CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVO

PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÃO

CAPS III

SETEMBRO/2026

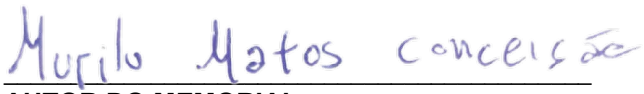
VERSÃO R01

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

0083-PI-CAPS3-EST-MEC-PE-001-00

ASSUNTO:	**MEMORIAL DE QUANTITATIVOS – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA**	
OBRA:	CAPS III	
LOCAL:	RUA DOS ESTUDANTES, S/N, CENTRO DE PAULO AFONSO/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:** SETEMBRO/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 DAS SAPATAS DA EDÍCULA: 23
8. RESULTADOS DOS PILARES DA EDÍCULA: 24
9. RESULTADOS DO RADIER DA CASA DE GASES: 25
10. RESULTADOS DO RESERVATÓRIO: 25
11. RESULTADOS DAS SAPATAS DO PÓRTICO 26
12. RESULTADOS DOS PILARES DO PÓRTICO 27
13. RESULTADOS DAS VIGAS DO PÓRTICO 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 III, na Rua Dos Estudantes, S/N, Centro, no município de Paulo Afonso/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 de Cálculo se refere ao Projeto Executivo e compreende informações técnicas relativas ao projeto executivo de fundação do prédio principal e anexos e estrutura do pórtico.

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)
S1	1.82 2.20	1.83 1.41	62.95 73.76	200.09 (lim = 300.00)	178.07 (lim = 300.00)	100.96 (lim = 300.00)	122.98 (lim = 300.00)
S2	1.72 2.02	1.74 1.65	64.87 75.68	171.34 (lim = 300.00)	194.04 (lim = 300.00)	137.57 (lim = 300.00)	114.88 (lim = 300.00)
S3	3.47 4.82	6.44 8.50	177.04 195.53	299.64 (lim = 300.00)	258.10 (lim = 300.00)	178.72 (lim = 300.00)	220.27 (lim = 300.00)
S4	2.31 6.94	2.68 12.81	210.95 233.79	259.84 (lim = 300.00)	284.78 (lim = 300.00)	201.46 (lim = 300.00)	176.53 (lim = 300.00)
S5	2.32 8.72	1.93 16.11	232.43 257.73	264.17 (lim = 300.00)	287.93 (lim = 300.00)	197.55 (lim = 300.00)	173.79 (lim = 300.00)
S6	2.13 9.11	1.77 16.32	213.08 238.37	249.76 (lim = 300.00)	271.53 (lim = 300.00)	177.11 (lim = 300.00)	155.34 (lim = 300.00)
S7	2.23 6.69	3.00 10.04	223.12 245.95	291.35 (lim = 300.00)	265.50 (lim = 300.00)	185.24 (lim = 300.00)	211.09 (lim = 300.00)
S8	3.44 2.24	4.43 1.51	223.96 246.79	272.82 (lim = 300.00)	241.02 (lim = 300.00)	214.52 (lim = 300.00)	246.32 (lim = 300.00)
S9	5.24 3.32	8.97 5.05	275.46 303.34	283.64 (lim = 300.00)	239.46 (lim = 300.00)	214.79 (lim = 300.00)	258.96 (lim = 300.00)
S10	2.96 6.99	3.65 10.90	296.09 326.67	260.40 (lim = 300.00)	283.76 (lim = 300.00)	233.62 (lim = 300.00)	210.26 (lim = 300.00)
S11	5.19 6.19	10.37 9.83	206.41 229.25	238.84 (lim = 300.00)	289.04 (lim = 300.00)	214.75 (lim = 300.00)	164.54 (lim = 300.00)
S12	7.37 2.80	13.73 3.06	279.93 307.82	273.71 (lim = 300.00)	209.84 (lim = 300.00)	235.07 (lim = 300.00)	298.95 (lim = 300.00)
S13	7.02 9.31	13.11 15.45	299.83 333.24	181.49 (lim = 300.00)	220.93 (lim = 300.00)	281.34 (lim = 300.00)	241.90 (lim = 300.00)

