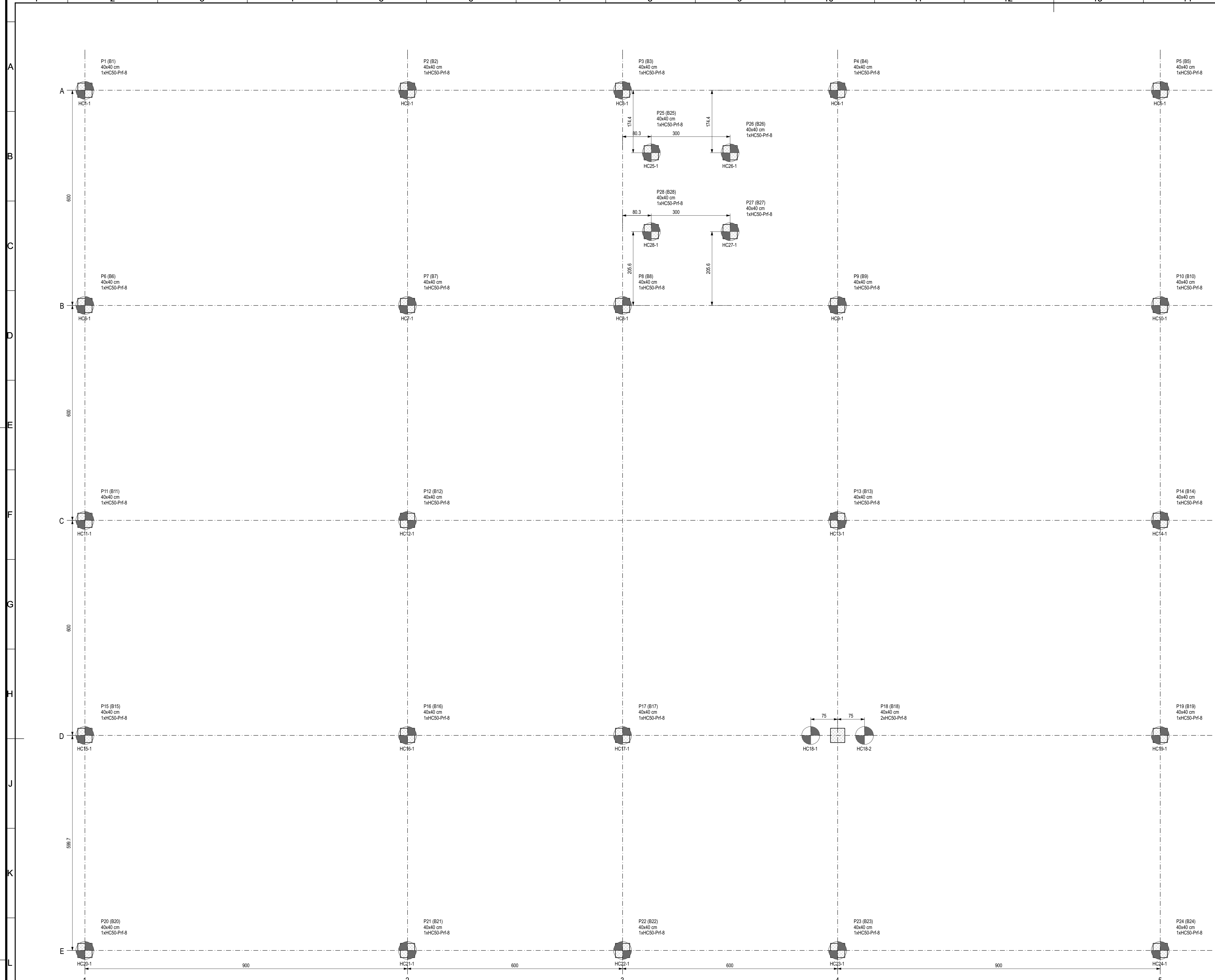




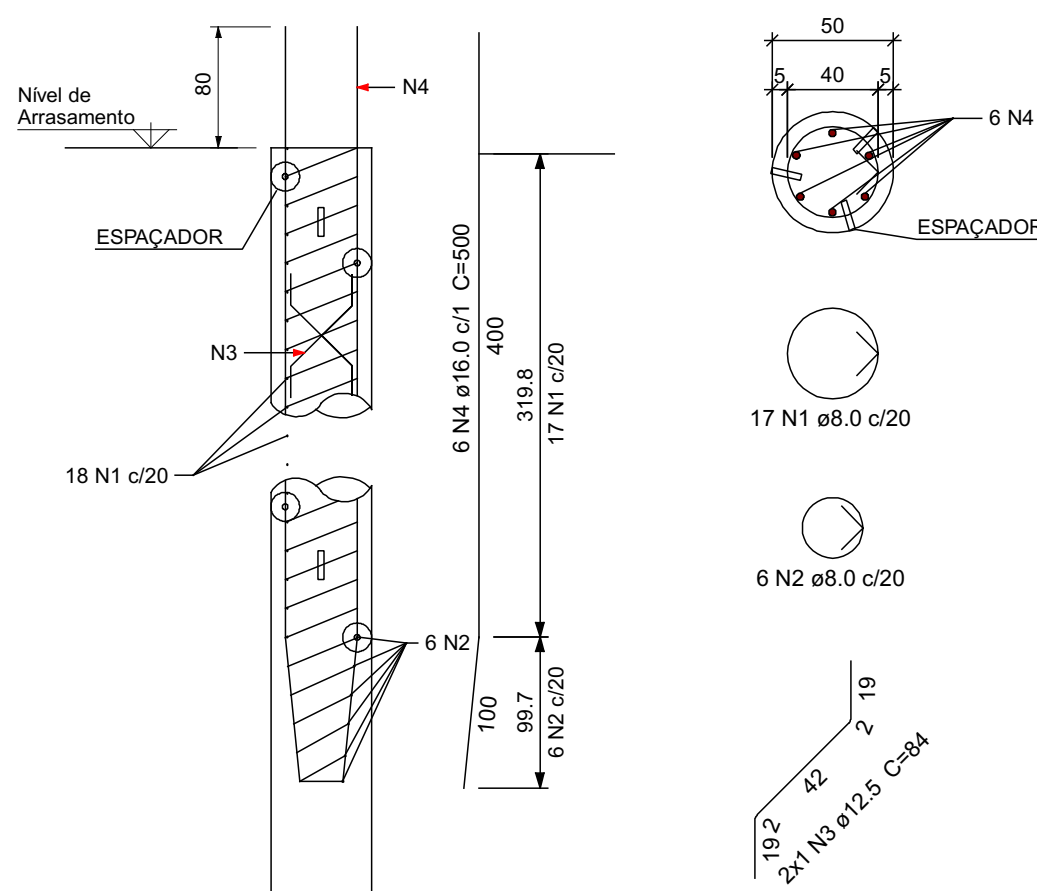
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS

escala 1:50

Estacas				Dados Adicionais		
Símbolo	Nome	d (cm)	Quantidade	Profundidade (m)	Carga Teórica (ton)	Carga de Cálculo (ton)
	HCS-PH-8	50,00	29	8,00	130,00	94,60

DETALHE TÍPICO DAS ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA e 50 cm

Prof.=8,00m SEM ESCALA



Relação do aço

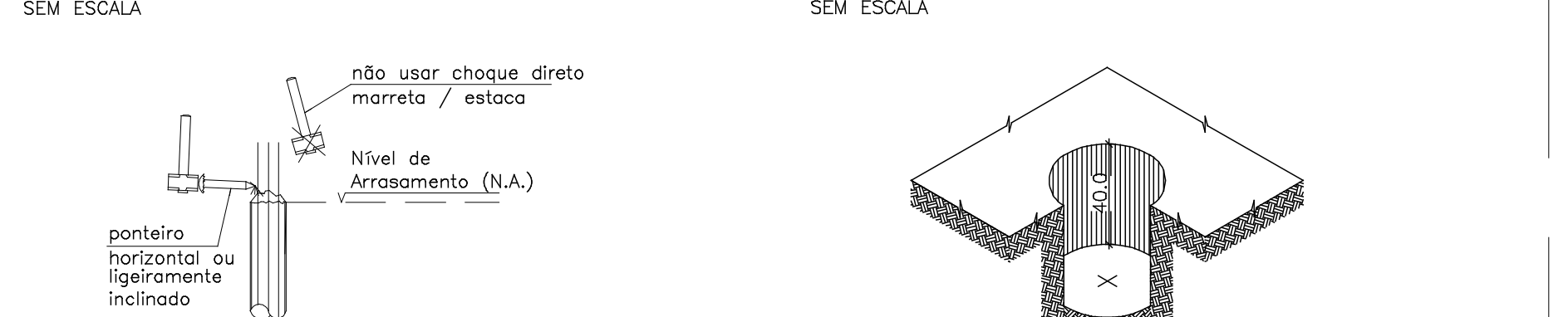
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
29xHCSO-PH-8	CA50	1	8,0	493	14	66202
	CA50	2	8,0	174	83	14442
	CA50	3	12,5	58	84	4812
	CA50	4	16,0	174	500	87000

Resumo do aço

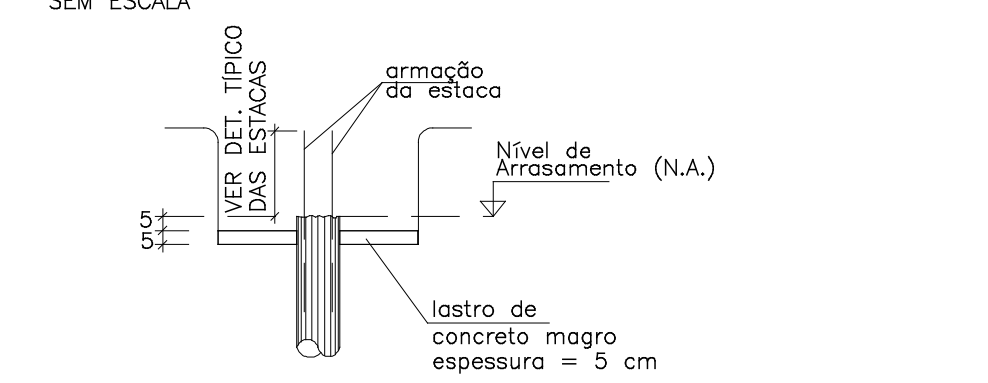
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO	8,0	705,5	278,7
CASO	12,5	48,8	46,9
CASO	16,0	870	1373,2
PESO TOTAL (kg)			1698,8

Volume de concreto = 43,79 m³

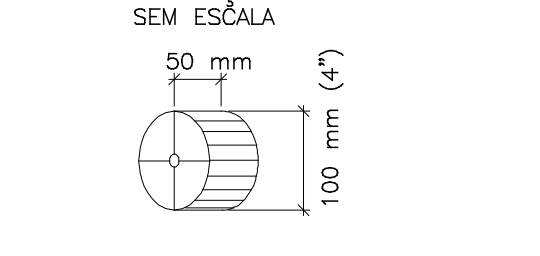
DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS SEM ESCALA



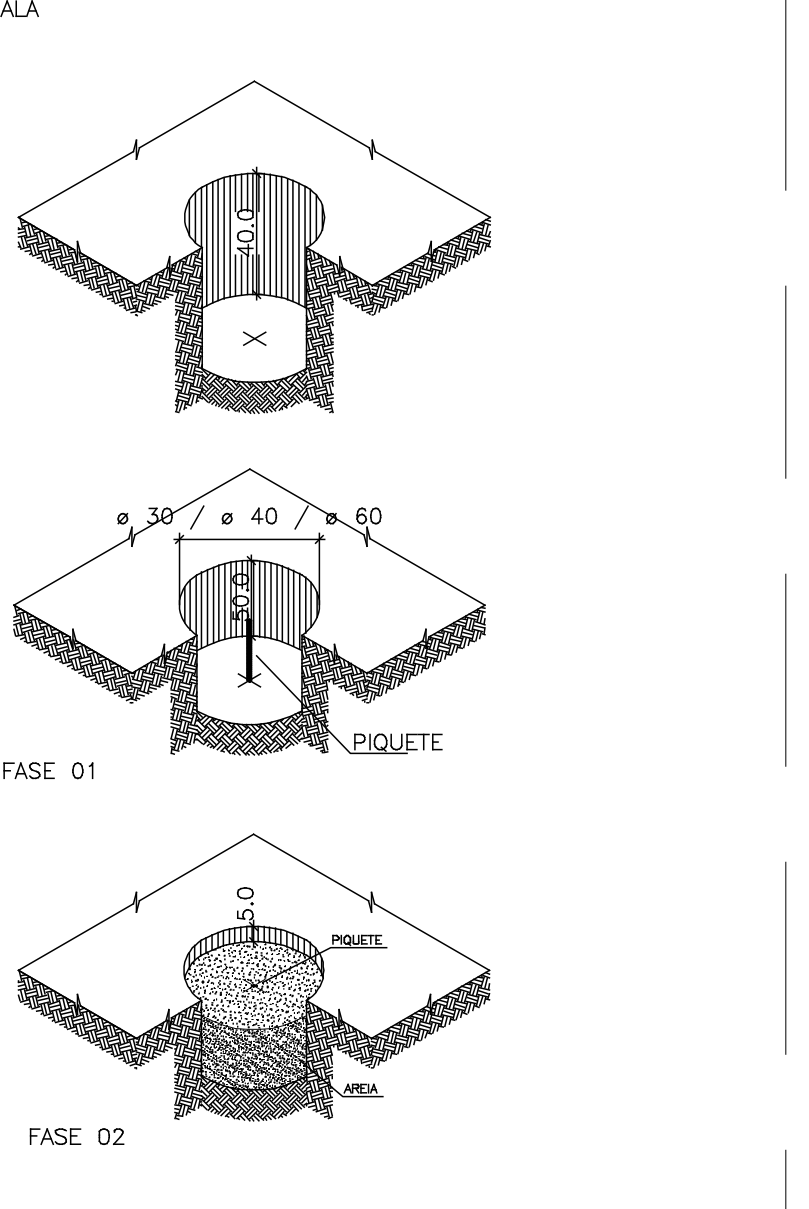
DETALHE TÍPICO PARA A LOCAÇÃO DAS ESTACAS SEM ESCALA



