	6,99
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P5	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00

Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	222840,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,44
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0125
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0199
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	74751,58
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	15574,51
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,131
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,044
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,13
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	20,53
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00

Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,03
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	10,76
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P5	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	300950,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,59
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0107
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0171

Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	79641,06
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19854,60
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,139
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,056
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,20
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	32,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,64
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,54
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P5	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	379060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00

Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,74
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0094
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0150
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	84376,65
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	23888,48
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,148
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,067
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,28
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	46,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-{%	2,30
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-{%	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,31
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P5	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80

Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	30,48
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	411540,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,81
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0019
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0031
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	23572,46
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19048,49
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,041
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,053

Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	19,88
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P6	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	95,74
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	100060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89

Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,20
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0168
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0268
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	17380,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	25190,49
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	7958,07
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,044
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,022
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	4,83
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P6	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	61,47
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00

Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	165850,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,33
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0141
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0226
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	19780,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	32117,89
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	12217,67
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,056
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,034
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	8,01
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P6	TRECHO

A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" h_x -(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" h_y -(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto- F_{ck} -(Kg/cm ²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	61,47
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_{xV} -(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_{yV} -(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	231640,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,45
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0122
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0196
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(M_{Vx})-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	19780,00
Momento Total no eixo "x"-(M_{Tdx})-(Kgf.m)	36392,46
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(M_{Vy})-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00

Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	16072,75
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,064
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,045
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	11,19
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CÁLCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P6	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	61,47
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	297430,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00

Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,58
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0108
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0172
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	19780,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	40504,52
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19667,80
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,071
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,055
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,05
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	8,21
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,41
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,37
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P6	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	61,47
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00

Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	363220,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,71
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0096
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0154
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	19780,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	44505,93
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	23085,83
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,078
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,065
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,12
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	19,71
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,99

Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	17,54
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P6	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	12,68
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	377900,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,74
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0020
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0032
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00

Momento devido a viga em balanço no eixo "x" (Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	21699,41
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y" (Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	17577,50
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,038
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,049
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,25
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P7	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	69,11
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	73430,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00

Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,14
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0181
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0290
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	12410,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	18281,43
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	6063,50
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,032
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,017
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-{%	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-{%	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	3,55
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P7	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80

Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	50,50
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	128250,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,25
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0155
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0248
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	12780,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	22569,72
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	9846,13
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,039
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,028

Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	6,19
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P7	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	50,50
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	183070,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039

Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,36
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0136
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0217
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	12780,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	26256,53
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	13258,39
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,046
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,037
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	8,84
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P7	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	50,50
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32

Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	237890,00
<i>Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)</i>	<i>0,25</i>
<i>Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)</i>	<i>0,40</i>
<i>Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)</i>	<i>18,68</i>
<i>Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)</i>	<i>29,89</i>
<i>Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)</i>	<i>0,039</i>
<i>Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)</i>	<i>0,030</i>
<i>Índice de Resistência-(V)-(adm)</i>	<i>0,47</i>
<i>Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)</i>	<i>0,0121</i>
<i>Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)</i>	<i>0,0193</i>
<i>Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)</i>	<i>12780,00</i>
<i>Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)</i>	<i>29789,07</i>
<i>Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)</i>	<i>0,00</i>
<i>Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)</i>	<i>16423,82</i>
<i>Cobrimento -(d')-(cm)</i>	<i>3,00</i>
<i>Relação (d'/hx)-(adm)</i>	<i>0,06</i>
<i>Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"</i>	<i>0,052</i>
<i>Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"</i>	<i>0,046</i>
<i>Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco</i>	<i>0,05</i>
<i>Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco</i>	<i>0,00</i>
<i>Seção de armadura do pilar-(Asx)</i>	<i>8,21</i>
<i>Seção de armadura do pilar-(Asy)</i>	<i>0,00</i>
<i>Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)</i>	<i>0,41</i>
<i>Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)</i>	<i>0,00</i>
<i>Seção de armadura mínima As1-(cm²)</i>	<i>11,49</i>
<i>Seção de armadura mínima As2-(cm²)</i>	<i>16,00</i>
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P7	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto

A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" h_x-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" h_y-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-F_{ck}-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	50,50
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-F_{xV}-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-F_{yV}-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	292710,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,57
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0109
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0174
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	12780,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	33213,66
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19416,53

Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,058
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,054
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,14
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CÁLCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P7	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	15,10
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	309810,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00

Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,61
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0023
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0036
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	17894,95
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	14578,94
Cobertura -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,031
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,041
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,96
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P8	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	62,30
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00

Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	66620,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,13
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0185
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0296
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	47450,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	52812,67
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	5558,38
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,092
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,016
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,12
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	19,71
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,99

Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	3,22
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P8	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	144730,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,28
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0149
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0238
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00

Momento devido a viga em balanço no eixo "x" (Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	69618,04
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y" (Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	10903,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,122
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,031
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,06
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	9,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,49
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	6,99
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P8	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	222840,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00

Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,44
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0125
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0199
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	74751,58
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	15574,51
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,131
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,044
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,13
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	20,53
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-{ % }	1,03
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-{ % }	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	10,76
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P8	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32

Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	300950,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,59
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0107
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0171
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	79641,06
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19854,60
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μx)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,139
Coeficiente - (μy)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,056
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,20

Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	32,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,64
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,54
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P8	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	379060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030

Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,74
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0094
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0150
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	84376,65
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	23888,48
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,148
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,067
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,28
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	46,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	2,30
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,31
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P8	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	30,48
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	411540,00

Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,81
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0019
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0031
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	23572,46
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19048,49
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,041
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,053
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	19,88
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P9	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura

A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" h_x-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" h_y-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-F_{ck}-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	62,30
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-F_{xV}-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-F_{yV}-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	66620,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,13
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0185
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0296
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(M_{Vx})-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	47450,00
Momento Total no eixo "x"-(M_{Tdx})-(Kgf.m)	52812,67
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(M_{Vy})-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(M_{Tdy})-(Kgf.m)	5558,38

Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,092
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,016
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,12
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	19,71
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,99
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	3,22
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CÁLCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P9	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	144730,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00

Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,28
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0149
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0238
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	69618,04
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	10903,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,122
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,031
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,06
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	9,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,49
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	6,99
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P9	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00

Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	222840,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,44
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0125
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0199
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	74751,58
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	15574,51
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,131
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,044
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,13
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	20,53
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,03
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00

Seção de armadura mínima As1-(cm²)	10,76
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P9	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	300950,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,59
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0107
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0171
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00

Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	79641,06
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19854,60
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,139
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,056
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,20
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	32,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,64
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,54
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P9	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	379060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40

Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,74
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0094
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0150
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	84376,65
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	23888,48
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,148
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,067
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,28
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	46,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	2,30
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,31
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P9	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00

Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	30,48
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	411540,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,81
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0019
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0031
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	23572,46
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19048,49
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,041
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,053
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00

Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	19,88
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P10	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	62,30
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	66620,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030

Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,13
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0185
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0296
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	47450,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	52812,67
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	5558,38
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,092
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,016
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,12
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	19,71
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,99
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	3,22
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P10	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	144730,00

Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,28
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0149
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0238
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	69618,04
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	10903,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,122
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,031
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,06
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	9,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,49
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	6,99
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P10	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	

DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" h_x -(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" h_y -(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto- F_{ck} -(Kgf/cm ²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_xV -(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_yV -(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	222840,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,44
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0125
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0199
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	74751,58
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	15574,51
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00

Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,131
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,044
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,13
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	20,53
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,03
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	10,76
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P10	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	300950,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00

Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,59
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0107
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0171
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	79641,06
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19854,60
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,139
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,056
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,20
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	32,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,64
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,54
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P10	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00

Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	379060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,74
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0094
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0150
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	84376,65
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	23888,48
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,148
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,067
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,28
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	46,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	2,30
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,31

Seção de armadura mínima $As2-(cm^2)$	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P10	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" $h_x-(m)$	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" $h_y-(m)$	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto- $F_{ck}-(Kgf/cm^2)$	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	30,48
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- $F_{xV}-(Tf)$ -direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- $F_{yV}-(Tf)$ -direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	411540,00
Distância da N1 até a face maior direita- $d1x-(m)$	0,25
Distância da N2 até a face maior direita- $d2x-(m)$	0,00
Distância da N3 até a face maior direita- $d3x-(m)$	0,00
Distância da N4 até a face maior direita- $d4x-(m)$	0,00
Distância da N1 até a face menor superior- $d1y-(m)$	0,40
Distância da N2 até a face menor superior- $d2y-(m)$	0,00
Distância da N3 até a face menor superior- $d3y-(m)$	0,00
Distância da N4 até a face menor superior- $d4y-(m)$	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(e_{tx})-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(e_{ty})-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(e_{x1})-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(e_{y1})-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,81
Excentricidade de 2ª ordem-(e_{x2})-(m)	0,0019
Excentricidade de 2ª ordem-(e_{y2})-(m)	0,0031
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(M_{Vx})-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(M_{Tdx})-(Kgf.m)	23572,46

Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19048,49
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,041
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,053
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	19,88
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P11	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	62,30
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	66620,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40

Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,13
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0185
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0296
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	47450,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	52812,67
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	5558,38
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,092
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,016
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,12
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	19,71
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,99
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	3,22
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P11	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00

Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	144730,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,28
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0149
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0238
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	69618,04
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	10903,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,122
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,031
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,06
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00

Seção de armadura do pilar-(Asx)	9,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,49
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	6,99
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P11	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	222840,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,44

Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0125
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0199
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	74751,58
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	15574,51
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,131
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,044
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,13
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	20,53
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,03
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	10,76
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P11	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	300950,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25

Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,59
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0107
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0171
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	79641,06
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19854,60
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,139
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,056
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,20
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	32,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-{%)	1,64
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-{%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,54
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P11	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	

Dimensão do pilar na direção "x" h_x -(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" h_y -(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto- f_{ck} -(Kgf/cm ²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	73,79
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_xV -(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_yV -(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	379060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,74
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0094
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0150
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	58700,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	84376,65
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	23888,48
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06

Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,148
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,067
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,28
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	46,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	2,30
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,31
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P11	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	30,48
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	411540,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65

Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,81
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0019
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0031
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	23572,46
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19048,49
Cobertura -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,041
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,053
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,08
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	13,14
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,66
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	19,88
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P12	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	44,80
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00

Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	49120,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,10
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0196
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0313
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	33950,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	37977,15
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	4215,36
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,066
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,012
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,06
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	9,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,49
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	2,37

Seção de armadura mínima $As2-(cm^2)$	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P12	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" $h_x-(m)$	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" $h_y-(m)$	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto- $F_{ck}-(Kgf/cm^2)$	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	44,52
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- $F_{xV}-(Tf)$ -direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- $F_{yV}-(Tf)$ -direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	97960,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,19
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0169
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0270
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	41730,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	49390,24

Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	7812,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,086
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,022
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,05
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	8,21
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,41
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	4,73
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P12	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kg/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	44,52
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	146800,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00

Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,29
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0148
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0237
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	41730,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	52788,44
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	11034,66
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coefficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,092
Coefficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,031
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	7,09
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P12	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	2ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	44,52

Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	195640,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,38
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0132
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0211
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	41730,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	56028,12
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	14002,75
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,098
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,039
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00

Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	9,45
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P12	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	44,52
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	244480,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λy) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λx) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,48
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0119

Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0191
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	41730,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	59155,75
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	16791,59
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,104
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,047
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	11,81
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P12	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	28,38
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	274860,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00

Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,54
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0024
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0039
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	41730,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	57663,50
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	13025,95
Cobertura -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,101
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,036
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-{%	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-{%	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	13,28
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P13	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cobertura
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	

Dimensão do pilar na direção "x" h_x -(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" h_y -(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto- F_{ck} -(Kgf/cm ²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	103,45
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_{xV} -(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento- F_{yV} -(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	107770,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,21
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0164
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0262
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "x"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	8358,61
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo "y"-(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	8485,32
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06

Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,015
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,024
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	5,21
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P13	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	4ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	89,74
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	201830,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68

Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,40
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0130
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0208
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	14699,97
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	14364,94
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,026
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,040
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,05
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	8,21
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,41
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	9,75
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P13	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	3ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	89,74
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00

Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	295890,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,58
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0108
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0173
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	20629,68
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	19585,92
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,036
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,055
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,00
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	14,29
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00

CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P13	TRECHO
<i>A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar</i>	2ºTeto
<i>A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar</i>	
DADOS E CÁLCULOS	
<i>Dimensão do pilar na direção "x" h_x-(m)</i>	0,50
<i>Dimensão do pilar na direção "y" h_y-(m)</i>	0,80
<i>Comprimento do pilar-(m)</i>	4,32
<i>Resistência do Concreto-F_{ck}-(Kg/cm²)</i>	250,00
<i>Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)</i>	89,74
<i>Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)</i>	0,00
<i>Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)</i>	0,00
<i>Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)</i>	0,00
<i>Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)</i>	0,00
<i>Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-F_{xV}-(Tf)-direção-x</i>	0,00
<i>Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-F_{yV}-(Tf)-direção-y</i>	0,00
<i>Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)</i>	4,32
<i>Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)</i>	389950,00
<i>Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)</i>	0,25
<i>Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)</i>	0,00
<i>Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)</i>	0,00
<i>Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)</i>	0,00
<i>Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)</i>	0,40
<i>Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)</i>	0,00
<i>Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)</i>	0,00
<i>Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)</i>	0,00
<i>Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)</i>	0,00
<i>Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)</i>	0,00
<i>Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)</i>	18,68
<i>Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)</i>	29,89
<i>Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)</i>	0,039
<i>Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)</i>	0,030
<i>Índice de Resistência-(V)-(adm)</i>	0,76
<i>Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)</i>	0,0092
<i>Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)</i>	0,0148
<i>Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)</i>	0,00
<i>Momento devido a viga em balanço no eixo"x"-(Kgf.m)</i>	0,00
<i>Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)</i>	26327,83
<i>Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)</i>	0,00

Momento devido a viga em balanço no eixo "y" (Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	24436,39
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,046
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,068
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,20
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,00
Seção de armadura do pilar-(Asx)	32,86
Seção de armadura do pilar-(Asy)	0,00
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	1,64
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	0,00
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	18,83
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P13	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	1ºTeto
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	4,32
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	89,74
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	4,32
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	484010,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00

Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	18,68
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	29,89
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,95
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0081
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0129
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	31882,81
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	29057,80
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coefficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,056
Coefficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,081
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,34
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,34
Seção de armadura do pilar-(Asx)	55,85
Seção de armadura do pilar-(Asy)	55,85
Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)	2,79
Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)	2,79
Seção de armadura mínima As1-(cm²)	23,38
Seção de armadura mínima As2-(cm²)	16,00
CALCULO DA ARMADURA LONGITUDINAL DO PILAR : P13	TRECHO
A direção "X" será sempre paralela a menor dimensão do pilar	Cinta
A direção "Y" será sempre paralela a maior dimensão do pilar	
DADOS E CÁLCULOS	
Dimensão do pilar na direção "x" hx-(m)	0,50
Dimensão do pilar na direção "y" hy-(m)	0,80
Comprimento do pilar-(m)	2,00
Resistência do Concreto-Fck-(Kgf/cm²)	250,00
Esforço Vertical no pilar-N1-(Tf)	7,05
Esforço Vertical no pilar-N2-(Tf)	0,00

Esforço Vertical no pilar-N3-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar-N4-(Tf)	0,00
Esforço Vertical no pilar devido ao vento-NV-(Tf)	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FxV-(Tf)-direção-x	0,00
Esforço Horizontal no pilar devido ao vento-FyV-(Tf)-direção-y	0,00
Esforço Vertical devido ao peso próprio-NP-(Tf)	2,00
Esforço Vertical Total no pilar-NT-(Kgf)	493060,00
Distância da N1 até a face maior direita-d1x-(m)	0,25
Distância da N2 até a face maior direita-d2x-(m)	0,00
Distância da N3 até a face maior direita-d3x-(m)	0,00
Distância da N4 até a face maior direita-d4x-(m)	0,00
Distância da N1 até a face menor superior-d1y-(m)	0,40
Distância da N2 até a face menor superior-d2y-(m)	0,00
Distância da N3 até a face menor superior-d3y-(m)	0,00
Distância da N4 até a face menor superior-d4y-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "x"-(etx)-(m)	0,00
Excentricidade da NT em relação ao eixo "y"-(ety)-(m)	0,00
Índice de esbeltez na direção "y" (λ_y) - (adm)	8,65
Índice de esbeltez na direção "x" (λ_x) - (adm)	13,84
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ex1)-(m)	0,039
Excentricidade mínima de 1ª ordem-(ey1)-(m)	0,030
Índice de Resistência-(V)-(adm)	0,97
Excentricidade de 2ª ordem-(ex2)-(m)	0,0017
Excentricidade de 2ª ordem-(ey2)-(m)	0,0027
Momento devido ao Vento no eixo "x"-(MVx)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"x"(Kgf.m)	41730,00
Momento Total no eixo "x"-(MTdx)-(Kgf.m)	69827,91
Momento devido ao Vento no eixo "y"-(MVy)-(Kgf.m)	0,00
Momento devido a viga em balanço no eixo"y"(Kgf.m)	0,00
Momento Total no eixo "y"-(MTdy)-(Kgf.m)	22591,46
Cobrimento -(d')-(cm)	3,00
Relação (d'/hx)-(adm)	0,06
Coeficiente - (μ_x)-(adm) em relação ao eixo "x"	0,122
Coeficiente - (μ_y)-(adm) em relação ao eixo "y"	0,063
Taxa mecânica de armadura-(wx)-(adm)-ábaco	0,45
Taxa mecânica de armadura-(wy)-(adm)-ábaco	0,39
Seção de armadura do pilar-(Asx)	73,93
Seção de armadura do pilar-(Asy)	64,07

<i>Taxa de armadura na emenda-(Tx)-(%)</i>	3,70
<i>Taxa de armadura na emenda-(Ty)-(%)</i>	3,20
<i>Seção de armadura mínima As1-(cm²)</i>	23,81
<i>Seção de armadura mínima As2-(cm²)</i>	16,00

Tipo de Muro de Arrimo: Flexão

CRT-4

CRT-4

[illegible]

Tipo de Muro de Arrimo: Flexão

CRT-5a,b

CRT-5a,b

[illegible]

Obra:	Poder Judiciário	Tipo de Muro de Arrimo:	Flexão
Projeto:	Estrutural		CRT-12a,b,c
Nível:	N+183,40m		

[illegible]

Obra: Poder Judiciário
Local: Rio Branco-AC
Data: 23/04/2023

DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	274,86	411,54	411,54	411,54	411,54	388,30
Carga Horizontal na direção"a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga Horizontal na direção"b" da Sapata -(tf)	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,54
Momento Fletor na direção"a" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção"b" (tf.m)	18,17	18,17	18,17	18,17	18,17	18,17
Excentricidade da carga inicial na direção"a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção"d" (m)	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
Profundidade da sapata-(m)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	2,50	3,20	3,20	3,20	3,20	3,10
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	3,00	3,60	3,60	3,60	3,60	3,50
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	0,90	1,35	1,35	1,35	1,35	1,20
Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40
Peso da Sapata - (tf)	16,88	38,88	38,88	38,88	38,88	32,55
Peso do Pilarete- (tf)	0,95	0,50	0,50	0,50	0,50	0,65
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	10,12	8,34	8,34	8,34	8,34	10,19
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	302,80	459,26	459,26	459,26	459,26	431,69
Excentricidade da carga total final na direção"a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga Total final na direção"b" (m)	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total-(m)	0,67	0,44	0,44	0,44	0,44	0,47
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	43,53	92,54	92,54	92,54	92,54	83,42
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	78,37	124,18	124,18	124,18	124,18	115,45
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	0,61	0,87	0,87	0,87	0,87	0,83
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,77
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	0,91	1,30	1,30	1,30	1,30	1,24
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	0,96	1,20	1,20	1,20	1,20	1,16
Armadura na direção "a" (cm2)	15,57	22,07	22,07	22,07	22,07	22,38

Armadura na direção "b" (cm ²)	28,04	29,62	29,62	29,62	29,62	30,98
Armadura mínima (cm ²)	9,35	12,52	12,52	12,52	12,52	11,99
Tensão Admissível do Solo - (Kg/cm ²)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kg/cm ²)	4,04	3,99	3,99	3,99	3,99	3,98
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	2,80	3,70	3,70	3,70	3,70	3,40
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	3,40	4,30	4,30	4,30	4,30	4,00
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	0,63	0,90	0,90	0,90	0,90	0,83
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	0,65	0,92	0,92	0,92	0,92	0,84
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm ²)	39747,27	72594,64	72594,64	72594,64	72594,64	61941,88
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kg/cm ²)	10,67	8,86	8,86	8,86	8,86	9,76
Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck -(Kg/cm ²)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kg/cm ²)	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	67,71	95,97	95,97	95,97	95,97	97,33
Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	121,91	128,78	128,78	128,78	128,78	134,69
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kg/cm ²)	21,07	19,90	19,90	19,90	19,90	22,71
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kg/cm ²)	37,93	26,71	26,71	26,71	26,71	31,43
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kg/cm ²)	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Volume de Escavação da Sapata - (m ³)	25,90	35,74	35,74	35,74	35,74	34,13
Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m ³)	0,38	0,58	0,58	0,58	0,58	0,54
Volume de Concreto do pilarete - (m ³)	0,38	0,20	0,20	0,20	0,20	0,26
Volume de Concreto da Sapata - (m ³)	4,18	9,40	9,40	9,40	9,40	7,90
Área de forma do pilarete - (m ²)	2,47	1,30	1,30	1,30	1,30	1,69
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m ²)	3,30	6,12	6,12	6,12	6,12	5,28
DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	320,10	411,54	411,54	411,54	411,54	274,86
Carga Horizontal na direção "a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga Horizontal na direção "b" da Sapata -(tf)	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40
Momento Fletor na direção "a" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção "b" (tf.m)	18,17	18,17	18,17	18,17	18,17	18,17
Excentricidade da carga inicial na direção "a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção "d" (m)	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07
Profundidade da sapata-(m)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85

Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	2,70	3,20	3,20	3,20	3,20	2,50
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	3,30	3,60	3,60	3,60	3,60	3,00
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	1,05	1,35	1,35	1,35	1,35	0,90
Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,35	0,45	0,45	0,45	0,45	0,30
Peso da Sapata - (tf)	23,39	38,88	38,88	38,88	38,88	16,88
Peso do Pilarete- (tf)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,50	0,95
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	10,21	8,34	8,34	8,34	8,34	10,12
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	354,50	459,26	459,26	459,26	459,26	302,80
Excentricidade da carga total final na direção"a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga Total final na direção"b" (m)	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total-(m)	0,57	0,44	0,44	0,44	0,44	0,67
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	56,81	92,54	92,54	92,54	92,54	43,53
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	94,77	124,18	124,18	124,18	124,18	78,37
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	0,69	0,87	0,87	0,87	0,87	0,61
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,64
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	1,03	1,30	1,30	1,30	1,30	0,91
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	1,05	1,20	1,20	1,20	1,20	0,96
Armadura na direção "a" (cm2)	17,42	22,07	22,07	22,07	22,07	15,57
Armadura na direção "b" (cm2)	29,06	29,62	29,62	29,62	29,62	28,04
Armadura mínima (cm2)	10,43	12,52	12,52	12,52	12,52	9,35
Tensão Admissível do Solo - (Kgf/cm2)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kgf/cm2)	3,98	3,99	3,99	3,99	3,99	4,04
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	3,10	3,70	3,70	3,70	3,70	2,80
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	3,70	4,30	4,30	4,30	4,30	3,40
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado"a"-(m)	0,72	0,90	0,90	0,90	0,90	0,63
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado"b"-(m)	0,76	0,92	0,92	0,92	0,92	0,65
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm²)	49924,64	72594,64	72594,64	72594,64	72594,64	39747,27
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	9,94	8,86	8,86	8,86	8,86	10,67
Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck -(Kg/cm²)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	0,00
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	75,74	95,97	95,97	95,97	95,97	67,71

Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	126,36	128,78	128,78	128,78	128,78	121,91
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kgf/cm ²)	20,20	19,90	19,90	19,90	19,90	21,07
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kgf/cm ²)	33,70	26,71	26,71	26,71	26,71	37,93
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kgf/cm ²)	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Volume de Escavação da Sapata - (m ³)	29,43	35,74	35,74	35,74	35,74	25,90
Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m ³)	0,45	0,58	0,58	0,58	0,58	0,38
Volume de Concreto do pilarete - (m ³)	0,32	0,20	0,20	0,20	0,20	0,38
Volume de Concreto da Sapata - (m ³)	5,73	9,40	9,40	9,40	9,40	4,18
Área de forma do pilarete - (m ²)	2,08	1,30	1,30	1,30	1,30	2,47
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m ²)	4,20	6,12	6,12	6,12	6,12	3,30
DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	S13	S14	S15	S16	S17	S18
Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	495,30	578,70	274,86	411,54	411,54	411,54
Carga Horizontal na direção "a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga Horizontal na direção "b" da Sapata -(tf)	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40
Momento Fletor na direção "a" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção "b" (tf.m)	18,17	18,17	18,17	18,17	18,17	18,17
Excentricidade da carga inicial na direção "a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção "d" (m)	0,04	0,03	0,07	0,04	0,04	0,04
Profundidade da sapata-(m)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	3,60	4,00	2,50	3,20	3,20	3,20
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	3,90	4,00	3,00	3,60	3,60	3,60
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	1,35	1,50	0,90	1,35	1,35	1,35
Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,45	0,50	0,30	0,45	0,45	0,45
Peso da Sapata - (tf)	47,39	60,00	16,88	38,88	38,88	38,88
Peso do Pilarete- (tf)	0,50	0,35	0,95	0,50	0,50	0,50
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	10,23	8,19	10,12	8,34	8,34	8,34
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	553,42	647,24	302,80	459,26	459,26	459,26
Excentricidade da carga total final na direção "a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga Total final na direção "b" (m)	0,06	0,05	0,11	0,07	0,07	0,07
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total- (m)	0,37	0,31	0,67	0,44	0,44	0,44
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	129,78	173,14	43,53	92,54	92,54	92,54
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	156,43	182,58	78,37	124,18	124,18	124,18
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	1,02	1,18	0,61	0,87	0,87	0,87
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,89	0,96	0,64	0,80	0,80	0,80
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	1,54	1,77	0,91	1,30	1,30	1,30
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	1,34	1,44	0,96	1,20	1,20	1,20
Armadura na direção "a" (cm2)	30,95	37,17	15,57	22,07	22,07	22,07
Armadura na direção "b" (cm2)	37,31	39,19	28,04	29,62	29,62	29,62
Armadura mínima (cm2)	14,38	16,06	9,35	12,52	12,52	12,52
Tensão Admissível do Solo - (Kgf/cm2)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kgf/cm2)	3,94	4,05	4,04	3,99	3,99	3,99
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	3,70	4,00	2,80	3,70	3,70	3,70
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	4,30	4,60	3,40	4,30	4,30	4,30
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	0,96	1,07	0,63	0,90	0,90	0,90
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	0,96	1,03	0,65	0,92	0,92	0,92
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm²)	76645,16	90535,71	39747,27	72594,64	72594,64	72594,64
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	10,11	10,01	10,67	8,86	8,86	8,86
Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck -(Kg/cm²)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	134,58	161,59	67,71	95,97	95,97	95,97
Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	162,22	170,40	121,91	128,78	128,78	128,78
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kg/cm²)	27,91	30,16	21,07	19,90	19,90	19,90
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kg/cm²)	33,65	31,81	37,93	26,71	26,71	26,71
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kg/cm²)	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Volume de Escavação da Sapata - (m³)	41,70	46,25	25,90	35,74	35,74	35,74
Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m³)	0,70	0,80	0,38	0,58	0,58	0,58
Volume de Concreto do pilarete - (m³)	0,20	0,14	0,38	0,20	0,20	0,20
Volume de Concreto da Sapata - (m³)	11,36	14,31	4,18	9,40	9,40	9,40
Área de forma do pilarete - (m²)	1,30	0,91	2,47	1,30	1,30	1,30
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m²)	6,75	8,00	3,30	6,12	6,12	6,12
DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	S19	S20	S21	S22	S23	S24

Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	411,54	132,10	220,50	411,54	411,54	411,54
Carga Horizontal na direção"a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga Horizontal na direção"b" da Sapata -(tf)	8,40	0,00	0,00	8,40	8,40	8,40
Momento Fletor na direção"a" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção"b" (tf.m)	18,17	0,00	0,00	18,17	18,17	18,17
Excentricidade da carga inicial na direção"a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção"d" (m)	0,04	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04
Profundidade da sapata-(m)	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	3,20	2,00	2,50	3,20	3,20	3,20
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	3,60	2,00	2,50	3,60	3,60	3,60
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	1,35	0,75	0,90	1,35	1,35	1,35
Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,45	0,25	0,30	0,45	0,45	0,45
Peso da Sapata - (tf)	38,88	7,50	14,06	38,88	38,88	38,88
Peso do Pilarete- (tf)	0,50	1,10	0,95	0,50	0,50	0,50
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	8,34	5,94	8,34	8,34	8,34	8,34
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	459,26	146,64	243,85	459,26	459,26	459,26
Excentricidade da carga total final na direção"a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga Total final na direção"b" (m)	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total-(m)	0,44	0,00	0,00	0,44	0,44	0,44
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	92,54	15,03	35,05	92,54	92,54	92,54
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	124,18	9,53	25,91	124,18	124,18	124,18
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	0,87	0,37	0,55	0,87	0,87	0,87
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,80	0,24	0,38	0,80	0,80	0,80
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	1,30	0,55	0,82	1,30	1,30	1,30
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	1,20	0,36	0,57	1,20	1,20	1,20
Armadura na direção "a" (cm2)	22,07	6,45	12,54	22,07	22,07	22,07
Armadura na direção "b" (cm2)	29,62	4,09	9,27	29,62	29,62	29,62
Armadura mínima (cm2)	12,52	4,59	6,96	12,52	12,52	12,52
Tensão Admissível do Solo - (Kgf/cm2)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kgf/cm2)	3,99	3,67	3,90	3,99	3,99	3,99
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	3,70	2,50	2,80	3,70	3,70	3,70

Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	4,30	3,10	3,40	4,30	4,30	4,30
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	0,90	0,50	0,63	0,90	0,90	0,90
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	0,92	0,44	0,58	0,92	0,92	0,92
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm ²)	72594,64	26437,50	37725,88	72594,64	72594,64	72594,64
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kgf/cm ²)	8,86	7,77	9,05	8,86	8,86	8,86
Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck -(Kgf/cm ²)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kgf/cm ²)	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	95,97	28,06	54,53	95,97	95,97	95,97
Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	128,78	17,79	40,30	128,78	128,78	128,78
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kgf/cm ²)	19,90	10,47	16,96	19,90	19,90	19,90
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kgf/cm ²)	26,71	6,64	12,54	26,71	26,71	26,71
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kgf/cm ²)	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Volume de Escavação da Sapata - (m ³)	35,74	16,65	22,66	35,74	35,74	35,74
Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m ³)	0,58	0,20	0,31	0,58	0,58	0,58
Volume de Concreto do pilarete - (m ³)	0,20	0,44	0,38	0,20	0,20	0,20
Volume de Concreto da Sapata - (m ³)	9,40	1,94	3,52	9,40	9,40	9,40
Área de forma do pilarete - (m ²)	1,30	2,86	2,47	1,30	1,30	1,30
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m ²)	6,12	2,00	3,00	6,12	6,12	6,12
DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	S25	S26	SA(2 a4)	SA5	SA6	SA7
Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	411,54	274,86	2,00	10,10	19,20	13,50
Carga Horizontal na direção "a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga Horizontal na direção "b" da Sapata -(tf)	8,40	8,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção "a" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção "b" (tf.m)	18,17	18,17	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção "a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção "d" (m)	0,04	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Profundidade da sapata-(m)	1,85	1,85	1,35	1,35	1,35	1,35
Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,50	0,50	0,15	0,30	0,20	0,20
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,80	0,80	0,30	0,20	0,20	0,30
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	3,20	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	3,60	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	1,35	0,90	0,30	0,30	0,30	0,30

Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,45	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Peso da Sapata - (tf)	38,88	16,88	0,75	0,75	0,75	0,75
Peso do Pilarete- (tf)	0,50	0,95	0,12	0,16	0,11	0,16
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	8,34	10,12	1,50	1,48	1,51	1,48
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	459,26	302,80	4,37	12,49	21,57	15,89
Excentricidade da carga total final na direção"a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga Total final na direção"b" (m)	0,07	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total-(m)	0,44	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	92,54	43,53	0,28	0,56	1,24	0,91
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	124,18	78,37	0,20	0,72	1,24	0,71
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	0,87	0,61	0,11	0,11	0,18	0,16
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,80	0,64	0,08	0,15	0,18	0,13
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	1,30	0,91	0,17	0,17	0,28	0,24
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	1,20	0,96	0,12	0,22	0,28	0,19
Armadura na direção "a" (cm2)	22,07	15,57	0,30	0,60	1,33	0,98
Armadura na direção "b" (cm2)	29,62	28,04	0,21	0,77	1,33	0,77
Armadura mínima (cm2)	12,52	9,35	1,46	1,96	2,76	2,15
Tensão Admissível do Solo - (Kgf/cm2)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kgf/cm2)	3,99	4,04	0,44	1,25	2,16	1,59
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	3,70	2,80	0,90	1,20	1,00	1,00
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	4,30	3,40	1,20	1,00	1,00	1,20
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado"a"-(m)	0,90	0,63	0,30	0,30	0,30	0,30
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado"b"-(m)	0,92	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm²)	72594,64	39747,27	6300,00	6600,00	6000,00	6600,00
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	8,86	10,67	0,97	2,65	5,03	3,37
Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck -(Kg/cm²)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	95,97	67,71	1,30	2,62	5,79	4,26
Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	128,78	121,91	0,92	3,35	5,79	3,34
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kg/cm²)	19,90	21,07	1,21	2,45	5,40	3,98
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kg/cm²)	26,71	37,93	0,86	3,13	5,40	3,11
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kg/cm²)	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Volume de Escavação da Sapata - (m³)	35,74	25,90	5,40	5,40	5,40	5,40

Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m³)	0,58	0,38	0,05	0,05	0,05	0,05
Volume de Concreto do pilarete - (m³)	0,20	0,38	0,05	0,06	0,04	0,06
Volume de Concreto da Sapata - (m³)	9,40	4,18	0,30	0,30	0,30	0,30
Área de forma do pilarete - (m²)	1,30	2,47	0,95	1,05	0,84	1,05
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m²)	6,12	3,30	1,20	1,20	1,20	1,20
DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	SA8	SA9	SA11	SA12	SA14	SA15
Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	14,10	16,50	10,70	4,40	2,40	4,90
Carga Horizontal na direção "a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carga Horizontal na direção "b" da Sapata -(tf)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção "a" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor na direção "b" (tf.m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção "a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga inicial na direção "d" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Profundidade da sapata-(m)	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,20	0,20	0,20	0,15	0,20	0,20
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,30	0,30	0,20	0,30	0,20	0,30
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Peso da Sapata - (tf)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Peso do Pilarete- (tf)	0,16	0,16	0,11	0,12	0,11	0,16
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	1,48	1,48	1,51	1,50	1,51	1,48
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	16,49	18,89	13,07	6,77	4,77	7,29
Excentricidade da carga total final na direção "a" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Excentricidade da carga Total final na direção "b" (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total-(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	0,95	1,09	0,75	0,43	0,27	0,42
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	0,74	0,85	0,75	0,30	0,27	0,33
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	0,16	0,17	0,15	0,13	0,10	0,12
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,13	0,13	0,15	0,09	0,10	0,09

Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	0,25	0,26	0,22	0,20	0,15	0,18
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	0,19	0,20	0,22	0,14	0,15	0,14
Armadura na direção "a" (cm2)	1,02	1,17	0,81	0,46	0,29	0,45
Armadura na direção "b" (cm2)	0,80	0,91	0,81	0,33	0,29	0,35
Armadura mínima (cm2)	2,19	2,31	2,24	1,70	1,53	1,60
Tensão Admissível do Solo - (Kgf/cm2)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kgf/cm2)	1,65	1,89	1,31	0,68	0,48	0,73
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	1,20	1,20	1,00	1,20	1,00	1,20
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm²)	6600,00	6600,00	6000,00	6300,00	6000,00	6600,00
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	3,50	4,01	3,05	1,50	1,11	1,55
Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck -(Kg/cm²)	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	4,42	5,07	3,51	2,01	1,28	1,96
Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	3,46	3,97	3,51	1,42	1,28	1,53
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kg/cm²)	4,13	4,73	3,27	1,88	1,19	1,83
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kg/cm²)	3,23	3,70	3,27	1,33	1,19	1,43
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kg/cm²)	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33
Volume de Escavação da Sapata - (m³)	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m³)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Volume de Concreto do pilarete - (m³)	0,06	0,06	0,04	0,05	0,04	0,06
Volume de Concreto da Sapata - (m³)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Área de forma do pilarete - (m²)	1,05	1,05	0,84	0,95	0,84	1,05
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m²)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
DIMENSIONAMENTO DE SAPATA CENTRADA COM MOMENTOS						
DESCRIMINAÇÕES DOS DADOS E CÁLCULOS	S27	S28				
Carga Vertical da Sapata oriunda da superestrutura-(tf)	2,00	2,00				
Carga Horizontal na direção "a" da Sapata -(tf)	0,00	0,00				
Carga Horizontal na direção "b" da Sapata -(tf)	0,00	0,00				
Momento Fletor na direção "a" (tf.m)	0,00	0,00				
Momento Fletor na direção "b" (tf.m)	0,00	0,00				

