CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVO

PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÃO

UBS II

OUTUBRO/2026

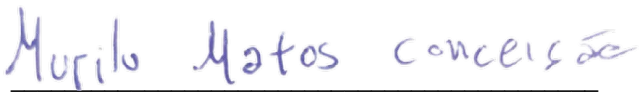
VERSÃO R00

CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP – CNPJ 60.255.454/0001-35
Rua Joaquim Palhares, nº 40, Andar 5 – Rio de Janeiro/RJ
CEP: 20.260-080 – Fone: (21) 3535-4131

0094-PI-UBS2-EST-MEC-PE-001-00

ASSUNTO:	**MEMORIAL DE QUANTITATIVOS – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA**	
OBRA:	UBS II	
LOCAL:	RUA ENÉAS FONSECA, S/N ESTÂNCIA AZUL, VALENÇA/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:** OUTUBRO/2026

TEXTO:
CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP

INDÍCE

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: 9
6. RESULTADOS DOS PILARES DO EDIFÍCIO PRINCIPAL: 18
7. RESULTADOS DO RADIER DA EDFICAÇÃO PRINCIPAL: 23
8. RESULTADOS DAS SAPATAS DA EDÍCULA: 23
9. RESULTADOS DOS PILARES DA EDÍCULA: 25
10. RESULTADOS DO RESERVATÓRIO: 25

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 da UBS II, Rua Enéas Fonseca, S/N Estância Azul, no município de Valença, Bahia.

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 (fyk=500 Mpa) e CA-60 (fyk = 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 FQ1 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	Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
γ_q	Coeficiente 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 Yf, calculado conforme $Yf = Y_{f1}. Y_{f2}. Y_{f3}$. 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 (Yg)

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 (ϒq)

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, Yf = 1,00.

Os fatores de combinação e de redução ψ para ações variáveis que representam o coeficiente Y_{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 estádio 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:

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kN.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Pressão Sig1 (kN/m²)	Pressão Sig2 (kN/m²)	Pressão Sig3 (kN/m²)	Pressão Sig4 (kN/m²)
S3	6.67 3.38	13.59 5.20	195.75 276.63	99.39 (lim = 100.00)	85.24 (lim = 100.00)	80.64 (lim = 100.00)	94.79 (lim = 100.00)
S4	5.78 2.86	9.66 4.57	227.63 318.83	89.62 (lim = 100.00)	99.71 (lim = 100.00)	95.44 (lim = 100.00)	85.35 (lim = 100.00)
S5	2.00 2.43	2.73 4.03	199.52 280.41	95.20 (lim = 100.00)	90.82 (lim = 100.00)	85.38 (lim = 100.00)	89.76 (lim = 100.00)
S6	3.20 3.30	2.81 5.92	268.77 376.31	90.04 (lim = 100.00)	94.08 (lim = 100.00)	98.11 (lim = 100.00)	94.08 (lim = 100.00)
S7	6.25 2.88	11.20 5.42	245.85 347.28	87.90 (lim = 100.00)	97.44 (lim = 100.00)	93.50 (lim = 100.00)	83.96 (lim = 100.00)
S8	4.14 4.43	7.24 8.25	208.02 293.66	96.98 (lim = 100.00)	90.85 (lim = 100.00)	82.38 (lim = 100.00)	88.50 (lim = 100.00)
S9	3.39 5.47	6.51 10.01	177.15 253.41	76.93 (lim = 100.00)	83.19 (lim = 100.00)	96.39 (lim = 100.00)	90.13 (lim = 100.00)
S10	0.77 1.54	1.14 1.62	153.73 214.85	93.63 (lim = 100.00)	96.37 (lim = 100.00)	91.41 (lim = 100.00)	88.67 (lim = 100.00)
S11	2.99 6.33	4.14 13.16	173.64 249.90	77.06 (lim = 100.00)	81.30 (lim = 100.00)	95.89 (lim = 100.00)	91.65 (lim = 100.00)
S12	5.22 4.50	8.98 6.19	184.29 260.56	80.63 (lim = 100.00)	92.11 (lim = 100.00)	98.84 (lim = 100.00)	87.36 (lim = 100.00)
S13	1.33 4.97	1.90 6.84	133.20 191.34	78.51 (lim = 100.00)	73.82 (lim = 100.00)	90.37 (lim = 100.00)	95.06 (lim = 100.00)
S14	2.56 3.50	1.80 5.95	193.30 269.56	91.49 (lim = 100.00)	86.78 (lim = 100.00)	94.68 (lim = 100.00)	99.39 (lim = 100.00)
S15	4.66 5.80	8.29 8.21	190.09 270.97	77.07 (lim = 100.00)	84.99 (lim = 100.00)	97.38 (lim = 100.00)	89.46 (lim = 100.00)