ESPAÇADOR PLÁSTICO SEM ESCALA



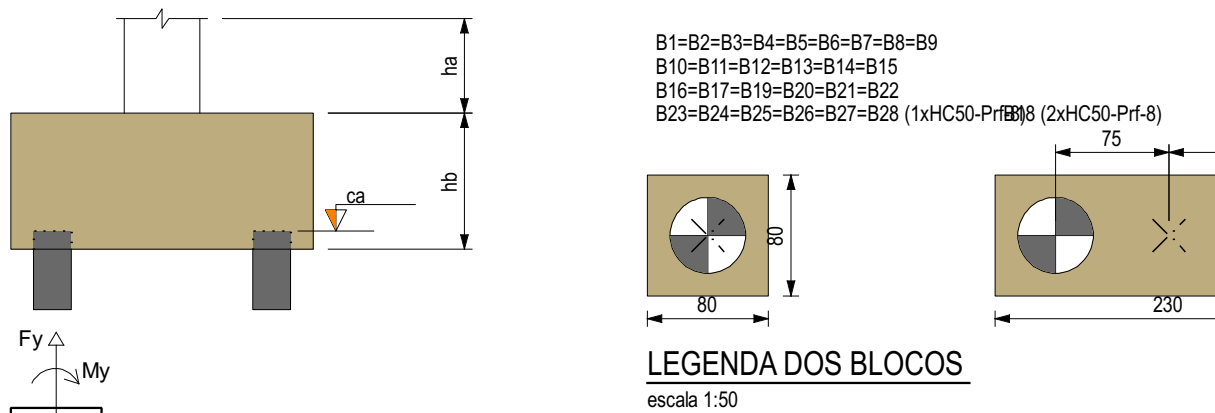
DETALHE TÍPICO PARA A LOCAÇÃO DAS ESTACAS SEM ESCALA



Pier				Fundação				Beco			
Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (t)	Má. Máximo (t/m)	Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (t)	Má. Máximo (t/m)	Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (t)	Má. Máximo (t/m)
P1	40x40	36,7	2000	0	3000	0	3000	P1	40x40	36,7	2000
P2	40x40	70,0	2000	0	0	-1800	80	P2	40x40	70,0	2000
P3	40x40	26,4	0	400	300	0	80	P3	40x40	26,4	0
P4	40x40	55,9	200	0	250	0	80	P4	40x40	55,9	200
P5	40x40	31,7	2000	0	0	-3700	80	P5	40x40	31,7	2000
P6	40x40	44,8	0	-2700	2200	0	80	P6	40x40	44,8	0
P7	40x40	70,3	0	-4100	1000	0	80	P7	40x40	70,3	0
P8	40x40	23,1	0	-500	500	0	80	P8	40x40	23,1	0
P9	40x40	70,7	0	-1000	3800	0	80	P9	40x40	70,7	0
P10	40x40	52,0	0	-300	0	-5100	80	P10	40x40	52,0	0
P11	40x40	37,4	2000	0	100	0	811	P11	40x40	37,4	2000
P12	40x40	52,4	2100	0	0	-2200	812	P12	40x40	52,4	2100
P13	40x40	57,5	0	-800	3800	0	813	P13	40x40	57,5	0
P14	40x40	53,3	0	-400	0	-5900	814	P14	40x40	53,3	0
P15	40x40	39,7	500	0	5000	0	815	P15	40x40	39,7	500
P16	40x40	60,0	2000	0	0	-3000	816	P16	40x40	60,0	2000
P17	40x40	21,0	2000	0	700	0	817	P17	40x40	21,0	2000
P18	40x40	63,8	2000	0	3300	0	818	P18	40x40	63,8	2000
P19	40x40	60,8	400	0	0	-5000	819	P19	40x40	60,8	400
P20	40x40	29,2	0	-2200	3200	0	820	P20	40x40	29,2	0
P21	40x40	57,8	0	-4800	0	-1500	821	P21	40x40	57,8	0
P22	40x40	38,8	0	-3500	300	0	822	P22	40x40	38,8	0
P23	40x40	54,1	0	-4500	2200	0	823	P23	40x40	54,1	0
P24	40x40	28,6	0	-2100	0	-3800	824	P24	40x40	28,6	0
P25	40x40	19,3	0	-300	200	0	825	P25	40x40	19,3	0
P26	40x40	18,1	0	-500	600	0	826	P26	40x40	18,1	0
P27	40x40	18,1	800	0	700	0	827	P27	40x40	18,1	800
P28	40x40	19,5	0	-100	100	0	828	P28	40x40	19,5	0

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela análise de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, devem ser consultados o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Símbolo	Nome	d (cm)	Quantidade
	HCSO-PH-8	50,00	29



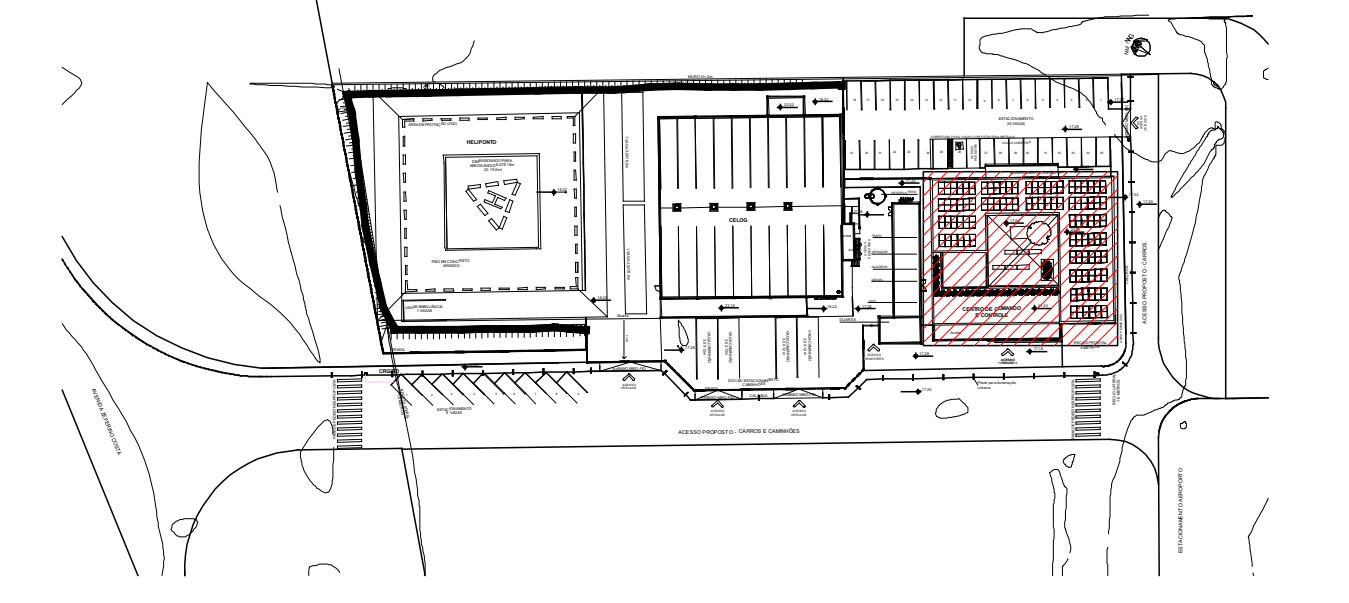
- NOTAS GERAIS:
1. DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO ONDE INDICADO.
 2. NÃO TOMAR MEDIDAS POR ESCALÍMETRO.
 3. CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
 4. PARA IMPLANTAÇÃO, VER DESENHO: CBAD4-AQ-AP.
 5. PREVER 5cm DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO (fck=10MPa) SOB AS ESTRUTURAS DE CONCRETO.

- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:
1. CONCRETO: BLOCOS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO CLASSE C25 (CONFORME NOTAS GERAIS) QUE NAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DEVE APRESENTAR, PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II MODERADA (NBR 6118:2014):
- fck = 30MPa (300 kg/cm²)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 310 kg/m³
 - FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55 ou menor
 - MASSA ESPECÍFICA Aparente = 2400 kg/m³ (ou menor)
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE = 31 GPa (ou maior) PARA TENSÃO APLICADA DE 30 MPa AOS 28 DIAS DE IDADE
 - DIÂMETRO MÁX. DO AGREGADO GRAUADO = 19mm (Brita 1)
 - ABATIMENTO = 10cm + ou - 2
2. RESISTÊNCIAS AÇO:
- CA50A fyk = 500MPa;
 - CA60B fyk = 600MPa
3. COBRIMENTO DA ARMADURA:
- 4,5 cm BLOCOS;
 - 3,0 cm VIGAS EXTERNAS; 3,0 cm VIGAS INTERNAS;
 - 3,0 cm PILARES EXTERNOS; 3,0 cm PILARES INTERNOS;
 - 2,5 cm LAJES;
- OBS.: OS COBRIMENTOS QUE NÃO OBEDECEREM ESSA ESPECIFICAÇÃO ESTÃO INDICADOS NOS DESENHOS DE ARMATÓRIAS.

- EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE:
1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
 2. CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANO;
 3. CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANO;
 4. RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: GRANDE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARADO, CONTROLE E RECEBIMENTO PROCEDIMENTO
 5. CONTROLE RIGOROSO DE DIMENSÃO DOS ELEMENTOS CONFORME ITEM 7.4.7.4 NBR 6118-2014. COM VARIAÇÃO ACEITÁVEL U-0394C-5mm

