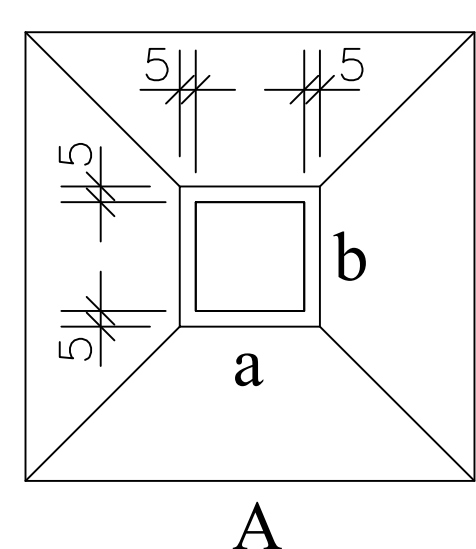
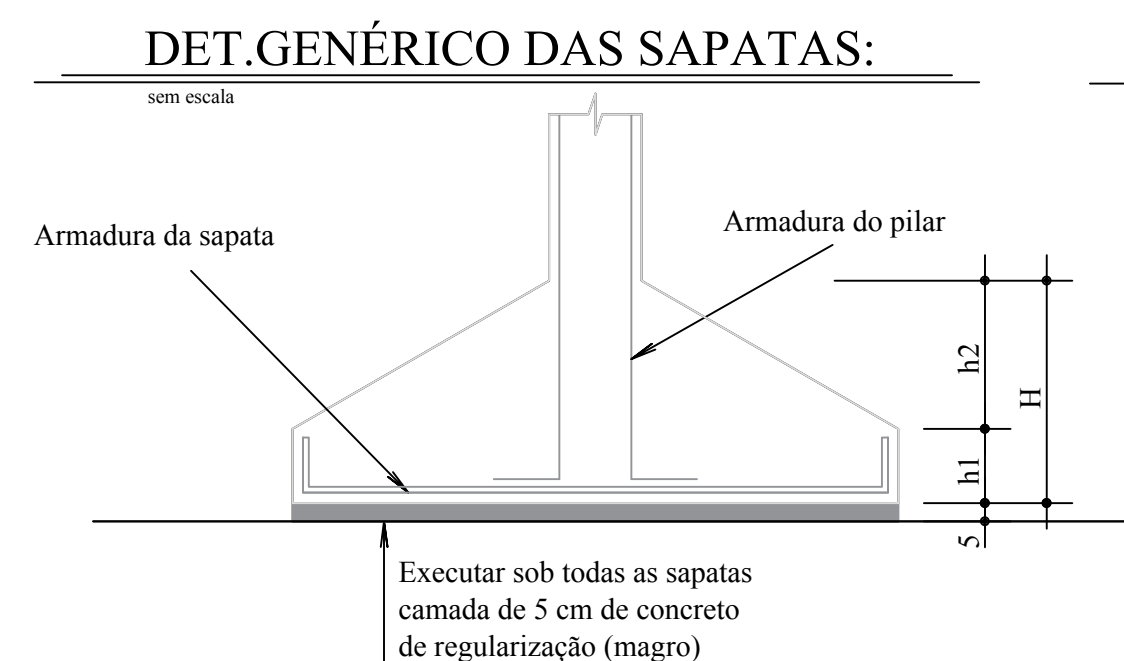