S14	2.68 12.07	2.22 21.18	268.42 299.01	191.49 (lim = 300.00)	170.31 (lim = 300.00)	260.70 (lim = 300.00)	281.88 (lim = 300.00)
S15	2.61 11.57	2.52 20.60	261.41 291.99	188.00 (lim = 300.00)	167.37 (lim = 300.00)	253.58 (lim = 300.00)	274.20 (lim = 300.00)
S16	3.68 5.80	6.99 9.91	238.21 263.51	198.40 (lim = 300.00)	226.41 (lim = 300.00)	279.62 (lim = 300.00)	251.61 (lim = 300.00)
S17	3.37 7.21	2.95 12.24	294.40 324.98	259.46 (lim = 300.00)	282.67 (lim = 300.00)	231.67 (lim = 300.00)	208.46 (lim = 300.00)
S18	4.39 6.80	9.56 11.89	280.37 308.25	294.95 (lim = 300.00)	266.30 (lim = 300.00)	212.51 (lim = 300.00)	241.16 (lim = 300.00)
S19	2.75 4.75	3.65 6.01	196.12 216.87	280.84 (lim = 300.00)	254.16 (lim = 300.00)	187.61 (lim = 300.00)	214.29 (lim = 300.00)
S20	3.48 3.63	2.45 4.51	241.58 264.41	269.17 (lim = 300.00)	228.99 (lim = 300.00)	257.87 (lim = 300.00)	298.05 (lim = 300.00)
S21	2.34 1.59	5.87 1.20	159.15 176.86	223.75 (lim = 300.00)	268.13 (lim = 300.00)	241.68 (lim = 300.00)	197.30 (lim = 300.00)
S22	1.29 2.06	2.09 3.88	178.90 195.64	244.21 (lim = 300.00)	262.85 (lim = 300.00)	299.23 (lim = 300.00)	280.60 (lim = 300.00)
S23	4.62 3.06	9.14 3.45	283.65 311.53	264.21 (lim = 300.00)	225.15 (lim = 300.00)	250.73 (lim = 300.00)	289.78 (lim = 300.00)
S24	3.15 7.85	4.33 12.91	301.56 332.14	267.38 (lim = 300.00)	291.17 (lim = 300.00)	234.91 (lim = 300.00)	211.12 (lim = 300.00)
S25	9.29 4.23	22.30 3.34	302.12 335.18	295.37 (lim = 300.00)	221.69 (lim = 300.00)	192.16 (lim = 300.00)	265.84 (lim = 300.00)
S26	2.93 11.75	1.66 22.19	292.79 323.38	299.09 (lim = 300.00)	275.99 (lim = 300.00)	189.95 (lim = 300.00)	213.05 (lim = 300.00)
S27	3.34 11.67	5.34 17.48	280.05 310.63	289.25 (lim = 300.00)	267.15 (lim = 300.00)	180.52 (lim = 300.00)	202.62 (lim = 300.00)
S28	6.18 3.28	11.85 4.20	318.58 351.99	212.76 (lim = 300.00)	253.99 (lim = 300.00)	276.12 (lim = 300.00)	234.89 (lim = 300.00)
S29	4.87 8.19	1.25 14.30	364.66 401.01	290.09 (lim = 300.00)	267.69 (lim = 300.00)	223.19 (lim = 300.00)	245.60 (lim = 300.00)
S30	5.72 8.58	1.37 12.89	307.24 340.65	247.96 (lim = 300.00)	279.21 (lim = 300.00)	225.17 (lim = 300.00)	193.92 (lim = 300.00)
S31	4.12 2.94	2.83 3.41	247.46 272.76	280.01 (lim = 300.00)	238.04 (lim = 300.00)	212.52 (lim = 300.00)	254.49 (lim = 300.00)
S32	0.79 1.60	0.70 3.60	159.00 174.65	233.61 (lim = 300.00)	252.45 (lim = 300.00)	283.86 (lim = 300.00)	265.02 (lim = 300.00)
S33	2.80 2.91	3.90 3.69	279.84 307.72	279.55 (lim = 300.00)	254.32 (lim = 300.00)	229.09 (lim = 300.00)	254.32 (lim = 300.00)
S34	6.29 3.63	12.51 4.09	359.12 395.47	281.76 (lim = 300.00)	245.64 (lim = 300.00)	223.61 (lim = 300.00)	259.73 (lim = 300.00)
S35	9.54 2.96	17.52 2.38	295.54 326.13	221.82 (lim = 300.00)	294.23 (lim = 300.00)	270.93 (lim = 300.00)	198.53 (lim = 300.00)
S36	3.10 10.32	2.47 17.81	309.93 343.34	195.21 (lim = 300.00)	216.73 (lim = 300.00)	281.65 (lim = 300.00)	260.12 (lim = 300.00)
S37	5.59 5.67	10.43 12.34	281.32 309.20	253.82 (lim = 300.00)	214.18 (lim = 300.00)	257.26 (lim = 300.00)	296.90 (lim = 300.00)
S38	3.50 3.41	5.88 4.10	341.02 374.43	259.64 (lim = 300.00)	283.28 (lim = 300.00)	259.64 (lim = 300.00)	235.99 (lim = 300.00)
S39	5.02 13.44	8.46 24.60	355.17 394.59	209.02 (lim = 300.00)	188.93 (lim = 300.00)	257.95 (lim = 300.00)	278.04 (lim = 300.00)