- CURA
1. PREVER UM PERÍODO DE CURA ÚMIDA POR NO MÍNIMO 7 DIAS

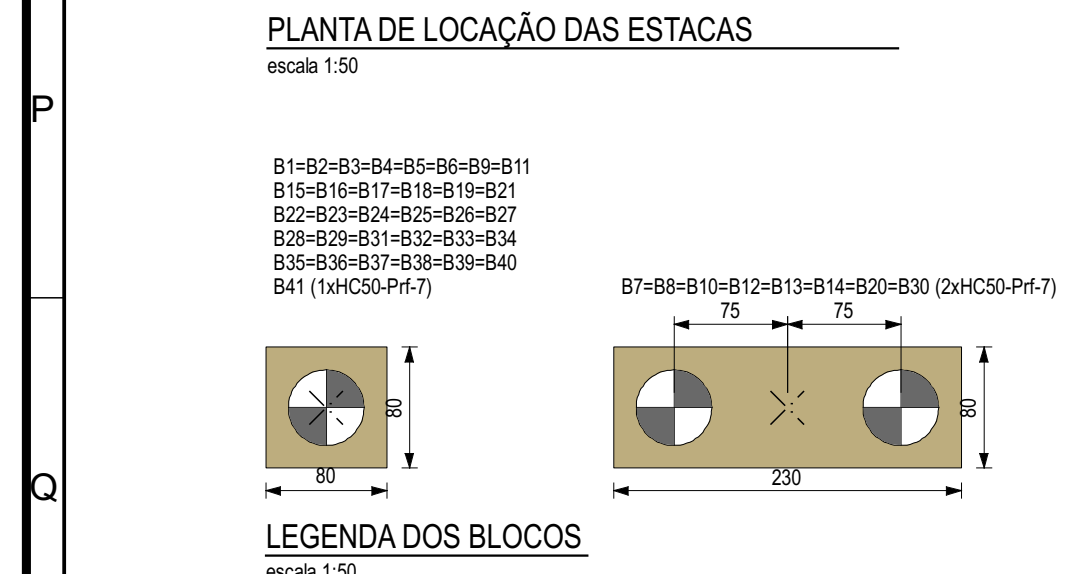
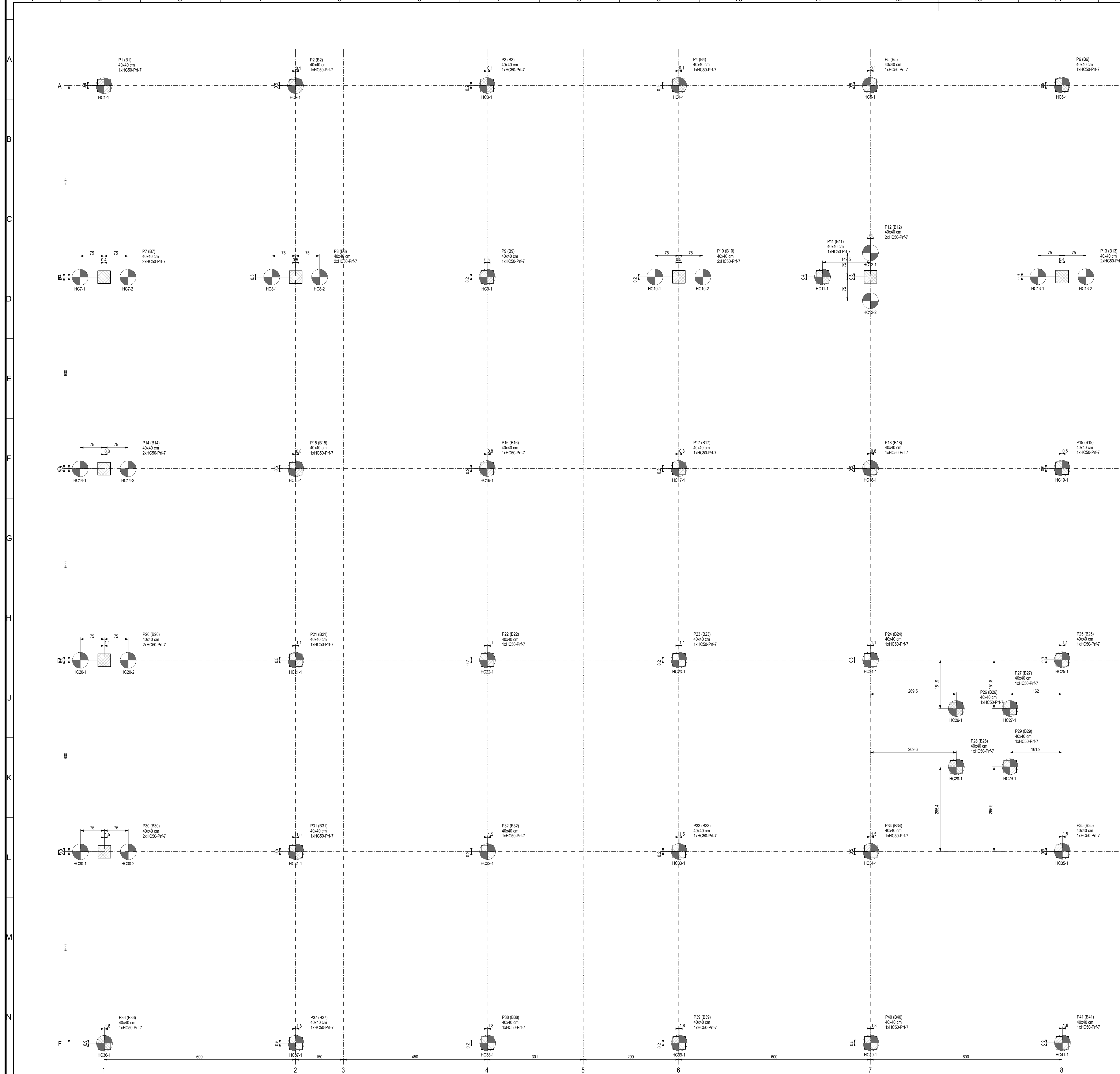
- ESPECIFICAÇÕES DO SOLO:
1. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO: 2,0 kgf/cm².
 2. PESO ESPECÍFICO DO SOLO: 1800 kgf/m³.



PLANTA DE SITUAÇÃO

- NOTAS:
- 1 - Nas espigas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
 - 2 - As alturas das espigas serão consideradas com o piso acabado.
 - 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
 - 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
 - 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
 - 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
 - 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

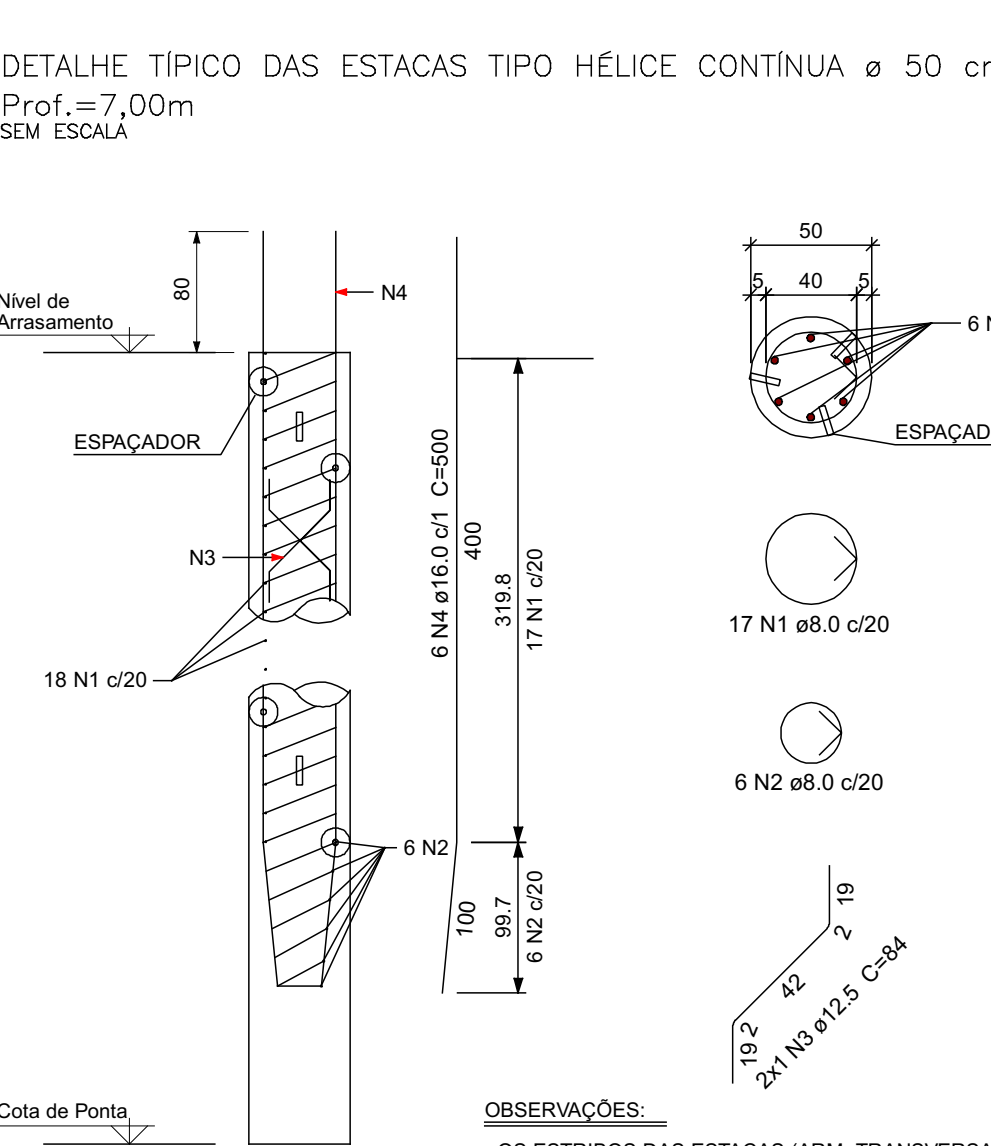
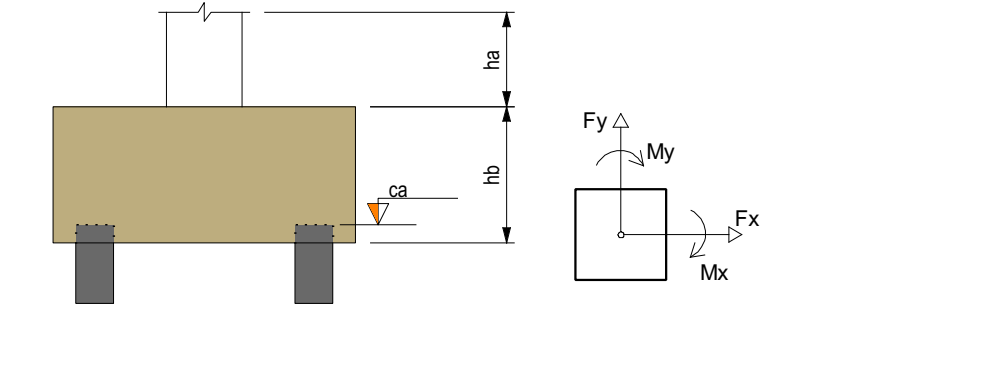
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
 Engenheiro MODULO ENGENHARIA		RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 23.405.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA- SÃO PAULO - SP CEP: 01310-200 CONTATO: CONTAT@ENGEMODULO.COM TELEFONE: (11)9084-7105	
PROJETO TERCERIZADO			
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PROJETOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI/AV. JOSE DE MEDEIROS, N.5101-POA/RS			
DIRETORIA (DPPD) ARQ. CAMILLA MARTINS STOLL		GERENTE DE PROJ. (DPPD) ENG. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA: JCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN 4558249683 ENG. LUCAS C. C. TONIN - CREA: 507622895		GERENTE: LUCAS TONIN DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA: CRIOJO PELOTAS		ÁREA 974,60 M²	
LOCAL: AV. ZEPHERINO COSTA, 1300		MUNICÍPIO PELOTAS/ RS	
PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO		ASSUNTO: CENTRO COMANDO E CONTROLE	
ESCALA: 1: 50		DATA: 12/03/26	
NOME DO ARQUIVO: 01-EST-AP-EST-CENTRO COMANDO E CONTROLE F			
FOLHA: 1			



Pilar		Fundação		Bloco	
Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (t)	My Máximo (kgf.cm)	Nome	Seção (cm)
P1	40x40	15.8	0	P1	40x40
P2	40x40	28.4	0	P2	40x40
P3	40x40	29.5	0	P3	40x40
P4	40x40	41.6	0	P4	40x40
P5	40x40	38.8	0	P5	40x40
P6	40x40	18.0	450	P6	40x40
P7	40x40	26.5	0	P7	40x40
P8	40x40	50.9	0	P8	40x40
P9	40x40	50.3	0	P9	40x40
P10	40x40	51.6	0	P10	40x40
P11	40x40	29.4	0	P11	40x40
P12	40x40	55.4	0	P12	40x40
P13	40x40	36.8	0	P13	40x40
P14	40x40	27.5	0	P14	40x40
P15	40x40	47.9	0	P15	40x40
P16	40x40	47.2	0	P16	40x40
P17	40x40	17.4	0	P17	40x40
P18	40x40	79.4	0	P18	40x40
P19	40x40	34.7	0	P19	40x40
P20	40x40	27.4	0	P20	40x40
P21	40x40	48.0	0	P21	40x40
P22	40x40	47.2	0	P22	40x40
P23	40x40	47.6	0	P23	40x40
P24	40x40	71.7	0	P24	40x40
P25	40x40	23.7	0	P25	40x40
P26	40x40	18.6	0	P26	40x40
P27	40x40	33.2	0	P27	40x40
P28	40x40	26.9	1200	P28	40x40
P29	40x40	17.6	1200	P29	40x40
P30	40x40	29.5	0	P30	40x40
P31	40x40	50.7	0	P31	40x40
P32	40x40	49.9	0	P32	40x40
P33	40x40	50.2	0	P33	40x40
P34	40x40	76.7	0	P34	40x40
P35	40x40	36.5	600	P35	40x40
P36	40x40	22.1	750	P36	40x40
P37	40x40	40.9	0	P37	40x40
P38	40x40	40.9	0	P38	40x40
P39	40x40	47.8	0	P39	40x40
P40	40x40	25.2	0	P40	40x40
P41	40x40	25.2	0	P41	40x40
P42	40x40	25.2	0	P42	40x40
P43	40x40	25.2	0	P43	40x40
P44	40x40	25.2	0	P44	40x40
P45	40x40	25.2	0	P45	40x40
P46	40x40	25.2	0	P46	40x40
P47	40x40	25.2	0	P47	40x40
P48	40x40	25.2	0	P48	40x40
P49	40x40	25.2	0	P49	40x40
P50	40x40	25.2	0	P50	40x40
P51	40x40	25.2	0	P51	40x40
P52	40x40	25.2	0	P52	40x40
P53	40x40	25.2	0	P53	40x40
P54	40x40	25.2	0	P54	40x40
P55	40x40	25.2	0	P55	40x40
P56	40x40	25.2	0	P56	40x40
P57	40x40	25.2	0	P57	40x40
P58	40x40	25.2	0	P58	40x40
P59	40x40	25.2	0	P59	40x40
P60	40x40	25.2	0	P60	40x40
P61	40x40	25.2	0	P61	40x40
P62	40x40	25.2	0	P62	40x40
P63	40x40	25.2	0	P63	40x40
P64	40x40	25.2	0	P64	40x40
P65	40x40	25.2	0	P65	40x40
P66	40x40	25.2	0	P66	40x40
P67	40x40	25.2	0	P67	40x40
P68	40x40	25.2	0	P68	40x40
P69	40x40	25.2	0	P69	40x40
P70	40x40	25.2	0	P70	40x40
P71	40x40	25.2	0	P71	40x40
P72	40x40	25.2	0	P72	40x40
P73	40x40	25.2	0	P73	40x40
P74	40x40	25.2	0	P74	40x40
P75	40x40	25.2	0	P75	40x40
P76	40x40	25.2	0	P76	40x40
P77	40x40	25.2	0	P77	40x40
P78	40x40	25.2	0	P78	40x40
P79	40x40	25.2	0	P79	40x40
P80	40x40	25.2	0	P80	40x40
P81	40x40	25.2	0	P81	40x40
P82	40x40	25.2	0	P82	40x40
P83	40x40	25.2	0	P83	40x40
P84	40x40	25.2	0	P84	40x40