S16	2.82 7.17	4.61 11.45	107.15 157.61	60.22 (lim = 100.00)	68.32 (lim = 100.00)	98.39 (lim = 100.00)	90.29 (lim = 100.00)
S17	4.80 2.23	9.37 3.30	162.93 230.17	99.10 (lim = 100.00)	85.02 (lim = 100.00)	80.41 (lim = 100.00)	94.49 (lim = 100.00)
S18	3.97 4.94	7.44 8.07	205.98 291.61	89.55 (lim = 100.00)	96.91 (lim = 100.00)	89.86 (lim = 100.00)	82.50 (lim = 100.00)
S19	2.64 2.65	3.59 2.70	196.37 272.63	94.34 (lim = 100.00)	89.54 (lim = 100.00)	94.34 (lim = 100.00)	99.13 (lim = 100.00)
S20	3.89 6.73	3.17 11.54	226.40 322.66	97.25 (lim = 100.00)	92.43 (lim = 100.00)	81.24 (lim = 100.00)	86.06 (lim = 100.00)
S21	2.42 3.95	2.66 1.93	242.23 338.49	98.90 (lim = 100.00)	94.66 (lim = 100.00)	88.63 (lim = 100.00)	92.87 (lim = 100.00)
S22	6.07 3.27	8.77 4.50	219.63 310.84	98.13 (lim = 100.00)	87.26 (lim = 100.00)	83.11 (lim = 100.00)	93.98 (lim = 100.00)
S23	4.06 7.08	4.40 23.41	271.80 380.63	95.31 (lim = 100.00)	99.39 (lim = 100.00)	90.33 (lim = 100.00)	86.25 (lim = 100.00)
S24	1.51 2.34	0.44 3.49	136.61 190.85	97.14 (lim = 100.00)	91.78 (lim = 100.00)	84.15 (lim = 100.00)	89.52 (lim = 100.00)
S25	6.96 2.02	14.09 2.15	201.79 288.34	93.36 (lim = 100.00)	80.05 (lim = 100.00)	84.07 (lim = 100.00)	97.38 (lim = 100.00)
S26	6.70 4.29	11.97 6.81	238.35 339.79	82.02 (lim = 100.00)	92.23 (lim = 100.00)	96.07 (lim = 100.00)	85.86 (lim = 100.00)
S27	1.47 2.65	1.05 4.61	146.69 204.83	92.38 (lim = 100.00)	97.57 (lim = 100.00)	89.24 (lim = 100.00)	84.04 (lim = 100.00)
S28	2.83 5.68	2.49 10.53	199.64 280.52	87.61 (lim = 100.00)	83.15 (lim = 100.00)	95.25 (lim = 100.00)	99.71 (lim = 100.00)
S29	3.85 2.70	1.85 5.21	204.54 285.42	91.72 (lim = 100.00)	99.26 (lim = 100.00)	94.68 (lim = 100.00)	87.14 (lim = 100.00)
S30	2.04 3.65	4.37 5.68	191.29 267.55	86.18 (lim = 100.00)	90.82 (lim = 100.00)	98.12 (lim = 100.00)	93.47 (lim = 100.00)
S31	2.54 5.17	5.62 8.01	157.03 223.91	76.69 (lim = 100.00)	81.20 (lim = 100.00)	95.45 (lim = 100.00)	90.94 (lim = 100.00)
S32	7.01 1.87	14.00 2.40	180.34 256.91	99.69 (lim = 100.00)	82.39 (lim = 100.00)	78.11 (lim = 100.00)	95.41 (lim = 100.00)
S33	2.74 3.37	3.73 4.70	273.61 381.15	95.07 (lim = 100.00)	99.17 (lim = 100.00)	95.07 (lim = 100.00)	90.98 (lim = 100.00)
S34	2.31 2.31	2.04 3.43	230.95 322.15	94.00 (lim = 100.00)	98.36 (lim = 100.00)	94.00 (lim = 100.00)	89.63 (lim = 100.00)
S35	1.60 3.83	1.37 7.46	148.13 206.27	94.74 (lim = 100.00)	99.96 (lim = 100.00)	87.46 (lim = 100.00)	82.24 (lim = 100.00)
S36	2.38 6.05	3.01 10.18	153.50 220.39	74.48 (lim = 100.00)	78.91 (lim = 100.00)	95.83 (lim = 100.00)	91.40 (lim = 100.00)
S37	2.06 4.71	4.18 7.21	205.92 291.55	91.77 (lim = 100.00)	95.99 (lim = 100.00)	87.66 (lim = 100.00)	83.44 (lim = 100.00)
S38	2.95 4.42	6.75 8.45	201.84 282.72	91.99 (lim = 100.00)	98.05 (lim = 100.00)	91.94 (lim = 100.00)	85.88 (lim = 100.00)
S39	1.26 2.53	1.43 3.66	126.16 176.63	88.23 (lim = 100.00)	82.71 (lim = 100.00)	92.01 (lim = 100.00)	97.52 (lim = 100.00)
S40	4.54 1.93	9.12 2.96	155.52 222.76	91.32 (lim = 100.00)	77.96 (lim = 100.00)	82.36 (lim = 100.00)	95.72 (lim = 100.00)
S41	2.60 2.60	2.70 2.51	260.33 361.77	98.90 (lim = 100.00)	94.71 (lim = 100.00)	90.52 (lim = 100.00)	94.71 (lim = 100.00)

