CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVO

PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÃO

UBSI II

OUTUBRO/2026

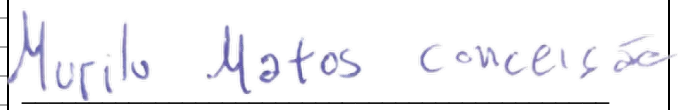
VERSÃO R00

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

0063-PI-UBSI2-EST-MEC-PE-001-00

ASSUNTO:	**MEMORIAL DE QUANTITATIVOS – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA**	
OBRA:	UBSI II	
LOCAL:	ALDEIA TUXI, ESTRADA VICINAL, LIGAÇÃO COM A BR-116, ABARÉ/ 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 EDÍFICIO PRINCIPAL: 9
6. RESULTADOS DOS PILARES DO EDIFÍCIO PRINCIPAL: 14
7. RESULTADOS DAS SAPATAS DA EDÍCULA: 16
8. RESULTADOS DOS PILARES DA EDÍCULA: 18
9. RESULTADOS DAS SAPATAS DO RESERVATÓRIO: 19
10. RESULTADOS DOS PILARES DO RESERVATÓRIO 21

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 UBSI II, Em Aldeia Tuxi, Estrada Vicinal, Ligação Com A Br-116, no município de Abaré/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 EDÍFICIO PRINCIPAL:

Relatório de Cálculos das Sapatas

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)
SA1	1.00 1.90	1.25 3.29	16.87 25.71	-12.21 (lim = 300.00)	25.91 (lim = 300.00)	98.14 (lim = 300.00)	60.02 (lim = 300.00)
SA2	1.07 1.83	1.33 3.24	16.97 26.55	48.66 (lim = 300.00)	91.71 (lim = 300.00)	34.28 (lim = 300.00)	-8.77 (lim = 300.00)
SA3	4.13 6.61	7.14 6.09	100.37 114.41	292.32 (lim = 300.00)	219.34 (lim = 300.00)	64.45 (lim = 300.00)	137.43 (lim = 300.00)
SA4	1.45 4.62	1.21 1.59	145.24 161.28	187.44 (lim = 300.00)	159.70 (lim = 300.00)	249.95 (lim = 300.00)	277.69 (lim = 300.00)
SA7	1.08 1.11	1.33 2.19	22.17 30.23	68.28 (lim = 300.00)	133.89 (lim = 300.00)	100.84 (lim = 300.00)	35.23 (lim = 300.00)
SA8	2.79 5.18	4.87 2.68	165.93 184.10	246.84 (lim = 300.00)	285.16 (lim = 300.00)	199.87 (lim = 300.00)	161.56 (lim = 300.00)
SA9	1.47 4.82	1.03 2.38	147.44 163.49	189.23 (lim = 300.00)	160.99 (lim = 300.00)	255.24 (lim = 300.00)	283.48 (lim = 300.00)
SA10	2.30 4.32	3.48 2.30	169.37 187.54	276.97 (lim = 300.00)	249.60 (lim = 300.00)	178.48 (lim = 300.00)	205.85 (lim = 300.00)
SA11	4.03 5.38	7.37 6.06	120.12 136.16	205.73 (lim = 300.00)	275.63 (lim = 300.00)	170.60 (lim = 300.00)	100.69 (lim = 300.00)
SA12	6.53 8.69	10.69 10.54	159.93 180.35	296.83 (lim = 300.00)	217.96 (lim = 300.00)	96.34 (lim = 300.00)	175.21 (lim = 300.00)
SA13	2.23 4.24	2.49 0.58	222.90 245.68	254.52 (lim = 300.00)	280.85 (lim = 300.00)	229.94 (lim = 300.00)	203.61 (lim = 300.00)
SA14	2.80 8.20	1.81 9.77	280.22 310.85	275.98 (lim = 300.00)	254.12 (lim = 300.00)	189.38 (lim = 300.00)	211.25 (lim = 300.00)

