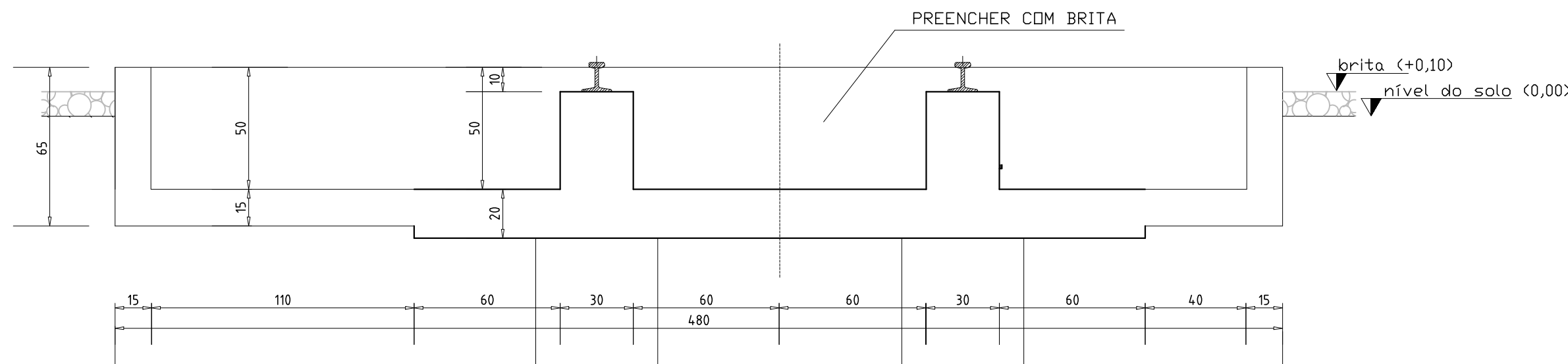
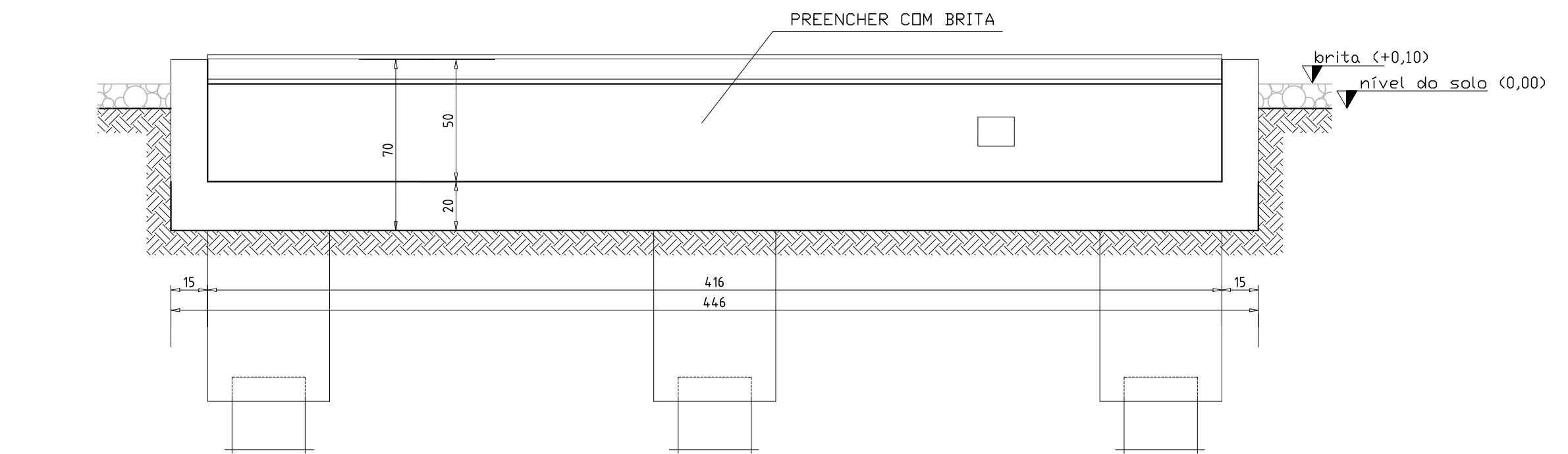