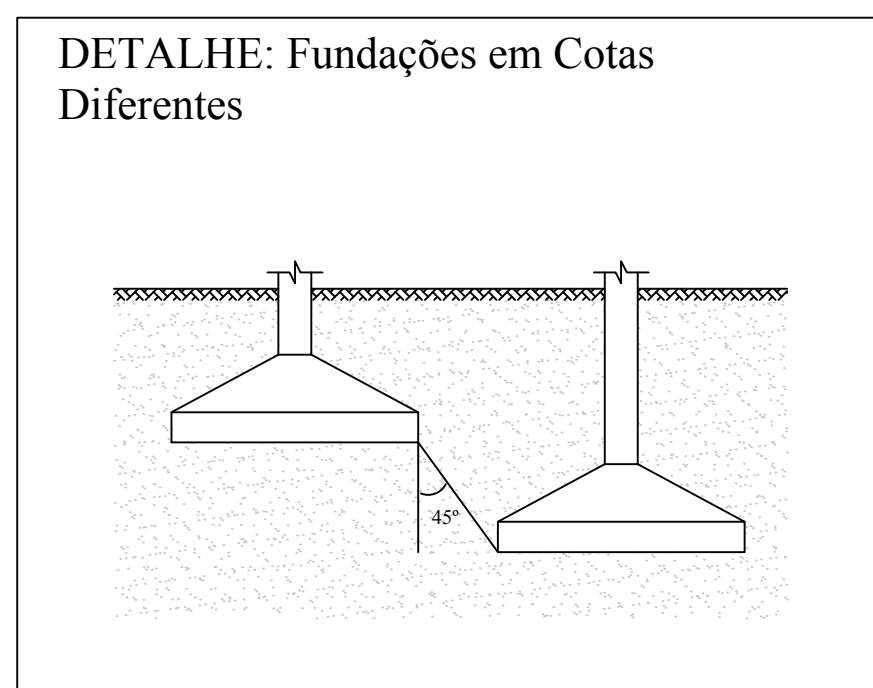
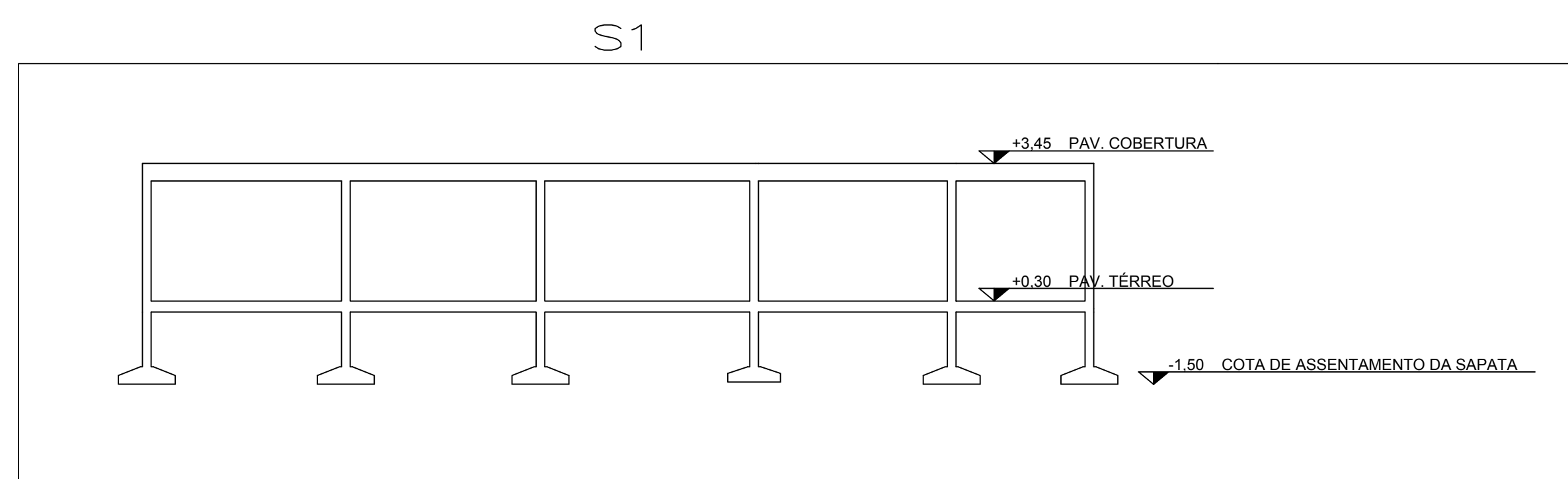