SA15	3.37 12.90	4.65 19.73	337.44 373.36	265.14 (lim = 300.00)	285.56 (lim = 300.00)	206.31 (lim = 300.00)	185.89 (lim = 300.00)
SA16	3.72 9.20	5.05 12.54	259.05 286.95	285.65 (lim = 300.00)	261.51 (lim = 300.00)	178.52 (lim = 300.00)	202.67 (lim = 300.00)
SA17	3.80 5.05	5.46 1.86	288.71 316.60	245.42 (lim = 300.00)	220.06 (lim = 300.00)	265.60 (lim = 300.00)	290.96 (lim = 300.00)
SA18	8.02 6.25	16.74 8.00	216.57 241.86	211.11 (lim = 300.00)	284.97 (lim = 300.00)	220.17 (lim = 300.00)	146.30 (lim = 300.00)
SA19	9.07 6.05	11.04 10.82	84.41 100.46	0.23 (lim = 300.00)	177.48 (lim = 300.00)	277.85 (lim = 300.00)	100.60 (lim = 300.00)
SA20	2.15 6.03	4.14 1.85	99.08 113.12	86.26 (lim = 300.00)	122.75 (lim = 300.00)	263.96 (lim = 300.00)	227.47 (lim = 300.00)
SA21	3.08 8.17	4.30 10.35	163.03 183.45	159.46 (lim = 300.00)	132.13 (lim = 300.00)	246.51 (lim = 300.00)	273.84 (lim = 300.00)
SA22	2.16 12.74	0.90 19.11	215.86 241.16	162.44 (lim = 300.00)	140.22 (lim = 300.00)	272.25 (lim = 300.00)	294.46 (lim = 300.00)
SA23	1.60 9.65	0.98 13.10	160.12 180.87	141.44 (lim = 300.00)	119.34 (lim = 300.00)	254.38 (lim = 300.00)	276.47 (lim = 300.00)
SA24	5.82 3.99	4.08 5.94	160.80 178.97	146.08 (lim = 300.00)	241.92 (lim = 300.00)	288.63 (lim = 300.00)	192.79 (lim = 300.00)
SA25	7.10 8.34	14.85 10.82	121.49 139.66	49.04 (lim = 300.00)	157.55 (lim = 300.00)	294.85 (lim = 300.00)	186.33 (lim = 300.00)
SA26	1.24 5.98	2.18 6.11	25.38 41.43	6.10 (lim = 300.00)	-8.17 (lim = 300.00)	108.47 (lim = 300.00)	122.74 (lim = 300.00)
SA27	1.41 2.89	2.01 2.29	30.27 40.66	17.72 (lim = 300.00)	47.09 (lim = 300.00)	148.26 (lim = 300.00)	118.88 (lim = 300.00)
SA28	0.87 3.22	1.05 1.05	13.91 27.95	79.55 (lim = 300.00)	82.78 (lim = 300.00)	7.32 (lim = 300.00)	4.10 (lim = 300.00)
SA29	0.77 2.81	0.76 1.91	20.96 31.36	8.75 (lim = 300.00)	20.81 (lim = 300.00)	119.25 (lim = 300.00)	107.19 (lim = 300.00)
SA5-A6	46.45 8.74	4.99 3.34	183.90 221.10	-2.49 (lim = 300.00)	218.45 (lim = 300.00)	285.97 (lim = 300.00)	65.02 (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)
SA1	5.04 0.81	6.19 (lim = 1.50)	5.46 1.56	3.50 (lim = 1.50)	6.15 3.19	1.93 lim = (1.50)		
SA2	5.23 0.94	5.55 (lim = 1.50)	6.10 1.44	4.24 (lim = 1.50)	6.38 3.18	2.01 lim = (1.50)		
SA3	44.38 4.13	10.76 (lim = 1.50)	45.67 6.61	6.91 (lim = 1.50)	41.78 8.78	4.76 lim = (1.50)		
SA4	68.52 1.45	47.20 (lim = 1.50)	67.15 4.62	14.54 (lim = 1.50)	57.97 1.79	32.33 lim = (1.50)		
SA7	5.96 0.97	6.15 (lim = 1.50)	7.04 1.11	6.35 (lim = 1.50)	7.93 2.46	3.22 lim = (1.50)		
SA8	81.22 2.79	29.07 (lim = 1.50)	81.41 5.18	15.71 (lim = 1.50)	66.21 5.25	12.61 lim = (1.50)		