S40	9.83 11.45	18.06 23.42	397.98 440.57	236.52 (lim = 300.00)	194.24 (lim = 300.00)	246.96 (lim = 300.00)	289.24 (lim = 300.00)
S41	13.91 5.55	28.43 7.57	317.97 354.32	199.76 (lim = 300.00)	279.14 (lim = 300.00)	245.05 (lim = 300.00)	165.67 (lim = 300.00)
S42	0.82 2.82	2.10 6.44	147.41 163.24	256.70 (lim = 300.00)	273.82 (lim = 300.00)	218.11 (lim = 300.00)	200.99 (lim = 300.00)
S43	2.88 7.03	5.93 11.52	186.40 207.15	189.57 (lim = 300.00)	163.19 (lim = 300.00)	261.64 (lim = 300.00)	288.02 (lim = 300.00)
S44	2.44 8.68	3.06 15.91	244.43 269.73	215.65 (lim = 300.00)	190.31 (lim = 300.00)	273.57 (lim = 300.00)	298.90 (lim = 300.00)
S45	5.75 4.36	9.83 2.56	265.22 293.10	238.93 (lim = 300.00)	280.41 (lim = 300.00)	245.54 (lim = 300.00)	204.06 (lim = 300.00)
S46	1.70 4.23	1.56 5.21	169.65 188.14	176.91 (lim = 300.00)	203.89 (lim = 300.00)	273.54 (lim = 300.00)	246.55 (lim = 300.00)
S47	4.17 5.22	7.40 2.74	161.27 179.77	198.91 (lim = 300.00)	151.65 (lim = 300.00)	237.51 (lim = 300.00)	284.77 (lim = 300.00)
S48	2.21 7.30	3.10 12.52	217.53 240.37	181.37 (lim = 300.00)	207.20 (lim = 300.00)	294.74 (lim = 300.00)	268.92 (lim = 300.00)
S49	2.70 4.77	1.45 4.30	270.07 297.95	251.88 (lim = 300.00)	275.81 (lim = 300.00)	232.79 (lim = 300.00)	208.87 (lim = 300.00)
S50	8.62 8.24	15.63 2.64	295.93 329.34	226.55 (lim = 300.00)	176.43 (lim = 300.00)	229.55 (lim = 300.00)	279.68 (lim = 300.00)
S51	10.57 7.16	21.31 12.08	288.09 321.50	160.19 (lim = 300.00)	225.80 (lim = 300.00)	275.54 (lim = 300.00)	209.94 (lim = 300.00)
S58	1.94 6.31	2.17 2.43	57.80 70.66	26.93 (lim = 300.00)	44.88 (lim = 300.00)	192.79 (lim = 300.00)	174.84 (lim = 300.00)
S59	3.76 4.49	3.39 3.28	117.35 130.21	129.91 (lim = 300.00)	167.95 (lim = 300.00)	273.15 (lim = 300.00)	235.11 (lim = 300.00)
S60	2.78 4.17	5.04 3.52	100.12 112.73	272.53 (lim = 300.00)	230.99 (lim = 300.00)	112.39 (lim = 300.00)	153.94 (lim = 300.00)
S61	2.23 1.90	2.31 0.84	86.30 97.11	143.17 (lim = 300.00)	221.32 (lim = 300.00)	251.35 (lim = 300.00)	173.20 (lim = 300.00)
S62	1.77 7.33	1.53 5.55	90.49 104.84	67.33 (lim = 300.00)	88.54 (lim = 300.00)	260.28 (lim = 300.00)	239.07 (lim = 300.00)
S63	1.48 2.56	1.19 2.65	88.14 98.95	228.40 (lim = 300.00)	258.69 (lim = 300.00)	169.14 (lim = 300.00)	138.85 (lim = 300.00)
S64	2.76 3.30	3.64 1.90	104.77 117.37	227.10 (lim = 300.00)	265.13 (lim = 300.00)	171.40 (lim = 300.00)	133.37 (lim = 300.00)
S67	3.80 10.40	4.20 8.01	131.88 148.88	79.98 (lim = 300.00)	108.20 (lim = 300.00)	279.47 (lim = 300.00)	251.25 (lim = 300.00)
S68	4.09 8.41	6.23 7.12	149.86 166.86	149.32 (lim = 300.00)	117.06 (lim = 300.00)	255.55 (lim = 300.00)	287.81 (lim = 300.00)
S71	5.59 4.85	7.87 1.80	86.74 99.61	62.62 (lim = 300.00)	145.43 (lim = 300.00)	247.36 (lim = 300.00)	164.55 (lim = 300.00)

Estabilidade

Nome	Tombamento B		Tombamento H		Deslizamento		Arrancamento	
	Mrd	Mrd / Msd	Mrd	Mrd / Msd	Frd	Frd / Fsd	Nt	Ns

	Msd (kN.m)		Msd (kN.m)		Fsd (kN)		(kN)	(kN)
S1	24.72 1.82	13.59 (lim = 1.50)	25.82 2.20	11.71 (lim = 1.50)	23.83 1.73	13.78 lim = (1.50)		
S2	25.41 1.72	14.73 (lim = 1.50)	23.49 2.02	11.65 (lim = 1.50)	24.56 1.94	12.65 lim = (1.50)		
S3	86.55 3.47	24.96 (lim = 1.50)	87.18 4.82	18.08 (lim = 1.50)	70.90 10.27	6.90 lim = (1.50)		
S4	114.32 2.31	49.54 (lim = 1.50)	115.33 6.94	16.61 (lim = 1.50)	84.41 12.88	6.56 lim = (1.50)		
S5	135.31 2.32	58.21 (lim = 1.50)	133.62 8.72	15.33 (lim = 1.50)	93.14 16.12	5.78 lim = (1.50)		
S6	125.15 2.13	58.73 (lim = 1.50)	123.54 9.11	13.56 (lim = 1.50)	86.11 16.33	5.27 lim = (1.50)		
S7	122.97 2.23	55.12 (lim = 1.50)	119.15 6.69	17.81 (lim = 1.50)	87.20 10.22	8.53 lim = (1.50)		
S8	118.79 3.44	34.52 (lim = 1.50)	123.40 2.24	55.10 (lim = 1.50)	86.95 4.44	19.56 lim = (1.50)		
S9	162.84 5.24	31.09 (lim = 1.50)	164.29 3.32	49.49 (lim = 1.50)	103.81 9.48	10.95 lim = (1.50)		
S10	187.84 2.96	63.44 (lim = 1.50)	184.88 6.99	26.46 (lim = 1.50)	117.66 11.14	10.56 lim = (1.50)		
S11	112.38 5.19	21.67 (lim = 1.50)	113.40 6.19	18.32 (lim = 1.50)	82.99 13.86	5.99 lim = (1.50)		
S12	166.97 7.37	22.67 (lim = 1.50)	169.30 2.80	60.48 (lim = 1.50)	106.96 13.64	7.84 lim = (1.50)		
S13	195.91 7.02	27.90 (lim = 1.50)	196.74 9.31	21.13 (lim = 1.50)	114.39 18.76	6.10 lim = (1.50)		
S14	171.93 2.68	64.05 (lim = 1.50)	168.84 12.07	13.99 (lim = 1.50)	101.40 20.30	4.99 lim = (1.50)		
S15	167.90 2.61	64.23 (lim = 1.50)	165.05 11.57	14.26 (lim = 1.50)	99.48 19.68	5.05 lim = (1.50)		
S16	134.70 3.68	36.59 (lim = 1.50)	135.33 5.80	23.35 (lim = 1.50)	94.33 11.71	8.05 lim = (1.50)		
S17	182.91 3.37	54.29 (lim = 1.50)	182.74 7.21	25.35 (lim = 1.50)	116.30 12.51	9.30 lim = (1.50)		
S18	166.41 4.39	37.90 (lim = 1.50)	165.49 6.80	24.35 (lim = 1.50)	110.11 14.67	7.51 lim = (1.50)		
S19	100.64 2.75	36.58 (lim = 1.50)	100.41 4.75	21.12 (lim = 1.50)	77.36 6.83	11.33 lim = (1.50)		
S20	129.35 3.48	37.18 (lim = 1.50)	129.97 3.63	35.82 (lim = 1.50)	95.13 4.96	19.19 lim = (1.50)		
S21	69.45 2.34	29.73 (lim = 1.50)	84.01 1.59	52.79 (lim = 1.50)	63.54 5.87	10.82 lim = (1.50)		
S22	76.07 1.29	58.80 (lim = 1.50)	85.91 2.06	41.70 (lim = 1.50)	69.86 4.14	16.86 lim = (1.50)		
S23	166.75 4.62	36.09 (lim = 1.50)	166.14 3.06	54.27 (lim = 1.50)	103.28 9.06	11.39 lim = (1.50)		
S24	183.53 3.15	58.35 (lim = 1.50)	183.84 7.85	23.42 (lim = 1.50)	106.12 13.01	8.16 lim = (1.50)		
S25	184.35 9.29	19.85 (lim = 1.50)	209.49 4.23	49.53 (lim = 1.50)	117.81 21.93	5.37 lim = (1.50)		