S42	2.95 3.06	4.41 2.57	259.52 360.96	94.78 (lim = 100.00)	99.04 (lim = 100.00)	94.85 (lim = 100.00)	90.59 (lim = 100.00)
S43	5.04 2.40	8.92 1.69	159.21 226.09	83.19 (lim = 100.00)	96.97 (lim = 100.00)	92.35 (lim = 100.00)	78.57 (lim = 100.00)
S44	5.88 2.92	10.73 3.63	187.23 263.49	99.26 (lim = 100.00)	85.83 (lim = 100.00)	81.32 (lim = 100.00)	94.75 (lim = 100.00)
S45	4.13 5.47	6.76 10.13	159.19 226.07	89.28 (lim = 100.00)	99.95 (lim = 100.00)	87.34 (lim = 100.00)	76.67 (lim = 100.00)
S46	6.53 2.64	11.69 2.85	137.95 200.64	94.87 (lim = 100.00)	77.53 (lim = 100.00)	69.98 (lim = 100.00)	87.32 (lim = 100.00)
S47	1.90 5.66	3.09 11.13	136.87 198.00	96.70 (lim = 100.00)	90.90 (lim = 100.00)	72.70 (lim = 100.00)	78.50 (lim = 100.00)
S48	5.17 6.39	8.02 14.55	224.39 320.64	91.07 (lim = 100.00)	96.81 (lim = 100.00)	86.19 (lim = 100.00)	80.45 (lim = 100.00)
S49	3.27 3.26	3.39 4.68	326.40 458.94	90.75 (lim = 100.00)	94.41 (lim = 100.00)	98.07 (lim = 100.00)	94.41 (lim = 100.00)
S50	3.88 10.15	4.90 15.64	295.94 422.49	95.32 (lim = 100.00)	98.89 (lim = 100.00)	87.48 (lim = 100.00)	83.90 (lim = 100.00)
S51	5.14 6.03	6.64 9.56	157.11 228.32	71.33 (lim = 100.00)	83.61 (lim = 100.00)	96.40 (lim = 100.00)	84.12 (lim = 100.00)
S52	2.31 4.67	4.94 6.04	148.81 211.50	97.04 (lim = 100.00)	92.24 (lim = 100.00)	79.03 (lim = 100.00)	83.83 (lim = 100.00)
S53	3.75 3.41	4.88 1.55	168.33 235.21	91.68 (lim = 100.00)	99.51 (lim = 100.00)	89.51 (lim = 100.00)	81.69 (lim = 100.00)
S54	5.03 4.54	6.77 6.50	138.36 196.50	85.00 (lim = 100.00)	99.14 (lim = 100.00)	84.37 (lim = 100.00)	70.23 (lim = 100.00)
S55	5.37 4.38	12.26 6.50	188.80 269.69	96.65 (lim = 100.00)	87.05 (lim = 100.00)	77.25 (lim = 100.00)	86.84 (lim = 100.00)
S56	6.22 2.08	12.12 3.32	207.84 293.48	81.51 (lim = 100.00)	93.67 (lim = 100.00)	97.88 (lim = 100.00)	85.72 (lim = 100.00)
S57	4.70 2.20	7.86 3.88	159.66 226.55	89.81 (lim = 100.00)	79.39 (lim = 100.00)	85.84 (lim = 100.00)	96.26 (lim = 100.00)
S58	1.97 2.99	3.29 2.31	197.00 273.27	93.96 (lim = 100.00)	98.73 (lim = 100.00)	93.96 (lim = 100.00)	89.19 (lim = 100.00)
S59	2.36 3.33	3.23 5.53	165.41 232.30	87.57 (lim = 100.00)	82.80 (lim = 100.00)	91.83 (lim = 100.00)	96.59 (lim = 100.00)
S60	8.32 5.34	16.27 9.91	226.92 328.36	89.46 (lim = 100.00)	76.58 (lim = 100.00)	83.13 (lim = 100.00)	96.00 (lim = 100.00)
S61	3.44 3.44	4.36 2.05	344.22 482.88	98.98 (lim = 100.00)	95.35 (lim = 100.00)	91.73 (lim = 100.00)	95.35 (lim = 100.00)
S62	7.76 9.30	15.97 18.09	276.59 395.23	90.31 (lim = 100.00)	99.51 (lim = 100.00)	88.93 (lim = 100.00)	79.73 (lim = 100.00)
S63	1.47 1.12	2.88 1.97	77.92 110.64	77.99 (lim = 100.00)	91.32 (lim = 100.00)	97.50 (lim = 100.00)	84.17 (lim = 100.00)
S64	0.67 3.32	1.15 7.82	75.01 107.73	99.40 (lim = 100.00)	95.48 (lim = 100.00)	69.10 (lim = 100.00)	73.03 (lim = 100.00)

