



CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVO PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÃO

CAPS 1

JUNHO/2026
VERSÃO R00

ASSUNTO:	MEMORIAL DE QUANTITATIVOS – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA		
OBRA:	CAPS 1		
LOCAL:	RUA PROJETADA GUANAMBI/BA		
CONTRATANTE:	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA - SESAB	CNPJ: 13.937.131/0001-41	
CONTRATADA:	CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	CNPJ: 60.255.454/0001-35	
	CONTRATANTE SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA (SESAB) CNPJ: 13.937.131/0001-41		
	Autor do Memorial MURILO MATOS CONCEIÇÃO ENG. CIVIL – CREA/BA Nº 3000089290		
ESCALA: INDICADA		DATA: JUNHO/2026	
TEXTO: CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP			

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
2.1. NORMAS DE REFERÊNCIA	4
3. EXIGENCIAS DE DURABILIDADE.....	4
3.1. CONCRETO ARMADO.....	4
3.2. ARMADURA PASSIVA.....	5
4. COMBINAÇÕES DE AÇÕES.....	6
5. RESULTADOS DAS SAPATAS DO EDIFÍCIO PRINCIPAL:.....	10
6. RESULTADOS DOS PILARES DO EDIFÍCIO PRINCIPAL:.....	20
7. RESULTADOS DAS SAPATAS DA EDÍCULA:.....	25
8. RESULTADOS DOS PILARES DA EDÍCULA:.....	27
9. RESULTADOS DO RADIER CASA DE GASES:	27
10. RESULTADOS DO RADIER DO RESERVATÓRIO:.....	28

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo estabelecer parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na concepção do projeto da estrutura como parte integrante de um projeto executivo para construção do CAPS 1, em Guanambi/BA.

A concepção do projeto estrutural contempla as características e objetivos de uso fornecidos nos documentos de referências informados dos tópicos subsequentes. Quaisquer alterações nas premissas adotadas podem impactar na concepção estrutural e deverão ser devidamente verificadas.

O presente Memorial Descritivo se refere ao Projeto Executivo Estrutural e compreende informações técnicas relativas ao projeto executivo de FUNDAÇÃO do prédio.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

2.1. NORMAS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 6118:2023	Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
ABNT NBR 6120:2019	Cargas para cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 6122:2022	Projeto e Execução de Fundações
ABNT NBR 6123:2023	Forças Devidas ao Vento em Edificações
ABNT NBR 8681:2003	Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento
ABNT NBR 12655:2022	Controle de cimento Portland
ABNT NBR 5674:2024	Manutenção de edificação – procedimentos
ABNT NBR 14931:2023	Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras
ABNT NBR 15575:2024	Edificações habitacionais — Desempenho

3. EXIGENCIAS DE DURABILIDADE

3.1. CONCRETO ARMADO

Na tabela abaixo, seguem propriedades e características do concreto adotado para elementos em geral do projeto.

Tabela 1 – Concreto Adotado na fundação

Propriedade	Valor Adotado
Resistência Característica do concreto (f_{ck})	35 MPa
Módulo de deformação tangente inicial mínimo (E_{ci})	33 GPa
Módulo de deformação secante (E_{cs})	29 GPa
Fator água-cimento máximo (a/c)	0,6
Diâmetro máximo agregado graúdo	19 mm

Para a produção do concreto foi considerada a utilização de agregado graúdo de origem granítica (granito), em especial na avaliação do módulo de elasticidade. Caso sejam utilizados outros tipos de agregados graúdos, o valor do módulo de elasticidade deverá ser ajustado.

3.2. ARMADURA PASSIVA

A ABNT NBR 6118 (2023) define como armadura passiva aquela que não é utilizada para produzir forças de protensão. Nos projetos de estruturas de concreto armado, deve ser utilizado aço classificado pela ABNT NBR 7480, com diâmetros e seções transversais nominais pré-estabelecidos e valor característico de resistência ao escoamento nas categorias CA-50 ($f_{yk}=500$ Mpa) e CA-60 ($f_{yk} = 600$ Mpa).

4. COMBINAÇÕES DE AÇÕES

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas. Para o ELU será utilizado a combinação última normal. Para o ELS serão utilizadas as combinações quase permanente, combinação frequente e combinação rara.

Combinação última normal

$$F_d = \sum_{i=1}^m \gamma_{gi} \cdot F_{Gi,k} + \gamma_q \left[F_{Q1,k} \sum_{j=2}^n \psi_{0j} \cdot F_{Qj,k} \right]$$

Combinação Quase Permanente De Serviço

Nas combinações quase permanentes de serviço, todas as ações variáveis são consideradas com seus valores quase permanentes $\psi_2 F_{Qk}$

$$F_d = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \sum_{j=1}^n \psi_{2j} \cdot F_{Qj,k}$$

Combinação Frequente De Serviço

Nas combinações frequentes de serviço, a ação variável principal F_{Q1} é tomada com seu valor frequente $\psi_1 F_{Q1,k}$ e todas as demais ações variáveis são tomadas com seus valores quase-permanentes $\psi_2 F_{Qk}$

$$F_d = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + \psi_1 \cdot F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{2j} \cdot F_{Qj,k}$$

Combinação Rara De Serviço

Nas combinações raras de serviço, a ação variável principal F_{Q1} é tomada com seu valor característico $F_{Q1,k}$ e todas as demais ações são tomadas com seus valores frequentes $\psi_1 F_{Qk}$:

$$F_d = \sum_{i=1}^m F_{Gi,k} + F_{Q1,k} + \sum_{j=2}^n \psi_{1j} \cdot F_{Qj,k}$$

- Onde:

F_{Gk}	Valor característico das ações permanentes
F_{Q1k}	Valor característico da ação variável, considerada como principal
F_{Qjk}	Valor característico das ações variáveis
γ_g	Coefficiente parcial de segurança das ações permanentes
γ_q	Coefficiente parcial de segurança das ações variáveis
ψ_0	Fator de combinação
ψ_1	Fator de redução frequente
ψ_2	Fator de redução quase permanente

As ações devem ser ponderadas pelo coeficiente Y_f , calculado conforme $Y_f = Y_{f1} \cdot Y_{f2} \cdot Y_{f3}$.

Onde, Y_{f1} considera a variabilidade das ações, Y_{f2} considera simultaneidade das ações e Y_{f3} considera possíveis erros da avaliação das ações, seja por problemas construtivos, seja por deficiência do método de cálculo empregado

A seguir são apresentados os coeficientes de ponderação das ações (Y_{f1} , Y_{f3}) para combinação normal do ELU.

Tabela 1: Coeficientes de ponderação das ações para cargas permanentes (Y_g)

Ação	Exemplo	Desfavorável	Favorável
Peso próprio de estruturas de aço e de equipamentos	PP estrutura metálica	1,25	1,00
Peso próprio de estruturas pré-moldadas, de madeira e de elementos construtivos industrializados	PP concreto pré-moldado PP madeira	1,30	1,00
Peso próprio de estruturas moldadas in loco e empuxos permanentes	PP concreto moldado in loco Empuxo de solo	1,40	1,00
Peso próprio de elementos construtivos em geral	Telha Instalações Fotovoltaica	1,40	1,00
Outras	-	1,40	1,00

Tabela 2: Coeficientes de ponderação das ações para cargas variáveis (γ_q)

Ação	Exemplo	Desfavorável	Favorável
Vento	Vento	1,40	0,00
Ações truncadas	Reservatório de água Boiler	1,20	0,00
Demais ações variáveis	Sobrecargas em geral	1,50	0,00
Efeito de temperatura	Devido variação térmica da atmosfera	1,20	0,00

Em geral para o ELS, $\gamma_f = 1,00$.