Excentricidade da carga inicial na direção "a" (m)	0,00	0,00				
Excentricidade da carga inicial na direção "d" (m)	0,00	0,00				
Profundidade da sapata-(m)	1,35	1,35				
Lado do Pilar paralelo a direção "a"-(m)	0,25	0,25				
Lado do Pilar paralelo a direção "b"-(m)	0,25	0,25				
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "a"-(m)	1,00	1,00				
Lado Estimado da Sapata paralelo a direção "b"-(m)	1,00	1,00				
Altura Estimada Total da Sapata-(m)	0,30	0,30				
Altura Adotada da Base da sapata-(m)	0,30	0,30				
Peso da Sapata - (tf)	0,75	0,75				
Peso do Pilarete- (tf)	0,16	0,16				
Peso do Solo acima do bloco- (tf)	1,48	1,48				
Carga Vertical Total na Sapata-(tf)	4,39	4,39				
Excentricidade da carga total final na direção "a" (m)	0,00	0,00				
Excentricidade da carga Total final na direção "b" (m)	0,00	0,00				
Lado mínimo da Sapata na direção "a" devido a carga total-(m)	0,00	0,00				
Lado mínimo da Sapata na direção "b" devido a carga total-(m)	0,00	0,00				
Momento Fletor Final na Sapata na direção "a" - (tf.m)	0,23	0,23				
Momento Fletor Final na Sapata na direção "b" - (tf.m)	0,23	0,23				
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "a"(m)	0,09	0,09				
Altura mínima da sapata devido ao momento na direção "b"(m)	0,09	0,09				
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "a"(m)	0,13	0,13				
Altura econômica da sapata devido o momento na direção "b"(m)	0,13	0,13				
Armadura na direção "a" (cm2)	0,24	0,24				
Armadura na direção "b" (cm2)	0,24	0,24				
Armadura mínima (cm2)	1,33	1,33				
Tensão Admissível do Solo - (Kg/cm2)	4,00	4,00				
Tensão de Projeto sobre o Solo - (Kg/cm2)	0,44	0,44				
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	1,10	1,10				
Contorno de Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	1,10	1,10				
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "a"-(m)	0,30	0,30				
Altura do Contorno do Cisalhamento Paralelo ao lado "b"-(m)	0,30	0,30				
Área Total do Contorno de Cisalhamento-(cm²)	6600,00	6600,00				
Tensão de Cisalhamento de Projeto Pilar / Sapata-(Kg/cm²)	0,93	0,93				

Resistência do Concreto aos 28 dias - Fck - (Kgf/cm²)	250,00	250,00				
Tensão de Cisalhamento Admissível Pilar / Sapata-(Kgf/cm²)	11,29	11,29				
Força de Tração na base da Sapata na direção "a"-(tf)	1,05	1,05				
Força de Tração na base da Sapata na direção "b"-(tf)	1,05	1,05				
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "a" - (Kgf/cm²)	0,98	0,98				
Tensão de Tração na base da Sapata na direção "b" - (Kgf/cm²)	0,98	0,98				
Tensão de Tração Admissível do Concreto-(Kgf/cm²)	8,33	8,33				
Volume de Escavação da Sapata - (m³)	5,40	5,40				
Volume de Concreto Magro 5cm da Sapata - (m³)	0,05	0,05				
Volume de Concreto do pilarete - (m³)	0,07	0,07				
Volume de Concreto da Sapata - (m³)	0,30	0,30				
Área de forma do pilarete - (m²)	1,05	1,05				
Área de forma da Base da Saia da Sapata - (m²)	1,20	1,20				

DIMENSIONAMENTO DAS VIGAS PROTENDIDAS

1 - USER SPECIFIED GENERAL DESIGN PARAMETERS

=====

CONCRETE:

STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS 300.00 Kg/cm²
for COLUMNS 350.00 Kg/cm²

MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS 265.90 T/cm²
for COLUMNS 287.20 T/cm²

CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS 2.00
CONCRETE WEIGHT NORMAL

TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)^{1/2})
At Top 1.620
At Bottom 1.620

COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))
At all locations600

REINFORCEMENT:

YIELD Strength 5.00 T/cm²
Minimum Cover at TOP 2.50 cm
Minimum Cover at BOTTOM 2.50 cm

POST-TENSIONING:

SYSTEM UNBONDED
Ultimate strength of strand 19.50 T/cm²
Average effective stress in strand (final) 12.70 T/cm²
Strand area..... .990 cm²
Min CGS of tendon from TOP..... 5.00 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans.. 5.00 cm

Page 2 (v17) ADAPT-PT V-
6.17 ACI

Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans.. 5.00 cm
Min average precompression 9.50 Kg/cm²
Max spacing between strands (factor of slab depth) 8.00
Tendon profile type and support widths..... (see section 9)

ANALYSIS OPTIONS USED:

Structural system BEAM
Moment of Inertia over support is NOT INCREASED

Limited plastification allowed(moments redistributed) YES
Effective flange width consideration YES
Effective flange width implementation method ACI-318

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

S	F					TOP		BOTTOM/MIDDLE			
P	O					FLANGE		FLANGE		REF	
MULTIPLIER											
A	R	LENGTH	WIDTH	DEPTH		width	thick.	width	thick.	HEIGHT	left
N	M	m	cm	cm		cm	cm	cm	cm	cm	right
-1-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	-13-
1	2	16.00	50.00	90.00	200.00	26.00				90.00	.50
.50											

LEGEND:

1 - SPAN

C = Cantilever

section

section

line

3 - FORM

1 = Rectangular section

2 = T or Inverted L

3 = I section

4 = Extended T or L

7 = Joist

8 = Waffle

11 - Top surface to reference

2.1.3 EFFECTIVE WIDTH DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	EFFECTIVE WIDTH
	cm
-1-	-2-
1	200.00

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

SUPPORT		<----- LOWER COLUMN ----->				<----- UPPER COLUMN --			
----->		WIDTH	LENGTH	B(DIA)	D	CBC*	LENGTH	B(DIA)	D
CBC*									
JOINT	cm	m	cm	cm		m	cm	cm	
--1--	2--	3--	4--	5--	6--	7--	8--	9--	
-10--									
1	.00	.00	.00	.00	(2)	.00	.00	.00	
(2)									
2	.00	.00	.00	.00	(2)	.00	.00	.00	
(2)									

***THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)**

Fixed at both ends ... (STANDARD) = 1
Hinged at near end, fixed at far end = 2
Fixed at near end, hinged at far end = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

3 - INPUT APPLIED LOADING

=====
=====

<---CLASS---> <-----TYPE----->
D = DEAD LOAD U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
L = LIVE LOAD C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li = LINE LOAD

			Intensity (From ... To) (M or C ...At) Total					
on Trib	SPAN	CLASS	TYPE	T/m^2	(m	m)	(T-m or T ...m)	
T/m								
-1-----	2-----	3-----	4-----	5-----	6-----	7-----	8-----	9-----
1	L	Li		.00	16.00			
2.000								
1	D	M				10.00	.00	
1	D	M				-10.00	16.00	
1	D	Li		.00	16.00			
4.000								

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

=====

UNIFORM							
(T/m^2), (CON. or PART.) (M O M E N T)							
SPAN	CLASS	TYPE	LINE(T/m)	(T@m or m-m)	(T-m @ m)		
-1-----	2-----	3-----	4-----	5-----	6-----	7-----	8-----
1	L	L	2.000	.00	16.00		
1	D	M				10.00	.00
1	D	M				-10.00	16.00

Page 4			(v17)		ADAPT-PT V-	
6.17 ACI						

1	D	L	4.000	.00	16.00	

4 - CALCULATED SECTION PROPERTIES

=====

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

<----- Tributary Width ----->			<----- Effective Width ----->			
SPAN	AREA	Yb	Yt	I	Yb	
Yt	cm^2	cm	cm	cm^4	cm	
cm						
--1-----	2-----	3-----	4-----	5-----	6-----	
--7--	1	8400.00	59.86	30.14	.5397E+07	59.86
30.14						

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

5 - DEAD LOAD MOMENTS, SHEARS & REACTIONS

=====

< 5.1 SPAN MOMENTS (Tm) >				< 5.2 SPAN SHEARS	
(T) >	SPAN	M(l)*	Midspan	M(r)*	SH(l)
SH(r)					
--1-----2-----3-----4-----5-----6-					
1		-10.00	118.00	-10.00	-32.00
32.00					

Note:

* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) ->
--1-----2-----	Lower columns	Upper columns
1	32.00	.00
2	32.00	.00

6 - LIVE LOAD MOMENTS, SHEARS & REACTIONS

=====

<-- 6.1 LIVE LOAD SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T)

Page 5 (v17) ADAPT-PT V-

6.17 ACI

<----- left* ----->		<--- midspan --->		<----- right* ----->		<--SHEAR	
FORCE-->	SPAN	max	min	max	min	max	min
right							left
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----							
9--							
1	.00	.00	64.00	64.00	.00	.00	-16.00
16.00							

Note:

* = Centerline moments

<- 6.2 REACTIONS (T) ->			<----- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) ----->		
			<--- LOWER COLUMN --->		<--- UPPER COLUMN
JOINT	max	min	max	min	max
min					
--1-----2-----3-----4-----5-----6-----					
-7----					
1	16.00	.00	.00	.00	.00
.00					
2	16.00	.00	.00	.00	.00
.00					

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

=====						
=====						
Maxima of dead load and live load span moments combined for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)						
SPAN	<----- left* ----->		<----- midspan ----->		<----- right* ----->	
	max	min	max	min	max	min
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----7--						
1	-9.99	-9.99	182.00	182.00	-9.99	-9.99

Note:
* = Centerline

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

=====						
=====						
Maxima of dead load and live load span moments combined for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)						
SPAN	<----- left* ----->		<----- midspan ----->		<----- right* ----->	
	max	min	max	min	max	min
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----7--						
1	-9.99	-9.99	182.00	182.00	-9.99	-9.99

Note:
* = Centerline

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:

For Span:

- 1 = reversed parabola
- 2 = simple parabola with straight portion over support
- 3 = harped tendon

For Cantilever:

- 1 = simple parabola
- 2 = partial parabola
- 3 = harped tendon

9.2	T E N D O N		P R O F I L E		
	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
	-----1-----2-----3-----4-----5-----				
1	1	.100	.500	.100	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

<----- SELECTED VALUES ----->					<--- CALCULATED VALUES	
---->						
wbal	FORCE	<- DISTANCE OF CGS (cm) ->			P/A	wbal
	(T/-)	Left	Center	Right	(Kg/cm^2)	(T/-)
SPAN						
(%DL)						
-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----						
-8--						
1	218.557	59.86	5.00	59.86	26.02	3.747

Approximate weight of strand 237.8 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE	<----- TENDON EXTENTS ----->									
<----->												
		(T)	<1>									
-1-	2-	3-		----		----		----		----		----

B	9	12.13	<=====									
C	9	12.13	=====>									

9.5
R E Q U I R E D
M I N I M U M
P O S T - T E N S I O N I N G
F O R C E S
(T)

<- BASED ON STRESS CONDITIONS ->				<- BASED ON MINIMUM P/A	
SPAN	LEFT*	CENTER	RIGHT*	LEFT	CENTER
RIGHT					
-1-	2-	3-	4-	5-	6-
7---					
1	.00	238.91	.00	79.80	79.80
79.80					

Note:
* = Centerline

9.6
S E R V I C E
S T R E S S E S
(Kg/cm^2)(tension shown positive)

SPAN	L E F T *		C E N T E R		R I G H T *	
	TOP	BOTTOM	TOP	BOTTOM	TOP	
BOTTOM						
-1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-

1	-20.36	-37.03	-60.71	42.86	-20.36	-
37.03						

Note:
* = Centerline

9.7
P O S T - T E N S I O N I N G
B A L A N C E D
M O M E N T S ,
S H E A R S &
R E A C T I O N S

<-- S P A N M O M E N T S (Tm) -->				<-- SPAN SHEARS (T)			
<-->							

SPAN	left*	midspan	right*	SH(l)	
SH(r)					
--1-----2-----3-----4-----5-----6--					

1	.00	-119.90	.00	.00	.00

Note:

* = Centerline

	<--REACTIONS (T)-->	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) -->	
-joint-----2-----		Lower columns-----Upper columns-----	
1	.000	.000	.000
2	.000	.000	.000

10 - FACTORED MOMENTS & REACTIONS

=====

=====

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

<----- left* -----> <---- midspan ----> <----- right* ----->

Page 8 (v17) ADAPT-PT V-

6.17 ACI

SPAN	max	min	max	min	max	min
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----7--						

1	-13.99	-13.99	274.00	274.00	-13.99	-13.99

Note:

* = Centerline

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
-1-----2-----3-----4-----			
1	.00	.00	.00

Note:

* = Centerline

10.3 FACTORED REACTIONS (T)			10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)			
JOINT			<-- LOWER column -->		<-- UPPER column -->	
	max	min	max	min	max	min
-1-----	2-----	3-----	4-----	5-----	6-----	7-----
1	72.00	44.80	.00	.00	.00	.00
2	72.00	44.80	.00	.00	.00	.00