S26	185.67 2.92	63.52 (lim = 1.50)	161.94 10.89	14.87 (lim = 1.50)	103.06 22.19	4.64 lim = (1.50)		
S27	171.41 3.34	51.32 (lim = 1.50)	172.63 11.67	14.79 (lim = 1.50)	99.95 17.00	5.88 lim = (1.50)		
S28	185.36 5.80	31.98 (lim = 1.50)	203.36 3.28	61.94 (lim = 1.50)	113.06 11.71	9.65 lim = (1.50)		
S29	241.19 4.87	49.56 (lim = 1.50)	241.48 8.19	29.49 (lim = 1.50)	128.64 13.44	9.57 lim = (1.50)		
S30	197.27 5.72	34.49 (lim = 1.50)	197.36 8.58	22.99 (lim = 1.50)	120.37 12.91	9.32 lim = (1.50)		
S31	138.29 4.12	33.60 (lim = 1.50)	138.83 2.94	47.25 (lim = 1.50)	96.77 4.19	23.10 lim = (1.50)		
S32	65.49 0.79	82.38 (lim = 1.50)	75.75 1.60	47.28 (lim = 1.50)	61.60 3.60	17.09 lim = (1.50)		
S33	169.25 2.80	60.48 (lim = 1.50)	165.62 2.91	56.83 (lim = 1.50)	110.20 4.87	22.61 lim = (1.50)		
S34	219.10 6.09	35.98 (lim = 1.50)	238.54 3.63	65.67 (lim = 1.50)	128.29 12.55	10.22 lim = (1.50)		
S35	152.95 9.28	16.48 (lim = 1.50)	187.35 2.95	63.46 (lim = 1.50)	97.34 17.57	5.54 lim = (1.50)		
S36	205.81 3.10	66.47 (lim = 1.50)	196.70 10.32	19.06 (lim = 1.50)	106.54 16.48	6.46 lim = (1.50)		
S37	152.48 5.34	28.56 (lim = 1.50)	165.17 5.67	29.11 (lim = 1.50)	101.46 15.46	6.56 lim = (1.50)		
S38	218.84 3.50	62.48 (lim = 1.50)	224.33 3.40	65.89 (lim = 1.50)	125.75 5.96	21.08 lim = (1.50)		
S39	234.88 4.84	48.48 (lim = 1.50)	250.58 13.44	18.65 (lim = 1.50)	132.48 25.48	5.20 lim = (1.50)		
S40	273.34 9.37	29.17 (lim = 1.50)	290.54 11.45	25.38 (lim = 1.50)	148.19 28.28	5.24 lim = (1.50)		
S41	208.60 13.55	15.40 (lim = 1.50)	217.19 5.55	39.15 (lim = 1.50)	122.14 28.58	4.27 lim = (1.50)		
S42	59.91 0.82	72.88 (lim = 1.50)	72.11 2.82	25.57 (lim = 1.50)	58.64 6.69	8.77 lim = (1.50)		
S43	97.42 2.88	33.80 (lim = 1.50)	96.71 7.03	13.75 (lim = 1.50)	74.51 12.59	5.92 lim = (1.50)		
S44	141.61 2.44	57.93 (lim = 1.50)	138.66 8.68	15.98 (lim = 1.50)	96.65 16.03	6.03 lim = (1.50)		
S45	137.16 5.22	26.29 (lim = 1.50)	154.47 4.36	35.40 (lim = 1.50)	91.26 9.53	9.57 lim = (1.50)		
S46	81.51 1.66	49.15 (lim = 1.50)	82.09 4.23	19.40 (lim = 1.50)	66.76 5.21	12.81 lim = (1.50)		
S47	79.47 4.17	19.08 (lim = 1.50)	79.54 5.22	15.25 (lim = 1.50)	64.63 7.51	8.61 lim = (1.50)		
S48	118.22 2.21	53.61 (lim = 1.50)	119.03 7.30	16.32 (lim = 1.50)	87.12 12.62	6.90 lim = (1.50)		
S49	163.87 2.70	60.68 (lim = 1.50)	161.27 4.77	33.80 (lim = 1.50)	107.31 4.31	24.93 lim = (1.50)		
S50	192.87 8.62	22.38 (lim = 1.50)	192.32 8.24	23.34 (lim = 1.50)	111.07 15.18	7.32 lim = (1.50)		
S51	181.12 10.15	17.85 (lim = 1.50)	188.24 7.16	26.28 (lim = 1.50)	110.47 23.19	4.76 lim = (1.50)		