Os fatores de combinação e de redução ψ para ações variáveis que representam o coeficiente γ_{f2} é apresentado na tabela a seguir

Tabela 3: Valores dos fatores de combinação e de redução das ações variáveis

Ação	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
Ações variáveis causadas pelo uso e ocupação	Locais em que não há predominância de pesos de equipamentos, nem de elevadas concentrações de pessoas	0,5	0,4	0,3
	Locais em que há predominância de pesos de equipamentos ou de elevadas concentrações de pessoas	0,7	0,6	0,4
	Biblioteca, arquivos, oficinas e garagens	0,8	0,7	0,6
Vento	Pressão dinâmica do vento nas estruturas em geral	0,6	0,3	0,0
Temperatura	Variações uniformes de temperatura em relação à média anual local	0,6	0,5	0,3
Cargas móveis e seus efeitos dinâmicos	Passarelas de pedestres	0,6	0,4	0,3
	Vigas de rolamento de pontes rolantes	1,0	0,8	0,5
	Pilares e outros elementos que suportam vigas de pontes rolantes	0,7	0,6	0,4

Em atendimento ao disposto no item 13.3 da ABNT NBR 6118:2014 (revisão 2023), procedeu-se à verificação do Estado Limite de Serviço (ELS) para todos os elementos estruturais da edificação, com análise específica dos deslocamentos verticais (flechas) em comparação com os respectivos limites normativos de serviço.

As verificações foram realizadas considerando as combinações quase permanentes de ações, incluindo os efeitos de fluência e a consideração do estágio II de fissuração do concreto armado, conforme preconizado pela norma. Os deslocamentos obtidos foram comparados com os limites aplicáveis, tais como $L/250$ para flecha total e $L/500$ para situações envolvendo

elementos sensíveis, como alvenarias e revestimentos, conforme critérios normativos pertinentes.

Após a análise global e individualizada dos elementos estruturais, conclui-se que todos atendem integralmente aos limites de deslocamentos estabelecidos pela ABNT NBR 6118, não sendo identificada nenhuma situação de não conformidade quanto às flechas de serviço.

Dessa forma, atesto, sob responsabilidade técnica, que foram devidamente realizadas as verificações do Estado Limite de Serviço (ELS) de deslocamentos limites em todos os elementos estruturais, estando a estrutura dimensionada com rigidez adequada para garantir funcionalidade, desempenho e integridade dos elementos estruturais e vedação, em plena conformidade com as exigências normativas vigentes.

5. RESULTADOS DAS SAPATAS DO EDIFÍCIO PRINCIPAL:

Relatório de Cálculos das Sapatas

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kN.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Pressão Sig1 (kgf/cm²)	Pressão Sig2 (kgf/cm²)	Pressão Sig3 (kgf/cm²)	Pressão Sig4 (kgf/cm²)
S1	2.11 3.94	1.05 2.29	76.40 84.94	2.28 (lim = 3.00)	2.55 (lim = 3.00)	1.17 (lim = 3.00)	0.91 (lim = 3.00)
S2	2.67 1.78	2.10 1.21	79.72 88.25	1.41 (lim = 3.00)	2.35 (lim = 3.00)	2.08 (lim = 3.00)	1.14 (lim = 3.00)
S3	3.99 2.26	7.54 2.36	141.18 153.97	2.39 (lim = 3.00)	1.58 (lim = 3.00)	1.84 (lim = 3.00)	2.64 (lim = 3.00)
S4	4.78 4.91	8.76 4.97	188.56 204.74	1.58 (lim = 3.00)	2.05 (lim = 3.00)	2.74 (lim = 3.00)	2.27 (lim = 3.00)
S5	3.70 2.39	5.57 3.67	181.21 195.66	2.80 (lim = 3.00)	2.19 (lim = 3.00)	1.90 (lim = 3.00)	2.51 (lim = 3.00)
S6	2.02 6.18	2.02 6.92	201.69 217.88	2.94 (lim = 3.00)	2.67 (lim = 3.00)	1.80 (lim = 3.00)	2.08 (lim = 3.00)
S7	2.34 2.53	2.50 2.63	181.89 196.34	2.73 (lim = 3.00)	2.40 (lim = 3.00)	2.11 (lim = 3.00)	2.43 (lim = 3.00)
S8	6.41 3.79	10.59 4.55	260.10 279.76	2.96 (lim = 3.00)	2.44 (lim = 3.00)	2.05 (lim = 3.00)	2.57 (lim = 3.00)
S9	2.68 5.42	3.73 6.71	268.38 290.03	2.49 (lim = 3.00)	2.73 (lim = 3.00)	2.24 (lim = 3.00)	2.00 (lim = 3.00)
S10	4.91 4.10	10.42 4.87	168.94 183.39	2.27 (lim = 3.00)	2.90 (lim = 3.00)	2.22 (lim = 3.00)	1.60 (lim = 3.00)
S11	1.57 7.65	0.63 14.61	235.75 255.65	2.56 (lim = 3.00)	2.73 (lim = 3.00)	2.03 (lim = 3.00)	1.86 (lim = 3.00)
S12	4.19 8.85	5.73 17.95	255.26 276.91	2.74 (lim = 3.00)	2.39 (lim = 3.00)	1.82 (lim = 3.00)	2.17 (lim = 3.00)
S13	4.16 2.41	5.44 3.05	240.90 259.71	2.66 (lim = 3.00)	2.21 (lim = 3.00)	2.50 (lim = 3.00)	2.94 (lim = 3.00)
S14	4.15 6.78	8.36 8.33	233.70 254.50	2.35 (lim = 3.00)	2.74 (lim = 3.00)	2.25 (lim = 3.00)	1.86 (lim = 3.00)
S15	3.49 8.31	1.24 14.20	239.07 259.87	2.85 (lim = 3.00)	2.61 (lim = 3.00)	1.82 (lim = 3.00)	2.06 (lim = 3.00)
S16	4.71 4.51	2.58 6.19	144.34 157.14	2.19 (lim = 3.00)	2.80 (lim = 3.00)	1.92 (lim = 3.00)	1.31 (lim = 3.00)
S17	6.05 7.49	7.91 10.59	163.97 180.15	2.75 (lim = 3.00)	2.09 (lim = 3.00)	1.05 (lim = 3.00)	1.70 (lim = 3.00)
S18	2.37 7.85	1.66 12.36	217.93 235.70	2.86 (lim = 3.00)	2.61 (lim = 3.00)	1.67 (lim = 3.00)	1.92 (lim = 3.00)
S19	2.10 1.05	3.68 1.12	210.43 225.82	2.89 (lim = 3.00)	2.60 (lim = 3.00)	2.42 (lim = 3.00)	2.72 (lim = 3.00)
S20	2.07 2.41	2.63 6.93	207.45 222.84	2.57 (lim = 3.00)	2.28 (lim = 3.00)	2.67 (lim = 3.00)	2.96 (lim = 3.00)
S21	2.48 1.24	3.40 1.91	247.85 265.86	2.63 (lim = 3.00)	2.91 (lim = 3.00)	2.74 (lim = 3.00)	2.47 (lim = 3.00)