SA9	69.42 1.47	47.13 (lim = 1.50)	68.24 4.82	14.15 (lim = 1.50)	58.76 2.38	24.67 lim = (1.50)		
SA10	82.91 2.30	36.06 (lim = 1.50)	83.00 4.32	19.21 (lim = 1.50)	64.71 3.64	17.79 lim = (1.50)		
SA11	56.68 4.03	14.08 (lim = 1.50)	57.78 5.38	10.75 (lim = 1.50)	49.75 9.23	5.39 lim = (1.50)		
SA12	81.63 6.33	12.89 (lim = 1.50)	84.27 8.69	9.70 (lim = 1.50)	64.93 14.41	4.51 lim = (1.50)		
SA13	122.84 2.23	55.11 (lim = 1.50)	121.12 4.24	28.55 (lim = 1.50)	84.67 2.50	33.89 lim = (1.50)		
SA14	178.74 2.80	63.78 (lim = 1.50)	176.94 8.20	21.57 (lim = 1.50)	112.61 9.80	11.49 lim = (1.50)		
SA15	233.35 3.37	69.15 (lim = 1.50)	230.20 12.90	17.85 (lim = 1.50)	134.79 20.07	6.71 lim = (1.50)		
SA16	152.83 3.72	41.04 (lim = 1.50)	154.45 9.20	16.78 (lim = 1.50)	102.77 13.20	7.78 lim = (1.50)		
SA17	160.63 3.80	42.26 (lim = 1.50)	170.04 5.05	33.66 (lim = 1.50)	106.88 5.52	19.36 lim = (1.50)		
SA18	120.45 8.02	15.02 (lim = 1.50)	124.81 6.25	19.97 (lim = 1.50)	83.96 17.19	4.88 lim = (1.50)		
SA19	42.69 9.07	4.71 (lim = 1.50)	41.28 6.05	6.82 (lim = 1.50)	36.76 15.04	2.44 lim = (1.50)		
SA20	45.06 2.15	20.92 (lim = 1.50)	44.83 6.03	7.44 (lim = 1.50)	41.22 4.14	9.96 lim = (1.50)		
SA21	85.35 3.08	27.74 (lim = 1.50)	87.02 8.17	10.65 (lim = 1.50)	67.04 10.87	6.17 lim = (1.50)		
SA22	126.61 2.16	58.65 (lim = 1.50)	125.80 12.74	9.88 (lim = 1.50)	87.69 19.11	4.59 lim = (1.50)		
SA23	85.91 1.60	53.66 (lim = 1.50)	84.84 9.65	8.79 (lim = 1.50)	65.36 13.10	4.99 lim = (1.50)		
SA24	79.23 5.82	13.61 (lim = 1.50)	79.13 3.99	19.81 (lim = 1.50)	61.78 6.50	9.51 lim = (1.50)		
SA25	59.85 6.99	8.57 (lim = 1.50)	62.67 8.34	7.51 (lim = 1.50)	48.67 17.35	2.81 lim = (1.50)		
SA26	16.75 1.24	13.48 (lim = 1.50)	17.61 5.98	2.94 (lim = 1.50)	15.16 6.46	2.35 lim = (1.50)		
SA27	13.42 1.41	9.52 (lim = 1.50)	14.23 2.89	4.92 (lim = 1.50)	14.88 2.76	5.38 lim = (1.50)		
SA28	11.08 0.87	12.81 (lim = 1.50)	11.12 3.22	3.45 (lim = 1.50)	10.23 1.05	9.70 lim = (1.50)		
SA29	10.52 0.77	13.68 (lim = 1.50)	9.60 2.54	3.79 (lim = 1.50)	11.48 2.00	5.74 lim = (1.50)		
SA5-A6	166.53 46.45	3.58 (lim = 1.50)	109.85 8.74	12.57 (lim = 1.50)	77.12 5.66	13.64 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante	Força resistente	Condição