ESCALA: 1/50



- A – Dimensão do comprimento da sapata
B – Dimensão da largura da sapata
a – Dimensão do comprimento do pilar
b – Dimensão da largura do pilar
H – Altura total da sapata (h1+h2)

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Detalhamento fundação			
CA-50	ø6,3	361,3	97
	ø10	113,4	77
CA-60	ø5	67,4	12
Total			186

FORMA: 34,75 m²
CONCRETO: 6,55 m³
CONCRETO CICLÓPICO EMBASAMENTO: 31,20 m³

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO		
Referências	Dimensões (cm)	Área (cm²)
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 e P14	90x90	30 / 20
P9, P10, P12, P17, P18, P19, P23, P23, P24, P25, P26, P27 e P28	90x90	30 / 20
P11 e P21	90x90	30 / 20
P13 e P16	90x90	30 / 20
P15	125x125	35 / 23
P20	90x90	30 / 20
P15A, P15B, P18A e P18B	80x80	30 / 20

COTA DE ASSENTAMENTO DE FUNDAÇÃO: -150 cm

Plar	Importância de pilares - Fundação		
	Dimensão (cm)	Coordenada do eixo X (cm)	Coordenada do eixo Y (cm)
P1	20x20	+10	+10
P2	20x20	+305	+10
P3	20x20	+751	+10
P4	20x20	+1245	+10
P5	20x20	+1690	+10
P6	20x20	+2145	+10
P7	20x20	+2145	+362
P8	20x20	+10	+500
P9	20x20	+305	+500
P10	20x20	+751	+500
P11	20x20	+1245	+500
P12	20x20	+1690	+500
P13	20x20	+1845	+543
P14	20x20	+2145	+649
P15	20x20	+145	+781
P15A	20x20	+367	+791
P15B	20x20	+741	+791
P16	20x20	+1845	+880
P17	20x20	+2145	+910
P18	20x20	+10	+1150
P18A	20x20	+367	+1015
P18B	20x20	+741	+1015
P19	20x20	+231	+1120
P20	20x20	+751	+1120
P21	20x20	+1245	+1120
P22	20x20	+1690	+1120
P23	20x20	+2145	+1120
P24	20x20	+305	+1330
P25	20x20	+751	+1330
P26	20x20	+1245	+1330
P27	20x20	+1690	+1330
P28	20x20	+2145	+1330

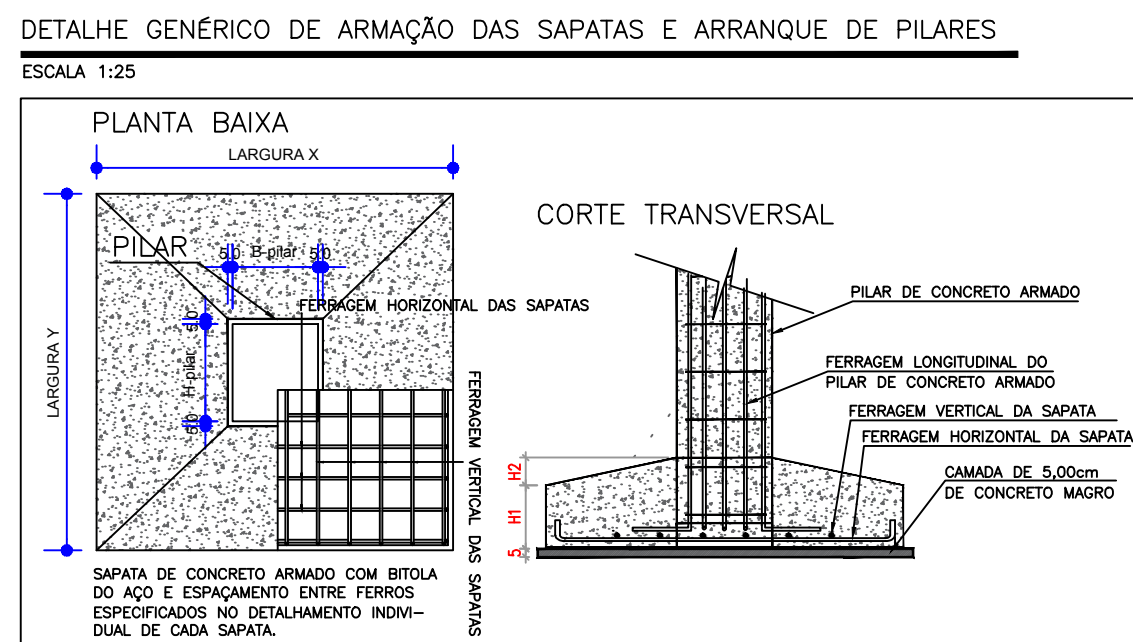


Tabela 6.1—Classes de agressividade ambiental (CAA)—NBR-6118/2014

Classe de Agressividade Ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
II	Moderada	Urbano	Pequeno