S22	2.07 0.82	10.31 0.69	163.20 175.32	2.51 (lim = 3.00)	2.88 (lim = 3.00)	2.69 (lim = 3.00)	2.31 (lim = 3.00)
S23	5.76 6.67	10.75 11.55	293.19 317.21	2.43 (lim = 3.00)	1.97 (lim = 3.00)	2.37 (lim = 3.00)	2.84 (lim = 3.00)
S24	4.90 3.05	9.87 3.81	305.13 328.86	2.18 (lim = 3.00)	2.53 (lim = 3.00)	2.77 (lim = 3.00)	2.42 (lim = 3.00)
S25	4.25 6.46	5.37 11.41	350.83 377.81	2.94 (lim = 3.00)	2.70 (lim = 3.00)	2.31 (lim = 3.00)	2.55 (lim = 3.00)
S26	5.38 9.26	7.42 13.00	350.27 379.58	2.81 (lim = 3.00)	2.58 (lim = 3.00)	2.05 (lim = 3.00)	2.28 (lim = 3.00)
S27	4.65 3.67	10.07 5.48	367.46 396.78	2.29 (lim = 3.00)	2.56 (lim = 3.00)	2.79 (lim = 3.00)	2.52 (lim = 3.00)
S28	6.41 11.34	1.20 19.54	373.96 404.48	2.81 (lim = 3.00)	2.55 (lim = 3.00)	1.98 (lim = 3.00)	2.24 (lim = 3.00)
S29	7.40 8.86	2.27 12.99	330.81 356.71	2.54 (lim = 3.00)	2.98 (lim = 3.00)	2.41 (lim = 3.00)	1.98 (lim = 3.00)
S30	3.01 4.66	1.51 8.53	300.93 322.58	2.62 (lim = 3.00)	2.35 (lim = 3.00)	2.69 (lim = 3.00)	2.96 (lim = 3.00)
S31	2.22 1.11	3.36 0.82	222.32 238.51	2.44 (lim = 3.00)	2.73 (lim = 3.00)	2.90 (lim = 3.00)	2.62 (lim = 3.00)
S32	6.54 2.76	12.47 3.55	275.93 297.84	2.89 (lim = 3.00)	2.29 (lim = 3.00)	2.05 (lim = 3.00)	2.65 (lim = 3.00)
S33	8.35 9.22	16.76 14.79	326.98 352.88	1.92 (lim = 3.00)	2.39 (lim = 3.00)	2.98 (lim = 3.00)	2.51 (lim = 3.00)
S34	3.21 7.36	2.09 12.02	320.65 344.38	2.46 (lim = 3.00)	2.21 (lim = 3.00)	2.73 (lim = 3.00)	2.99 (lim = 3.00)
S35	4.42 4.65	7.37 10.87	260.58 280.24	2.50 (lim = 3.00)	2.17 (lim = 3.00)	2.58 (lim = 3.00)	2.91 (lim = 3.00)
S36	4.25 7.40	6.73 12.31	404.15 434.67	2.87 (lim = 3.00)	2.65 (lim = 3.00)	2.28 (lim = 3.00)	2.50 (lim = 3.00)
S37	4.25 7.14	2.30 12.64	425.50 456.02	2.64 (lim = 3.00)	2.41 (lim = 3.00)	2.75 (lim = 3.00)	2.98 (lim = 3.00)
S38	11.92 10.66	21.53 23.14	384.83 417.80	2.36 (lim = 3.00)	1.79 (lim = 3.00)	2.22 (lim = 3.00)	2.79 (lim = 3.00)
S39	13.54 6.94	28.50 9.84	306.70 332.60	2.08 (lim = 3.00)	2.93 (lim = 3.00)	2.45 (lim = 3.00)	1.60 (lim = 3.00)
S40	3.98 5.42	7.50 9.11	224.34 242.32	2.36 (lim = 3.00)	1.92 (lim = 3.00)	2.49 (lim = 3.00)	2.93 (lim = 3.00)
S41	6.07 2.56	11.32 0.69	256.49 276.16	2.33 (lim = 3.00)	2.92 (lim = 3.00)	2.66 (lim = 3.00)	2.07 (lim = 3.00)
S42	2.65 4.44	3.51 6.02	201.44 217.62	2.28 (lim = 3.00)	2.00 (lim = 3.00)	2.54 (lim = 3.00)	2.82 (lim = 3.00)
S43	5.24 5.60	8.55 1.43	164.36 178.80	2.01 (lim = 3.00)	1.40 (lim = 3.00)	2.33 (lim = 3.00)	2.93 (lim = 3.00)
S44	3.09 9.67	4.12 17.66	262.87 284.52	2.00 (lim = 3.00)	1.77 (lim = 3.00)	2.64 (lim = 3.00)	2.88 (lim = 3.00)
S45	3.69 6.36	6.92 10.97	315.16 338.89	2.22 (lim = 3.00)	2.47 (lim = 3.00)	2.90 (lim = 3.00)	2.65 (lim = 3.00)
S46	10.10 7.44	17.67 2.41	288.74 312.47	2.42 (lim = 3.00)	1.75 (lim = 3.00)	2.29 (lim = 3.00)	2.96 (lim = 3.00)
S47	10.35 6.29	21.28 11.41	290.08 313.81	1.71 (lim = 3.00)	2.42 (lim = 3.00)	2.92 (lim = 3.00)	2.20 (lim = 3.00)

S54	2.68 7.34	1.37 2.73	90.75 100.92	0.84 (lim = 3.00)	0.56 (lim = 3.00)	2.28 (lim = 3.00)	2.56 (lim = 3.00)
S55	3.62 2.17	5.44 1.60	132.11 143.36	2.46 (lim = 3.00)	1.61 (lim = 3.00)	1.91 (lim = 3.00)	2.76 (lim = 3.00)
S56	1.61 2.10	1.74 1.20	79.64 88.18	1.29 (lim = 3.00)	1.56 (lim = 3.00)	2.30 (lim = 3.00)	2.02 (lim = 3.00)
S57	1.71 4.65	1.65 3.19	86.54 95.08	1.28 (lim = 3.00)	0.98 (lim = 3.00)	2.60 (lim = 3.00)	2.90 (lim = 3.00)
S58	1.87 2.81	1.78 3.13	83.21 91.74	2.48 (lim = 3.00)	2.19 (lim = 3.00)	1.21 (lim = 3.00)	1.50 (lim = 3.00)
S59	2.05 2.46	2.66 0.65	101.56 110.10	2.41 (lim = 3.00)	2.75 (lim = 3.00)	1.89 (lim = 3.00)	1.55 (lim = 3.00)
S62	3.07 10.31	3.52 8.01	131.96 145.32	0.76 (lim = 3.00)	1.05 (lim = 3.00)	2.74 (lim = 3.00)	2.46 (lim = 3.00)
S63	5.58 8.50	7.59 7.26	151.13 164.48	1.52 (lim = 3.00)	1.07 (lim = 3.00)	2.47 (lim = 3.00)	2.91 (lim = 3.00)
S66	5.02 6.14	7.53 1.49	84.49 94.67	1.84 (lim = 3.00)	2.39 (lim = 3.00)	0.95 (lim = 3.00)	0.40 (lim = 3.00)