Estacas		Dados Adicionais	
Símbolo	Nome	Quantidade	Profundidade (m)
	HC30-P1-7	50.00	49

Dados Adicionais	
Carga Teórica (tonf)	Carga de Cálculo (tonf)
130.00	80.60



Relação do aço	
ELEMENTO	ACO
48xHC30-P1-7	CASO 1
	CASO 2
	CASO 3
	CASO 4

Resumo do aço	
ACO	DIAM (mm)
CASO 1	8.0
CASO 2	8.0
CASO 3	12.5
CASO 4	16.0

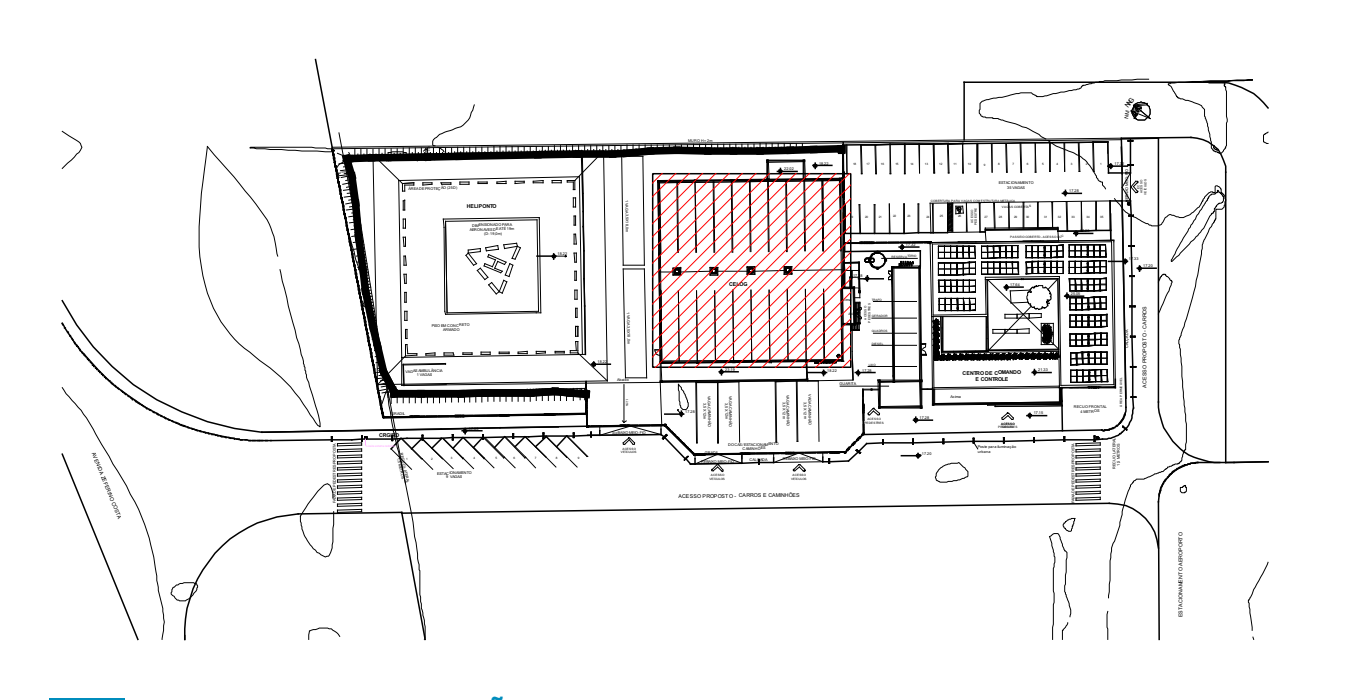
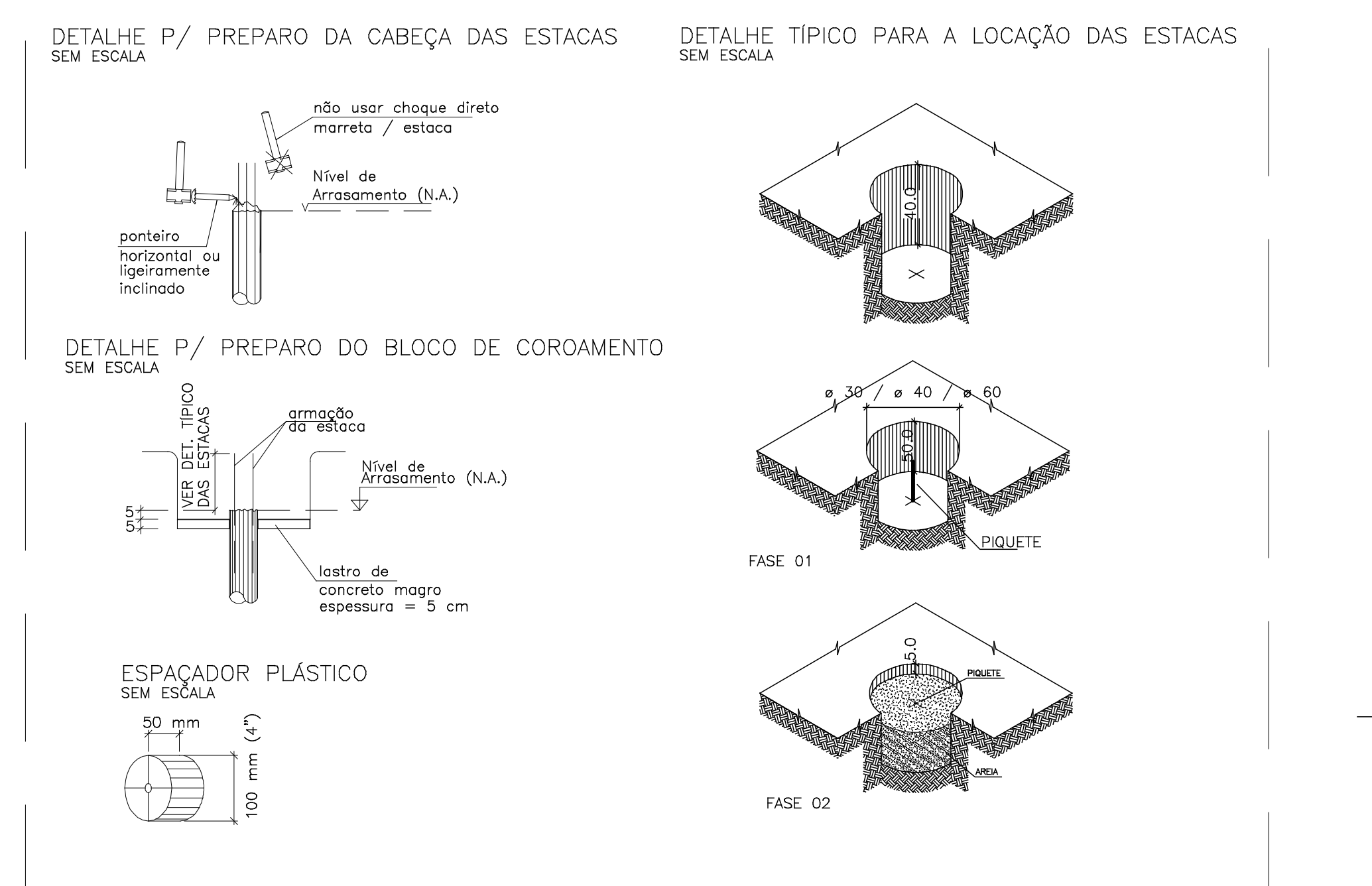
NOTAS GERAIS:
1. DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO ONDE INDICADO.
2. NÃO TOMAR MEDIDAS POR ESCALÍMETRO.
3. CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
4. PARA IMPLANTAÇÃO, VER DESENHO: CB04-AQ-AP.
5. PREVER 5cm DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO (fck>10MPa) SOB AS ESTRUTURAS DE CONCRETO.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:
1. CONCRETO: BLOCOS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO CLASSE C25 (CONFORME NOTAS GERAIS) QUE NAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DEVE APRESENTAR, PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II MODERADA (NBR 6118-2014):
- fck = 30MPa (300 kg/cm²)
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 310 kg/m³
- FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0.55 ou menor
- MASSA ESPECÍFICA Aparente = 2400 kg/m³ (ou menor)
- MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE = 31 GPa (ou maior) PARA TENSÃO APLICADA DE 30 MPa
AOS 28 DIAS DE IDADE
- DIÂMETRO MÁX. DO AGREGADO GRAUADO = 19mm (Brita 1)
- ABATIMENTO = 10cm + ou - 2
2. RESISTÊNCIAS AÇO:
- CA50A fyk = 500MPa;
- CA60B fyk = 600MPa
3. COBRIMENTO DA ARMADURA:
- 4.5 cm BLOCOS;
- 3.0 cm VIGAS EXTERNAS; 3.0 cm VIGAS INTERNAS;
- 3.0 cm PILARES EXTERNOS; 3.0 cm PILARES INTERNOS;
- 2.5 cm LAJES;
OBS.: OS COBRIMENTOS QUE NÃO OBEDECEREM ESSA ESPECIFICAÇÃO ESTÃO INDICADOS NOS DESENHOS DE ARMADURAS.

EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE:
1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
2. AGRESSIVIDADE: MODERADA;
3. CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANO;
4. RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: GRANDE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARADO, CONTROLE E RECEBIMENTO PROCEDIMENTO
5. CONTROLE RIGOROSO DE DIMENSÃO DOS ELEMENTOS CONFORME ITEM 7.4.7.4 NBR 6118-2014. COM VARIAÇÃO ACEITÁVEL U-0.394C-5mm

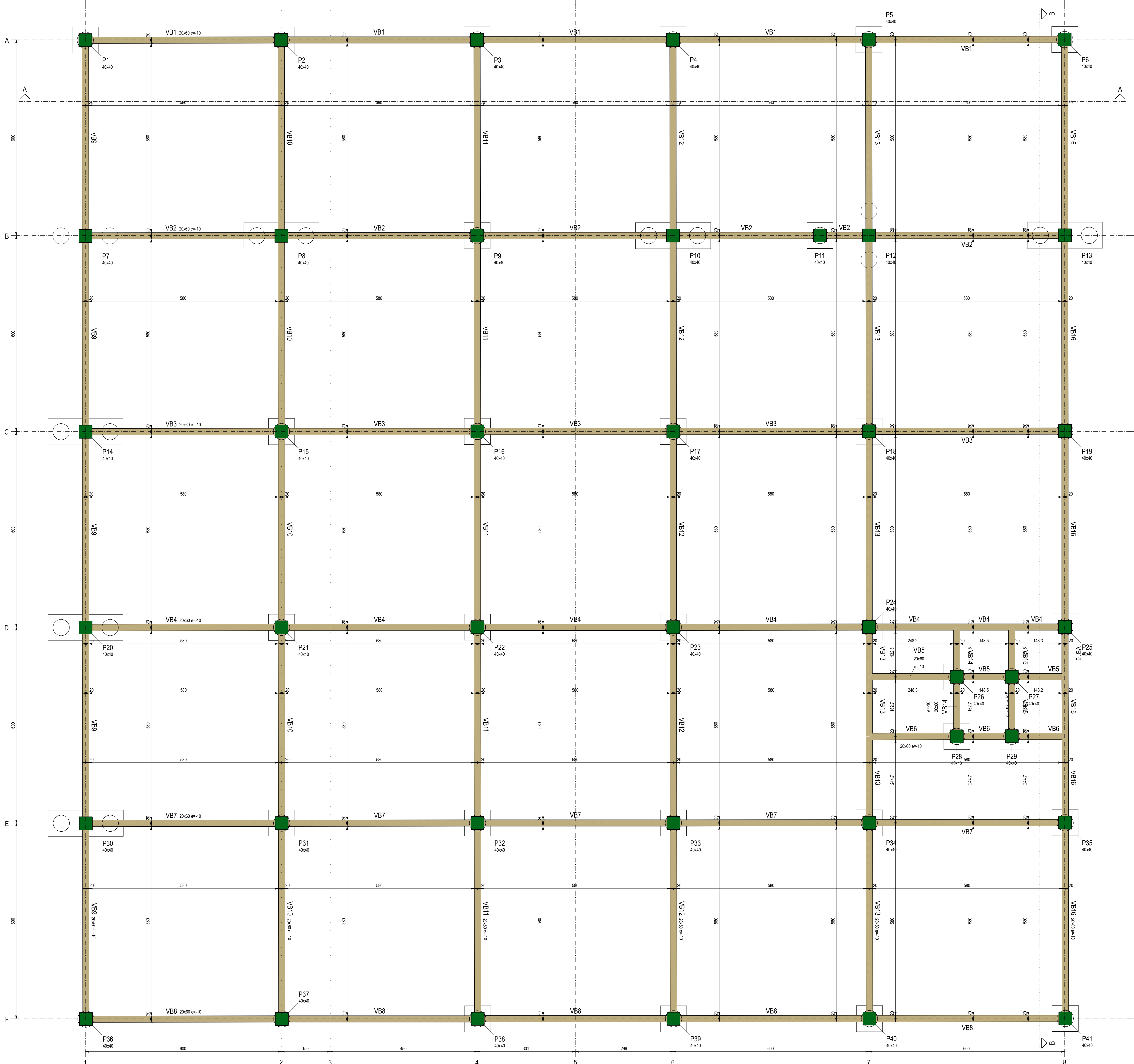
CURA
1. PREVER UM PERÍODO DE CURA ÚMIDA POR NO MÍNIMO 7 DIAS

ESPECIFICAÇÕES DO SOLO:
1. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO: 2.0 kgf/m²;
2. PESO ESPECÍFICO DO SOLO: 1800 kgf/m³.