Tabela 7.1—Correspondência entre a classe de agressividade e a qualidade do concreto—NBR-6118/2014

Correspondência entre a classe de agressividade e qualidade do Concreto		
Concreto	Tipo	Classe de agressividade
relação água/cimento em massa	Concreto Armado	II
		$\leq 0,60$ -Adotar $F_{ck}=30$

Tabela 7.2 – Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobertura nominal – NBR-6118/2014

Tipo de Estrutura	Componentes ou elementos	Classe de Agressividade Ambiental
		II
		Cobrimento Nominal (mm)
Concreto armado	Lajes	20
	Vigas	25
	Pilares	25
	Fundação	50

NOTAS 1 – CRITÉRIOS EXECUTIVOS

Para a perfeita execução desta estrutura, devem ser seguidos os seguintes critérios mínimos:

- Para elaboração do projeto executivo de estruturas; dimensionamento da fundação e determinação das cotas de assentamento; e INDICAR, no projeto executivo, as execuções fura e concretagem em etapas;
- Cotas em centímetros de acordo com as escalas indicadas nas pranchas;
- Cota de assentamento de fundação: -150 cm;
- Retificação indicada no projeto de acordo com o concreto endurecido, observando a cura do concreto com duração de pelo menos de 21 dias;
- Não deverá ser executadas furas nas peças estruturais para a passagem de buíolos, exceto quando for indispensável;
- As cotas de implantação da obra bem como as cotas e as níveis das formas deverão ser verificadas antes da execução das estruturas;
- Na locação da fundação, verificar todas as medidas e recuos da edificação, conforme projeto arquitetônico aprovado;
- Quando forem apresentadas neste projeto devem ser conferidas no local da obra, a fim de evitar inconsistências entre o projeto estrutural e a realidade da estrutura executada.

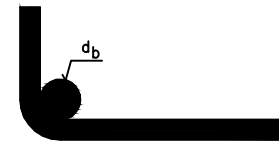
NOTAS 2 – NBR's BÁSICAS UTILIZADAS NESTE PROJETO

Para elaboração deste projeto estrutural, foram utilizadas com rigor as seguintes normas:

- NBR 8118 - 01/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado
- NBR 14031 - 04/2004 – Execução de Estruturas de Concreto
- NBR 8122 - 04/1996 – Projeto e Execução de Fundações
- NBR 9062 - 12/2001 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado Pré-moldado
- NBR 8100 - 08/1999 – Projeto e Execução de Estruturas de Madeira
- NBR 8800 - 08/1986 – Projeto de Estruturas de Aço para Edifícios
- NBR 8120 - 11/1980 – Cargos para o cálculo de estruturas de aço
- NBR 8123 - 06/1988 – Devios devido ao vento em edificações
- NBR 8681 - 03/2000 – Projeto de Estruturas de Aço para Pontes
- NBR 14859 - 05/2005 – Lajes pré-fabricadas unidirecionais e bidirecionais
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- NBR 10356 - Procedimento de Sondagens de simples reconhecimento das solos para fundações de edifícios.

NOTAS 3 – CARACTERÍSTICA DE DSEMPENHO DO AÇO

- Exigir a certificação do aço empregado na obra. Observar que o aço CA-50 especificado nesse projeto que o tipo "A" não pode ser por nenhuma hipótese, substituído por aço tipo "B".
- As armaduras devem estar limpas e isentas de quaisquer materiais que prejudiquem a sua perfeita aderência ao concreto, inclusive escórias de oxidação;
- Observar os diâmetros de dobramento "d" "preconizados para ABNT NBR-6118/03: ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola menor que 20mm-CA-50; 5a; ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola menor que 20mm-CA-60; 6a; ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola maior ou igual que 20mm-CA-60. 8a.