Estabilidade

Nome	Tombamento B		Tombamento H		Deslizamento		Arrancamento	
	Mrd MsD (kN.m)	Mrd / MsD	Mrd MsD (kN.m)	Mrd / MsD	Frd Fsd (kN)	Frd / Fsd	Nt (kN)	Ns (kN)
S1	27.88 2.11	13.19 (lim = 1.50)	29.63 3.94	7.52 (lim = 1.50)	30.98 2.29	13.52 lim = (1.50)		
S2	29.94 2.67	11.21 (lim = 1.50)	30.78 1.78	17.27 (lim = 1.50)	31.30 2.12	14.75 lim = (1.50)		
S3	60.18 3.99	15.08 (lim = 1.50)	65.69 2.26	29.10 (lim = 1.50)	55.06 7.63	7.22 lim = (1.50)		
S4	94.51 4.78	19.78 (lim = 1.50)	92.54 4.91	18.84 (lim = 1.50)	72.81 9.29	7.84 lim = (1.50)		
S5	85.59 3.70	23.15 (lim = 1.50)	87.14 2.39	36.44 (lim = 1.50)	69.61 5.90	11.80 lim = (1.50)		
S6	103.49 2.02	51.31 (lim = 1.50)	101.64 6.18	16.44 (lim = 1.50)	78.30 6.94	11.28 lim = (1.50)		
S7	86.40 2.34	36.89 (lim = 1.50)	86.02 2.53	33.97 (lim = 1.50)	70.50 2.93	24.02 lim = (1.50)		
S8	142.95 6.41	22.31 (lim = 1.50)	145.10 3.79	38.24 (lim = 1.50)	99.65 10.87	9.17 lim = (1.50)		
S9	159.52 2.68	59.44 (lim = 1.50)	157.41 5.42	29.03 (lim = 1.50)	104.73 7.12	14.71 lim = (1.50)		
S10	80.40 4.91	16.38 (lim = 1.50)	81.94 4.10	20.00 (lim = 1.50)	62.79 10.55	5.95 lim = (1.50)		
S11	127.82 1.57	81.33 (lim = 1.50)	136.17 7.65	17.80 (lim = 1.50)	90.60 14.61	6.20 lim = (1.50)		
S12	148.67 4.19	35.46 (lim = 1.50)	145.94 8.85	16.48 (lim = 1.50)	97.10 18.58	5.23 lim = (1.50)		
S13	126.43 4.16	30.40 (lim = 1.50)	127.82 2.41	53.03 (lim = 1.50)	92.53 5.47	16.91 lim = (1.50)		

S14	130.00 4.15	31.35 (lim = 1.50)	127.99 6.78	18.89 (lim = 1.50)	89.21 11.14	8.01 lim = (1.50)		
S15	132.61 3.49	37.97 (lim = 1.50)	131.70 8.31	15.85 (lim = 1.50)	91.80 14.21	6.46 lim = (1.50)		
S16	64.67 4.71	13.74 (lim = 1.50)	63.15 4.51	14.00 (lim = 1.50)	54.37 6.50	8.36 lim = (1.50)		
S17	83.37 6.05	13.78 (lim = 1.50)	81.30 7.49	10.85 (lim = 1.50)	62.64 12.64	4.95 lim = (1.50)		
S18	113.99 2.37	48.10 (lim = 1.50)	113.32 7.85	14.44 (lim = 1.50)	82.94 12.38	6.70 lim = (1.50)		
S19	112.91 2.10	53.66 (lim = 1.50)	95.97 1.05	91.22 (lim = 1.50)	81.33 3.73	21.80 lim = (1.50)		
S20	111.39 2.07	53.71 (lim = 1.50)	93.04 2.41	38.57 (lim = 1.50)	76.55 6.82	11.22 lim = (1.50)		
S21	146.22 2.48	59.00 (lim = 1.50)	119.64 1.24	96.54 (lim = 1.50)	95.04 3.63	26.20 lim = (1.50)		
S22	77.81 2.07	37.59 (lim = 1.50)	65.73 0.82	80.57 (lim = 1.50)	60.73 9.95	6.11 lim = (1.50)		
S23	157.32 5.61	28.05 (lim = 1.50)	183.93 6.67	27.57 (lim = 1.50)	104.36 14.68	7.11 lim = (1.50)		
S24	161.58 4.50	35.89 (lim = 1.50)	189.09 3.05	61.97 (lim = 1.50)	102.84 9.95	10.33 lim = (1.50)		
S25	219.05 4.25	51.55 (lim = 1.50)	219.32 6.46	33.94 (lim = 1.50)	123.01 11.47	10.73 lim = (1.50)		
S26	228.97 5.37	42.60 (lim = 1.50)	229.75 9.26	24.82 (lim = 1.50)	123.76 13.33	9.29 lim = (1.50)		
S27	239.91 4.65	51.65 (lim = 1.50)	239.24 3.59	66.63 (lim = 1.50)	129.16 10.31	12.53 lim = (1.50)		
S28	253.00 6.41	39.49 (lim = 1.50)	253.44 11.34	22.36 (lim = 1.50)	130.01 18.26	7.12 lim = (1.50)		
S29	206.88 7.40	27.96 (lim = 1.50)	207.54 8.86	23.42 (lim = 1.50)	126.58 13.10	9.66 lim = (1.50)		
S30	177.42 3.01	58.96 (lim = 1.50)	171.81 4.66	36.85 (lim = 1.50)	114.32 8.59	13.31 lim = (1.50)		
S31	125.21 2.22	56.32 (lim = 1.50)	101.36 1.11	91.19 (lim = 1.50)	84.31 3.37	25.05 lim = (1.50)		
S32	128.91 6.51	19.79 (lim = 1.50)	171.26 2.76	62.07 (lim = 1.50)	89.86 12.63	7.12 lim = (1.50)		
S33	167.56 7.67	21.84 (lim = 1.50)	168.08 8.50	19.78 (lim = 1.50)	102.20 21.50	4.75 lim = (1.50)		
S34	198.02 3.21	61.76 (lim = 1.50)	189.12 7.36	25.69 (lim = 1.50)	120.36 12.08	9.96 lim = (1.50)		
S35	131.51 4.08	32.22 (lim = 1.50)	142.67 4.65	30.68 (lim = 1.50)	91.67 12.82	7.15 lim = (1.50)		
S36	275.68 4.25	64.94 (lim = 1.50)	275.92 7.40	37.27 (lim = 1.50)	155.34 13.33	11.65 lim = (1.50)		
S37	296.37 4.25	69.66 (lim = 1.50)	288.81 7.14	40.47 (lim = 1.50)	162.60 12.67	12.83 lim = (1.50)		
S38	259.31 11.30	22.94 (lim = 1.50)	275.56 10.66	25.86 (lim = 1.50)	140.58 30.40	4.62 lim = (1.50)		
S39	188.30 13.14	14.33 (lim = 1.50)	195.76 6.94	28.21 (lim = 1.50)	114.85 29.16	3.94 lim = (1.50)		