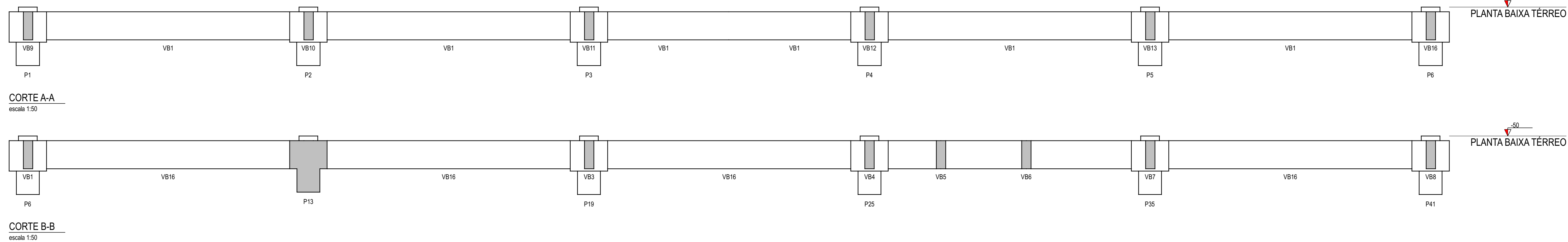


PLANTA DE SITUAÇÃO

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
PROJETO TERCERIZADO			
ESTRUTURA DO RIO GRANDE DO SUL			
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS			
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO			
DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS			
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRAZ-RODRIGUES DE MEDEIROS- N1501-POA/R			
DIRETORIA DPROJ			
GERENTE DE PROJ. (DPROJ)			
ARQ. CAMILA MARTINS STOLL			
GERENTE:			
PROJETOISTA: JCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN-4558249683			
ENGR. LUCAS C. C. TONIN - CREA:507626959			
DOCUMENTAÇÃO			
PRISCILA BREYER			
OBRA			
CRIGIRO PELOTAS			
LOCAL:			
AV. ZEPHERINO COSTA, 1300			
MUNICÍPIO			
PELOTAS/RS			
FOLHA:			
3			
NOME DO ARQUIVO: 03-EST-AP-EST-CENTRO LOGISTICO			



FORMA DO PAVIMENTO PLANTA BAIXA TÉRREO (NÍVEL -50)
escala 1:50



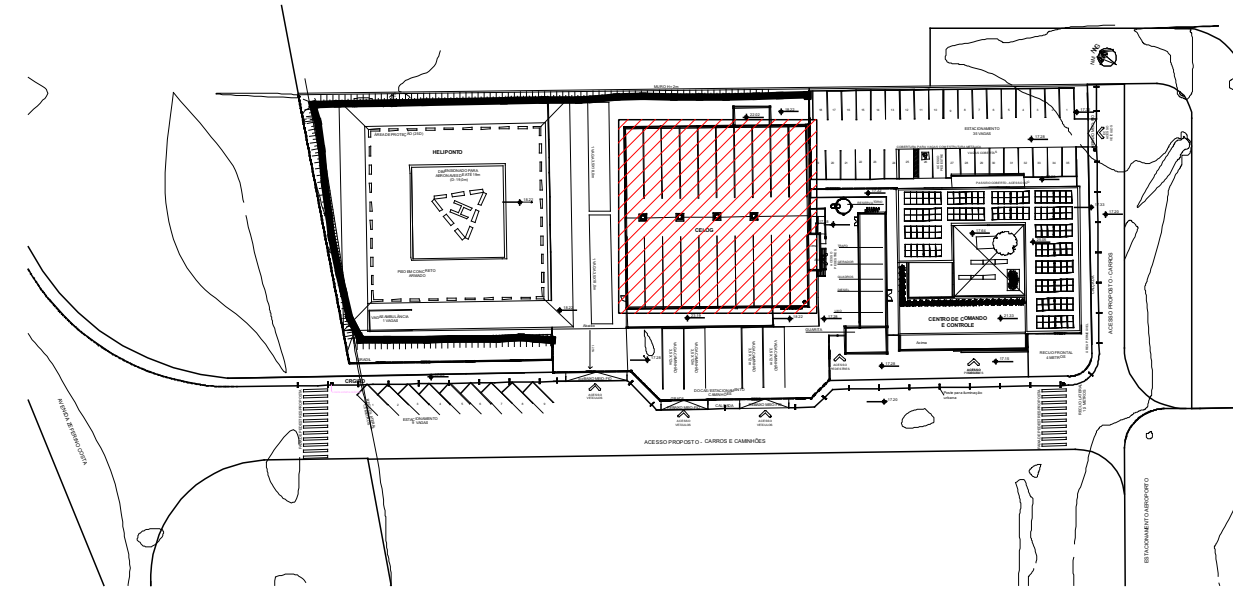
- NOTAS GERAIS:
1. CONCRETO: BLOCOS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO CLASSE C25 (CONFORME NOTAS GERAIS) QUE NAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DEVE APRESENTAR, PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II MODERADA (NBR 6118:2014):
 - $f_{ck} = 30\text{MPa}$ (300 kg/cm²)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 310 kg/m³
 - FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55 ou menor
 - MASSA ESPECÍFICA APARENTE = 2400 kg/m³ (ou menor)
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE = 31 GPa (ou maior) PARA TENSÃO APLICADA DE 30 MPa AOS 28 DIAS DE IDADE
 - DIÂMETRO MÁX. DO AGREGADO GRAUADO = 19mm (Brita 1)
 - ABATIMENTO = 10cm + ou - 2
 2. RESISTÊNCIAS AÇO:
 - CA50A $f_{yk} = 500\text{MPa}$
 - CA60B $f_{yk} = 600\text{MPa}$
 3. COBRIMENTO DA ARMADURA:
 - 4,5 cm BLOCOS;
 - 3,0 cm VIGAS EXTERNAS; 3,0 cm VIGAS INTERNAS;
 - 3,0 cm PILARES EXTERNOS; 3,0 cm PILARES INTERNOS;
 - 2,5 cm LAJES;
 4. PARA IMPLANTAÇÃO, VER DESENHO: CB04-AQ-AP.
 5. PREVER 5cm DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ($f_{ck} > 10\text{MPa}$) SOB AS ESTRUTURAS DE CONCRETO.

- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:
1. CONCRETO: BLOCOS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO CLASSE C25 (CONFORME NOTAS GERAIS) QUE NAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DEVE APRESENTAR, PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II MODERADA (NBR 6118:2014):
 - $f_{ck} = 30\text{MPa}$ (300 kg/cm²)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 310 kg/m³
 - FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55 ou menor
 - MASSA ESPECÍFICA APARENTE = 2400 kg/m³ (ou menor)
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE = 31 GPa (ou maior) PARA TENSÃO APLICADA DE 30 MPa AOS 28 DIAS DE IDADE
 - DIÂMETRO MÁX. DO AGREGADO GRAUADO = 19mm (Brita 1)
 - ABATIMENTO = 10cm + ou - 2
 2. RESISTÊNCIAS AÇO:
 - CA50A $f_{yk} = 500\text{MPa}$
 - CA60B $f_{yk} = 600\text{MPa}$
 3. COBRIMENTO DA ARMADURA:
 - 4,5 cm BLOCOS;
 - 3,0 cm VIGAS EXTERNAS; 3,0 cm VIGAS INTERNAS;
 - 3,0 cm PILARES EXTERNOS; 3,0 cm PILARES INTERNOS;
 - 2,5 cm LAJES;
 - OBS.: OS COBRIMENTOS QUE NÃO OBEDECEREM ESSA ESPECIFICAÇÃO ESTÃO INDICADOS NOS DESENHOS DE ARMAÇÕES.

- EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE:
1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
 2. AGRESSIVIDADE: MODERADA;
 3. CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANO;
 4. RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: GRANDE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARADO, CONTROLE E RECEBIMENTO PROCEDIMENTO
 5. CONTROLE RIGOROSO DE DIMENSÃO DOS ELEMENTOS CONFORME ITEM 7.4.7.4 NBR 6118-2014. COM VARIAÇÃO ACEITÁVEL U-0394C-5mm

- CURA
1. PREVER UM PERÍODO DE CURA ÚMIDA POR NO MÍNIMO 7 DIAS

- ESPECIFICAÇÕES DO SOLO:
1. TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO: 2,0 kgf/m².
 2. PESO ESPECÍFICO DO SOLO: 1800 kg/m³.



PLANTA DE SITUAÇÃO

- NOTAS:
- 1 - Nas espigas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
 - 2 - As alturas das espigas serão consideradas com o piso acabado.
 - 3 - Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
 - 4 - As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
 - 5 - Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
 - 6 - Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
 - 7 - Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

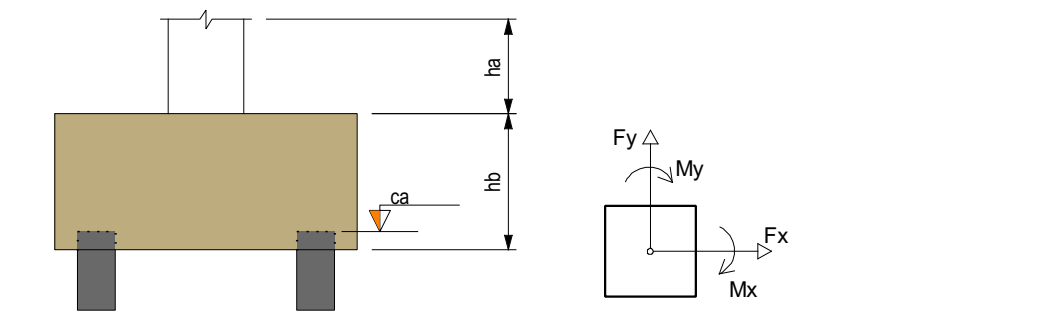
REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
Module ENGENHARIA RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 25.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP CNPJ: 01.115.000 CONTATO: CONTATO@ENGENHARIA.COM TELEFONE: (11) 9908-4705			
PROJ. N.º		PROJETO TERCERIZADO	
ESTRADA DO RIO GRANDE DO SUL			
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS			
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO			
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E PROJETOS DIVERSOS			
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AVENIDA DE MEDEIROS, 15101-POA/Rs			
DIRETORIA (DPPD)		GERENTE DE PROJ. (DPPD)	
ARQ. CAMILLA MARTINS STOLL		ENGR. LEANDRO KRUPP	
PROJETISTA:		GERENTE:	
JOCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN: 4558249683		LUCAS TONIN	
ENGR. LUCAS C. C. TONIN - CREA: 517062895		DOCUMENTAÇÃO	
OBRA		PRISCILA BREYER	
CRÓQUIO PELOTAS		ÁREA	
LOCAL:		1158,36 M²	
AV. ZEPHERINO COSTA, 1300		MUNICÍPIO	
PROJETO:		PELOTAS/RS	
ESTRUTURA DE CONCRETO		ASSUNTO:	
CENTRO LOGÍSTICO		FOLHA:	
ESCALA:		DATA:	
1 : 50		12/03/26	
FORMA DO TERREIRO E CORTES			