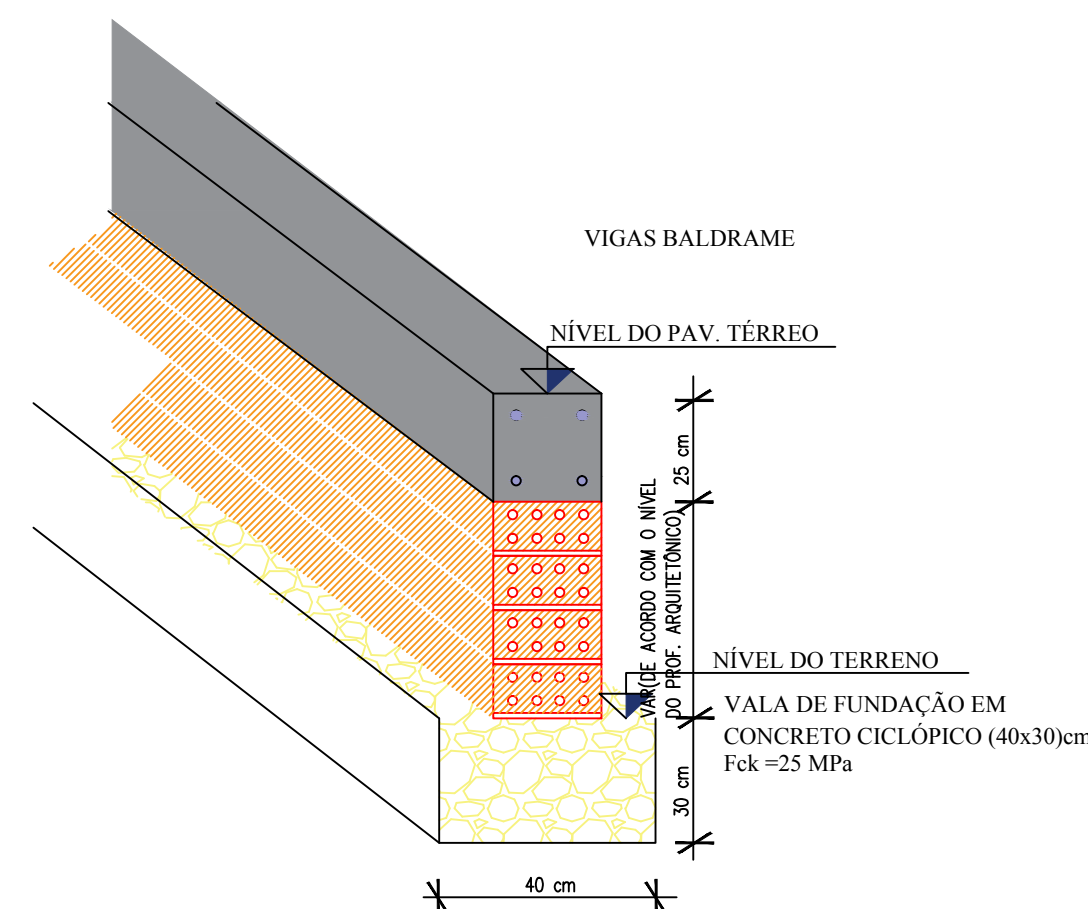


- Usar espaçadores, de preferência plásticos, que garantam o posicionamento correto e o cobrimento especificado;
- O resumo do aço especificado não inclui perdas.

Legenda dos Pilares	
	Pilar que passa
	Pilar que morre
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

f_{ck} (MPa)	E_{cs} (GPa)	E_{ci} (GPa)
25,00	24,00	28,00
CA-50		CA-60
$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$		$f_{yk} = 600 \text{ MPa}$
$E_s = 210.000 \text{ MPa}$		
Coeficiente de minoração = 1.15		

DETALHAMENTO DO EMBASAMENTO



PROPRIETÁRIO						
PROJETO						
CONSTRUÇÃO						
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO						
 DESENHO CÓPIA VISTO PROJETO TIPO	DATA 01/07/2025 RESPONSÁVEL LEONIO INSC. PM/PJ RUBRICA	INFORMAÇÕES TÉCNICAS EQUIPE TÉCNICA: LEONIO LIMA ENGENHEIRO ESTRUTURAL SPLPA/DEM CDE/AFB 1014623112				
ENDEREÇO AV. EX. COMBATENTE JULIO RAYMUNDO						
PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL						
ESCALA INDICADAS FOLHA 01/03	DESENHO LOCALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO DATA DO PROJETO JUNHO/2025	DATA 01/07/2025 REVISÃO				