S58	26.49 1.94	13.67 (lim = 1.50)	28.12 6.31	4.46 (lim = 1.50)	25.73 2.82	9.14 lim = (1.50)		
S59	51.29 3.76	13.62 (lim = 1.50)	51.59 4.49	11.49 (lim = 1.50)	47.20 3.79	12.44 lim = (1.50)		
S60	41.45 2.78	14.89 (lim = 1.50)	40.60 4.17	9.74 (lim = 1.50)	40.45 5.56	7.28 lim = (1.50)		
S61	33.83 2.23	15.14 (lim = 1.50)	33.99 1.90	17.87 (lim = 1.50)	35.37 2.34	15.11 lim = (1.50)		
S62	41.56 1.77	23.54 (lim = 1.50)	41.93 7.33	5.72 (lim = 1.50)	38.12 5.57	6.85 lim = (1.50)		
S63	34.39 1.48	23.26 (lim = 1.50)	34.09 2.56	13.32 (lim = 1.50)	35.84 2.65	13.53 lim = (1.50)		
S64	42.37 2.76	15.36 (lim = 1.50)	42.03 3.30	12.75 (lim = 1.50)	41.35 3.64	11.35 lim = (1.50)		
S67	65.79 3.80	17.33 (lim = 1.50)	65.51 10.40	6.30 (lim = 1.50)	53.27 8.19	6.51 lim = (1.50)		
S68	73.53 4.09	17.97 (lim = 1.50)	73.79 8.41	8.77 (lim = 1.50)	59.80 8.23	7.26 lim = (1.50)		
S71	39.73 5.59	7.10 (lim = 1.50)	37.70 4.85	7.77 (lim = 1.50)	36.35 7.89	4.61 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
S1	88.13	2250.00	OK
S2	90.82	2250.00	OK
S3	247.85	2250.00	OK
S4	295.34	2250.00	OK
S5	325.41	2250.00	OK
S6	298.31	2250.00	OK
S7	312.36	2250.00	OK
S8	313.54	2250.00	OK
S9	385.64	2250.00	OK
S10	414.52	2250.00	OK
S11	288.98	2250.00	OK
S12	391.91	2250.00	OK
S13	419.76	2250.00	OK
S14	375.79	2250.00	OK
S15	365.97	2250.00	OK
S16	333.50	2250.00	OK
S17	412.16	2250.00	OK
S18	392.52	2250.00	OK
S19	274.56	2250.00	OK
S20	338.21	2250.00	OK
S21	222.81	3000.00	OK
S22	250.46	3000.00	OK

S23	397.11	2250.00	OK
S24	422.18	2250.00	OK
S25	422.97	3150.00	OK
S26	409.91	2250.00	OK
S27	392.07	2250.00	OK
S28	446.02	2250.00	OK
S29	510.52	2250.00	OK
S30	430.14	2250.00	OK
S31	346.44	2250.00	OK
S32	222.60	2812.50	OK
S33	391.78	2250.00	OK
S34	502.76	2250.00	OK
S35	413.76	2250.00	OK
S36	433.90	2250.00	OK
S37	393.85	2250.00	OK
S38	477.43	2250.00	OK
S39	497.24	2250.00	OK
S40	557.17	2250.00	OK
S41	445.16	2250.00	OK
S42	206.37	1125.00	OK
S43	260.95	2250.00	OK
S44	342.20	2250.00	OK
S45	371.31	2250.00	OK
S46	237.51	2250.00	OK
S47	225.78	2250.00	OK
S48	304.55	2250.00	OK
S49	378.10	2250.00	OK
S50	414.30	2250.00	OK
S51	403.33	2250.00	OK
S58	80.92	6247.32	OK
S59	164.29	6247.32	OK
S60	140.17	2250.00	OK
S61	120.81	2250.00	OK
S62	126.69	2250.00	OK
S63	123.40	2250.00	OK
S64	146.68	2250.00	OK
S67	184.63	7028.23	OK
S68	209.80	7028.23	OK
S71	121.44	6247.32	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	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	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S4	50.95 5.86	50.95 5.86	0.00 0.00	0.00 0.00
S5	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S6	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S7	50.95 5.86	50.95 5.86	0.00 0.00	0.00 0.00
S8	50.95 5.86	50.95 5.86	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	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S11	50.95 5.86	50.95 5.86	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	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S14	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S15	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S16	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S17	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S18	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S19	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
S20	50.95 5.86	50.95 5.86	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	50.27 5.78	50.27 5.78	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	82.69 7.40	80.59 7.21	0.00 0.00	0.00 0.00
S26	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S27	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S28	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00