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)
S3	214.22 6.40	33.48 (lim = 1.50)	234.78 3.38	69.40 (lim = 1.50)	89.59 14.30	6.26 lim = (1.50)		
S4	284.47 5.78	49.19 (lim = 1.50)	287.38 2.86	100.63 (lim = 1.50)	104.90 9.93	10.57 lim = (1.50)		
S5	245.36 2.00	122.97 (lim = 1.50)	241.95 2.43	99.44 (lim = 1.50)	101.19 4.22	23.95 lim = (1.50)		
S6	369.27 3.20	115.49 (lim = 1.50)	367.96 3.30	111.57 (lim = 1.50)	129.39 6.22	20.81 lim = (1.50)		
S7	331.48 6.25	53.06 (lim = 1.50)	334.91 2.88	116.13 (lim = 1.50)	124.41 11.86	10.49 lim = (1.50)		
S8	258.65 4.14	62.44 (lim = 1.50)	262.14 4.43	59.18 (lim = 1.50)	106.59 10.33	10.32 lim = (1.50)		
S9	213.72 3.39	63.01 (lim = 1.50)	212.98 5.47	38.97 (lim = 1.50)	89.33 11.73	7.61 lim = (1.50)		
S10	155.77 0.77	202.66 (lim = 1.50)	168.18 1.52	110.60 (lim = 1.50)	76.93 1.85	41.60 lim = (1.50)		
S11	203.42 2.99	68.13 (lim = 1.50)	185.30 6.20	29.88 (lim = 1.50)	79.78 13.35	5.98 lim = (1.50)		
S12	195.33 5.10	38.30 (lim = 1.50)	214.32 4.50	47.65 (lim = 1.50)	84.10 10.22	8.23 lim = (1.50)		
S13	140.58 1.33	105.92 (lim = 1.50)	142.87 4.97	28.77 (lim = 1.50)	69.71 6.87	10.14 lim = (1.50)		
S14	224.24 2.56	87.75 (lim = 1.50)	224.31 3.50	64.13 (lim = 1.50)	96.57 6.09	15.85 lim = (1.50)		
S15	230.99 4.66	49.61 (lim = 1.50)	234.23 5.80	40.39 (lim = 1.50)	97.96 10.93	8.97 lim = (1.50)		
S16	108.63 2.82	38.57 (lim = 1.50)	109.03 7.17	15.21 (lim = 1.50)	57.00 12.08	4.72 lim = (1.50)		
S17	155.68 4.77	32.66 (lim = 1.50)	180.33 2.23	80.83 (lim = 1.50)	73.51 9.53	7.71 lim = (1.50)		
S18	227.45 3.75	60.67 (lim = 1.50)	252.38 4.94	51.10 (lim = 1.50)	92.48 10.34	8.94 lim = (1.50)		
S19	224.11 2.64	85.00 (lim = 1.50)	224.63 2.65	84.77 (lim = 1.50)	89.52 3.95	22.64 lim = (1.50)		
S20	295.35 3.89	75.86 (lim = 1.50)	270.24 6.44	41.98 (lim = 1.50)	104.10 11.73	8.87 lim = (1.50)		
S21	321.56 2.42	132.75 (lim = 1.50)	312.17 3.95	79.05 (lim = 1.50)	111.11 2.94	37.83 lim = (1.50)		
S22	282.24 6.07	46.52 (lim = 1.50)	282.99 3.27	86.65 (lim = 1.50)	107.60 9.36	11.49 lim = (1.50)		
S23	364.28 4.06	89.75 (lim = 1.50)	393.26 7.08	55.53 (lim = 1.50)	137.06 23.52	5.83 lim = (1.50)		
S24	134.41 1.51	88.73 (lim = 1.50)	135.76 2.34	57.97 (lim = 1.50)	68.53 3.49	19.65 lim = (1.50)		
S25	221.13 6.94	31.86 (lim = 1.50)	266.72 2.02	132.17 (lim = 1.50)	92.48 14.11	6.56 lim = (1.50)		
S26	290.78 6.51	44.68 (lim = 1.50)	317.79 4.29	74.00 (lim = 1.50)	109.14 12.87	8.48 lim = (1.50)		

S27	153.62 1.47	104.73 (lim = 1.50)	148.86 2.65	56.16 (lim = 1.50)	72.63 4.65	15.61 lim = (1.50)		
S28	236.88 2.83	83.62 (lim = 1.50)	217.78 5.31	41.04 (lim = 1.50)	91.08 10.47	8.70 lim = (1.50)		
S29	242.93 3.85	63.03 (lim = 1.50)	241.78 2.70	89.40 (lim = 1.50)	94.36 5.35	17.65 lim = (1.50)		
S30	222.85 2.04	108.99 (lim = 1.50)	221.42 3.65	60.69 (lim = 1.50)	95.33 6.69	14.24 lim = (1.50)		
S31	176.29 2.54	69.42 (lim = 1.50)	176.27 5.17	34.08 (lim = 1.50)	80.63 9.23	8.74 lim = (1.50)		
S32	187.20 6.94	26.97 (lim = 1.50)	215.56 1.87	115.33 (lim = 1.50)	83.04 14.04	5.92 lim = (1.50)		
S33	381.15 2.74	139.30 (lim = 1.50)	365.22 3.37	108.30 (lim = 1.50)	133.65 5.46	24.47 lim = (1.50)		
S34	297.99 2.31	129.03 (lim = 1.50)	297.99 2.31	129.03 (lim = 1.50)	105.96 3.61	29.31 lim = (1.50)		
S35	148.94 1.60	93.01 (lim = 1.50)	148.59 3.83	38.75 (lim = 1.50)	67.05 7.21	9.29 lim = (1.50)		
S36	168.65 2.38	70.77 (lim = 1.50)	170.33 6.05	28.15 (lim = 1.50)	77.91 10.27	7.58 lim = (1.50)		
S37	262.40 2.06	127.43 (lim = 1.50)	256.23 4.71	54.41 (lim = 1.50)	104.19 7.96	13.09 lim = (1.50)		
S38	242.54 2.95	82.29 (lim = 1.50)	241.41 4.42	54.56 (lim = 1.50)	100.96 10.17	9.93 lim = (1.50)		
S39	123.64 1.26	98.00 (lim = 1.50)	121.22 2.53	47.88 (lim = 1.50)	63.37 3.83	16.54 lim = (1.50)		
S40	151.66 4.42	34.32 (lim = 1.50)	174.57 1.93	90.64 (lim = 1.50)	71.61 9.16	7.82 lim = (1.50)		
S41	352.73 2.60	135.49 (lim = 1.50)	352.73 2.60	135.49 (lim = 1.50)	125.31 3.13	40.04 lim = (1.50)		
S42	336.31 2.95	114.16 (lim = 1.50)	336.09 3.06	109.93 (lim = 1.50)	112.99 4.71	23.97 lim = (1.50)		
S43	152.27 4.57	33.31 (lim = 1.50)	171.65 2.40	71.59 (lim = 1.50)	69.65 8.64	8.06 lim = (1.50)		
S44	199.41 5.50	36.26 (lim = 1.50)	213.01 2.92	73.06 (lim = 1.50)	85.85 10.57	8.12 lim = (1.50)		
S45	178.23 4.13	43.14 (lim = 1.50)	176.05 5.47	32.16 (lim = 1.50)	77.28 11.21	6.90 lim = (1.50)		
S46	150.26 6.53	23.01 (lim = 1.50)	154.15 2.64	58.46 (lim = 1.50)	68.29 11.39	6.00 lim = (1.50)		
S47	142.25 1.90	74.71 (lim = 1.50)	157.32 5.66	27.79 (lim = 1.50)	70.25 11.28	6.23 lim = (1.50)		
S48	289.73 5.17	56.02 (lim = 1.50)	263.81 6.14	42.94 (lim = 1.50)	101.24 15.99	6.33 lim = (1.50)		
S49	442.72 2.99	148.02 (lim = 1.50)	504.83 3.26	154.66 (lim = 1.50)	162.37 5.18	31.33 lim = (1.50)		
S50	441.31 3.88	113.81 (lim = 1.50)	443.73 10.15	43.74 (lim = 1.50)	141.77 16.03	8.84 lim = (1.50)		
S51	184.31 5.14	35.84 (lim = 1.50)	181.01 6.03	30.02 (lim = 1.50)	75.48 10.57	7.14 lim = (1.50)		
S52	158.21 2.31	68.59 (lim = 1.50)	161.17 4.67	34.53 (lim = 1.50)	76.10 7.01	10.85 lim = (1.50)		