	(kN)	(kN)	
SA1	23.61	2250.00	OK
SA2	23.76	2250.00	OK
SA3	140.52	6000.00	OK
SA4	203.33	6375.00	OK
SA7	31.04	2062.50	OK
SA8	232.30	6750.00	OK
SA9	206.42	6375.00	OK
SA10	237.11	6750.00	OK
SA11	168.16	6375.00	OK
SA12	223.90	7125.00	OK
SA13	312.05	7425.00	OK
SA14	392.31	7425.00	OK
SA15	472.42	2250.00	OK
SA16	362.68	7425.00	OK
SA17	404.19	7425.00	OK
SA18	303.19	2250.00	OK
SA19	118.18	6375.00	OK
SA20	138.71	6000.00	OK
SA21	228.24	7125.00	OK
SA22	302.21	2250.00	OK
SA23	224.17	2250.00	OK
SA24	225.12	6750.00	OK
SA25	170.08	6750.00	OK
SA26	35.53	4978.33	OK
SA27	42.38	4099.80	OK
SA28	19.47	4685.49	OK
SA29	29.35	4099.80	OK
SA5-A6	234.05	6768.00	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)
SA1	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 4.50	0.58 4.50
SA2	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 4.50	0.74 4.50
SA3	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA4	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA7	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA8	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00

SA9	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA10	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA11	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA12	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA13	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA14	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA15	38.58 5.18	38.58 5.18	0.00 0.00	0.00 0.00
SA16	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA17	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA18	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
SA19	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA20	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA21	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA22	50.60 5.82	50.60 5.82	0.00 0.00	0.00 0.00
SA23	52.87 6.08	52.87 6.08	0.00 0.00	0.00 0.00
SA24	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA25	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA26	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 4.50	1.11 4.50
SA27	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA28	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 4.50	0.91 4.50
SA29	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SA5-A6	120.22 10.71	120.22 10.32	0.00 8.25	0.00 8.25

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
PA1 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	23.61 4.77	1.22 1.40	4.28 2.66	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
PA2 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	23.76 4.64	1.31 1.50	4.29 2.56	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
PA3 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	140.52 88.72	9.54 5.78	5.51 9.25	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA4 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	203.33 131.85	1.21 1.34	5.47 6.47	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA5 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	25.13 11.59	1.02 1.26	2.83 1.39	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
PA6 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	234.05 151.00	4.38 3.37	4.67 6.81	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA7 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	31.04 10.50	1.29 1.51	3.05 1.55	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
PA8 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	232.30 151.15	6.34 3.91	5.42 7.25	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA9 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	206.42 133.86	0.69 1.56	4.80 6.75	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA10 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	237.11 155.18	4.25 3.22	4.71 6.05	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA11 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	168.16 109.71	10.12 5.64	6.51 7.53	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30

PA12 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	223.90 147.12	13.59 9.14	10.05 12.17	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA13 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	312.05 205.02	3.93 1.56	4.69 5.94	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA14 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	392.31 255.67	0.73 3.09	9.72 11.49	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA15 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	472.42 304.61	6.74 3.06	23.96 18.06	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA16 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	362.68 229.22	5.42 5.21	15.40 12.89	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA17 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 487.00 RR	404.19 260.62	6.16 5.32	6.13 7.07	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 56.17
PA18 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	303.19 199.83	23.94 11.23	8.12 8.75	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
PA19 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	118.18 72.07	12.48 12.70	14.33 8.47	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA20 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	138.71 94.40	5.68 3.02	4.50 8.44	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA21 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	228.24 151.68	5.02 4.31	10.37 11.44	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA22 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	302.21 197.99	1.28 1.77	22.39 17.83	3.68 3 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.1 8 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 0	17.30 17.30
PA23 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	224.17 142.73	0.84 2.09	16.10 13.51	3.68 3 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.1 8 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 0	17.30 17.30
PA24 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	487.00 RR 150.00 RR	225.12 147.16	6.07 8.15	6.94 5.59	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 0	56.17 17.30

PA25 1:20	30.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	170.08 110.46	21.40 9.94	12.33 11.68	2.36 3 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 0.7 8 ø 10.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/12 0	17.30 17.30
PA26 1:20	Circ 0.00 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR	35.53 17.29	3.70 1.74	4.51 8.37	4.71 6 ø 10.0 0.7	ø 5.0 c/10	20.00
PA27 1:20	Circ 0.00 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR	42.38 22.75	2.25 1.97	1.14 4.05	4.71 6 ø 10.0 0.7	ø 5.0 c/12	20.00
PA28 1:20	Circ 0.00 30.00	-5.00 150.00	388.00 EL	19.47 10.95	1.09 1.21	2.30 4.51	4.71 6 ø 10.0 0.7	ø 5.0 c/12	51.73
PA29 1:20	Circ 0.00 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR	29.35 13.63	0.98 1.08	0.61 3.94	4.71 6 ø 10.0 0.7	ø 5.0 c/12	20.00