S40	101.75 3.76	27.09 (lim = 1.50)	122.42 5.42	22.59 (lim = 1.50)	78.25 11.00	7.11 lim = (1.50)		
S41	122.45 5.41	22.63 (lim = 1.50)	144.76 2.56	56.53 (lim = 1.50)	85.35 10.68	8.00 lim = (1.50)		
S42	99.90 2.65	37.69 (lim = 1.50)	100.58 4.44	22.63 (lim = 1.50)	77.49 6.33	12.25 lim = (1.50)		
S43	78.89 5.24	15.05 (lim = 1.50)	79.06 5.60	14.12 (lim = 1.50)	64.15 8.55	7.50 lim = (1.50)		
S44	154.53 3.09	50.00 (lim = 1.50)	154.64 9.67	16.00 (lim = 1.50)	102.89 17.85	5.77 lim = (1.50)		
S45	191.58 3.69	51.86 (lim = 1.50)	191.09 6.36	30.07 (lim = 1.50)	121.62 12.31	9.88 lim = (1.50)		
S46	175.29 10.10	17.35 (lim = 1.50)	174.64 7.44	23.47 (lim = 1.50)	105.16 17.01	6.18 lim = (1.50)		
S47	177.15 10.35	17.12 (lim = 1.50)	175.92 6.29	27.96 (lim = 1.50)	107.61 22.94	4.69 lim = (1.50)		
S54	39.93 2.68	14.91 (lim = 1.50)	39.95 7.34	5.44 (lim = 1.50)	36.54 2.83	12.93 lim = (1.50)		
S55	55.87 3.62	15.42 (lim = 1.50)	56.79 2.17	26.12 (lim = 1.50)	51.11 5.46	9.35 lim = (1.50)		
S56	30.62 1.61	18.99 (lim = 1.50)	30.75 2.10	14.62 (lim = 1.50)	32.01 1.92	16.67 lim = (1.50)		
S57	33.02 1.71	19.34 (lim = 1.50)	33.28 4.65	7.16 (lim = 1.50)	34.79 3.20	10.87 lim = (1.50)		
S58	31.84 1.87	17.01 (lim = 1.50)	31.63 2.81	11.26 (lim = 1.50)	33.24 3.16	10.52 lim = (1.50)		
S59	37.03 2.05	18.07 (lim = 1.50)	36.89 2.46	15.02 (lim = 1.50)	38.71 2.66	14.53 lim = (1.50)		
S62	64.22 3.07	20.90 (lim = 1.50)	63.92 10.31	6.20 (lim = 1.50)	51.98 8.03	6.47 lim = (1.50)		
S63	72.53 5.58	13.01 (lim = 1.50)	72.65 8.50	8.55 (lim = 1.50)	58.99 9.47	6.23 lim = (1.50)		
S66	37.87 5.02	7.54 (lim = 1.50)	35.63 6.14	5.80 (lim = 1.50)	34.64 7.53	4.60 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
S1	106.96	2250.00	OK
S2	111.60	2250.00	OK
S3	197.65	4500.00	OK
S4	263.98	2250.00	OK
S5	253.70	2250.00	OK
S6	282.37	2250.00	OK
S7	254.65	2250.00	OK
S8	364.14	2250.00	OK
S9	375.73	2250.00	OK
S10	236.52	2250.00	OK
S11	330.05	4950.00	OK

S12	357.37	2250.00	OK
S13	337.26	2250.00	OK
S14	327.17	2250.00	OK
S15	334.70	2250.00	OK
S16	202.08	2250.00	OK
S17	229.56	2250.00	OK
S18	305.10	2250.00	OK
S19	294.60	3712.50	OK
S20	290.43	3712.50	OK
S21	346.99	3712.50	OK
S22	228.48	3375.00	OK
S23	410.47	4950.00	OK
S24	427.18	2250.00	OK
S25	491.16	2250.00	OK
S26	490.37	2250.00	OK
S27	514.45	2250.00	OK
S28	523.54	2250.00	OK
S29	463.13	2250.00	OK
S30	421.30	2250.00	OK
S31	311.25	3712.50	OK
S32	386.31	4950.00	OK
S33	457.77	2250.00	OK
S34	448.91	2250.00	OK
S35	364.81	2250.00	OK
S36	565.82	2250.00	OK
S37	595.70	2250.00	OK
S38	538.76	2250.00	OK
S39	429.37	2250.00	OK
S40	314.07	4950.00	OK
S41	359.09	2250.00	OK
S42	282.02	2250.00	OK
S43	230.10	2250.00	OK
S44	368.02	2250.00	OK
S45	441.22	2250.00	OK
S46	404.24	2250.00	OK
S47	406.12	2250.00	OK
S54	127.05	6247.32	OK
S55	184.96	2250.00	OK
S56	111.49	2250.00	OK
S57	121.16	2250.00	OK
S58	116.49	2250.00	OK
S59	142.19	2250.00	OK
S62	184.75	7028.23	OK
S63	211.58	7028.23	OK
S66	118.29	6247.32	OK

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H

	Md (kN.m/m) As (cm ² /m)	Md (kN.m/m) As (cm ² /m)	Md (kN.m/m) A's (cm ² /m)	Md (kN.m/m) A's (cm ² /m)
S1	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S2	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S3	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S4	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
S5	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S6	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
S7	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S8	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S9	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S10	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S11	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S12	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S13	81.51 7.29	81.51 7.29	0.00 0.00	0.00 0.00
S14	81.03 7.25	81.03 7.25	0.00 0.00	0.00 0.00
S15	81.03 7.25	81.03 7.25	0.00 0.00	0.00 0.00
S16	53.60 6.16	53.60 6.16	0.00 0.00	0.00 0.00
S17	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
S18	50.95 5.86	50.95 5.86	0.00 0.00	0.00 0.00
S19	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S20	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S21	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S22	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S23	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S24	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S25	77.62 6.94	77.62 6.94	0.00 0.00	0.00 0.00

S26	77.21 6.91	77.21 6.91	0.00 0.00	0.00 0.00
S27	77.21 6.91	77.21 6.91	0.00 0.00	0.00 0.00
S28	49.17 5.65	49.17 5.65	0.00 0.00	0.00 0.00
S29	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S30	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S31	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S32	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S33	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S34	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S35	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S36	49.17 5.65	49.17 5.65	0.00 0.00	0.00 0.00
S37	49.17 5.65	49.17 5.65	0.00 0.00	0.00 0.00
S38	48.94 5.63	48.94 5.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S39	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S40	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S41	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S42	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
S43	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S44	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S45	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S46	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S47	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S54	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S55	54.02 6.21	54.02 6.21	0.00 0.00	0.00 0.00
S56	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S57	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00