S53	184.79 3.75	49.28 (lim = 1.50)	185.54 3.41	54.38 (lim = 1.50)	84.53 4.94	17.12 lim = (1.50)		
S54	143.45 5.03	28.55 (lim = 1.50)	142.57 4.54	31.44 (lim = 1.50)	69.57 8.74	7.96 lim = (1.50)		
S55	231.71 5.37	43.18 (lim = 1.50)	232.99 4.38	53.21 (lim = 1.50)	96.91 13.28	7.30 lim = (1.50)		
S56	257.45 6.22	41.37 (lim = 1.50)	264.13 2.08	127.08 (lim = 1.50)	101.49 11.96	8.48 lim = (1.50)		
S57	176.51 4.70	37.53 (lim = 1.50)	179.87 2.20	81.65 (lim = 1.50)	80.74 8.22	9.82 lim = (1.50)		
S58	227.68 1.97	115.40 (lim = 1.50)	226.99 2.99	75.87 (lim = 1.50)	98.02 3.63	27.02 lim = (1.50)		
S59	181.82 2.36	77.04 (lim = 1.50)	183.90 3.33	55.17 (lim = 1.50)	84.12 5.91	14.24 lim = (1.50)		
S60	282.22 8.00	35.26 (lim = 1.50)	282.20 4.87	57.90 (lim = 1.50)	105.93 18.89	5.61 lim = (1.50)		
S61	543.24 3.44	157.82 (lim = 1.50)	543.24 3.44	157.82 (lim = 1.50)	171.70 4.70	36.52 lim = (1.50)		
S62	410.80 7.76	52.96 (lim = 1.50)	396.92 9.03	43.97 (lim = 1.50)	138.54 23.66	5.86 lim = (1.50)		
S63	58.04 1.47	39.49 (lim = 1.50)	65.85 1.12	58.63 (lim = 1.50)	40.46 3.22	12.55 lim = (1.50)		
S64	56.56 0.67	84.76 (lim = 1.50)	63.69 3.32	19.16 (lim = 1.50)	38.85 7.86	4.94 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
S3	274.05	2250.00	OK
S4	318.68	2250.00	OK
S5	279.33	2250.00	OK
S6	376.28	2250.00	OK
S7	344.18	2250.00	OK
S8	291.23	2250.00	OK
S9	248.01	2250.00	OK
S10	215.22	1125.00	OK
S11	243.09	2250.00	OK
S12	258.01	2250.00	OK
S13	186.48	2250.00	OK
S14	270.62	2250.00	OK
S15	266.13	2250.00	OK
S16	150.01	2250.00	OK
S17	228.10	1500.00	OK
S18	288.37	2250.00	OK
S19	274.91	2250.00	OK
S20	316.96	2250.00	OK