OBS.: TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA

FORMA PAV. TÉRREO

ESCALA: 1/50

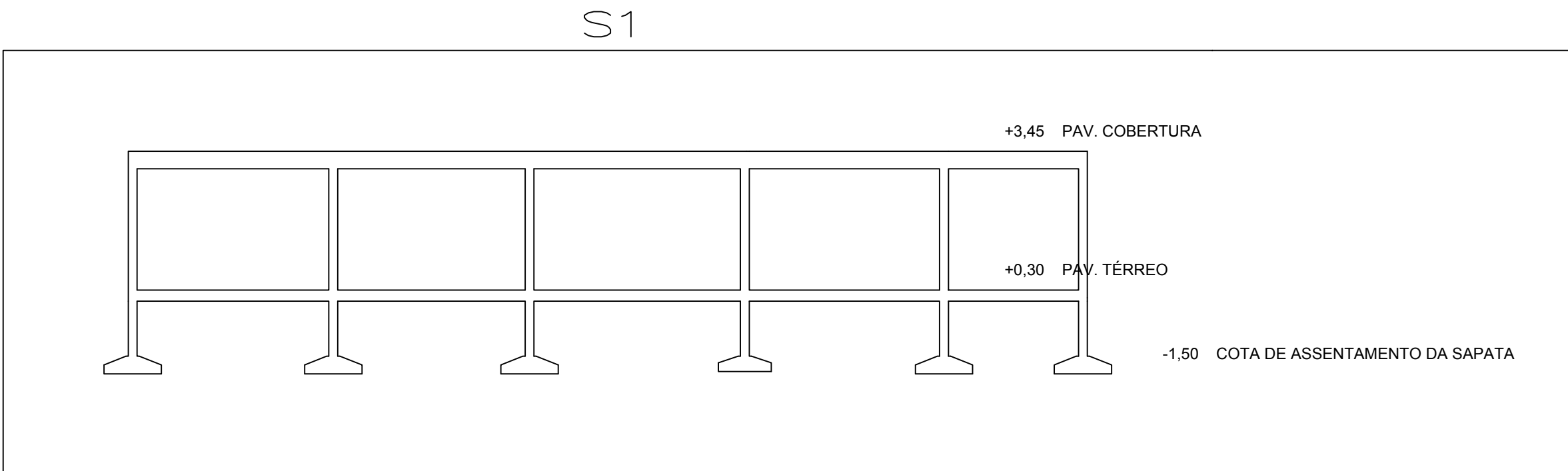
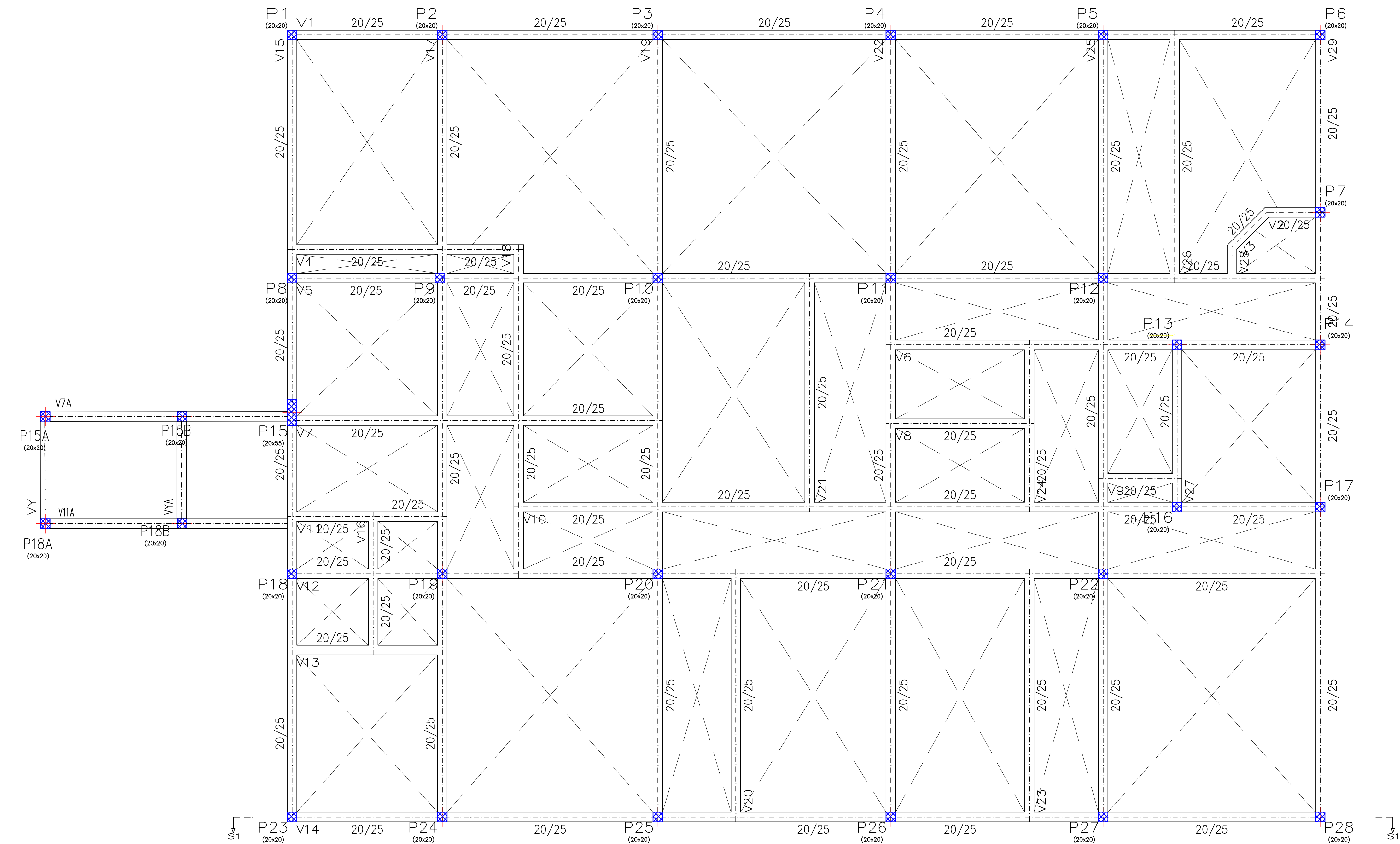