4

Pte	Seção (cm)	Carga Máx (t)	Pilar		Mx Máximo (kgf.m)		Fundação		Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº / Ha (cm)	ne	Estaca	Bloco (cm)	Base (t)	
			Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
P1	40x40	11.4	2000	0	0	80	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-	
P2	40x40	11.3	2000	0	0	-500	84	80	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-	
P3	40x40	19.7	0	-400	100	0	80	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P4	40x40	19.0	0	-400	0	-100	84	80	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-	
P5	40x40	18.6	0	-300	300	0	85	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P6	40x40	15.3	0	-200	0	-80	86	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P7	40x40	8.9	0	-100	400	0	87	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P8	40x40	8.6	0	-50	0	-70	88	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P9	40x40	20.1	200	0	800	0	89	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P10	40x40	7.9	100	0	0	-70	810	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P11	40x40	5.5	0	-200	400	0	811	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-
P12	40x40	2.8	0	-100	0	-70	812	80	10	80	10	80	1	HC30-PH-6	-250	-

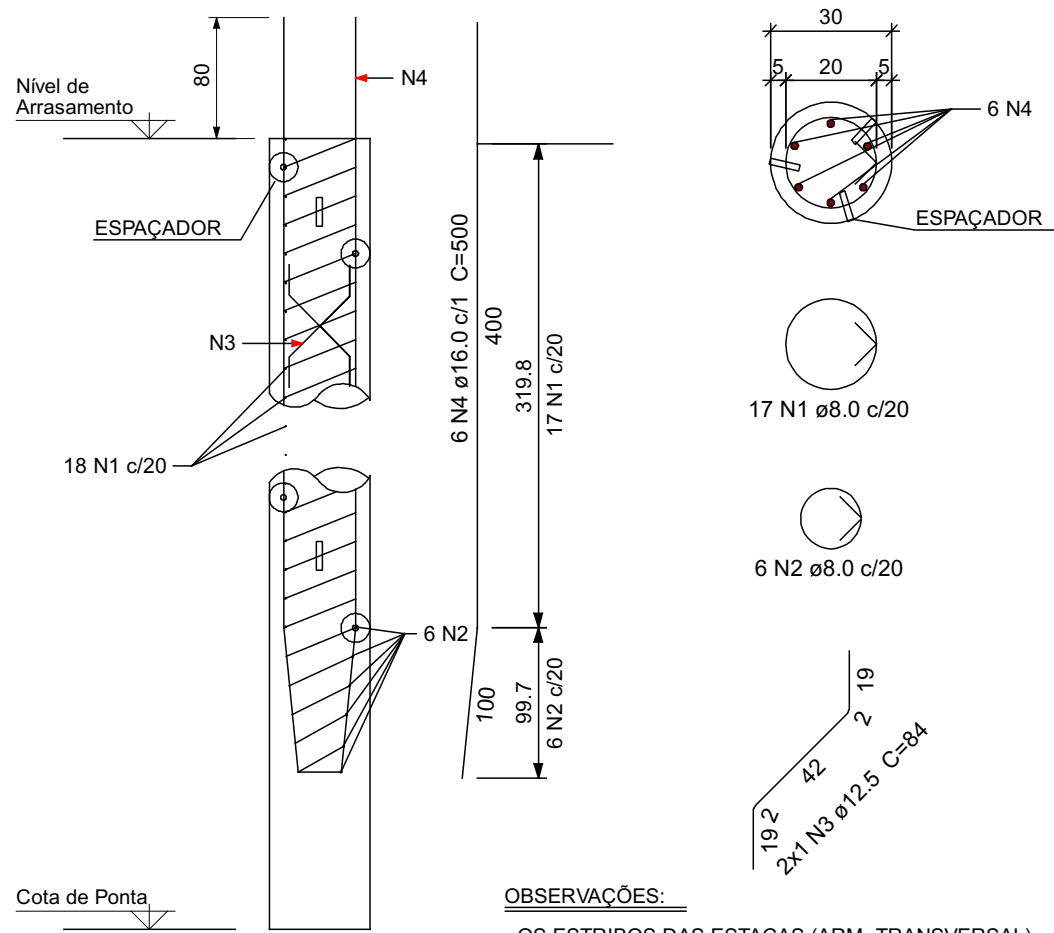
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas				Estacas				Dados Adicionais			
Símbolo	Nome	d (cm)	Quantidade	Símbolo	Nome	d (cm)	Quantidade	Profundidade (m)	Carga Teórica (tonf)	Carga de Cálculo (tonf)	
	HC30-PH-6	30.00	12		HC30-PH-6	30.00	12	6.00	45.00	41.40	

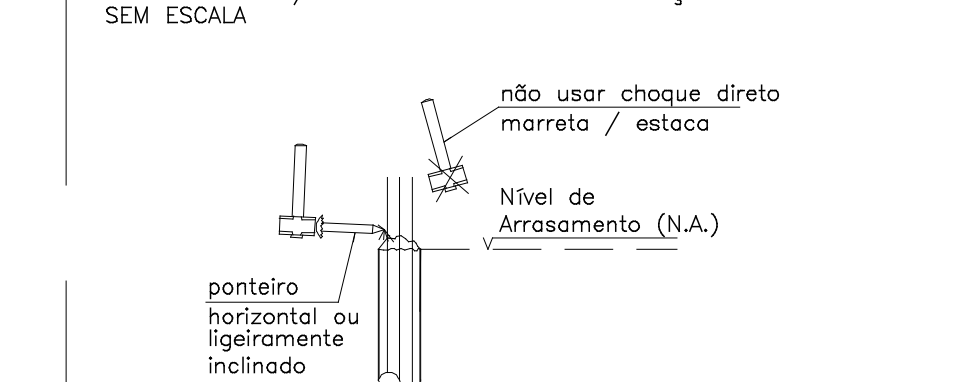


DETALHE TÍPICO DAS ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø 30 cm

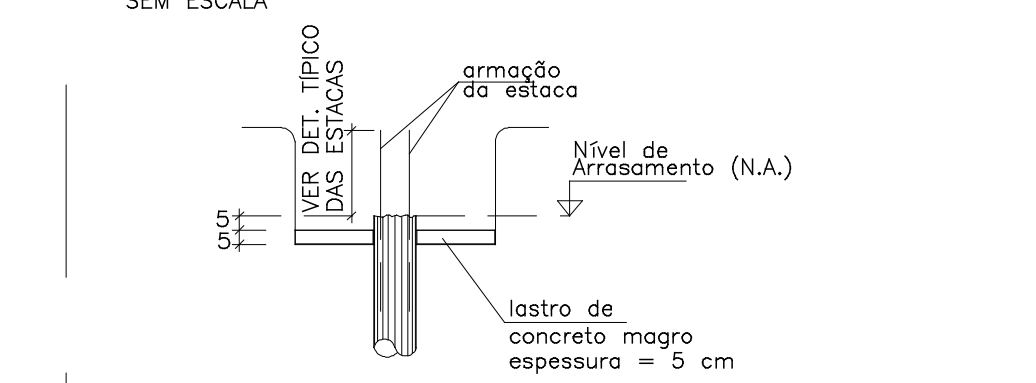
Prof. = 6,00m SEM ESCALA



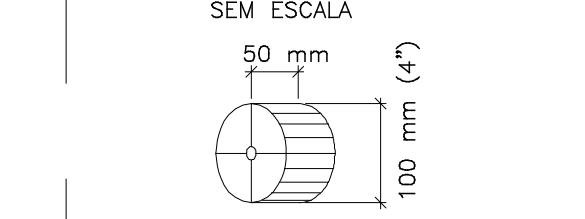
DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS SEM ESCALA



DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO SEM ESCALA



ESPAÇADOR PLÁSTICO SEM ESCALA



PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS escala 1:50

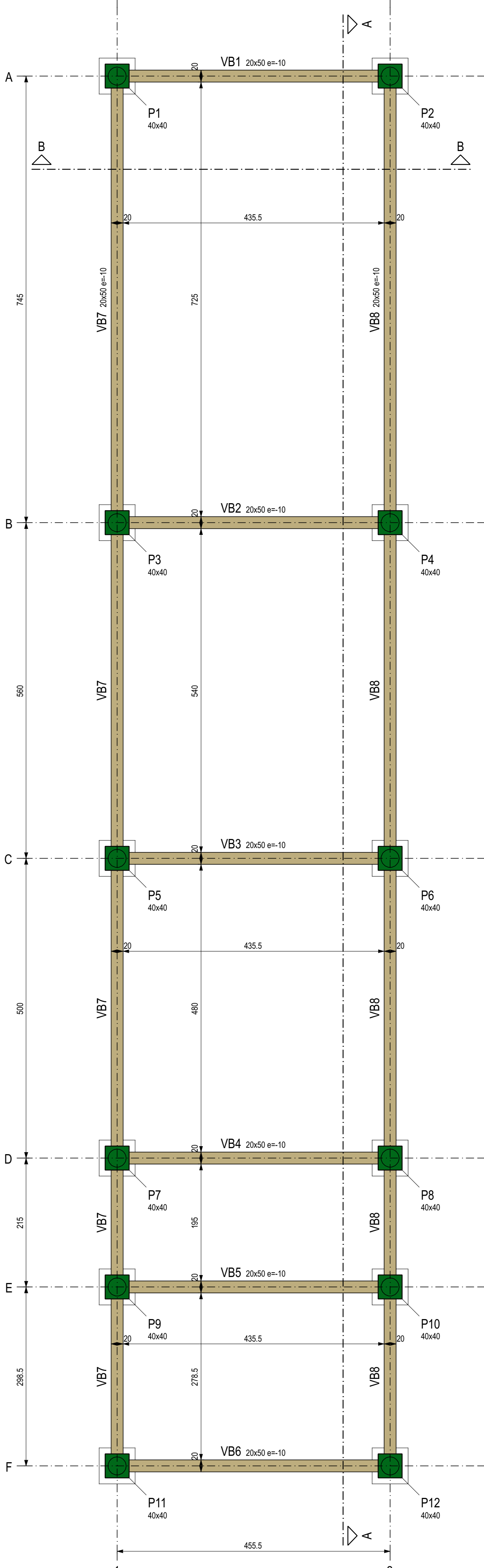
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7
B8=B9=B10=B11=B12 (HC30-PH-6)

LEGENDA DOS BLOCOS escala 1:50

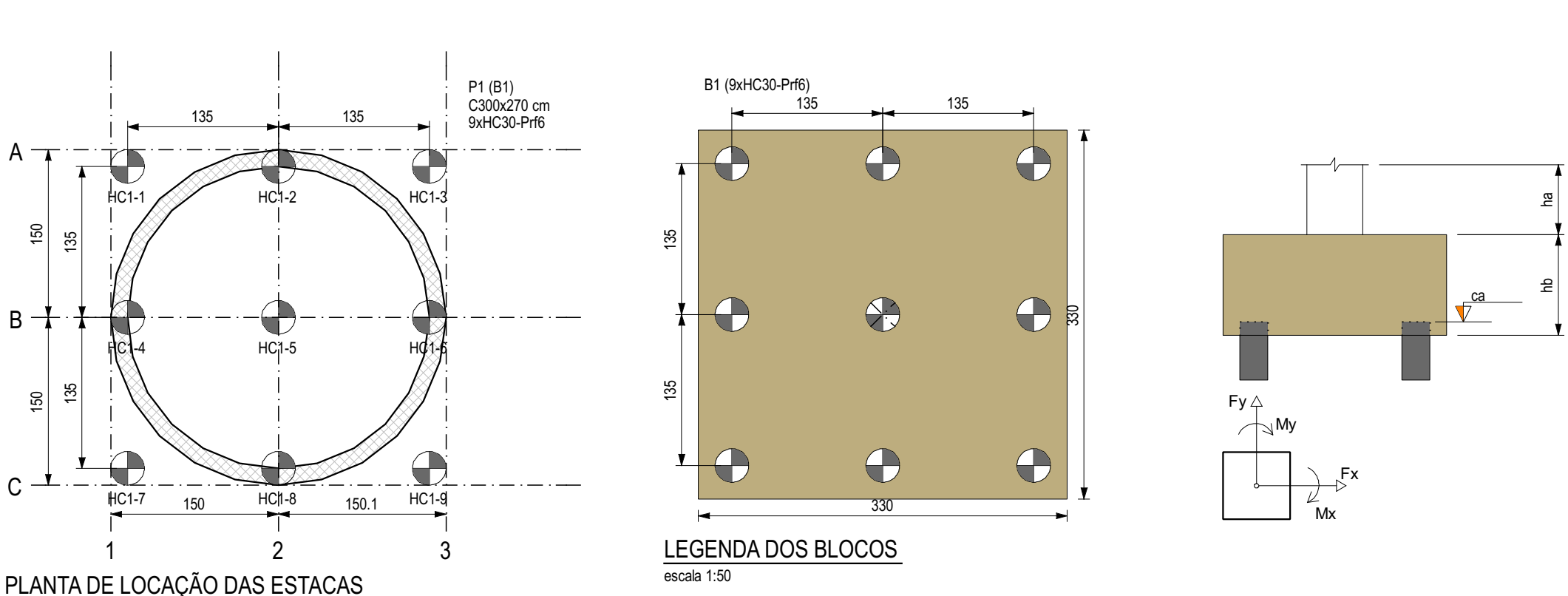
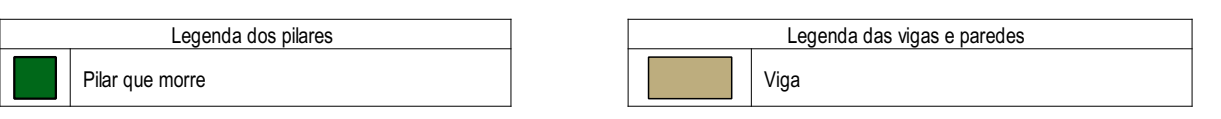
CORTE A-A escala 1:50