S21	339.13	2250.00	OK
S22	307.49	2250.00	OK
S23	380.51	3375.00	OK
S24	191.25	1757.06	OK
S25	282.51	1500.00	OK
S26	333.69	2250.00	OK
S27	205.37	2250.00	OK
S28	279.50	2250.00	OK
S29	286.36	2250.00	OK
S30	267.81	2250.00	OK
S31	219.84	2250.00	OK
S32	252.47	1500.00	OK
S33	383.06	2250.00	OK
S34	323.32	2250.00	OK
S35	207.39	2250.00	OK
S36	214.91	2250.00	OK
S37	288.29	2250.00	OK
S38	282.57	2250.00	OK
S39	176.63	1757.06	OK
S40	217.73	1500.00	OK
S41	364.47	2250.00	OK
S42	363.33	2250.00	OK
S43	222.89	2250.00	OK
S44	262.12	2250.00	OK
S45	222.86	2250.00	OK
S46	193.13	2250.00	OK
S47	191.62	1125.00	OK
S48	314.15	2250.00	OK
S49	456.97	2250.00	OK
S50	414.32	2250.00	OK
S51	219.96	2250.00	OK
S52	208.33	2250.00	OK
S53	235.66	2250.00	OK
S54	193.70	2250.00	OK
S55	264.33	2250.00	OK
S56	290.98	2250.00	OK
S57	223.53	2250.00	OK
S58	275.80	2250.00	OK
S59	231.58	2250.00	OK
S60	317.69	2250.00	OK
S61	481.91	2250.00	OK
S62	387.23	2250.00	OK
S63	109.09	3960.00	OK
S64	105.02	3960.00	OK

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores	Armaduras superiores

	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	Md (kN.m/m) As (cm²/m)	Md (kN.m/m) As (cm²/m)	Md (kN.m/m) A's (cm²/m)	Md (kN.m/m) A's (cm²/m)
S3	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S4	86.14 6.93	86.14 6.93	0.00 0.00	0.00 0.00
S5	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S6	100.84 7.38	100.84 7.38	0.00 0.00	0.00 0.00
S7	85.59 6.89	85.59 6.89	0.00 0.00	0.00 0.00
S8	72.03 6.44	72.03 6.44	0.00 0.00	0.00 0.00
S9	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S10	59.82 6.02	56.39 5.67	0.00 0.00	0.00 0.00
S11	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S12	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S13	48.33 5.56	48.33 5.56	0.00 0.00	0.00 0.00
S14	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S15	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S16	48.72 5.60	48.72 5.60	0.00 0.00	0.00 0.00
S17	59.60 6.00	57.47 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S18	72.03 6.44	72.03 6.44	0.00 0.00	0.00 0.00
S19	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S20	85.86 6.91	85.86 6.91	0.00 0.00	0.00 0.00
S21	85.86 6.91	85.86 6.91	0.00 0.00	0.00 0.00
S22	86.14 6.93	86.14 6.93	0.00 0.00	0.00 0.00
S23	89.41 7.20	85.59 6.89	0.00 0.00	0.00 0.00
S24	48.52 5.58	48.52 5.58	0.00 0.00	0.00 0.00
S25	86.14 6.93	82.88 6.67	0.00 0.00	0.00 0.00
S26	85.59 6.89	85.59 6.89	0.00 0.00	0.00 0.00
S27	48.33	48.33	0.00	0.00

	5.56	5.56	0.00	0.00
S28	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S29	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S30	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S31	59.82 6.02	59.82 6.02	0.00 0.00	0.00 0.00
S32	72.28 6.46	69.60 6.23	0.00 0.00	0.00 0.00
S33	100.84 7.38	100.84 7.38	0.00 0.00	0.00 0.00
S34	86.14 6.93	86.14 6.93	0.00 0.00	0.00 0.00
S35	48.33 5.56	48.33 5.56	0.00 0.00	0.00 0.00
S36	59.82 6.02	59.82 6.02	0.00 0.00	0.00 0.00
S37	72.03 6.44	72.03 6.44	0.00 0.00	0.00 0.00
S38	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S39	48.72 5.60	48.72 5.60	0.00 0.00	0.00 0.00
S40	59.60 6.00	57.47 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S41	85.59 6.89	85.59 6.89	0.00 0.00	0.00 0.00
S42	85.59 6.89	85.59 6.89	0.00 0.00	0.00 0.00
S43	59.82 6.02	59.82 6.02	0.00 0.00	0.00 0.00
S44	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S45	59.82 6.02	59.82 6.02	0.00 0.00	0.00 0.00
S46	60.05 6.04	60.05 6.04	0.00 0.00	0.00 0.00
S47	59.82 6.02	56.39 5.67	0.00 0.00	0.00 0.00
S48	85.86 6.91	85.86 6.91	0.00 0.00	0.00 0.00
S49	118.54 7.95	118.54 7.95	0.00 0.00	0.00 0.00
S50	118.84 7.97	118.84 7.97	0.00 0.00	0.00 0.00
S51	59.60 6.00	59.60 6.00	0.00 0.00	0.00 0.00
S52	60.05 6.04	60.05 6.04	0.00 0.00	0.00 0.00
S53	59.82	59.82	0.00	0.00

	6.02	6.02	0.00	0.00
S54	48.33 5.56	48.33 5.56	0.00 0.00	0.00 0.00
S55	72.28 6.46	72.28 6.46	0.00 0.00	0.00 0.00
S56	72.03 6.44	72.03 6.44	0.00 0.00	0.00 0.00
S57	59.82 6.02	59.82 6.02	0.00 0.00	0.00 0.00
S58	72.54 6.49	72.54 6.49	0.00 0.00	0.00 0.00
S59	59.82 6.02	59.82 6.02	0.00 0.00	0.00 0.00
S60	85.59 6.89	85.59 6.89	0.00 0.00	0.00 0.00
S61	118.26 7.93	118.26 7.93	0.00 0.00	0.00 0.00
S62	100.25 7.34	100.25 7.34	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
S64	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00