11 - M I L D S T E E L

=====

SPECIFIC CRITERIA for ONE-WAY or BEAM SYSTEM

- Minimum steel 0.004A
- Moment capacity > factored (design) moment

Support cut-off length for minimum steel(length/span)17
Span cut-off length for minimum steel(length/span)33
Top bar extension beyond where required 30.00 cm
Bottom bar extension beyond where required 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = 335.1 Kg AVERAGE = 10.5
Kg/m^2 TOTAL AREA COVERED = 32.00 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N
T O P B O T T O M
As DIFFERENT REBAR CRITERIA As DIFFERENT REBAR
CRITERIA

Page 9 (v17) ADAPT-PT V-
6.17 ACI

SPAN (cm^2) <---ULT---MIN--D+.25L--> (cm^2) <---ULT---MIN--
D+.25L-->

--1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----

-9----

1 .0 (.0 .0 .0) 15.3 (15.3 12.0
.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S									
T O P					B O T T O M				
As	DIFFERENT REBAR CRITERIA				As	DIFFERENT REBAR			
CRITERIA					CRITERIA				
JOINT (cm^2) <---ULT-----MIN--D+.25L-->					JOINT (cm^2) <---ULT-----MIN-->				
D+.25L-->					D+.25L-->				
--1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----					--1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----				
-9-----					-9-----				
1 21.6 (.0 21.6 .0)					1 21.6 (.0 21.6 .0)				
.0)					.0)				
2 21.6 (.0 21.6 .0)					2 21.6 (.0 21.6 .0)				
.0)					.0)				

12 - S H E A R D E S I G N F O R B E A M S A N D O N E - W A Y S L A B S Y S T E M S

=====

LEGEND :

Concrete = NORMAL weight (full shear allowed for)

d = value of d used in shear equations

#6@ = spacings of two-legged #6 stirrups, (fy= 5. T/cm^2)
***** means no stirrups are required

Mu , Vu .. = factored moments and shears (secondary moment effects included)

CASES .. Vc = 1 ACI shear equations govern

2 min permissible value of $0.593(f_c)^{1/2}$ governs

3 max permissible value of $1.347(f_c)^{1/2}$ governs

Av = 1 no reinforcement required

2 min reinforcement required, for beams only

3 stirrup required by analysis

Note: for LEFT CANTILEVER (if any) X/L= 0.00 is at tip of cantilever,
and X/L= 1.00 is at first support

SPAN = 1 LENGTH = 16.00 meter (Net span from .00 to 16.00
m)

	X	d	Vu	Mu	RATIO	Av	# 5@	CASES	
X/L	m	cm	T	T-m	Vu/Vc	cm^2/m	cm	Vc Av	
REMARKS									
--1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----9-10-----									
-11----									
.00	.00	72.00	-72.00	-13.99	1.01	1.48	60.0	(3 3)	
.05	.80	72.00	-64.80	40.73	.91	1.48	60.0	(3 2)	
BEAMS ONLY									

.10	1.60	72.00	-57.60	89.69	1.19	3.23	60.0	(1	3)
.15	2.40	72.00	-50.40	132.89	1.33	4.34	60.0	(1	3)
.20	3.20	72.00	-43.20	170.33	1.37	4.04	60.0	(1	3)
.25	4.00	72.00	-36.00	202.01	1.26	2.59	60.0	(2	3)
.30	4.80	74.03	-28.80	227.93	.98	1.47	60.0	(2	2)
BEAMS ONLY									
.35	5.60	78.83	-21.60	248.08	.69	1.42	60.0	(2	2)
BEAMS ONLY									
.40	6.40	82.26	-14.40	262.48	.44	.00	*****	(2	1)
.45	7.20	84.31	-7.20	271.12	.22	.00	*****	(2	1)
.50	8.00	85.00	.00	274.00	.00	.00	*****	(2	1)
.55	8.80	84.31	7.20	271.12	.22	.00	*****	(2	1)
.60	9.60	82.26	14.40	262.48	.44	.00	*****	(2	1)
.65	10.40	78.83	21.60	248.08	.69	1.42	60.0	(2	2)
BEAMS ONLY									
.70	11.20	74.03	28.80	227.93	.98	1.47	60.0	(2	2)
BEAMS ONLY									
.75	12.00	72.00	36.00	202.01	1.26	2.59	60.0	(2	3)
.80	12.80	72.00	43.20	170.33	1.37	4.04	60.0	(1	3)
.85	13.60	72.00	50.40	132.89	1.33	4.34	60.0	(1	3)
.90	14.40	72.00	57.60	89.69	1.19	3.23	60.0	(1	3)
.95	15.20	72.00	64.80	40.73	.91	1.48	60.0	(3	2)
BEAMS ONLY									
1.00	16.00	72.00	72.00	-13.99	1.01	1.48	60.0	(3	3)

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity $E_c = 265.90 \text{ T/cm}^2$
Creep factor $K = 2.00$
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... $K = .84$

Where stresses exceed $1.616(f_c')^{1/2}$ cracking of section is allowed for.

Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm , DOWNWARD POSITIVE.....>					
SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----					
1	2.6	.0	.1(13093)	1.4(1133)	1.5(1042)

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :		
Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	1960.00	
T/cm^2		
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	5	
days		
Modulus of elasticity of concrete at stressing	207.02	
T/cm^2		
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	265.90	
T/cm^2		
Estimate of average relative humidity	40.00	
%		
Volume to surface ratio of member	30.00	
cm		

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

	<----- STRESS (T/cm^2) ----->		
SPAN	start	center	right
-1-----2-----3-----4----			
1	.88	.88	.88

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.070
/rad	
Coefficient of wobble friction (K)	.0035
/m	
Ultimate strength of strand	19.5
T/cm ²	
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.770
Anchor set	1.000
cm	
Cross-sectional area of strand	.990
cm ²	

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

LENGTH			<TENDON HEIGHT(cm)>			Horizontal ratios <--			STRESS(T/cm^2)-->	
SPAN	m	P	start	center	right	X1/L	X2/L	X3/L	start	center
right										
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----9-----10-----11-----										
--12--										
1	16.00	1	59.9	5.0	59.9	.10	.50	.10	12.23	12.26
12.23										

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
 Stresses at each location are the average of strands after anchor set,
 and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

Page 13 (v17) ADAPT-PT V-
 6.17 ACI

ratios			<----- TENDON EXTENTS ----->			ELONGATION		Stress
TYPE	OFF	FORCE	CAN<-----	S P A N S	----->CAN	LEFT	RIGHT	Anch.
Max.								
			<1>			(cm)	(cm)	
-1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----								
--8--								
B	9	12.13	<===			10.7	.0	.70
.70								

C 9 12.13 |==> .0 10.7 .70
.70
Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

Page 14 (v17) ADAPT-PT V-
6.17 ACI

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM DATE: Apr 11, 2024 TIME:
12:44

Data ID: v17

Output File ID:

WBAL.DAT

POST-TENSIONING BALANCED LOADING

=====

<-----TYPE----->

1 = UNIFORM 3 = PARTIAL UNIFORM

2 = CONCENTRATED 4 = APPLIED MOMENT

SPAN	CLASS	TYPE	(Uniform) (t/m)	(Con. or part.) (t@m or m-m)	(M o m e n t) (t-m @ m)		
-1-----	2-----	3-----	4-----	5-----	6-----	7-----	8-----
1	1	3	18.733	.00	1.60		
1	1	3	18.733	14.40	16.00		
1	1	3	-4.683	1.60	8.00		
1	1	3	-4.683	8.00	14.40		

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM DATE: Apr 11, 2024 TIME:
12:44
Data ID: v17 Output File ID:
PTCGS.DAT

=====

=====

SUMMARY OF TENDON HEIGHTS AT 1/20TH POINTS. Heights in each span are
measured
from the reference point. Negative number = below reference point

CGS = Centroid of tendon

SPAN = 1 LENGTH = 16.00 meter
X/L X CGS
 m mm

.00	.00	598.57
.05	.80	571.14
.10	1.60	488.86
.15	2.40	386.00
.20	3.20	296.86
.25	4.00	221.43
.30	4.80	159.71
.35	5.60	111.71
.40	6.40	77.43
.45	7.20	56.86
.50	8.00	50.00
.55	8.80	56.86
.60	9.60	77.43
.65	10.40	111.71
.70	11.20	159.71
.75	12.00	221.43
.80	12.80	296.86
.85	13.60	386.00
.90	14.40	488.86
.95	15.20	571.14
1.00	16.00	598.57

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM DATE: Apr 11, 2024 TIME: 12:44
Data ID: v17 Output File ID:
MOMENTS.DAT

=====

=====

SUMMARY OF BENDING SPAN MOMENTS AT 1/20TH POINTS
UNITS ARE ALL IN (Tm)

Note: for LEFT CANTILEVER (if any) X/L= 0.00 is at tip of cantilever,
and X/L= 1.00 is at first support

SPAN = 1		LENGTH = 16.00 meter			
X/L	X	DL	LL(min)	LL(max)	PT
SECONDARY					

.00	.00	-.99959E+01	.23277E-02	.23277E-02	-.39356E-02
.00000E+00					
.05	.80	.14324E+02	.12162E+02	.12162E+02	-.59986E+01
.00000E+00					
.10	1.60	.36084E+02	.23042E+02	.23042E+02	-.23983E+02
.00000E+00					
.15	2.40	.55284E+02	.32642E+02	.32642E+02	-.46463E+02
.00000E+00					
.20	3.20	.71924E+02	.40962E+02	.40962E+02	-.65946E+02
.00000E+00					
.25	4.00	.86004E+02	.48002E+02	.48002E+02	-.82431E+02
.00000E+00					
.30	4.80	.97524E+02	.53762E+02	.53762E+02	-.95919E+02
.00000E+00					
.35	5.60	.10648E+03	.58242E+02	.58242E+02	-.10641E+03
.00000E+00					
.40	6.40	.11288E+03	.61442E+02	.61442E+02	-.11390E+03
.00000E+00					
.45	7.20	.11672E+03	.63362E+02	.63362E+02	-.11840E+03
.00000E+00					
.50	8.00	.11800E+03	.64002E+02	.64002E+02	-.11990E+03
.00000E+00					
.55	8.80	.11672E+03	.63362E+02	.63362E+02	-.11840E+03
.00000E+00					

.60	9.60	.11288E+03	.61442E+02	.61442E+02	-.11390E+03
.00000E+00					
.65	10.40	.10648E+03	.58242E+02	.58242E+02	-.10641E+03
.00000E+00					
.70	11.20	.97524E+02	.53762E+02	.53762E+02	-.95919E+02
.00000E+00					
.75	12.00	.86004E+02	.48002E+02	.48002E+02	-.82431E+02
.00000E+00					
.80	12.80	.71924E+02	.40962E+02	.40962E+02	-.65946E+02
.00000E+00					
.85	13.60	.55284E+02	.32642E+02	.32642E+02	-.46463E+02
.00000E+00					
.90	14.40	.36084E+02	.23042E+02	.23042E+02	-.23983E+02
.00000E+00					
.95	15.20	.14324E+02	.12162E+02	.12162E+02	-.59987E+01
.00000E+00					
1.00	16.00	-.99959E+01	.23360E-02	.23360E-02	-.39503E-02
.00000E+00					

Page 17
6.17 ACI

(v17)

ADAPT-PT V-

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM
12:44
Data ID: v17
SHEARS.DAT

DATE: Apr 11, 2024

TIME:

Output File ID:

=====

SUMMARY OF SHEAR FORCES ALONG SPANS AT 1/20TH POINTS
UNITS ARE ALL IN (kg)

Note: for LEFT CANTILEVER (if any) X/L= 0.00 is at tip of cantilever,
and X/L= 1.00 is at first support

SPAN = 1		LENGTH = 16.00 meter			
X/L	X	DL	LL(pos)	LL(neg)	PT
SECONDARY					

.00	.00	-.32000E+02	.00000E+00	-.16000E+02	.91965E-06
.00000E+00					
.05	.80	-.28800E+02	.00000E+00	-.14400E+02	.14987E+02
.00000E+00					
.10	1.60	-.25600E+02	.00000E+00	-.12800E+02	.29974E+02
.00000E+00					
.15	2.40	-.22400E+02	.00000E+00	-.11200E+02	.26227E+02
.00000E+00					
.20	3.20	-.19200E+02	.00000E+00	-.96000E+01	.22480E+02
.00000E+00					
.25	4.00	-.16000E+02	.00000E+00	-.80000E+01	.18733E+02
.00000E+00					
.30	4.80	-.12800E+02	.00000E+00	-.64000E+01	.14987E+02
.00000E+00					
.35	5.60	-.96000E+01	.00000E+00	-.48000E+01	.11240E+02
.00000E+00					
.40	6.40	-.64000E+01	.00000E+00	-.32000E+01	.74934E+01
.00000E+00					
.45	7.20	-.32000E+01	.00000E+00	-.16000E+01	.37467E+01
.00000E+00					
.50	8.00	-.18750E-06	.00000E+00	-.51692E-06	.18962E-05
.00000E+00					
.55	8.80	.32000E+01	.16000E+01	.00000E+00	-.37467E+01
.00000E+00					
.60	9.60	.64000E+01	.32000E+01	.00000E+00	-.74934E+01
.00000E+00					
.65	10.40	.96000E+01	.48000E+01	.00000E+00	-.11240E+02
.00000E+00					
.70	11.20	.12800E+02	.64000E+01	.00000E+00	-.14987E+02
.00000E+00					
.75	12.00	.16000E+02	.80000E+01	.00000E+00	-.18733E+02
.00000E+00					
.80	12.80	.19200E+02	.96000E+01	.00000E+00	-.22480E+02
.00000E+00					
.85	13.60	.22400E+02	.11200E+02	.00000E+00	-.26227E+02
.00000E+00					
.90	14.40	.25600E+02	.12800E+02	.00000E+00	-.29974E+02
.00000E+00					
.95	15.20	.28800E+02	.14400E+02	.00000E+00	-.14987E+02
.00000E+00					
1.00	16.00	.32000E+02	.16000E+02	.00000E+00	.21404E-05
.00000E+00					