7. RESULTADOS DAS SAPATAS DA EDÍCULA:

Relatório de Cálculos das Sapatas

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)
SB1	0.29 0.96	0.48 1.25	19.87 29.56	57.36 (lim = 300.00)	48.88 (lim = 300.00)	94.25 (lim = 300.00)	102.73 (lim = 300.00)
SB2	0.26 1.00	0.41 1.29	19.51 29.20	101.94 (lim = 300.00)	95.09 (lim = 300.00)	47.82 (lim = 300.00)	54.67 (lim = 300.00)
SB3	0.28 0.79	0.45 0.95	23.59 33.28	62.71 (lim = 300.00)	70.67 (lim = 300.00)	107.98 (lim = 300.00)	100.02 (lim = 300.00)
SB4	0.17 0.80	0.22 0.91	28.59 38.28	120.75 (lim = 300.00)	113.42 (lim = 300.00)	75.56 (lim = 300.00)	82.89 (lim = 300.00)
SB5	0.43 0.87	0.75 1.12	29.07 38.76	86.44 (lim = 300.00)	70.57 (lim = 300.00)	111.58 (lim = 300.00)	127.46 (lim = 300.00)
SB6	0.21 0.87	0.30 1.06	34.44 44.13	137.83 (lim = 300.00)	129.04 (lim = 300.00)	87.74 (lim = 300.00)	96.53 (lim = 300.00)
SB7	0.19 0.80	0.27 0.96	35.91 45.60	93.00 (lim = 300.00)	102.17 (lim = 300.00)	140.20 (lim = 300.00)	131.02 (lim = 300.00)
SB8	0.18 0.83	0.18 0.99	35.55 45.24	139.88 (lim = 300.00)	130.80 (lim = 300.00)	91.49 (lim = 300.00)	100.57 (lim = 300.00)
SB9	0.38	0.64	21.37	50.85	63.83	108.45	95.47

	0.94	1.21	31.06	(lim = 300.00)	(lim = 300.00)	(lim = 300.00)	(lim = 300.00)
SB10	0.37 0.97	0.64 1.23	21.49 31.18	96.49 (lim = 300.00)	109.32 (lim = 300.00)	63.40 (lim = 300.00)	50.57 (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)
SB1	8.54 0.29	29.23 (lim = 1.50)	9.61 0.96	10.03 (lim = 1.50)	10.82 1.29	8.36 lim = (1.50)		
SB2	8.41 0.26	32.65 (lim = 1.50)	9.49 1.00	9.50 (lim = 1.50)	10.69 1.32	8.10 lim = (1.50)		
SB3	9.68 0.28	35.01 (lim = 1.50)	10.82 0.79	13.72 (lim = 1.50)	12.18 1.00	12.13 lim = (1.50)		
SB4	11.03 0.17	66.74 (lim = 1.50)	12.44 0.80	15.55 (lim = 1.50)	14.01 0.91	15.36 lim = (1.50)		
SB5	11.20 0.43	26.23 (lim = 1.50)	12.55 0.87	14.48 (lim = 1.50)	14.13 1.28	11.04 lim = (1.50)		
SB6	12.77 0.21	62.08 (lim = 1.50)	14.30 0.87	16.39 (lim = 1.50)	16.10 1.07	15.01 lim = (1.50)		
SB7	13.21 0.19	69.81 (lim = 1.50)	14.78 0.80	18.40 (lim = 1.50)	16.64 0.97	17.24 lim = (1.50)		
SB8	13.57 0.18	76.36 (lim = 1.50)	14.66 0.83	17.66 (lim = 1.50)	16.51 0.99	16.66 lim = (1.50)		
SB9	8.93 0.38	23.79 (lim = 1.50)	10.10 0.94	10.71 (lim = 1.50)	11.37 1.31	8.67 lim = (1.50)		
SB10	8.97 0.37	24.33 (lim = 1.50)	10.13 0.97	10.45 (lim = 1.50)	11.41 1.34	8.55 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
SB1	27.82	2250.00	OK
SB2	27.31	2250.00	OK
SB3	33.03	2250.00	OK
SB4	40.02	2250.00	OK
SB5	40.70	2250.00	OK
SB6	48.21	2250.00	OK
SB7	50.27	2250.00	OK
SB8	49.77	2250.00	OK
SB9	29.92	2250.00	OK
SB10	30.08	2250.00	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)
SB1	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB2	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB3	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB4	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB5	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB6	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB7	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB8	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB9	35.77 5.76	35.77 5.76	0.00 0.00	0.00 0.00
SB10	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
PB1 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	27.82 14.97	0.60 0.41	1.29 1.34	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
PB2 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	27.31 14.61	0.49 0.36	1.32 1.40	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
PB3 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	33.03 19.29	0.56 0.39	0.90 1.10	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
PB4 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	40.02 24.28	0.23 0.23	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
PB5 1:20	15.00 X	-5.00 150.00	150.00 RR	40.70 24.36	0.98 0.60	1.14 1.21	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	34.60 20.76