6. RESULTADOS DOS PILARES DO EDIFÍCIO PRINCIPAL:

Dados				Resultados					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (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**
P3 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	274.05 158.83	19.59 9.34	6.47 4.74	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P4 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	318.68 190.90	12.30 8.10	5.63 4.00	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P5 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	279.33 178.65	3.34 2.42	5.32 3.41	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P6 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	376.28 242.47	3.38 4.48	8.17 4.62	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30

P7 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	344.18 223.19	14.79 8.75	7.37 4.04	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P8 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	291.23 188.61	9.43 5.80	11.16 6.20	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P9 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	248.01 163.31	10.58 4.75	13.65 7.65	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P10 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	215.22 139.45	1.60 0.82	1.30 2.13	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 17.30
P11 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	243.09 137.67	4.54 4.18	18.95 8.86	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P12 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	258.01 149.59	11.72 7.30	6.73 6.30	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P13 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	186.48 121.00	2.15 1.86	7.44 6.95	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P14 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	270.62 172.67	2.16 3.58	7.61 4.90	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P15 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	266.13 169.16	10.91 6.52	9.14 8.12	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P16 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	150.01 94.15	5.80 3.94	14.02 10.04	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P17 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	228.10 130.03	13.01 6.72	3.82 3.12	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	25.95 17.30
P18 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	288.37 163.59	10.39 5.56	10.37 6.91	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P19 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	274.91 164.90	3.86 3.69	3.94 3.71	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01

P20 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	316.96 184.77	3.18 5.45	15.13 9.42	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P21 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	339.13 203.89	4.57 1.55	6.01 5.53	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01
P22 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	307.49 199.35	10.16 8.49	5.00 4.57	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P23 1:20	30.00 X 45.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	380.51 247.13	3.58 5.68	40.13 9.91	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.6 4 ø 16.0	ø 5.0 c/19 ø 5.0 c/19 0	17.30 11.53
P24 1:20	Circ 0.00 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR	191.25 120.59	1.45 2.12	4.20 3.28	4.71 6 ø 10.0 0.7	ø 5.0 c/12	20.00
P25 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	282.51 163.14	19.88 9.75	2.30 2.23	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	25.95 17.30
P26 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	333.69 193.28	16.03 9.38	8.32 6.01	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P27 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	205.37 123.70	2.19 1.96	5.99 3.71	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P28 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	279.50 164.57	3.22 3.97	14.22 7.95	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P29 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	286.36 173.49	5.72 5.40	7.45 3.79	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P30 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	267.81 168.43	6.44 2.86	6.84 5.11	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P31 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	219.84 141.75	8.25 3.56	9.59 7.24	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P32 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	252.47 147.29	19.68 9.81	2.44 2.62	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	25.95 17.30

P33 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	383.06 223.37	4.55 3.46	5.19 4.72	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P34 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	323.32 194.88	3.30 2.39	4.39 2.86	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P35 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	207.39 121.54	2.39 2.24	10.31 5.37	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30
P36 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	214.91 130.62	3.04 3.34	12.91 8.47	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P37 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	288.29 182.29	6.22 2.61	8.57 6.59	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P38 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	282.57 182.16	10.06 4.13	11.58 6.19	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P39 1:20	Circ 0.00 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR	176.63 110.62	3.05 1.50	4.33 3.54	4.71 6 ø 10.0 0.7	ø 5.0 c/12	20.00
P40 1:20	20.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	217.73 124.75	12.82 6.36	3.55 2.70	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.5 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	25.95 17.30
P41 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	364.47 203.35	2.65 3.05	3.26 2.07	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P42 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	363.33 203.86	5.31 4.12	2.91 4.28	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01
P43 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	222.89 119.89	11.68 7.06	2.04 3.36	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01
P44 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	262.12 153.95	14.31 8.24	3.65 4.08	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P45 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	222.86 140.28	8.43 5.78	13.63 7.66	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30

P46 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	193.13 118.76	15.43 9.14	2.31 3.69	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P47 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	191.62 127.81	3.84 2.67	15.45 7.93	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 17.30
P48 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	314.15 176.77	9.64 7.24	21.96 8.95	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P49 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	456.97 264.50	2.77 4.58	5.46 4.41	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P50 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	414.32 255.94	4.89 5.43	19.44 14.20	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P51 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	219.96 130.71	6.77 7.20	11.64 8.44	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P52 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	208.33 126.98	7.15 3.23	6.17 6.53	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P53 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	235.66 151.44	5.02 5.25	4.54 4.78	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01
P54 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	193.70 123.77	7.20 7.04	7.31 6.35	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P55 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	264.33 176.28	18.25 7.51	7.54 6.13	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P56 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	290.98 187.86	16.76 8.71	4.41 2.58	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P57 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	223.53 143.53	9.92 6.58	5.08 3.08	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P58 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	275.80 180.38	4.17 2.76	3.25 4.19	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01