CORTE B-B escala 1:50



FORMA DO PAVIMENTO TERREO ÁREA TÉCNICA (NÍVEL -187) escala 1:50



PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS escala 1:50

LEGENDA DOS BLOCOS escala 1:50



CORTE A-A escala 1:50

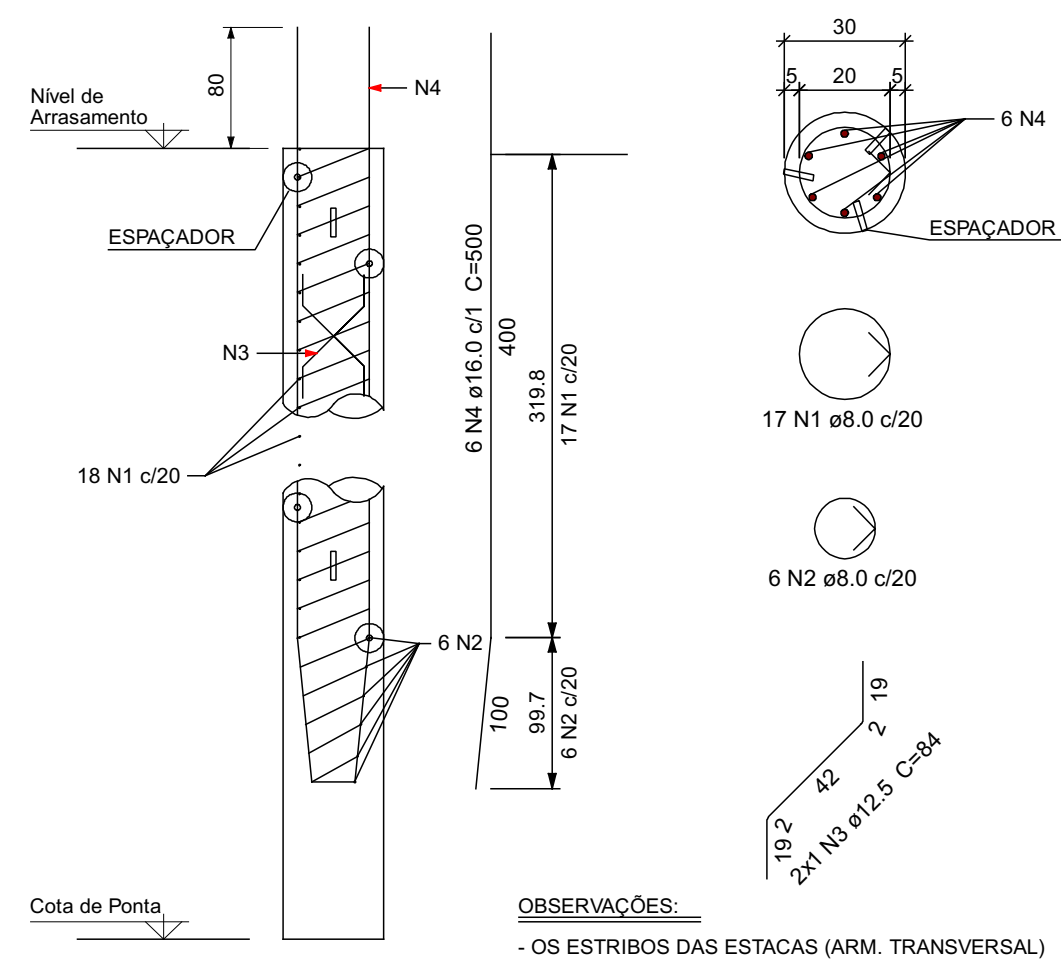
Pilar				Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (t)	Mx Máximo (kgf.m)	Mx Mínimo (kgf.m)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº / ha (cm)	ne	Estaca	ca (cm)
P1	C30x20	143,0	8000	-4800	B1	300	300	10	360	9	HC30-PH-6

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

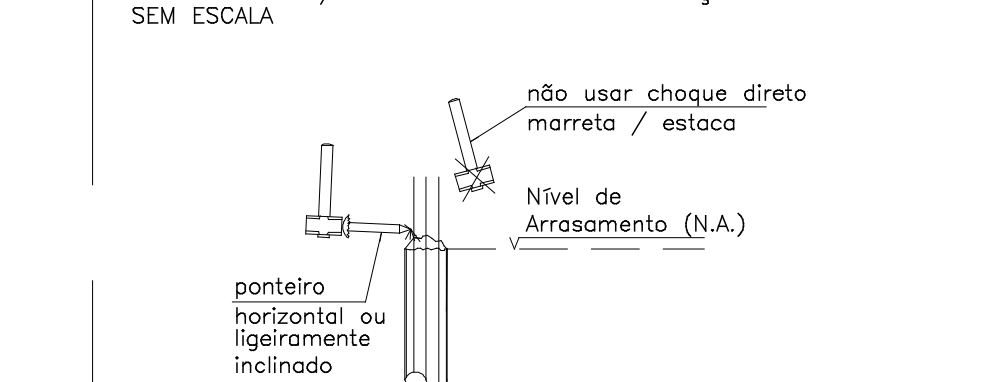
Estacas				Estacas				Dados Adicionais			
Símbolo	Nome	d (cm)	Quantidade	Símbolo	Nome	d (cm)	Quantidade	Profundidade (m)	Carga Teórica (tonf)	Carga de Cálculo (tonf)	
	HC30-PH-6	30.00	9		HC30-PH-6	30.00	9	6.00	45.00	15.99	

DETALHE TÍPICO DAS ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA Ø 30 cm

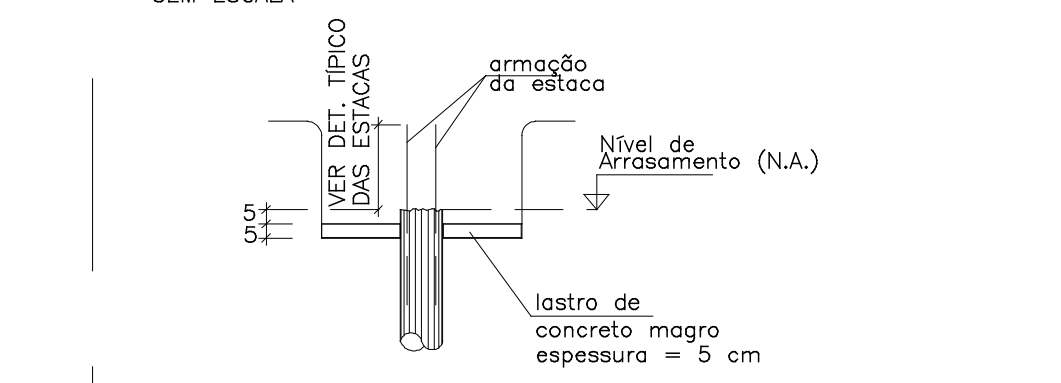
Prof. = 6,00m SEM ESCALA



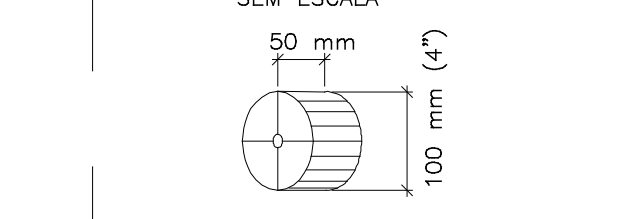
DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS SEM ESCALA



DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO SEM ESCALA



ESPAÇADOR PLÁSTICO SEM ESCALA



Relação do aço

ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
9xHC30-PH-6-RES	CASO	1	8,0	153	114	17442
	CASO	2	8,0	54	83	4482
	CASO	3	12,5	18	84	1512
	CASO	4	16,0	54	500	27000

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO	8,0	2113	86,5
CASO	12,5	15,2	14,6
CASO	16,0	270	426,2
PESO TOTAL (kg)			527,2

Volume de concreto = 13,59 m³

NOTAS GERAIS:
1. DIMENSÕES EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO ONDE INDICADO.
2. NÃO TOMAR MEDIDAS POR ESCALÍMETRO.
3. CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
4. PARA IMPLANTAÇÃO, VER DESENHO: CBAD4-AQ-AP.
5. PREVER 5cm DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO (fck>10MPa) SOB AS ESTRUTURAS DE CONCRETO.

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- CONCRETO: BLOCOS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO CLASSE C25 (CONFORME NOTAS GERAIS) QUE NAS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DEVE APRESENTAR, PARA CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II MODERADA (NBR 6118:2014):
 - fck = 30MPa (300 kgf/cm²)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 310 kg/m³
 - FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55 ou menor
 - MASSA ESPECÍFICA APARENTE = 2400 kg/m³ (ou menor)
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE = 31 GPa (ou maior) PARA TENSÃO APLICADA DE 30 MPa
- ADOS 28 DIAS DE IDADE
 - DIÂMETRO MÁX. DO AGREGADO GRÁUO = 19mm (Brita 1)
 - ABATIMENTO = 10cm + ou - 2
- RESISTÊNCIAS AÇO:
 - CA50A fyk = 500MPa;
 - CA60B fyk = 600MPa
- COBRIMENTO DA ARMADURA:
 - 4,5 cm BLOCOS;
 - 3,0 cm VIGAS EXTERNAS; 3,0 cm VIGAS INTERNAS;
 - 3,0 cm PILARES EXTERNOS; 3,0 cm PILARES INTERNOS;
 - 2,5 cm LAJES;
- OBS.: OS COBRIMENTOS QUE NÃO OBEDECEREM ESSA ESPECIFICAÇÃO ESTÃO INDICADOS NOS DESENHOS DE ARMADURAS.

EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE:

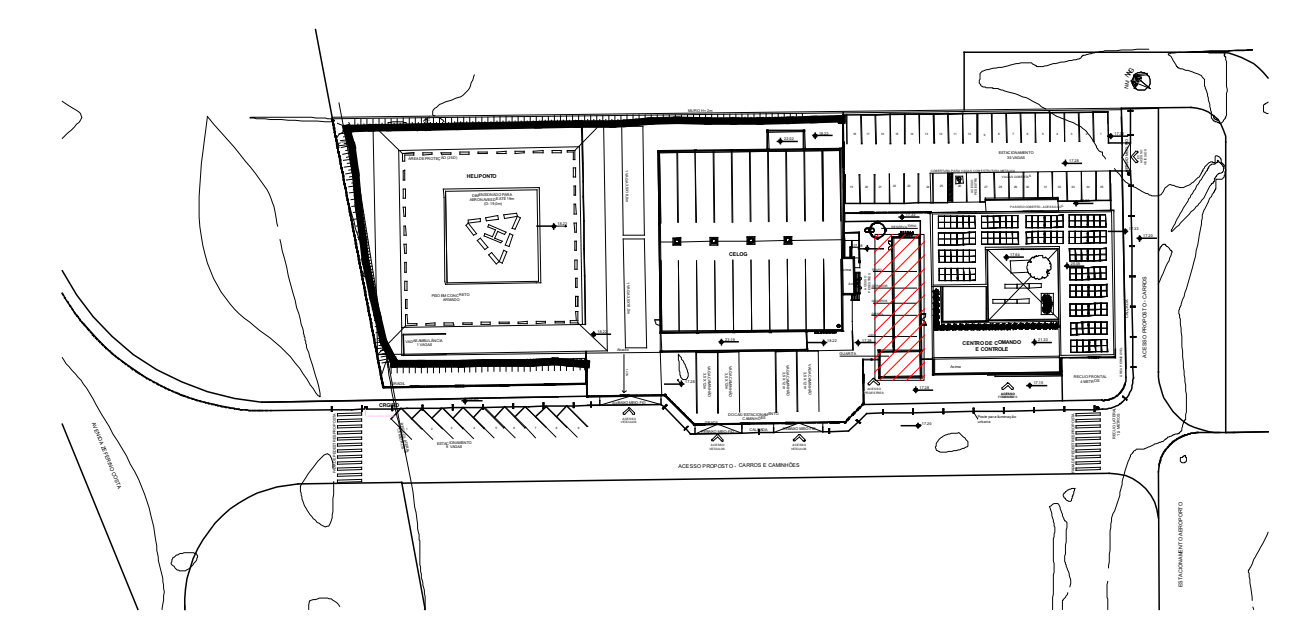
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
- AGRESSIVIDADE: MODERADA;
- CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANO;
- RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: GRANDE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARADO, CONTROLE E RECEBIMENTO PROCEDIMENTO
- CONTROLE RIGOROSO DE DIMENSÃO DOS ELEMENTOS CONFORME ITEM 7.4.7.4 NBR 6118-2014. COM VARIAÇÃO ACEITÁVEL U-0394C-5mm

CURA

- PREVER UM PERÍODO DE CURA ÚMIDA POR NO MÍNIMO 7 DIAS

ESPECIFICAÇÕES DO SOLO:

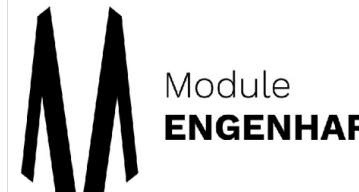
- TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO: 2,0 kgf/m².
- PESO ESPECÍFICO DO SOLO: 1800 kgf/m³.