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM DATE: Apr 11, 2024 TIME:
12:44
Data ID: v17 Output File ID:
STRESSES.DAT

SUMMARY OF BENDING STRESSES AT 1/20TH POINTS
UNITS ARE ALL IN (Kg/cm²)

NOTE: stresses at centerlines, or next to centerline points may not be of practical significance if these points fall over the supports. Use the stresses which fall within the net span length as given at top of each table below. Where applicable, reduced moments are used. If live load (LL) is included, its maximum value at any point is used. Tension is shown positive. Stress COMBINATION used is (1.00DL + 1.00LL + 1.00PT)

SPAN = 1 LENGTH = 16.00 meter (Net span from .00 to 16.00 m)									
		<--- D L --->		<----- L L ----->				<--- P	
				top		bottom			
T -->	X/L	X	top	bottom	max-T	max-C	max-T	max-C	top
bottom									
	.00	.00	5.6	-11.1	.0	.0	.0	.0	-25.9
-25.9	.05	.80	-8.0	15.9	-6.8	-6.8	13.5	13.5	-22.6
-32.6	.10	1.60	-20.2	40.0	-12.9	-12.9	25.6	25.6	-12.6
-52.6	.15	2.40	-30.9	61.3	-18.2	-18.2	36.2	36.2	-.1
-77.5									

.15	2.40	-----	-49.2	20.0	-----
.20	3.20	-----	-52.2	26.1	-----
.25	4.00	-----	-54.8	31.2	-----
.30	4.80	-----	-56.9	35.4	-----
.35	5.60	-----	-58.6	38.7	-----
.40	6.40	-----	-59.8	41.0	-----
.45	7.20	-----	-60.5	42.4	-----
.50	8.00	-----	-60.7	42.9	-----
.55	8.80	-----	-60.5	42.4	-----
.60	9.60	-----	-59.8	41.0	-----
.65	10.40	-----	-58.6	38.7	-----
.70	11.20	-----	-56.9	35.4	-----
.75	12.00	-----	-54.8	31.2	-----
.80	12.80	-----	-52.2	26.1	-----
.85	13.60	-----	-49.2	20.0	-----
.90	14.40	-----	-45.6	13.0	-----
.95	15.20	-----	-37.4	-----	-3.2
1.00	16.00	-----	-20.4	-----	-37.0

STRESSES AT FACES OF SUPPORTS

=====

SPAN = 1 LENGTH = 16.00 meter (Net span from .00 to 16.00 m)

		<--- D L --->		<----- L L ----->				<--- P
				top		bottom		
T -->	X/L	X	top	bottom	max-T	max-C	max-T	max-C
bottom								top

face of support at left

.00	.00	5.6	-11.1	.0	.0	.0	.0	-25.9
-----	-----	-----	-------	----	----	----	----	-------

-25.9

face of support at right

1.00	16.00	5.6	-11.1	.0	.0	.0	.0	-25.9
------	-------	-----	-------	----	----	----	----	-------

-25.9

		<----- COMBINED ----->			
		top		bottom	
X/L	X	max-T	max-C	max-T	max-C

face of support at left

.00	.00	-----	-20.4	-----	-37.0
-----	-----	-------	-------	-------	-------

face of support at right

1.00	16.00	-----	-20.4	-----	-37.0
------	-------	-------	-------	-------	-------

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM DATE: Apr 11, 2024 TIME:
12:44
Data ID: v17 Output File ID:
PTREQ.DAT

=====

=====

SUMMARY OF POST-TENSIONING REQUIRED AT 1/20TH POINTS FOR THE ENTIRE
TRIBUTARY
UNITS ARE ALL IN (T)

Note: for LEFT CANTILEVER (if any) X/L= 0.00 is at tip of cantilever,
and X/L= 1.00 is at first support

SPAN = 1 LENGTH = 16.00 meter
X/L X PT

--

.00	.00	.0000E+00
.05	.80	.8813E+01
.10	1.60	.1558E+03
.15	2.40	.1957E+03
.20	3.20	.2141E+03
.25	4.00	.2243E+03
.30	4.80	.2306E+03
.35	5.60	.2346E+03
.40	6.40	.2371E+03
.45	7.20	.2385E+03
.50	8.00	.2389E+03
.55	8.80	.2385E+03
.60	9.60	.2371E+03
.65	10.40	.2346E+03
.70	11.20	.2306E+03
.75	12.00	.2243E+03
.80	12.80	.2141E+03
.85	13.60	.1957E+03
.90	14.40	.1558E+03
.95	15.20	.8813E+01
1.00	16.00	.0000E+00

SUMMARY OF POST-TENSIONING REQUIRED AT FACES OF SUPPORTS

=====

=====

```

-----
-
face of support at left
.00      .00      .00000E+00
face of support at right

```

1.00	16.00	.0000E+00
------	-------	-----------

Page 22
6.17 ACI

(v17)

ADAPT-PT V-

ADAPT STRUCTURAL CONCRETE SOFTWARE SYSTEM DATE: Apr 11, 2024 TIME: 12:44
Data ID: v17 Output File ID:
REDBAR.DAT

=====

=====

**SUMMARY OF REBAR REQUIRED AT 1/20TH POINTS
DUE TO REDISTRIBUTED FACTORED MOMENTS**

**Note: for LEFT CANTILEVER (if any) X/L= 0.00 is at tip of cantilever,
and X/L= 1.00 is at first support**

SPAN = 1 16.00 m		LENGTH = 16.00 meter; CLEAR from .00 to		
X/L (cm^2)-->	X	<--Factored moments (Tm)-->		<--Reinforcement
	m	MAXIMUM	MINIMUM	TOP
BOTTOM				

.00	.00	-13.990	-13.990	.00
.00	.05	40.729	40.729	.00
.00	.10	89.689	89.689	.00
.18	.15	132.889	132.889	.00
3.87	.20	170.329	170.329	.00
6.23				

.25	4.00	202.009	202.009	.00
7.97				
.30	4.80	227.929	227.929	.00
10.59				
.35	5.60	248.083	248.083	.00
12.64				
.40	6.40	262.483	262.483	.00
14.10				
.45	7.20	271.123	271.123	.00
14.98				
.50	8.00	274.003	274.003	.00
15.27				
.55	8.80	271.123	271.123	.00
14.98				
.60	9.60	262.483	262.483	.00
14.10				
.65	10.40	248.083	248.083	.00
12.64				
.70	11.20	227.929	227.929	.00
10.59				
.75	12.00	202.009	202.009	.00
7.97				
.80	12.80	170.329	170.329	.00
6.23				
.85	13.60	132.889	132.889	.00
3.87				
.90	14.40	89.689	89.689	.00
.18				
.95	15.20	40.729	40.729	.00
.00				
1.00	16.00	-13.990	-13.990	.00
.00				

REBAR REQUIRED AT FACES OF SUPPORTS

=====

=====

SPAN = 1 **LENGTH = 16.00 meter; CLEAR from .00 to**
16.00 m

<i>X/L</i> <i>(cm^2)--></i>	<i>X</i> <i>m</i>	<i><--Factored moments (Tm)--></i>		<i><--Reinforcement</i>
		<i>MAXIMUM</i>	<i>MINIMUM</i>	<i>TOP</i>
<i>BOTTOM</i>				

<i>face of support at left</i>				
<i>.00</i>	<i>.00</i>	<i>-13.990</i>	<i>-13.990</i>	<i>.00</i>
<i>.00</i>				
<i>face of support at right</i>				
<i>1.00</i>	<i>16.00</i>	<i>-13.990</i>	<i>-13.990</i>	<i>.00</i>
<i>.00</i>				

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Construção do Fórum Cível na Cidade da Justiça: Volume 05 - Projeto de Estruturas de Concreto

4.1 Concreto

4.1.1 Objetivo

Definir as diretrizes para os serviços inerentes à execução de concretos e argamassas empregados em estruturas de concreto.

4.1.2 Condições específicas

Os concretos e argamassas a serem empregados nas estruturas de concreto, deverão obedecer à presente especificação.

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregado miúdo e agregado graúdo; em casos especiais, após aprovação da Fiscalização, poderão ser utilizados aditivos químicos para melhorar certas propriedades do concreto.

A argamassa será composta de cimento Portland, agregado miúdo e água e deverá atender à especificação NBR 7200 da ABNT.

O concreto e a argamassa também poderão ser pré-usinados, bombeados ou lançados diretamente nas formas ou locais de concretagem. O concreto produzido na obra poderá também ser admitido.

a. Concreto produzido na obra

Deverá ser utilizado cimento Portland adequado às exigências do projeto estrutural e à agressividade do meio ambiente, objetivando a produção de concretos resistentes e duráveis e que atendam às especificações da ABNT.

Caberá à Fiscalização aprovar o cimento a ser empregado, podendo exigir a apresentação de certificado de qualidade, quando julgar necessário.

Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original. O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado durante um curto tempo ou curto período, de maneira para não comprometer sua aplicabilidade. Também a forma de empilhamento deverá satisfazer esta condição.

a.1) Agregados

É fundamental que se tenha um perfeito conhecimento dos agregados a serem utilizados para a obtenção de um concreto de boa resistência e durabilidade, visto que eles constituem aproximadamente 75% da composição do concreto, sendo os materiais mais menos homogêneos dentre os utilizados nas estruturas de concreto armado e estão subdivididos em duas categorias:

a.1.1) Agregado miúdo

Areia de origem natural ou resultante do britamento de rochas estáveis, ou a mistura de ambas, cujos grãos passam pela peneira ABNT 4,8mm e ficam retidas na peneira ABNT 0,075mm. Deve ser limpo, resistente e durável, isento de sulfatos e cloretos, e não apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica, etc.

a.1.2) Agregado graúdo

Pedregulho ou brita proveniente de rochas estáveis, ou a mistura de ambas, cujos grãos passam pela peneira de malha quadrada com abertura nominal de 152mm e ficam retidas na peneira ABNT 4,8mm, isentos de partículas aderentes e outras sem substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica.

Os agregados a serem utilizados nas estruturas de concreto armado deverão obedecer às exigências contidas nas NBR-7211 – “Agregado para concreto” e NBR-6118 da ABNT.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o material, o número de padiolas por saco de

cimento e o traço respectivo. A Fiscalização deverá ser chamada para conferir os caixotes ou carrinhos especiais e só após sua aprovação em diário os mesmos poderão ser usados.

b. Aço

O aço utilizado deverá atender as especificações constantes do projeto estrutural, bem como as prescrições contidas na NBR-7480 – “Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado” e da NBR-6118 da ABNT.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas, e possuir morsas e saliências visíveis para melhorar a aderência das mesmas ao concreto.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja decidido pela Fiscalização. Entretanto alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

- Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetro superior a 12,5mm;
- Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR-8548 – “Barras de aço destinadas a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda – Determinação de resistência à tração” e NBR-6118.
- Utilizar soldas de topo ou por traspasse.

c. Cimento

A Contratada deverá respeitar todos os requisitos propostos pelas normas técnicas em relação aos cimentos, especificamente com atenção voltada para: condições de estocagem e armazenamento; Fiscalização periódica e ensaios; critérios de escolha em função do tipo de peça de concreto produzida e das condições de exposição a que ela estará submetida (submersa, enterrada, ar livre e etc.).

Quando por alguma razão a Fiscalização detectar algum tipo de anomalia no cimento em utilização na obra, poderá solicitar a realização de ensaios de avaliação de qualidade e da atividade dos mesmos, os custos ficarão por conta da Contratada. Uma vez detectada a perda de atividade dos cimentos estocados na obra, a Contratada procederá imediatamente a sua remoção do canteiro e sua consequente reposição.

Qualquer problema na mudança de coloração das peças em concreto, motivado pela alteração do tipo de cimento, será de inteira responsabilidade da Contratada, ficando a seu cargo, sem ônus para Contratante, a resolução do problema, mediante a utilização de técnicas apropriadas, tais como a estocagem.