P59 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	231.58 150.66	3.48 3.30	6.96 4.67	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30
P60 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	317.69 183.39	22.97 11.65	14.12 7.48	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P61 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	481.91 297.20	5.35 3.89	4.80 2.33	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 64.01
P62 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	387.23 254.73	23.37 10.86	25.36 13.01	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10	17.30 17.30
P63 1:20	16.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	109.09 71.39	3.99 2.06	2.57 1.57	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
P64 1:20	16.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	105.02 68.91	1.49 0.93	11.77 4.65	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

7. RESULTADOS DO RADIER DA EDFICAÇÃO PRINCIPAL:

Nome	Espessura (cm)	Carga (kN/m²)	Mdx (kN.m/m)	Mdy (kN.m/m)	Asx	Asy
LA1	20	9.37	12.55	4.31	As = 2.31 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)	As = 2.44 cm²/m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm²/m)

8. RESULTADOS DAS SAPATAS DA EDÍCULA:

Esforços e pressões

Nome	MB MH (kN.m)	FB FH (kN)	Carga Carga total (kN)	Pressão Sig1 (kN/m²)	Pressão Sig2 (kN/m²)	Pressão Sig3 (kN/m²)	Pressão Sig4 (kN/m²)
S1	0.49 0.83	0.80 1.00	24.04 36.10	66.77 (lim = 100.00)	53.92 (lim = 100.00)	81.32 (lim = 100.00)	94.17 (lim = 100.00)
S2	0.52 1.15	0.77 1.16	52.89 73.12	94.97 (lim = 100.00)	99.90 (lim = 100.00)	86.14 (lim = 100.00)	81.21 (lim = 100.00)
S3	0.59 0.80	1.14 0.98	22.57 34.63	93.22 (lim = 100.00)	75.06 (lim = 100.00)	48.85 (lim = 100.00)	67.01 (lim = 100.00)
S4	0.80 0.81	1.40 0.94	24.26 40.24	45.77 (lim = 100.00)	62.59 (lim = 100.00)	80.48 (lim = 100.00)	63.65 (lim = 100.00)

S5	0.63 1.07	0.97 1.08	50.18 70.41	76.18 (lim = 100.00)	83.37 (lim = 100.00)	98.20 (lim = 100.00)	91.01 (lim = 100.00)
S6	1.10 0.86	2.16 0.96	27.97 43.94	66.14 (lim = 100.00)	90.75 (lim = 100.00)	71.73 (lim = 100.00)	47.11 (lim = 100.00)

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	10.98 0.49	22.45 (lim = 1.50)	13.54 0.83	16.21 (lim = 1.50)	13.21 1.17	11.28 lim = (1.50)		
S2	29.66 0.52	57.34 (lim = 1.50)	31.66 1.15	27.47 (lim = 1.50)	24.39 1.24	19.61 lim = (1.50)		
S3	10.45 0.59	17.63 (lim = 1.50)	12.99 0.80	16.26 (lim = 1.50)	12.67 1.42	8.94 lim = (1.50)		
S4	14.17 0.80	17.79 (lim = 1.50)	17.10 0.81	21.18 (lim = 1.50)	14.73 1.58	9.30 lim = (1.50)		
S5	28.52 0.63	45.34 (lim = 1.50)	30.38 1.07	28.35 (lim = 1.50)	23.40 1.30	18.04 lim = (1.50)		
S6	15.52 1.10	14.11 (lim = 1.50)	18.68 0.86	21.74 (lim = 1.50)	14.11 2.08	6.77 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
S1	33.66	937.50	OK
S2	74.05	1200.00	OK
S3	31.60	937.50	OK
S4	33.97	937.50	OK
S5	70.25	1200.00	OK
S6	39.15	937.50	OK

Dimensionamento

Nome	Armaduras inferiores		Armaduras superiores	
	Dir. B	Dir. H	Dir. B	Dir. H
	Md (kN.m/m) As (cm²/m)	Md (kN.m/m) As (cm²/m)	Md (kN.m/m) A's (cm²/m)	Md (kN.m/m) A's (cm²/m)
S1	30.31 4.88	29.23 4.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S2	30.13 4.85	28.75 4.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S3	30.31 4.88	29.23 4.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S4	29.90 4.81	28.88 4.65	0.00 0.00	0.00 0.00

S5	30.13 4.85	28.75 4.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S6	29.90 4.81	28.88 4.65	0.00 0.00	0.00 0.00

9. RESULTADOS DOS PILARES DA EDÍCULA:

Dados				Resultados					
Pilar	**Seção (cm)**	**Nível Altura (cm)**	**leb vínc leh vínc (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	33.66 16.46	1.00 0.68	0.92 1.17	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	16.00 X 30.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	74.05 44.00	0.91 0.72	0.82 1.61	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
P3 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	31.60 14.93	1.56 0.83	0.94 1.12	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
P4 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	33.97 16.68	1.83 1.12	0.85 1.13	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
P5 1:20	16.00 X 30.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	70.25 41.30	1.17 0.88	0.77 1.50	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
P6 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	39.15 20.32	3.00 1.54	0.82 1.20	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

10. RESULTADOS DO RESERVATÓRIO:

ARMADURAS (RADIER)					
Seção	**Direção**	**Flexão Positiva**		**Flexão Negativa**	
h = 60 cm	X	Md = 28,03 kN.m/m	As = 6,03 cm¹/m	Md = 8,70 kN.m/m	As = 6,03 cm¹/m
	Y	Md = 32,41 kN.m/m	As = 6,03 cm¹/m	Md = 8,90 kN.m/m	As = 6,03 cm¹/m