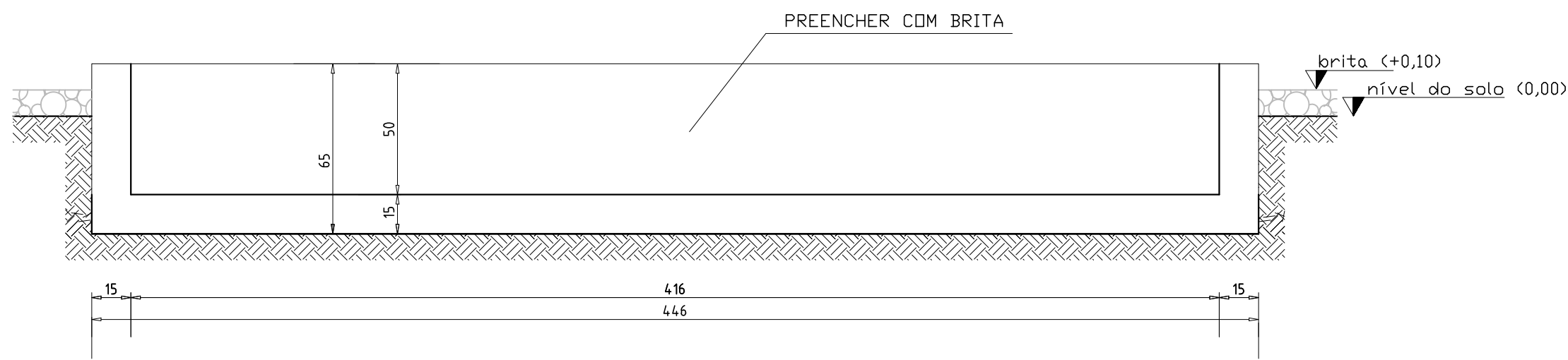
P.BAIXA  
ESC. 1: 20



CORTE A-A  
ESC. 1: 20

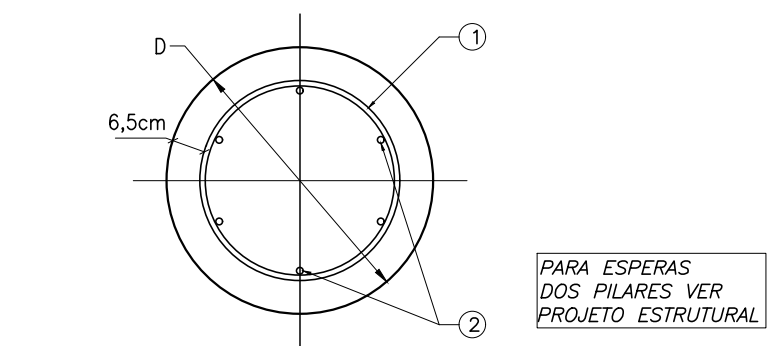


CORTE B-B  
ESC. 1: 20

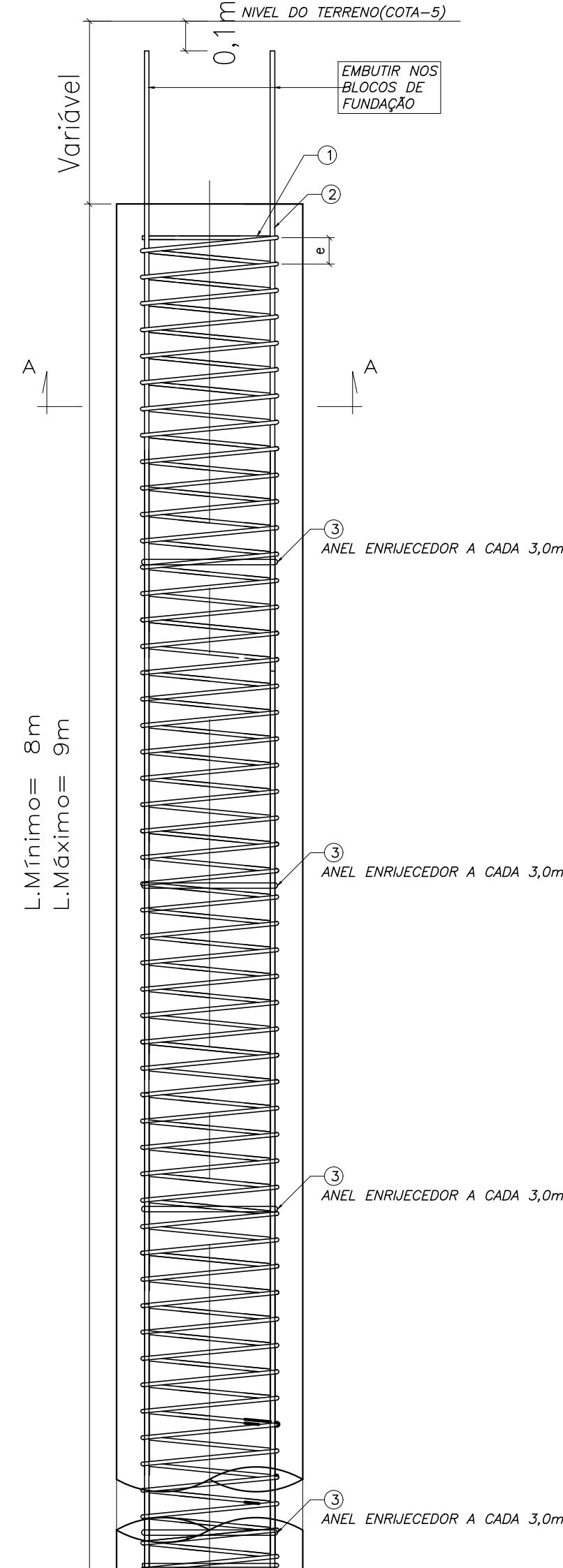


CORTE C-C  
ESC. 1: 20

## ARMADURAS DAS ESTACAS S/ESCALA



CORTE A-A  
S/ESC.



PERFIL LONGITUDINAL  
ARMADURA TOTAL  
S/ESC.

D (mm)	Quant.	POSICÃO 1	POSICÃO 2 (Armadura total)	POSICÃO 3
300	06	6.0 15 CONTÍNUOS	6 900 12.5	12.5 300 65

PARA ESPERAR  
DOS PILARES VER  
PROJETO ESTRUTURAL

IMPORTANTE  
NÃO INICIAR EXECUÇÃO ANTES DE LER ATENTAMENTE TODAS AS OBSERVAÇÕES ABAIXO.

OBSERVAÇÕES:

1. PROJETO ELABORADO COM BASE NA SONDAGEM DA EMPRESA EPT DE 30/04/2014, COORD. 6667000.888.
2. A LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA COM BASE NA PLANTA ACMA REFERIDA.
3. O CONCRETAMENTO DEVE SER FEITO DE ACORDO COM A PLANTA ACMA REFERIDA.
4. A BARRA DE CORTA E VERTICALIDADE DA BARRA KELLY, COM ANOTAÇÃO EM PLANTILHA.
5. AS ESTACAS DEVE SER ESCAVADAS ATÉ Atingir MATERIAL IMPENETRÁVEL.
6. A BARRA DE CORTA E VERTICALIDADE DA BARRA KELLY, COM ANOTAÇÃO EM PLANTILHA.
7. AS COTAS DE ARRASAMENTO DEVE ATENDER AS NECESSIDADES DO PROJETO ESTRUTURAL.
8. TODOS OS DADOS REFERENTES À EXECUÇÃO COMPREENDENDO: COTA DE ARRASAMENTO, EXCENTRICIDADE, LIMPEZA, CURVATURA DE CONCRETO, EVENTUAIS PROBLEMAS CONSTRUTIVOS, ETC) DEVE SER ANOTADOS EM PLANTILHA DE CONTROLE.
9. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO OU PROJETO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO PROJETISTA.
10. AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 6118, ESTE PROJETO FOI REALIZADO COM BASE NA GARANTIA DE UM RÍGIDO CONTROLE DE COBRIMENTO DAS ARMADURAS E QUALIDADE DOS MATERIAIS UTILIZADOS. E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR ESSA FISCALIZAÇÃO NO CANTO DE OBRA COM A FINALIDADE DE GARANTIR A INTEGRIDADE DA ESTRUTURA EXECUTADA.
- 11) OS QUANTITATIVOS DESCRITOS SÃO FEITOS COM BASE NOS DESENHOS E NÃO INCLUEM PERDAS EXECUTIVAS OU ACRESCIMOS DEVIDO A IMPERFEIÇÕES DAS SUPERFÍCIES DE CONCRETAGEM.
- 12) A RESPONSABILIDADE DO PROJETO ESTRUTURAL RESTRINGE-SE À EMISSÃO DOS PROJETOS TÉCNICOS, SENDO A INTEIRA RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR SEGUIR AS GEOMETRIAS PROJETADAS, BEM COMO AS DEMAIS DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES, SEMPRE COM BASE NOS PROCEDIMENTOS E CONTROLES NORMATIZADOS. CABE AO PROPRIETÁRIO DA OBRA PROVIDENCIAR A FISCALIZAÇÃO RESPONSÁVEL PELO CONTROLE E VERIFICAÇÃO DO FIEL CUMPRIMENTO DAS PREMISSAS, DEFINIÇÕES E NORMATIZAÇÕES IMPOSTAS;
- 13) AÇO UTILIZADO:  
VERGALHÕES CA-60B, fyk=61/cm² - Ø4,2mm, Ø5mm;  
VERGALHÕES CA-50A, fyk=51/cm² - Ø6,3mm, Ø8mm, Ø10mm, Ø12,5mm, Ø16mm, Ø20mm e Ø25mm;  
BARRAS LISAS CA-25 - Ø20mm
- 14) CARGAS E MATERIAIS CONSIDERADOS:  
CARGA ACIDENTAL: 300kg/m² (FORRO)
- 15) COBRIMENTOS A SEREM ADOTADOS (EXCEÇÕES ESTARÃO INDICADAS JUNTO AO ELEMENTO):  
PARA LAJES: 3,5cm;  
PARA DEMAIS ESTRUTURAS: 4,0cm;
- 16) NOMENCLATURAS:  
V - VIGAS  
L - LAJES  
P - PILARES  
S - SAPATAS  
C - CINTAS
- 17) MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E/OU SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEI.