S29	49.41 5.68	49.41 5.68	0.00 0.00	0.00 0.00
S30	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S31	50.60 5.82	50.60 5.82	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	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S34	49.41 5.68	49.41 5.68	0.00 0.00	0.00 0.00
S35	49.96 5.75	49.96 5.75	0.00 0.00	0.00 0.00
S36	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S37	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S38	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S39	49.17 5.65	49.17 5.65	0.00 0.00	0.00 0.00
S40	48.94 5.63	48.94 5.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S41	49.41 5.68	49.41 5.68	0.00 0.00	0.00 0.00
S42	53.22 6.12	50.43 5.80	0.00 0.00	0.00 0.00
S43	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
S44	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
S45	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S46	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S47	53.22 6.12	53.22 6.12	0.00 0.00	0.00 0.00
S48	50.95 5.86	50.95 5.86	0.00 0.00	0.00 0.00
S49	50.27 5.78	50.27 5.78	0.00 0.00	0.00 0.00
S50	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S51	49.68 5.71	49.68 5.71	0.00 0.00	0.00 0.00
S58	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S59	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S60	56.46 6.73	56.46 6.73	0.00 0.00	0.00 0.00

S61	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S62	54.02 6.21	54.02 6.21	0.00 0.00	0.00 0.00
S63	56.85 7.63	56.85 7.63	0.00 0.00	0.00 0.00
S64	56.46 6.73	56.46 6.73	0.00 0.00	0.00 0.00
S67	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S68	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S71	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**
P1 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	88.13 50.16	1.54 2.55	1.02 3.09	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
P2 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	90.82 52.13	1.48 2.41	1.22 2.82	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
P3 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	247.85 161.69	8.76 4.85	11.14 6.75	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
P4 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	295.34 191.81	2.42 3.23	17.22 9.72	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
P5 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	325.41 211.52	1.62 2.46	21.65 12.21	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	150.00 RR 150.00 RR	298.31 194.39	1.48 2.27	21.56 12.75	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
P7 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR	312.36 201.51	3.41 2.92	11.76 9.36	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 17.30

			150.00 RR						
P8 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	313.54 200.35	4.52 4.82	1.28 1.92	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	385.64 251.53	11.56 7.33	6.06 4.65	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
P10 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	414.52 269.68	4.79 2.92	13.16 9.78	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 17.30
P11 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	288.98 188.63	14.90 7.26	12.01 8.67	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	391.91 259.00	18.76 10.31	3.30 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	17.30 17.30
P13 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	419.76 275.01	17.72 9.83	19.47 13.04	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
P14 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	375.79 241.12	1.96 2.73	27.62 16.89	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
P15 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	365.97 236.01	2.27 3.05	27.11 16.20	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
P16 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	333.50 211.24	9.56 5.15	12.73 8.11	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
P17 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	412.16 267.13	2.99 4.72	15.67 10.09	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
P18 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	392.52 254.95	14.03 6.15	15.50 9.51	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	555.00 RR 150.00 RR	274.56 177.66	4.93 3.85	6.00 6.66	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
P20 1:20	30.00 X	-5.00 150.00	555.00 RR	338.21 221.64	1.39 4.87	4.43 5.08	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	64.01 17.30

	30.00		150.00 RR				0.5 4 ø 12.5		
P21 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	222.81 144.11	9.09 3.27	1.98 1.80	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
P22 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	250.46 160.27	2.63 1.81	5.29 2.88	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
P23 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	397.11 249.31	12.92 6.47	3.01 4.29	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
P24 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	422.18 255.66	4.71 4.40	17.00 10.99	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
P25 1:20	30.00 X 42.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	422.97 250.51	34.95 13.00	2.29 5.37	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.6 4 ø 16.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/19 0	17.30 12.36
P26 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	409.91 246.84	1.61 1.90	31.37 16.44	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
P27 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	392.07 237.66	6.58 4.68	20.54 16.34	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
P28 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	446.02 271.18	16.31 8.65	4.27 4.60	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
P29 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	510.52 311.44	6.76 6.81	18.63 11.47	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	555.00 RR 150.00 RR	430.14 264.43	5.15 8.01	15.11 12.02	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
P31 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	555.00 RR 150.00 RR	346.44 216.42	1.20 5.76	3.10 4.11	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
P32 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	222.60 135.45	0.70 0.84	5.35 2.24	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
P33 1:20	30.00 X	-5.00 150.00	150.00 RR	391.78 255.26	5.72 2.59	3.71 4.08	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30

	30.00		150.00 RR				0.5 4 ø 12.5		
P34 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	502.76 310.76	17.75 8.81	3.56 5.09	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
P35 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	413.76 231.92	23.71 13.36	5.12 3.24	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 64.01
P36 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	433.90 253.96	2.52 2.69	23.02 14.45	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	393.85 245.49	14.25 7.82	18.66 7.94	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
P38 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	477.43 306.78	7.64 4.90	4.08 4.59	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
P39 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	497.24 317.93	11.01 7.03	33.80 18.81	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
P40 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	557.17 358.26	24.19 13.76	33.49 16.03	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
P41 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	445.16 292.71	40.36 19.47	8.19 7.77	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
P42 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	206.37 134.06	3.27 1.15	9.60 3.95	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.1 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 0	34.60 17.30
P43 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	260.95 173.82	8.47 4.04	14.37 9.85	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
P44 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	342.20 221.97	4.20 2.24	21.39 12.15	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 555.00 RR	371.31 217.46	12.62 8.06	1.16 6.11	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 64.01
P46 1:20	30.00 X	-5.00 150.00	150.00 RR	237.51 144.51	0.97 2.32	5.60 5.92	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15	17.30 17.30