S58	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S59	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S62	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S63	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S66	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00

RESULTADOS

Nome	Dimensões		Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	B (cm) H (cm)	H0 (cm) H1 (cm)	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
S1	70.00 70.00	30.00 40.00	6 ø 10.0 c/10 (4.71 cm²)	6 ø 10.0 c/10 (4.71 cm²)		
S2	70.00 70.00	30.00 40.00	6 ø 10.0 c/10 (4.71 cm²)	6 ø 10.0 c/10 (4.71 cm²)		
S3	80.00 90.00	30.00 30.00	9 ø 8.0 c/9 (4.52 cm²)	8 ø 8.0 c/9 (4.02 cm²)		
S4	95.00 95.00	25.00 40.00	11 ø 8.0 c/8 (5.53 cm²)	11 ø 8.0 c/8 (5.53 cm²)		
S5	90.00 90.00	25.00 40.00	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)		
S6	95.00 95.00	25.00 40.00	11 ø 8.0 c/8 (5.53 cm²)	11 ø 8.0 c/8 (5.53 cm²)		
S7	90.00 90.00	25.00 40.00	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)		
S8	105.00 105.00	20.00 40.00	11 ø 8.0 c/9 (5.53 cm²)	11 ø 8.0 c/9 (5.53 cm²)		
S9	110.00 110.00	20.00 40.00	12 ø 8.0 c/9 (6.03 cm²)	12 ø 8.0 c/9 (6.03 cm²)		
S10	90.00 90.00	25.00 40.00	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)		
S11	100.00 110.00	30.00 30.00	12 ø 8.0 c/9 (6.03 cm²)	10 ø 8.0 c/9 (5.03 cm²)		
S12	110.00 110.00	20.00 40.00	12 ø 8.0 c/9 (6.03 cm²)	12 ø 8.0 c/9 (6.03 cm²)		
S13	100.00 100.00	30.00 50.00	9 ø 10.0 c/11 (7.07 cm²)	9 ø 10.0 c/11 (7.07 cm²)		
S14	105.00 105.00	30.00 50.00	9 ø 10.0 c/11 (7.07 cm²)	9 ø 10.0 c/11 (7.07 cm²)		
S15	105.00 105.00	30.00 50.00	9 ø 10.0 c/11 (7.07 cm²)	9 ø 10.0 c/11 (7.07 cm²)		
S16	85.00 85.00	25.00 40.00	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)	10 ø 8.0 c/8 (5.03 cm²)		
S17	95.00	25.00	11 ø 8.0 c/8	11 ø 8.0 c/8		

	95.00	40.00	(5.53 cm ²)	(5.53 cm ²)		
S18	100.00	20.00	10 ø 8.0 c/9	10 ø 8.0 c/9		
	100.00	40.00	(5.03 cm ²)	(5.03 cm ²)		
S19	100.00	30.00	9 ø 8.0 c/9	10 ø 8.0 c/9		
	85.00	30.00	(4.52 cm ²)	(5.03 cm ²)		
S20	100.00	30.00	9 ø 8.0 c/9	10 ø 8.0 c/9		
	85.00	30.00	(4.52 cm ²)	(5.03 cm ²)		
S21	110.00	30.00	9 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	90.00	30.00	(4.52 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S22	90.00	30.00	8 ø 8.0 c/9	9 ø 8.0 c/9		
	75.00	30.00	(4.02 cm ²)	(4.52 cm ²)		
S23	110.00	30.00	13 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	120.00	30.00	(6.53 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S24	115.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	115.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S25	120.00	25.00	10 ø 10.0 c/11	10 ø 10.0 c/11		
	120.00	50.00	(7.85 cm ²)	(7.85 cm ²)		
S26	125.00	25.00	11 ø 10.0 c/11	11 ø 10.0 c/11		
	125.00	50.00	(8.64 cm ²)	(8.64 cm ²)		
S27	125.00	25.00	11 ø 10.0 c/11	11 ø 10.0 c/11		
	125.00	50.00	(8.64 cm ²)	(8.64 cm ²)		
S28	130.00	20.00	14 ø 8.0 c/9	14 ø 8.0 c/9		
	130.00	40.00	(7.04 cm ²)	(7.04 cm ²)		
S29	120.00	20.00	13 ø 8.0 c/9	13 ø 8.0 c/9		
	120.00	40.00	(6.53 cm ²)	(6.53 cm ²)		
S30	110.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	110.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S31	105.00	30.00	9 ø 8.0 c/9	11 ø 8.0 c/9		
	85.00	30.00	(4.52 cm ²)	(5.53 cm ²)		
S32	105.00	30.00	12 ø 8.0 c/9	11 ø 8.0 c/9		
	115.00	30.00	(6.03 cm ²)	(5.53 cm ²)		
S33	120.00	20.00	13 ø 8.0 c/9	13 ø 8.0 c/9		
	120.00	40.00	(6.53 cm ²)	(6.53 cm ²)		
S34	115.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	115.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S35	105.00	20.00	11 ø 8.0 c/9	11 ø 8.0 c/9		
	105.00	40.00	(5.53 cm ²)	(5.53 cm ²)		
S36	130.00	20.00	14 ø 8.0 c/9	14 ø 8.0 c/9		
	130.00	40.00	(7.04 cm ²)	(7.04 cm ²)		
S37	130.00	20.00	14 ø 8.0 c/9	14 ø 8.0 c/9		
	130.00	40.00	(7.04 cm ²)	(7.04 cm ²)		
S38	135.00	20.00	14 ø 8.0 c/9	14 ø 8.0 c/9		
	135.00	40.00	(7.04 cm ²)	(7.04 cm ²)		
S39	120.00	20.00	13 ø 8.0 c/9	13 ø 8.0 c/9		
	120.00	40.00	(6.53 cm ²)	(6.53 cm ²)		
S40	95.00	30.00	11 ø 8.0 c/9	10 ø 8.0 c/9		
	105.00	30.00	(5.53 cm ²)	(5.03 cm ²)		
S41	105.00	20.00	11 ø 8.0 c/9	11 ø 8.0 c/9		
	105.00	40.00	(5.53 cm ²)	(5.53 cm ²)		
S42	95.00	25.00	11 ø 8.0 c/8	11 ø 8.0 c/8		
	95.00	40.00	(5.53 cm ²)	(5.53 cm ²)		
S43	90.00	25.00	10 ø 8.0 c/8	10 ø 8.0 c/8		