Não será conveniente utilizar numa mesma concretagem misturas de tipos diferentes de cimentos, nem de marcas diferentes, ainda que pertencentes a um mesmo tipo.

d. Água

A água é o elemento necessário a hidratação do cimento, reação química básica para produção de concretos e argamassas. Deve ser isenta de teores prejudiciais e de substâncias estranhas. Podem ser usadas para produção de concretos, as águas potáveis e as que apresentarem PH entre 5.8 e 8.0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido)	3mg/L
- Resíduo sólido	5000 mg/L
- Sulfatos (expresso em íons SO ₄ -2)	300 mg/L
- Cloretos (expresso em íons CL-1)	500 mg/L
- Açúcar	5 mg/L

e. Aditivos

Por definição, é todo e qualquer material incorporado na mistura até o limite de 5% sobre o peso de cimento ou aglomerante utilizado na produção de concretos. É recomendável a utilização de aditivos nos concretos produzidos visando alcançar alguma propriedade desejável e importante, dentre eles pode-se citar:

- Plastificantes e super-plastificantes;
- Redutor de água;
- Incorporador de ar;

- Corantes;
- Hidrofugantes;
- Acelerador ou retardador de pega, etc.

Todos os aditivos a serem utilizados deverão atender as especificações contidas na norma NBR-11768 – “Aditivos para concreto de cimento Portland” da ABNT. É dispensável, por parte da Contratada, a realização de ensaios de recepção e controle dos aditivos a serem utilizados. Entretanto, caso haja, no ato da produção, lançamento ou cura do concreto, a aparição de alguma patologia ou dano, cuja origem tenha sido a qualidade do aditivo utilizado, a Contratada é responsável pelos danos ocasionados, ficando obrigadas a repor o concreto às condições prescritas pelo projeto. A qualquer tempo a Fiscalização poderá exigir a contratação de um laboratório especializado, com o objetivo de avaliar o desempenho de possíveis aditivos a serem utilizados nos concretos.

O uso de aditivos, só será permitido mediante autorização expressa da Fiscalização.

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais ou, na falta destas, se as suas propriedades tiverem sido verificadas experimentalmente em laboratório nacional idôneo.

f. Equipamento

A natureza, capacidade e quantidade do equipamento a ser utilizado dependerão do tipo e dimensões, do serviço a executar. A Contratada deverá apresentar a relação detalhada do equipamento a ser empregado na obra, para apreciação e aprovação da Fiscalização, caso o mesmo não seja indicado no projeto, no contrato, ou em outro documento relacionado com a execução da obra.

4.1.3 Execução

a. Concreto

a.1) Dosagem

O concreto para fins estruturais deverá ser dosado experimentalmente, a partir da tensão de ruptura estabelecida no projeto, do tipo de controle e das características físicas dos materiais componentes. A Contratada não poderá alterar a dosagem sem autorização expressa da Fiscalização, devendo adotar as medidas necessárias à sua manutenção.

Serão consideradas também, na dosagem dos concretos, condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de colocação, etc.

O concreto para outros fins que não o estrutural, ou que não requeira características especiais devido à sua destinação, poderá ser dosado empiricamente, mas de modo a obter um concreto durável, resistente e de bom aspecto, devendo neste caso satisfazer às especificações da norma NBR 6118 da ABNT.

A operação de medida dos materiais componentes, de acordo com o traço previsto no projeto, deverá sempre que possível, ser realizada em peso. Entretanto, quando a dosagem for feita por processo volumétrico, deverão ser empregados caixotes de madeira ou de metal, de dimensões corretas, indeformáveis no uso e pelo uso, e corretamente identificado em obediência ao traço especificado.

No enchimento dos caixotes é recomendado cuidado para que o material não ultrapasse o plano da borda, não sendo permitida, em hipótese alguma, a formação de abaulamentos, para o que deverá ser procedido, sistematicamente, o arrasamento da superfície final.

Deverá ser dada atenção especial à medição da água, devendo ser previsto dispositivo de medida capaz de garantir a medição de seu volume considerando-se para tal, margem de erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

a.2) Preparo

O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira de tipo e capacidade aprovados pela Fiscalização e somente será permitida a mistura manual com a devida autorização da Fiscalização, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em hipótese alguma a quantidade total de água será superior à prevista na dosagem, havendo sempre um valor fixo para o fator água/cimento. Os materiais serão colocados no tambor da betoneira, de modo que uma parte da água seja

colocada antes dos materiais secos; a ordem de colocação na betoneira será: parte do agregado graúdo, cimento, areia, restante da água e finalmente o restante do agregado graúdo. Os aditivos, se previstos, deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela Fiscalização.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo desta e não deverá ser inferior a:

- Para betoneiras de eixo vertical = 01 minuto;
- Para betoneiras basculantes = 02 minutos;
- Para betoneiras de eixo horizontal = 1,5 minuto.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados. O uso de cimento proveniente de sacos usados ou rejeitados não será permitido.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto deverão estar sujeitos à aprovação da Fiscalização.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato.

Deverá ser rejeitado o concreto que não tiver sido usado após 60 minutos da adição da água.

O concreto que estiver parcialmente endurecido não deverá ser re-misturado.

Quando a preparação do concreto for manual, serão necessários cuidados especiais para que não haja perda de água ou de nata de cimento. Para onde houver grande densidade de barras de aço da armadura, o concreto deverá ser preparado juntando agregado graúdo cujo diâmetro máximo deve ser inferior ao espaçamento das barras, atendendo à resistência estabelecida no projeto.

Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira, os materiais e os métodos usados deverão estar de acordo com estas especificações. Além disto, a central deverá estar sempre aberta e sujeita à ação da Fiscalização.

a.3) Lançamento

O lançamento do concreto só poderá ser iniciado mediante autorização da Fiscalização. Para isso, será necessário verificar se a armadura está montada na quantidade e posições exatas; se as formas, quando de madeira, foram suficientemente molhadas e se, de seu interior, foram removidos os cavacos de madeira, serragem e demais resíduos das operações de carpintaria.

Não será permitido o lançamento do concreto de uma altura superior a 2 metros, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas.

Poderão ser usadas calhas, canaletas e tubulações, preferencialmente feitas ou revestidas com chapas metálicas como auxiliares no lançamento do concreto. As mesmas deverão estar dispostas e limpas e isentas de resíduo de concreto endurecido de modo a não provocarem segregação do concreto.

a.4) Adensamento de concreto

O concreto deverá ser bem adensado dentro das formas, mecanicamente, usando-se para isso vibradores de tipo e tamanho aprovados pela Fiscalização, com uma frequência mínima de 3000 impulsos por minuto. O adensamento manual, somente será permitido em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos empregados e por um período de tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para este fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Para a concretagem de elementos estruturais, serão empregados preferivelmente, vibradores de imersão, com diâmetro de agulha vibratória adequado às dimensões da peça, ao espalhamento e à densidade de ferros da armadura metálica. Esse procedimento visa permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras das posições corretas. Em peças delgadas, onde não haja possibilidade de introdução de vibrador de agulha, deverá ser usado vibrador de placa.

Os vibradores de imersão devem ser empregados em posição vertical, devendo-se evitar seu contato demorado com as paredes das formas e/ou com as barras da armadura. A vibração concentrada em um mesmo ponto deverá ser evitada uma vez que poderá causar refluxo excessivo de pasta em torno da agulha.

O afastamento de dois pontos contíguos de imersão do vibrador deverá ser de no mínimo 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou peças de pouca espessura e altas, o emprego de placas vibratórias é considerado obrigatório.

A consistência dos concretos deverá satisfazer às condições de adensamento com a vibração e a trabalhabilidade exigida pelas peças a moldar.

a.5) Cura e proteção

O concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra a ação do sol, do vento e da chuva, a fim de atingir sua resistência total. A cura deve continuar durante um período mínimo de 07 dias, após o lançamento, caso não existam contra indicações.

A água para a cura deverá ser da mesma qualidade da usada na mistura do concreto.

a.6) Acabamento

As imperfeições de concretagem só poderão ser corrigidas após a vistoria da Fiscalização, que deverá recomendar, para cada caso, a solução adequada a adotar.

Após a retirada das formas, todos os dispositivos aparentes empregados na face do concreto, tais como vergalhões de travamento e pregos, serão cortados a uma distância de, pelo menos, 05 mm da face do concreto, sendo os orifícios tapados com argamassa forte de cimento e areia.

As superfícies do concreto deverão ter um acabamento comum, isto é, serão argamassadas todas as imperfeições, verificadas após a retirada das formas. Essas superfícies deverão apresentar-se lisas e uniformes, sem “brocas” ou saliências.

As pedras-de-mão deverão ser distribuídas de modo que sejam completamente envolvidas pelo concreto, não tenham contato com pedras adjacentes e não possibilitem a formação de vazios. Deverão ficar no mínimo 5 centímetros afastados das formas.

b. Argamassa

As argamassas, compostas de cimento Portland, agregado miúdo (areia) e água, deverão ser preparados em betoneiras, salvo autorização em contrário, dada pela Fiscalização. Quando for permitida a preparação manual, a areia e o cimento deverão ser misturados a seco, até a obtenção de mistura com coloração uniforme, quando então será adicionada a água necessária à obtenção da argamassa de boa consistência, que permite o manuseio e o espalhamento fácil com a colher de pedreiro. A argamassa que não tiver sido empregada dentro de 45 minutos após sua preparação, será rejeitada, não sendo permitido o seu posterior aproveitamento, mesmo que a ela seja adicionado mais cimento.

Para as alvenarias de pedra, as argamassas terão o traço em volume de cimento e areia, de 1:3.

As argamassas atenderão à especificação NBR 7200 da ABNT e deverão satisfazer as seguintes condições: resistência mecânica, aderência, constância de volume e durabilidade. A maior ou menor importância de uma dessas condições dependerá da finalidade da argamassa.

4.1.4 Controle de execução

O controle de execução, consta do controle gravimétrico do traço, controle da umidade dos agregados e da composição granulométrica dos agregados do consumo de cimento, para que se introduzam as correções necessárias à manutenção da dosagem recomendada.

O controle feito durante a execução do concreto, tem por finalidade assegurar o cumprimento dos valores fixados na dosagem.

A frequência das operações de controle acima indicadas é em função do tipo da obra e do volume de concreto a executar, devendo ficar a critério da Fiscalização e assegurar a continuidade da qualidade exigida.

a. Controle de verificação de resistência mecânica (NBR 5738 e NBR 5739 da ABNT)

Tem por finalidade verificar se o concreto foi convenientemente dosado, de modo a assegurar a tensão mínima de ruptura fixada em projeto. O mesmo será executado através da ruptura de corpos de prova cilíndricos de concreto, de acordo com métodos aprovados pela Fiscalização, em conformidade com a ABNT.

O número de corpos de prova a serem moldados, nunca será inferior a 04 (quatro) para cada 30 m³ de concreto. Deverão ser moldados, também, pelo menos 04 (quatro) corpos de prova, sempre que houver modificação do traço ou do tipo de agregado.

b. Controle da trabalhabilidade ou “slump test”

Tem por finalidade determinar a consistência do concreto pelo abatimento do tronco de cone, de modo a se conseguir um concreto que apresente a necessária plasticidade e coesão para seu emprego. Quando, após a desmoldagem, houver desmoronamento, o ensaio deve ser repetido com nova amostragem. Caso haja desmoronamento no reensaio, o concreto não apresenta as condições para que seja empregado.

Para cada 25,4 mm de “slump” (recalque) no corpo de prova e após a desmontagem do cone, a diferença quanto ao “slump” estabelecido no projeto, corresponde a presença de 3% de água na mistura, diferente da quantidade que deveria ter. O ensaio para dar resultado imediato, deverá ser feito em cada fornecimento de concreto para obra, ou em cada betonada, a critério da Fiscalização.

c. Controle das argamassas

As argamassas deverão atender à especificação NBR 7200 da ABNT e serão controladas pelos ensaios de qualidade da água e da areia. Deverão ainda satisfazer as seguintes condições: resistência mecânica, aderência, constância de volume e durabilidade. A maior ou menor importância dessas condições dependerá da finalidade do emprego da argamassa.

4.1.5 Critério de medição

a. Concreto

O concreto seja ele simples ou ciclópico, será medido em metros cúbicos de volume efetivamente executado, nas dimensões e conformação indicadas no projeto ou quando não houver esta indicação, pelo volume medido no local de lançamento, pela Fiscalização. Não deverá ser medido o concreto que, por qualquer motivo, não foi aceito pela Fiscalização.

b. Argamassa

A argamassa será medida por metro cúbico de sua aplicação em função das dimensões indicadas no projeto. Quando não houver indicação em projeto, a medição da argamassa se dará considerando o volume medido no local de aplicação, com o acórdão da Fiscalização. Não será medida a argamassa que, por qualquer motivo, for recusada pela Fiscalização.