	30.00		150.00 RR				0.5 4 ø 12.5		
P47 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	225.78 148.41	9.72 5.83	6.84 7.30	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 64.01
P48 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	304.55 203.25	3.44 3.09	16.12 10.21	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
P49 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	378.10 247.16	1.41 1.74	2.48 6.68	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
P50 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	414.30 266.29	20.79 12.07	5.89 11.54	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 64.01
P51 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	403.33 264.41	30.47 14.80	15.41 10.03	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
P58 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 150.00	555.00 RR	80.92 47.57	3.51 2.71	3.72 8.83	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	55.50
P59 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 150.00	150.00 RR	164.29 104.72	1.86 5.27	4.39 6.28	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	15.00
P60 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	140.17 91.48	6.70 3.90	2.75 5.84	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
P61 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	120.81 81.75	1.74 3.13	1.96 2.66	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
P62 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	126.69 84.93	0.75 2.47	5.02 10.26	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
P63 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	123.40 82.92	0.69 2.07	4.13 3.58	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
P64 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 555.00 RR	146.68 95.71	3.79 3.86	1.81 4.61	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
P67 1:20	Circ 0.00	-5.00 150.00	150.00 RR	184.63 115.17	3.52 5.32	5.10 14.57	5.50 7 ø 10.0	ø 5.0 c/12	15.00

	40.00						0.4		
P68 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 150.00	150.00 RR	209.80 132.09	7.36 5.73	6.40 11.78	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	15.00
P71 1:20	Circ 0.00 40.00	-5.00 150.00	555.00 RR	121.44 75.01	9.12 7.83	4.54 6.79	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	55.50

7. 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	0.80 1.11	0.91 2.22	28.40 38.70	93.78 (lim = 300.00)	122.31 (lim = 300.00)	78.22 (lim = 300.00)	49.69 (lim = 300.00)
S2	0.82 0.85	0.96 1.71	27.73 38.04	115.54 (lim = 300.00)	86.25 (lim = 300.00)	53.52 (lim = 300.00)	82.81 (lim = 300.00)
S3	1.12 0.71	1.14 1.09	50.40 60.53	107.53 (lim = 300.00)	139.71 (lim = 300.00)	161.48 (lim = 300.00)	129.30 (lim = 300.00)
S4	1.16 0.76	1.21 1.19	55.31 65.44	149.49 (lim = 300.00)	118.27 (lim = 300.00)	141.34 (lim = 300.00)	172.56 (lim = 300.00)
S5	0.83 0.85	0.97 1.47	24.12 34.43	45.78 (lim = 300.00)	75.19 (lim = 300.00)	107.24 (lim = 300.00)	77.83 (lim = 300.00)
S6	0.83 0.53	0.99 0.84	23.55 33.85	81.41 (lim = 300.00)	52.07 (lim = 300.00)	69.05 (lim = 300.00)	98.39 (lim = 300.00)

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	14.51 0.80	18.08 (lim = 1.50)	10.85 1.11	9.73 (lim = 1.50)	12.19 2.15	5.65 lim = (1.50)		
S2	14.26 0.82	17.31 (lim = 1.50)	10.66 0.85	12.49 (lim = 1.50)	11.94 1.65	7.22 lim = (1.50)		
S3	20.27 1.12	18.04 (lim = 1.50)	17.17 0.71	24.19 (lim = 1.50)	19.78 1.41	14.07 lim = (1.50)		
S4	22.11 1.16	19.01 (lim = 1.50)	18.63 0.76	24.38 (lim = 1.50)	21.57 1.50	14.42 lim = (1.50)		
S5	12.91 0.83	15.61 (lim = 1.50)	9.60 0.85	11.30 (lim = 1.50)	12.60 1.65	7.63 lim = (1.50)		
S6	12.69 0.83	15.38 (lim = 1.50)	9.45 0.53	17.69 (lim = 1.50)	12.39 1.19	10.42 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
S1	39.75	2812.50	OK
S2	38.83	2812.50	OK
S3	70.56	3000.00	OK
S4	77.43	3000.00	OK
S5	33.77	2812.50	OK
S6	32.97	2812.50	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	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S2	35.77 5.76	35.77 5.76	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	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S5	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
S6	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00

8. 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	39.75 20.77	3.11 1.56	0.80 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
P2 1:20	15.00 X 25.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	38.83 20.11	2.40 1.19	0.86 1.15	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	70.56 41.49	1.29 0.99	0.82 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
P4 1:20	16.00 X 30.00	0.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	77.43 46.39	1.44 1.07	0.93 1.63	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	33.77 16.54	1.91 1.19	0.88 1.16	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	32.97 15.97	1.02 0.75	0.93 1.16	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 DA CASA DE GASES:

ARMADURAS (RADIER)						
Radier	**Seção**	**Direção**	**Flexão Positiva**		**Flexão Negativa**	
R1	h=13cm	X	Md = 0,64 kN.m/m	As = 0,16 cm¹/m As,min = 1,31 cm²/m	Md = 0,81 kN.m/m	As = 0,21 cm¹/m As,min = 1,31 cm²/m
		Y	Md = 1,01 kN.m/m	As = 0,26 cm¹/m As,min = 1,31 cm²/m	Md = 2,01 kN.m/m	As = 0,61 cm¹/m As,min = 1,31 cm²/m