	90.00	40.00	(5.03 cm ²)	(5.03 cm ²)		
S44	110.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	110.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S45	115.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	115.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S46	115.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	115.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S47	115.00	20.00	12 ø 8.0 c/9	12 ø 8.0 c/9		
	115.00	40.00	(6.03 cm ²)	(6.03 cm ²)		
S54	80.00	30.00	8 ø 8.0 c/9	8 ø 8.0 c/9		
	80.00	30.00	(4.02 cm ²)	(4.02 cm ²)		
S55	80.00	25.00	9 ø 8.0 c/8	9 ø 8.0 c/8		
	80.00	40.00	(4.52 cm ²)	(4.52 cm ²)		
S56	70.00	30.00	6 ø 10.0 c/10	6 ø 10.0 c/10		
	70.00	40.00	(4.71 cm ²)	(4.71 cm ²)		
S57	70.00	30.00	6 ø 10.0 c/10	6 ø 10.0 c/10		
	70.00	40.00	(4.71 cm ²)	(4.71 cm ²)		
S58	70.00	30.00	6 ø 10.0 c/10	6 ø 10.0 c/10		
	70.00	40.00	(4.71 cm ²)	(4.71 cm ²)		
S59	70.00	30.00	6 ø 10.0 c/10	6 ø 10.0 c/10		
	70.00	40.00	(4.71 cm ²)	(4.71 cm ²)		
S62	90.00	30.00	9 ø 8.0 c/9	9 ø 8.0 c/9		
	90.00	30.00	(4.52 cm ²)	(4.52 cm ²)		
S63	90.00	30.00	9 ø 8.0 c/9	9 ø 8.0 c/9		
	90.00	30.00	(4.52 cm ²)	(4.52 cm ²)		
S66	80.00	30.00	8 ø 8.0 c/9	8 ø 8.0 c/9		
	80.00	30.00	(4.02 cm ²)	(4.02 cm ²)		

6. RESULTADOS DOS PILARES DO EDIFÍCIO PRINCIPAL:

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	leb vñc leh vñc (cm)	Nd máx Nd mín (kN)	MBd topo MBd base (kN.m)	MHd topo MHd base (kN.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	106.96 64.15	0.98 2.96	0.69 5.52	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P2 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	111.60 66.88	0.95 3.74	1.14 2.50	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P3 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	197.65 128.25	10.26 5.59	1.81 3.16	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	17.30 11.53

P4 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	263.98 170.47	3.58 6.88	11.72 6.69	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P5 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	253.70 163.41	6.55 5.18	4.38 3.35	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P6 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	282.37 184.64	2.39 2.03	5.91 8.66	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P7 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	254.65 164.60	1.99 3.28	2.37 3.55	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P8 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	364.14 236.34	13.30 8.97	4.29 5.31	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P9 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	375.73 243.00	5.28 2.59	6.55 7.59	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P10 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	236.52 151.59	15.32 6.87	4.51 5.74	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P11 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 100.00	505.00 RR 100.00 RR	330.05 217.21	0.49 1.29	20.00 10.71	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	87.36 11.53
P12 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	357.37 228.99	6.23 5.87	25.34 12.40	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	11.53 11.53
P13 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	337.26 217.33	5.64 5.82	3.24 3.37	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	11.53 11.53
P14 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	327.17 206.37	11.82 5.81	8.05 9.49	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	11.53 11.53
P15 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	505.00 RR 100.00 RR	334.70 213.24	4.74 4.89	18.23 11.63	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	58.24 11.53
P16 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	505.00 RR 100.00 RR	202.08 124.94	1.15 6.59	6.71 6.31	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	58.24 11.53

P17 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	229.56 143.60	8.61 8.47	11.78 10.49	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P18 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	305.10 197.03	15.01 10.99	3.37 3.32	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P19 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	294.60 194.47	1.39 0.99	4.97 2.79	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	23.07 11.53
P20 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	290.43 191.68	11.22 3.38	3.48 2.08	1.57 2 ø 10.0 3.93 5 ø 10.0 1.7 10 ø 10.0	ø 5.0 c/12	23.07 11.53
P21 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	346.99 224.41	2.54 1.51	3.93 3.23	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	23.07 11.53
P22 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	228.48 150.36	0.83 0.63	18.78 2.90	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0 6 ø 10.0	ø 5.0 c/12	23.07 11.53
P23 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	410.47 258.09	14.55 8.07	14.97 9.34	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	17.30 11.53
P24 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	427.18 253.68	14.01 6.86	4.97 3.67	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P25 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	491.16 305.47	15.11 9.05	5.36 5.95	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	11.53 11.53
P26 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	490.37 304.63	8.09 7.53	14.41 12.96	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	11.53 11.53
P27 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	514.45 319.18	14.77 6.50	6.53 5.03	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19	11.53 11.53
P28 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	505.00 RR 100.00 RR	523.54 320.99	6.43 8.97	25.24 15.87	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	58.24 11.53
P29 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	505.00 RR 100.00 RR	463.13 289.95	12.84 10.36	14.93 12.41	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	58.24 11.53

P30 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 505.00 RR	421.30 265.41	11.45 6.53	3.04 2.06	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 58.24
P31 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	311.25 192.70	0.85 0.93	4.99 2.08	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	23.07 11.53
P32 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	386.31 220.22	17.09 9.15	4.14 3.36	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	17.30 11.53
P33 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	457.77 249.42	19.19 12.91	23.55 11.69	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	11.53 11.53
P34 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	448.91 267.65	0.96 3.47	14.99 10.31	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P35 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	364.81 226.56	9.78 6.18	17.02 6.51	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	11.53 11.53
P36 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	565.82 366.28	8.24 5.94	15.54 10.36	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P37 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	595.70 384.45	2.94 2.20	16.64 9.99	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P38 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	538.76 346.87	28.57 16.69	33.92 14.92	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	11.53 11.53
P39 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	429.37 283.19	41.10 18.96	11.01 9.71	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	11.53 11.53
P40 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	314.07 193.14	10.20 5.57	11.59 7.59	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	17.30 11.53
P41 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 505.00 RR	359.09 209.98	15.29 8.50	1.11 2.50	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 58.24
P42 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	282.02 175.92	3.68 3.71	6.89 6.22	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53

P43 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 505.00 RR	230.10 150.54	10.63 7.34	5.81 7.84	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 58.24
P44 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	368.02 246.94	4.34 4.33	23.60 13.53	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P45 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	441.22 291.41	9.39 5.17	14.21 8.90	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P46 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	505.00 RR 100.00 RR	404.24 259.74	5.25 10.42	23.00 14.14	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	58.24 11.53
P47 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	406.12 266.10	30.71 14.48	15.21 8.81	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	11.53 11.53
P54 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 100.00	505.00 RR	127.05 78.95	1.47 3.75	4.51 10.27	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	50.50
P55 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	184.96 119.55	6.37 5.07	1.53 3.04	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P56 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	111.49 74.83	1.41 2.26	2.60 2.94	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P57 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	121.16 81.44	1.08 2.39	3.69 6.51	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P58 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 100.00 RR	116.49 78.18	1.13 2.62	4.50 3.93	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 11.53
P59 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 100.00	100.00 RR 505.00 RR	142.19 92.67	2.74 2.87	2.72 3.44	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	11.53 58.24
P62 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 100.00	100.00 RR	184.75 115.13	3.10 4.30	5.16 14.44	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	10.00
P63 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 100.00	100.00 RR	211.58 133.00	8.16 7.81	6.45 11.90	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	10.00

P66 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 100.00	505.00 RR	118.29 72.88	9.11 7.03	5.45 8.60	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	50.50
-------------	-----------------------	-----------------	--------------	-----------------	--------------	--------------	----------------------	------------	-------