PLANTA DE SITUAÇÃO

NOTAS:

- Nas espessas dos aparelhos haverá redução para diâmetro de 1/2".
- As alturas das espessas serão consideradas com o piso acabado.
- Os diâmetros das canalizações são indicados em milímetros.
- As tubulações de esgoto sanitário com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm, devem possuir declividade mínima de 2%.
- Observar as especificações no memorial descritivo e os detalhes em anexo.
- Todas as medidas e os níveis deverão ser conferidos no local.
- Deverá ser entregue a documentação "as built" para o recebimento da obra.

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÃO	RESPONSÁVEL
TABELA DE REVISÕES			
 Module ENGENHARIA			
RAZÃO SOCIAL: MODULO ENGENHARIA LTDA CNPJ: 23.485.988/0001-21 ENDEREÇO: AVENIDA PAULISTA, 1636 - SALA 1504 - BELA VISTA - SÃO PAULO - SP CEP: 01310-000 CONTATO: CONTATO@ENGENHARIA.COM TELEFONE: (11) 9984-7105			
PROJ. N.º: PROJETO TERCERIZADO			
ESTUDO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PREÇOS DIVERSOS CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AVENIDA DE MEDEIROS, N.º 501 - POA/RS			
DIRETORIA (DPPD)	GERENTE DE PROJ. (DPPD)		
ARQ. CAMILA MARTINS STOLL	ENR. LEANDRO KRUPP		
PROJETISTA:	JCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN: 4558249683		
26/05/2026 12:25:29		GERENTE: LUCAS TONIN	
ENR. LUCAS C. C. TONIN - CREA: 507682695		DOCUMENTAÇÃO PRISCILA BREYER	
OBRA: CRIOJO PELOTAS		ÁREA: 89,80 M²	
LOCAL: AV. ZEPHERINO COSTA, 1300		MUNICÍPIO: PELOTAS/RS	
PROJETO: ESTRUTURA DE CONCRETO		ASSUNTO: ÁREA TÉCNICA E RESERVATÓRIO	
ESCALA: 1:50		DATA: 12/03/26	
NOME DO ARQUIVO: 05-ESTAP-ESTÁREA TÉCNICA		FOLHA: 5	



MEMORIAL DE FUNDAÇÕES

CONTRATO N° 318/2025

CONTRATO FPE n° 2025/022922



www.engmodule.com



11 99306-6705



Avenida Paulista, 1636 – Sala 1504 – Bela Vista, São Paulo/SP – 01310-200



contato@engmodule.com

CNPJ

33.482.988/0001-21

00	17/04/2026	EMIÇÃO INICIAL	LCT	LCT	LCT	LCT
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.	COORD.
REVISÕES						



Responsável Técnico

Luccas Christian Cisterna Tonin

Engenheiro Civil

CREA-SP 5070626695

ART Nº 14101550

MEMORIAL

PROPRIETÁRIO: Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul

LOCAL: Pelotas - RS

PROJETO PARA: Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil

A. OBJETIVO

O objetivo destas especificações é complementar os projetos, definir normas de execução, bem como determinar os materiais a ser empregados na execução das fundações do Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil.

Sumário

A.	OBJETIVO	4
1.	INTRODUÇÃO	6
2.	ELEMENTOS DE REFERÊNCIA	6
3.	CARÁTERISTICAS GEOTÉCNICAS	6
4.	ANÁLISE E CONCLUSÕES	9

1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste documento os estudos efetuados na definição da fundação pertencente a Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil, em Pelotas, Rio Grande do Sul. O parecer foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo projeto arquitetônico, nos ensaios de sondagem realizados no terreno e nas normas técnicas vigentes. O parecer apresenta as características do solo e os tipos de fundações adequados para a obra e as recomendações para a execução e o controle de qualidade das mesmas. Os dados geotécnicos básicos que subsidiaram o projeto de fundação foram as sondagens executadas no local, consubstanciadas no "Relatório de Sondagens à Percussão"

2. ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

Para o desenvolvimento deste parecer técnico de Fundações, as informações foram subsidiadas pelos seguintes documentos de referência:

- Projetos de Estruturas, Locação dos Estacas, Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil;
- Relatório de Sondagens à Percussão realizado pela Amplitude Consultoria e Sustentabilidade – Sondagens Geotécnicas, Engenharia, Mineração e Meio Ambiente realizado dia 23 a 27 de fevereiro de 2026. Arquivo: Relatório de Sondagem_S389.

3. CARÁCTERISTICAS GEOTÉCNICAS

O perfil do solo das fundações é um elemento fundamental para o projeto e a execução de qualquer obra de engenharia civil. Ele permite conhecer as características físicas, mecânicas e hidráulicas do subsolo, bem como identificar os possíveis riscos geotécnicos associados. Apresentamos a seguir o perfil do solo das fundações obtido a partir da sondagem a percussão realizada no terreno da obra.

Sondagem SP-01:

- 1,00 a 3,10 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 10 a 28;
- 3,10 a 6,20 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 31 a 37;
- 6,20 a 8,50 m de Areia de granulação média a grossa, argilosa SPT 37 a 40/28;
- 8,50 a 11,07 m de Areia de granulação variada, siltosa SPT 10/07 a 50/30.

Sondagem SP-02:

- 1,00 a 3,10 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 8 a 31;
- 3,10 a 6,20 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 19 a 25;
- 6,20 a 9,50 m de Areia de granulação média a grossa, SPT 26 a 32;
- 9,50 a 13,25 m de Areia de granulação grossa, siltosa SPT 36 a 50/30.

Sondagem SP-03:

- 1,00 a 3,10 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 7 a 31;
- 3,10 a 6,40 m de Areia de granulação fina a média, argilosa SPT de 19 a 23;
- 6,40 a 10,25 m de Areia de granulação grossa com pedregulhos, SPT 26 a 36;
- 10,25 a 13,03 m de Areia de granulação grossa, siltosa SPT 42 a 50/30.

Sondagem SP-04:

- 1,00 a 2,07 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 12 a 19;
- 2,07 a 5,10 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 31 a 37;
- 5,10 a 7,03 m de Areia de granulação fina, SPT 35 a 41;
- 7,03 a 10,10 m de Areia de granulação variada, siltosa SPT 42 a 50/30.

Sondagem SP-05:

- 1,00 a 2,05 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 10 a 23;
- 2,05 a 4,40 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 16 a 26;
- 4,40 a 7,30 m de Areia de granulação média, argilosa SPT 24 a 36;
- 7,30 a 9,20 m de Areia de granulação média a grossa SPT 32 a 34;

- 9,20 a 11,30 m de Areia de granulação grossa, com presença de pedregulhos SPT 37 a 50/30.

Sondagem SP-06:

- 1,00 a 4,07 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 9 a 24;
- 4,07 a 7,09 m de Areia de granulação média, argilosa SPT de 24 a 32;
- 7,09 a 10,00 m de Areia de granulação média a grossa, SPT 32 a 39;
- 10,00 a 10,30 m de Areia de granulação grossa, com presença de pedregulhos SPT 50/30.

Sondagem SP-07:

- 1,00 a 2,04 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 16 a 36;
- 2,04 a 6,40 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 36 a 47;
- 6,40 a 8,10 m de Areia de granulação variada, siltosa SPT 30/15 a 50/30.

Sondagem SP-08:

- 1,00 a 3,05 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 14 a 50;
- 3,05 a 7,03 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 36 a 45;
- 7,03 a 8,02 m de Areia de granulação variada, siltosa SPT 10/02 a 50/17.

Sondagem SP-09:

- 1,00 a 3,20 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 7 a 23;
- 3,20 a 6,42 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 26 a 32;
- 6,42 a 10,40 m de Areia de granulação fina, presença de pedregulhos SPT 27 a 38;
- 10,40 a 13,13 m de Areia de granulação grossa com pedregulhos SPT 37 a 30/15.

Sondagem SP-10:

- 1,00 a 2,10 m de Argila arenosa SPT de 5 a 7;
- 2,10 a 7,11 m de Areia de granulação fina, pouco argilosa SPT de 21 a 35;
- 7,11 a 10,15 m de Areia de granulação fina, presença de pedregulhos SPT 33 a 38;
- 10,15 a 13,04 m de Areia de granulação grossa com pedregulhos SPT 45 a 50/30.

Sondagem SP-11:

- 1,00 a 3,18 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 6 a 22;
- 3,18 a 6,12 m de Areia de granulação fina SPT de 26 a 31;
- 6,12 a 10,05 m de Areia de granulação fina, presença de pedregulhos SPT 26 a 40;
- 10,05 a 12,15 m de Areia de granulação grossa SPT 42 a 50/30.

Sondagem SP-12:

- 1,00 a 2,08 m de Argila arenosa SPT de 5 a 9;
- 2,08 a 7,19 m de Areia de granulação fina, argilosa SPT de 21 a 35;
- 7,19 a 10,30 m de Areia de granulação fina, presença de pedregulhos SPT 32 a 43;
- 10,30 a 13,08 m de Areia de granulação grossa com pedregulhos SPT 49 a 40/21.

4. ANÁLISE E CONCLUSÕES

O presente documento baseia-se no pressuposto que todos os elementos citados como referência, foram fornecidos e elaborados conforme os princípios éticos e as boas práticas da Engenharia.

Feito o estudo técnico econômico, entre as soluções viáveis, recomendamos que todas as cargas da estrutura devem ser suportadas por estacas moldadas in loco tipo hélice continua.

As cargas de trabalho e profundidades variam conforme a tabela abaixo:

Local	Diâmetros / Carga de trabalho	Comprimento
Sondagem SP-01	HC ϕ 30 cm para cargas de até 41,40 tf	6 m
Sondagem SP-03	HC ϕ 50 cm para cargas de até 94,60 tf	8 m
Sondagem SP-06	HC ϕ 50 cm para cargas de até 80,60 tf	7 m

Para as estacas com diâmetro de 50 cm as armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das Estacas Tipo Hélice Contínua, com 6 barras longitudinais de 16 mm de diâmetro com comprimento de 500 centímetros e estribos em formato helicoidal com diâmetro de 8,0 mm com 20 centímetros de espaçamento.

Nas estacas com diâmetro de 30 cm as armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das Estacas Tipo Hélice Contínua, com 6 barras longitudinais de 16 mm de diâmetro com comprimento de 500 centímetros e estribos em formato helicoidal com diâmetro de 8,0 mm com 20 centímetros de espaçamento.

As fundações deverão ser executadas conforme os respectivos anexos da NBR 6122/2019 e manual de Especificações de Produtos e Procedimentos ABEF (Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia).

Recomendamos que as cotas de apoio definitivas das fundações sejam definidas no local a partir da cota do piso acabado, por ocasião da execução da obra, por engenheiro especialista em solos e fundações.

A locação da obra deverá ser feita pelo projeto estrutural.

As fundações deverão ser centradas no centro de gravidade de seus respectivos pilares.

Antes da execução, este projeto deverá ser verificado a sua última revisão.

O comprimento é estimado e deverá ser monitorado na obra por nega ou o sistema para cada modalidade de fundação profunda, deverá ser liberado pelo engenheiro especializado e ou consultoria.

Manter cobrimento mínimo da armadura com espaçador plástico.

Os serviços de estaqueamento deverão ter controle de todas as fases da execução com relatório detalhado para cada estaca.

A montagem da estrutura só deverá ter seu início após o reaterro dos blocos de fundação, com solo compactado de 1º categoria ou solo cimento.

Todo estaqueamento deverá ser acompanhado por engenheiros especializados e ou consultoria, ficando, portanto, o projetista das fundações isento de qualquer responsabilidade inerente a execução. E em caso da sua desobrigação, o executor deverá assumir toda a responsabilidade do estaqueamento.

São Paulo, 13 de março de 2026

PROPRIETÁRIO
DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

UCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN:4558249683
26/05/2026 12:25:09

AUTOR DO PROJETO – RESPONSÁVEL TÉCNICO – COORDENADOR
LUCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN – ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 5070626695-SP – ART 14101550