	25.00		150.00 RR				0.8 4 ø 10.0		
PB6 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	48.21 29.74	0.34 0.29	1.02 1.22	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
PB7 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	50.27 31.28	0.30 0.26	0.90 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
PB8 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	49.77 30.92	0.18 0.21	0.92 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
PB9 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	29.92 16.50	0.82 0.53	1.22 1.32	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
PB10 1:20	15.00 X 25.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	30.08 16.62	0.83 0.52	1.24 1.36	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 DAS SAPATAS DO RESERVATÓRIO:

Relatório de Cálculos das Sapatas

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)
SC1	2.47 5.97	1.85 3.88	125.29 144.90	232.09 (lim = 300.00)	244.46 (lim = 300.00)	149.21 (lim = 300.00)	136.85 (lim = 300.00)
SC2	2.46 5.96	1.84 3.88	126.33 145.93	245.94 (lim = 300.00)	233.48 (lim = 300.00)	138.09 (lim = 300.00)	150.56 (lim = 300.00)
SC3	2.46 5.96	1.84 3.88	126.47 146.07	138.27 (lim = 300.00)	150.75 (lim = 300.00)	246.14 (lim = 300.00)	233.66 (lim = 300.00)
SC4	2.47 5.97	1.85 3.88	125.15 144.75	231.91 (lim = 300.00)	244.26 (lim = 300.00)	149.02 (lim = 300.00)	136.67 (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)
SC1	51.08 2.47	20.67 (lim = 1.50)	56.37 5.97	9.44 (lim = 1.50)	43.42 3.89	11.18 lim = (1.50)		

SC2	51.50 2.46	20.90 (lim = 1.50)	56.86 5.96	9.53 (lim = 1.50)	43.81 3.88	11.29 lim = (1.50)		
SC3	51.56 2.46	20.92 (lim = 1.50)	56.93 5.96	9.54 (lim = 1.50)	43.86 3.88	11.30 lim = (1.50)		
SC4	51.03 2.47	20.65 (lim = 1.50)	56.30 5.97	9.43 (lim = 1.50)	43.37 3.89	11.16 lim = (1.50)		

Verificação de tensão em área reduzida

Nome	Interface pilar-fundação		
	Força solicitante (kN)	Força resistente (kN)	Condição
SC1	175.40	1125.00	OK
SC2	176.86	1125.00	OK
SC3	177.06	1125.00	OK
SC4	175.21	1125.00	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)
SC1	52.87 6.08	50.16 5.77	0.00 0.00	0.00 0.00
SC2	52.87 6.08	50.16 5.77	0.00 0.00	0.00 0.00
SC3	52.87 6.08	50.16 5.77	0.00 0.00	0.00 0.00
SC4	52.87 6.08	50.16 5.77	0.00 0.00	0.00 0.00

10. RESULTADOS DOS PILARES DO RESERVATÓRIO

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**
PC1 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	175.40 94.21	0.61 3.46	0.77 8.36	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.6 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	34.60 17.30
PC2 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	176.86 95.28	0.61 3.46	0.77 8.35	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.6 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	34.60 17.30
PC3 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	177.06 95.42	0.61 3.46	0.78 8.35	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.6 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	34.60 17.30
PC4 1:20	15.00 X 30.00	-5.00 150.00	150.00 RR 150.00 RR	175.21 94.07	0.61 3.46	0.77 8.36	2.45 2 ø 12.5 3.68 3 ø 12.5 1.6 6 ø 12.5	ø 5.0 c/15	34.60 17.30