Tabela 6.1—Classes de agressividade ambiental (CAA)—NBR—6118/2014

Classe de Agressividade Ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
II	Moderada	Urbano	Pequeno

Tabela 7.1—Correspondência entre a classe de agressividade e a qualidade do concreto—NBR—6118/2014

Correspondência entre a classe de agressividade e qualidade do Concreto		
Concreto	Tipo	Classe de agressividade
relação água/cimento em massa	Concreto II	II
	Armado	≤ 0,60—Adotar Fck=30

Tabela 7.2 – Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobertura nominal – NBR—6118/2014

Tipo de Estrutura	Componentes ou elementos	Classe de Agressividade Ambiental II
		Cobertura Nominal (mm)
Concreto armado	Lojes	20
	Vigas	25
	Pilares	25
	Fundação	50

NOTAS 1 – CRITÉRIOS EXECUTIVOS

- Para a perfeita execução desta estrutura, devem ser seguidos os seguintes critérios mínimos:
- Para elaboração do projeto executivo de estruturas: dimensionamento da fundação e determinação da cota de assentamento, é INDISPENSÁVEL a execução furos de sondagem conforme NBR 8036;
 - Cotas em centímetros de acordo com as escalas indicadas nos projetos;
 - Cota de assentamento de fundação: -150 cm;
 - Retirar o escoramento após 28 dias de sua concretagem, observando a cura do concreto com duração de pelo menos de 21 dias;
 - Não deverão ser executados furos nas peças estruturais para a passagem de tubulações, exceto nos locais indicados no projeto;
 - As cotas de implantação da obra bem como as cotas a os níveis das formas deverão ser verificadas e assinadas pelo responsável técnico da obra antes da execução;
 - Na locação da fundação, verificar todos as medidas e recuos da edificação, conforme projeto arquitetônico aprovado;
 - Todas as medidas apresentadas neste projeto devem ser conferidas no local da obra, a fim de evitar inconsistências entre o projeto estrutural e a realidade da estrutura executada.