7. RESULTADOS DAS SAPATAS DA EDÍCULA:

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kN.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Pressão Sig1 (kgf/cm²)	Pressão Sig2 (kgf/cm²)	Pressão Sig3 (kgf/cm²)	Pressão Sig4 (kgf/cm²)
S1	0.67 0.24	0.70 0.36	15.00 25.50	0.77 (lim = 3.00)	0.50 (lim = 3.00)	0.44 (lim = 3.00)	0.71 (lim = 3.00)
S2	0.69 0.20	0.72 0.30	14.92 25.42	0.49 (lim = 3.00)	0.77 (lim = 3.00)	0.72 (lim = 3.00)	0.44 (lim = 3.00)
S3	0.98 0.26	0.94 0.34	31.08 41.37	1.22 (lim = 3.00)	0.83 (lim = 3.00)	0.75 (lim = 3.00)	1.14 (lim = 3.00)
S4	0.99 0.27	0.92 0.37	33.79 44.08	0.89 (lim = 3.00)	1.29 (lim = 3.00)	1.21 (lim = 3.00)	0.80 (lim = 3.00)
S5	0.68 0.29	0.71 0.49	17.09 27.58	0.75 (lim = 3.00)	0.47 (lim = 3.00)	0.56 (lim = 3.00)	0.84 (lim = 3.00)
S6	0.69 0.26	0.72 0.42	17.98 28.47	0.51 (lim = 3.00)	0.79 (lim = 3.00)	0.85 (lim = 3.00)	0.57 (lim = 3.00)

Estabilidade

Nome	Tombamento B		Tombamento H		Deslizamento		Arrancamento	
	Mrd Msd (kN.m)	Mrd / Msd	Mrd Msd (kN.m)	Mrd / Msd	Frd Fsd (kN)	Frd / Fsd	Nt (kN)	Ns (kN)
S1	7.14 0.64	11.21 (lim = 1.50)	6.95 0.24	29.04 (lim = 1.50)	7.46 0.67	11.13 lim = (1.50)		
S2	7.11 0.62	11.53 (lim = 1.50)	6.94 0.20	34.10 (lim = 1.50)	7.43 0.63	11.80 lim = (1.50)		
S3	12.30 0.92	13.38 (lim = 1.50)	11.46 0.26	44.90 (lim = 1.50)	15.14 0.94	16.03 lim = (1.50)		
S4	13.24 0.92	14.44 (lim = 1.50)	12.28 0.27	46.03 (lim = 1.50)	13.85 0.82	16.96 lim = (1.50)		
S5	7.84 0.65	11.97 (lim = 1.50)	7.54 0.29	25.90 (lim = 1.50)	8.19 0.75	10.94 lim = (1.50)		
S6	8.15 0.64	12.67 (lim = 1.50)	7.84 0.26	30.63 (lim = 1.50)	8.52 0.69	12.31 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante	Força resistente	Condição

	(kN)	(kN)	
S1	21.01	2625.00	OK
S2	20.89	2625.00	OK
S3	43.51	2800.00	OK
S4	47.31	2800.00	OK
S5	23.93	2625.00	OK
S6	25.17	2625.00	OK

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	Md (kN.m/m)	Md (kN.m/m)	Md (kN.m/m)	Md (kN.m/m)
	As (cm²/m)	As (cm²/m)	A's (cm²/m)	A's (cm²/m)
S1	35.77	35.77	0.00	0.00
	5.76	5.76	0.00	0.00
S2	35.77	35.77	0.00	0.00
	5.76	5.76	0.00	0.00
S3	35.77	35.77	0.00	0.00
	5.76	5.76	0.00	0.00
S4	35.77	35.77	0.00	0.00
	5.76	5.76	0.00	0.00
S5	35.77	35.77	0.00	0.00
	5.76	5.76	0.00	0.00
S6	35.77	35.77	0.00	0.00
	5.76	5.76	0.00	0.00

RESULTADOS

Nome	Dimensões		Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	B (cm)	H0 (cm)	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	H (cm)	H1 (cm)				
S1	70.00	30.00	6 ø 8.0 c/9	7 ø 8.0 c/9		
	60.00	30.00	(3.02 cm²)	(3.52 cm²)		
S2	70.00	30.00	6 ø 8.0 c/9	7 ø 8.0 c/9		
	60.00	30.00	(3.02 cm²)	(3.52 cm²)		
S3	70.00	30.00	6 ø 8.0 c/9	7 ø 8.0 c/9		
	60.00	30.00	(3.02 cm²)	(3.52 cm²)		
S4	70.00	30.00	6 ø 8.0 c/9	7 ø 8.0 c/9		
	60.00	30.00	(3.02 cm²)	(3.52 cm²)		
S5	70.00	30.00	6 ø 8.0 c/9	7 ø 8.0 c/9		
	60.00	30.00	(3.02 cm²)	(3.52 cm²)		
S6	70.00	30.00	6 ø 8.0 c/9	7 ø 8.0 c/9		
	60.00	30.00	(3.02 cm²)	(3.52 cm²)		

8. RESULTADOS DOS PILARES DA EDÍCULA:

Resultados dos Pilares

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	le b vñc le b vñc (cm)	Nd máx Nd mín (kN)	MBd topo MBd base (kN.m)	MHd topo MHd base (kN.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	21.01 7.66	0.42 0.34	0.54 0.93	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 20.76
P2 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	20.89 7.58	0.34 0.29	0.56 0.96	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 20.76
P3 1:20	16.00 X 30.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	43.51 22.47	0.35 0.36	0.60 1.37	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	32.44 17.30
P4 1:20	16.00 X 30.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	47.31 25.17	0.41 0.37	0.54 1.39	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	32.44 17.30
P5 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	23.93 9.69	0.62 0.41	0.54 0.95	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 20.76
P6 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	25.17 10.59	0.52 0.36	0.55 0.97	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 20.76

9. RESULTADOS DO RADIER CASA DE GASES:

ARMADURAS (RADIER)						
Radier	Seção	Direção	Flexão Positiva		Flexão Negativa	
R1	h = 13 cm	X	Md = 1,28 kN.m/m	As = 0,35 cm ¹ /m As,min = 1,31 cm ² /m	Md = 1,04 kN.m/m	As = 0,29 cm ¹ /m
		Y	Md = 1,28 kN.m/m	As = 0,35 cm ¹ /m As,min = 1,31 cm ² /m	Md = 2,51 kN.m/m	As = 0,70 cm ¹ /m

10. RESULTADOS DO RADIER DO RESERVATÓRIO:

ARMADURAS (RADIER)					
Seção	Direção	Flexão Positiva		Flexão Negativa	
h = 60 cm	X	Md = 16,08 kN.m/m	As = 0,68 cm ¹ /m As,min = 6,03 cm ² /m	Md = 0,60 kN.m/m	As = 0,03 cm ¹ /m As,min = 6,03 cm ² /m
	Y	Md = 21,73 kN.m/m	As = 0,92 cm ¹ /m As,min = 6,03 cm ² /m	Md = 0,64 kN.m/m	As = 0,03 cm ¹ /m As,min = 6,03 cm ² /m

Pressão de contato mínima: 0,32 kgf/cm²

Pressão de contato máxima: 0,56 kgf/cm²