4.2 Formas

4.2.1 Objetivo

Definir as diretrizes para os serviços inerentes à execução de formas e desformas e peças de cimbramento, na execução do concreto armado.

4.2.2 Condições Específicas

Esta especificação, objetiva fixar as condições na aceitação e utilização de formas e peças de cimbramento, na execução do concreto armado.

As formas e os cimbres deverão obedecer às indicações do projeto, possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas a cargas, e deverão, ainda, obedecer às especificações da norma NBR 6118 da ABNT.

O dimensionamento e a construção das formas e cimbramento obedecerão às prescrições das normas NBR 7190 e NBR 8800, da ABNT, para estruturas de madeira e estruturas metálicas respectivamente.

a. Formas

As formas poderão ser de madeira regional ou de madeira compensada, espessura mínima de 12 mm, sem deformações, defeitos, irregularidades ou pontos frágeis que possam influir na forma, dimensão ou acabamento das paredes e lajes das peças de concreto; tudo conforme especificações de projeto e planilhas.

b. Cimbres

O cembre das estruturas em execução deverá ser constituído de peças de madeira ou peças metálicas sem deformações, defeitos, irregularidades ou pontos frágeis.

Em casos especiais, será exigido pela Fiscalização, projeto de cimbramento.

c. Equipamento

A natureza, capacidade e a quantidade do equipamento a ser utilizado, dependerão do tipo e dimensão de cada serviço a executar. A Contratada deverá apresentar a relação detalhada do equipamento a ser utilizado em cada obra, ou conjunto de obras.

4.2.3 Metodologia de execução

a. Formas

As formas deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões do projeto, esteja de acordo com alinhamentos e cotas e apresente uma superfície lisa e uniforme. Deverão ser executadas/assentadas de modo a comportar o efeito da vibração de adensamento e da carga do concreto e que sua remoção não comprometa a estabilidade da concretagem.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente, sendo removido do interior das formas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias, para facilitar esta operação.

As juntas das formas deverão, obrigatoriamente, ser vedadas, para evitar perda de argamassa do concreto ou de água.

Antes da concretagem, as formas deverão ser abundantemente molhadas. Salvo indicado em contrário, todos os cantos externos e bordas aparentes das peças a moldar deverão ser chanfrados, por meio da colocação de uma tira de madeira na forma. Essa tira deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 02 cm.

O prazo para desmoldagem será o previsto pela norma NBR 6118 da ABNT.

b. Cimbramento

O cimbramento deverá ser projetado e construído, de modo que receba todos os esforços atuantes sem sofrer deformações. Para isto, deverão ser evitados apoios em elementos sujeitos à flexão, bem como adotados contraventamentos, para obtenção da rigidez necessária.

Nas obras onde a deformação das peças de concreto se faça sentir de modo acentuado, deverão ser previstas, no cimbramento, contra-flechas cujos valores constarão do projeto estrutural.

b.1) Retirada das formas e do cimbramento

As formas e cimbramentos só poderão ser retiradas quando, a critério da Fiscalização, o concreto já se encontrar suficientemente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam. Todavia, tais prazos não deverão ser inferiores a 3 (três) dias para a retirada das formas laterais, a 14 (quatorze) dias para a retirada das formas inferiores, permanecendo os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados e 21 (vinte e um) dias para a retirada total das formas e pontaletes. Estes prazos poderão ser reduzidos conforme preconiza o item 14.2 da norma NBR 6118 da ABNT, ou quando, a critério da Fiscalização, forem adotados concretos com cimento de alta resistência inicial ou com aditivos aceleradores de endurecimento.

A retirada das formas e do cimbramento, deverá ser efetuada sem choques e obedecerá a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

Nenhuma obra será aceita pela Fiscalização, se não tiverem sido retiradas todas as formas e todo o cimbramento e corrigidas todas as imperfeições apontadas pela Fiscalização.

b.2) Fiscalização

A Fiscalização dos serviços de execução de formas e cimbramento, assim como o estabelecimento das tolerâncias a serem permitidas caberá à Fiscalização, objetivando a boa técnica e a perfeição dos serviços.

O controle das deformações verticais do cimbramento, no decorrer da concretagem, deverá ser feito com a instalação de deflectômetros, ou com nível de precisão, para que se possa reforçá-lo em tempo hábil, em caso de uma deformação imprevista.

4.2.4 Critério de medição

As formas serão medidas por metro quadrado de superfície de forma colocada, considerando-se o tipo, conforme planta de formas do projeto.

O cimbramento será medido pelo volume em metros cúbicos.

4.3 Armadura

4.3.1 Objetivo

Definir as diretrizes para os serviços inerentes às armaduras para o concreto estrutural.

4.3.2 Condições específicas

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais exigíveis no recebimento e a aceitação de armaduras para utilização em estruturas de concreto armado.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer material nocivo, antes e depois de colocadas nas formas. Deverão ser colocadas como indicado no projeto e, durante a operação de concretagem, mantidas na posição correta.

As barras aparentes das juntas de concretagem deverão ser limpas e isentas de concreto endurecido, antes de ser dado prosseguimento a concretagem.

A qualidade do aço a empregar será o especificado no projeto e deverá atender prescrições da NBR 7480/82 da ABNT.

a. Equipamento

A natureza, capacidade e a quantidade do equipamento a ser utilizado dependerão do tipo e dimensões de cada serviço a executar. Assim, a Contratada apresentará a relação detalhada do equipamento a ser utilizado em cada obra, ou conjunto de obras.

b. Execução

O corte e dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições da ABNT.

Os ferros colocados nas formas deverão ser amarrados entre si, por meio de arame preto nº18, ou por ponto de solda elétrica.

c. Colocação

As armaduras deverão ser colocadas nas formas, considerando as posições indicadas no projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, pedaços de vergalhões ou ainda, sobre peças especiais ("caranguejos"), quando for o caso, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas, garantindo, deste modo, o correto recobrimento da ferragem, conforme projeto.

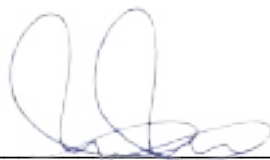
As barras não poderão apresentar defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosão.

Deverão ser rejeitadas as barras que não satisfizerem à esta especificação. Se a porcentagem de barras defeituosas for elevada, de modo a tornar praticamente impossível sua separação e rejeição, todo o lote fornecido deverá ser rejeitado.

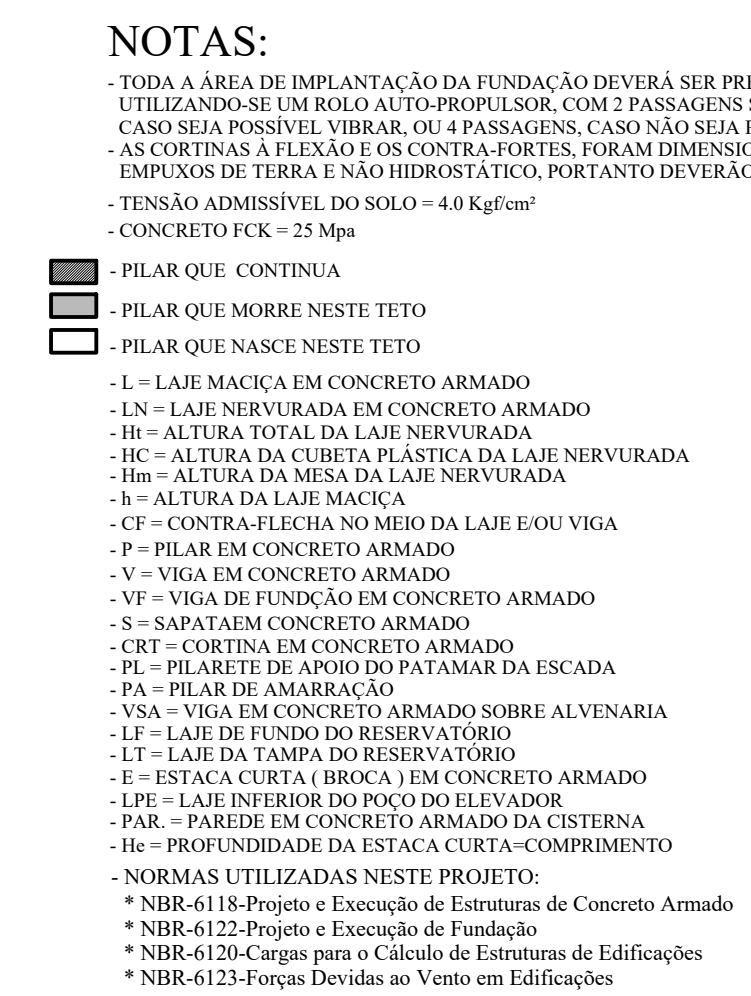
4.3.3 Critérios de medição

As armaduras para concreto armado serão medidas por quilograma de aço colocado nas formas, de acordo com as quantidades constantes dos quadros de ferro dos projetos, sem considerar a porcentagem relativa a perdas, emendas ou a quaisquer outras razões.

Rio Branco-AC, 18 de abril de 2024.



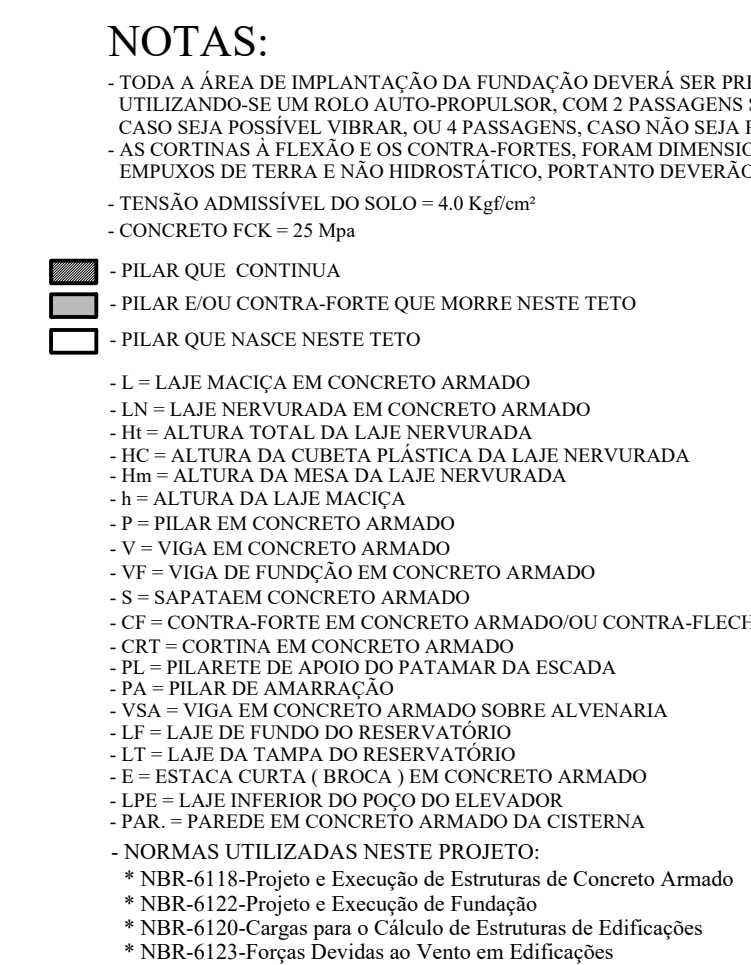
Ricardo Curado
Engenheiro Civil
CREA 5060903792 D/SP



REVISOES:		
Nº	Data	Descricao



PROJETO DE		FASE DO PROJETO	
ESTRUTURA DE CONCRETO		EXECUTIVO	
PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DO 3º PRÉDIO DA CIDADE DA JUSTIÇA		END	NÚMERO DA PLANILHA
RUA DA PÓLITA Av. Paulo Lemos de Moura Leite Pedro Romero, Rio Branco - AC			
QUANTIDADE DE MATERIAL SUBTOTAL: 1.317,20 m³ TOTAL: 1.575,20 m³ 1º Fôrmação: 1.300,95 m³ 2º e 3º Pav.: 1.248,25 m³ TOTAL: 6.893,68 m³		CONTEÚDO TO: - TI: - TP: - FORMAS E LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO	EST 01/28
ÍNDICE INDICADA		DATA ABR/2024	REVISÃO REV 00



 PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO ACRE TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ACRE	 VETOR CONSULTORIA Av. Sen. Vitor Freire de Azevedo, 175A Cid. Rio Várzea, 102 - Horizonte do Sul - Rio Branco/AC Tel.: (68) 3222-5009 Atento: Tereza (02)  _____ Tereza Freire de Azevedo Eng. Civil - CREA Nº 08000576/20-02
--	---

Assinado eletronicamente por NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA, Gerente de Instalações, em 09/06/2024 10:49:44



- TODA A ÁREA

- DOES:**



**PODER
JUDICIÁRIO**
DO ESTADO DO ACRE



Pliocene Canada

EST
03/28