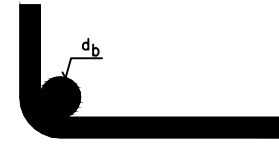
NOTAS 2 – NBR's BÁSICAS UTILIZADAS NESTE PROJETO

Para elaboração deste projeto estrutural, foram utilizadas com rigor as seguintes normas:

- NBR 6118 - 01/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto Armado
- NBR 14931 - 04/2004 - Execução de Estruturas de Concreto
- NBR 6122 - 04/1996 - Projeto e Execução de Fundações
- NBR 9082 - 12/2001 - Projeto de Estruturas de Concreto Armado Pré-moldado
- NBR 7190 - 08/1997 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira
- NBR 8800 - 04/1986 - Projeto de Estruturas de Estruturas de Aço de Edifícios
- NBR 6120 - 11/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6123 - 06/1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR 8681 - 03/2003 - Ações e segurança nas estruturas
- NBR 14659 - 05/2002 - Lojas pré-fabricadas unidirecionais e bidirecionais
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- NBR 8036 - Programação de Sondagens de simples reconhecimento das solos para fundações de edifícios.

NOTAS 3 – CARACTERÍSTICA DE DSEMPENHO DO AÇO

- Exigir a certificação do aço empregada na obra. Observar que o aço CA-50 especificado neste projeto que é do tipo "A" não pode ser por nenhuma hipótese, substituído por aço tipo "B";
- As armaduras devem estar limpas e isentas de quaisquer materiais que prejudiquem a sua perfeita aderência ao concreto, inclusive escamas de oxidação;
- Observar os diâmetros de dobramento "d" preconizados para ABNT NBR-6118/03:
ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola menor que 20mm—CA—50: 5d;
ARM. LONGITUDINAL, ESTRIBOS e GRAMPOS com bitola maior que 20mm—CA—60: 6d;
que 20mm—CA—60: 8d.



- Usar espaçadores, de preferência plásticos, que garantam o posicionamento correto e o cobrimento especificado;
- O resumo do aço especificado não incluem perdas.

Legenda dos Pilares

	Pilar que passa
	Pilar que morre
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES DO CONCRETO E DO AÇO

Fck (MPa)	Ecs (GPa)		Es (GPa)
	CA-50	CA-60	
25,00	24,00	28,00	
fck= 500 MPa		fck= 600 MPa	
Es = 210.000 MPa			
Coeficiente de minoração = 1,15			

Térreo – Superfície total: 53,01 m2			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Vigas: fundo	51,82	14,03	1089
Forma lateral	127,23		
Pilares (Sup. Formas)	28,88	1,49	186
Total	207,93	15,52	1275

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10	1250,3	848	848
CA-60 Ø5	1728,5	299	299
Total			1147

QUANTITATIVO DE PILARES

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10	812,9	551	551
CA-60 Ø5	980,2	169	169
Total			720

FORMA DE PILARES: 110,33 m²
CONCRETO DE PILARES: 5,86 m³

PROPRIETÁRIO					
PROJETO					
CONSTRUÇÃO					
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO					
DATA	RESPONSÁVEL	INSC	PMJP	RUBRICA	INFORMAÇÕES TÉCNICAS
DESENHO	01/07/2025	LEONIL			EQUIPE TÉCNICA:
CÓPIA					
VISTO					
PROJETO	CHÉ ARATU				LEONIL LIMA ENGENHEIRO ESTRUTURAL SEP/AN/JUEM CREA/PE 1614623112
ENDEREÇO	AV. EX COMBATENTE JULIO RAYMUNDO				
TIPO					
PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL					
ESCALA	DESENHO	FORMA PAV. TÉRREO			
INDICADAS					
FOLHA	DATA DO PROJETO				REVISÃO
02/03				JUNHO/2025	

OBS: TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL DA OBRA



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 902D-2646-B64B-39B6

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSE LEONILO ROMEU DE FIGUEIREDO LIMA (CPF 084.XXX.XXX-16) em 03/07/2025 15:30:31

GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://joapessoa.1doc.com.br/verificacao/902D-2646-B64B-39B6>