10. RESULTADOS DO RESERVATÓRIO:

Cálculos do Fundação do Reservatório

ARMADURAS (RADIER)					
Seção	**Direção**	**Flexão Positiva**		**Flexão Negativa**	
h = 60 cm	X	Md = 17,37 kN.m/m	As = 0,73 cm¹/m As,min = 6,03 cm²/m	Md = 0,66 kN.m/m	As = 0,03 cm¹/m As,min = 6,03 cm²/m
	Y	Md = 23,42 kN.m/m	As = 0,99 cm¹/m As,min = 6,03 cm²/m	Md = 0,70 kN.m/m	As = 0,03 cm¹/m As,min = 6,03 cm²/m

Pressão de contato mínima: 0,36 kgf/cm²

Pressão de contato máxima: 0,58 kgf/cm²

11. RESULTADOS DAS SAPATAS DO PÓRTICO

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	99.77 17.57	0.36 0.37	129.39 245.75	-10.05 (lim = 300.00)	97.48 (lim = 300.00)	114.43 (lim = 300.00)	6.91 (lim = 300.00)
S2	4.61 3.90	0.30 0.31	106.42 147.56	45.36 (lim = 300.00)	58.13 (lim = 300.00)	70.37 (lim = 300.00)	57.61 (lim = 300.00)

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	288.75 99.77	2.89 (lim = 1.50)	245.75 17.57	13.99 (lim = 1.50)	227.17 0.37	608.26 lim = (1.50)		
S2	125.43 4.61	27.20 (lim = 1.50)	110.67 3.90	28.36 (lim = 1.50)	136.41 0.31	437.56 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
S1	176.65	47839.29	OK
S2	143.63	40071.43	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	57.38 6.60	57.38 6.60	5.35 6.00	0.00 6.00
S2	22.41 4.51	22.41 4.51	0.00 0.00	0.00 0.00

12. RESULTADOS DOS PILARES DO PÓRTICO

Pilar	Seção (cm)	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kN.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kN.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P1	19.00 X 30.00	30.34 -0.03	2.41 0.12	15.98 0.82	6.63	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P2	19.00 X 30.00	52.44 15.34	2.44 2.05	14.50 12.20	5.95	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P3	19.00 X 30.00	42.07 8.35	3.01 0.00	16.78 0.01	5.58	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P4	19.00 X 30.00	81.47 36.08	3.96 3.93	15.07 14.96	3.81	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P5	50.00 X 50.00	31.94 14.11	6.38 1.30	136.70 27.85	21.41	4.91 (4 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P6	50.00 X 50.00	40.13 19.96	7.46 1.89	137.04 34.67	18.37	4.91 (4 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)

Pilar	Seção (cm)	Nd máx Nd mín (kN)	Msd(x) Msd(y) (kN.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kN.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm²)
P1	19.00 X 30.00	6.11 -20.49	5.84 0.34	14.58 0.86	2.49	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P2	19.00 X 30.00	49.21 16.78	15.61 1.57	17.83 1.80	1.14	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P3	19.00 X 30.00	12.37 -16.61	5.86 0.43	15.50 1.15	2.64	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P4	19.00 X 30.00	62.19 19.90	13.22 0.68	18.58 0.96	1.41	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)

13. RESULTADOS DAS VIGAS DO PÓRTICO

Resultados da Viga VA1

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P1	19.00			2 ø 10.0 0.86					0.02
1	88.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.00
P2	19.00			2 ø 10.0 0.86					0.00

Resultados da Viga VA2

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P3	19.00			2 ø 10.0 0.86					0.02
1	88.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.01
P4	19.00			2 ø 10.0 0.86					0.00

Resultados da Viga VA3

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P3	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	35.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.00
P1	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00

Resultados da Viga VA4

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P4	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	35.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.00
P2	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00

Resultados da Viga VB1

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P1	19.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	88.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.01
	19.00								0.00

Resultados da Viga VB2

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P3	19.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	88.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.02
	19.00								0.00

Resultados da Viga VB3

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm²)	As Sup (cm²)	As esq trecho (cm²)	Asw min (cm²)	As dir trecho (cm²)	Asw Pele (cm²)	Fissura (mm)
P3	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	35.00	19.00	2 ø 10.0			ø 5.0 c/ 15			0.00

		x 30.00	0.86						
P1	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00

Resultados da Viga VB4

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P4	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.01
1	35.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.01
	30.00								0.00

Resultados da Viga VC1

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	19.00								0.00
1	88.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86	2 ø 8.0 0.14		ø 5.0 c/ 15			0.02
P2	19.00		2 ø 8.0 0.14	2 ø 10.0 1.49					0.15

Resultados da Viga VC2

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
	19.00								0.00
1	88.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.01
P4	19.00			2 ø 10.0 1.21					0.10

Resultados da Viga VC3

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P3	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	35.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.00
P1	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00

Resultados da Viga VC4

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	**Apoio 1 e 1o (cm)**	**Seção (cm)**	**As Inf (cm²)**	**As Sup (cm²)**	**As esq trecho (cm²)**	**Asw min (cm²)**	**As dir trecho (cm²)**	**Asw Pele (cm²)**	**Fissura (mm)**
P4	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00
1	35.00	19.00 x 30.00	2 ø 10.0 0.86			ø 5.0 c/ 15			0.00
	30.00			2 ø 10.0 0.86					0.00