LEGENDA	SEÇÃO	QUANTIDADE	CARGA(Ton.)
	Ø 300 mm	06	25

ESTACAS ESCAVADAS COM HÉLICE CONTÍNUA  
PROFUNDIDADE MÍNIMA (Concretada) = 8,0m

ACD	DÍAM.	C. TOTAL (m)	PESO (kgf)
CA60	6.0	192.0	45
CA50A	12.5	335.7	336
PESO TOTAL			
CA60	45 kgf		
CA50A	336 kgf		

Vol. concreto total = 3.39 m³  
fck = 30.0 MPa

## NOTAS:

### ESPECIFICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES RELATIVAS A ESTE PROJETO

- 1) DIMENSÃO DOS ELEMENTOS, COORDENADAS E COTAGENS ESTÃO EM CENTÍMETROS. COTAS DE NÍVEL ESTÃO EM METROS. EXCEÇÕES ESTARÃO INDICADAS;
- 2) VERIFICAR GEOMETRIAS QUANTO ÀS DIMENSÕES DO TERRENO E RESPECTIVOS RECUOS. O PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER COMPATIBILIZADO COM A VERSÃO FINAL DO PROJETO ARQUITETÔNICO E DEMAIS PROJETOS COMPLEMENTARES. SEMPRE VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VERSÕES ATUALIZADAS;
- 3) O CONSTRUTOR DEVE OBEDECER ÀS PRESCRIÇÕES NAS RELATIVAS NORMAS BRASILEIRAS, EM ESPECIAL A NBR-14931: EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;
- 4) UTILIZAR CONCRETO COM CONTROLE DE DOSAGEM E DE UNIDADE DOS AGREGADOS. O FATOR ÁGUA/CEMENTO DEVE SER INFERIOR À 0,55 E O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO SUPERIOR A 320kg/m³. UTILIZAR CONCRETO fck=30MPa (CLASSE C30), Ec=30,7GPa;  
-CONCRETO RESISTENTE A CLORETO E ÁCIDOS SULFATOS.  
-UTILIZAR ADITIVO CEMENTÍCIO CRISTALIZANTE, DO TIPO XYPEX C-500.  
-PROVIDENCIAR CURA ÚMIDA, OU COM PRODUTO QUÍMICO.
- 5) REALIZAR CURA E CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO. É RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR A OBTENÇÃO DO "fck" E "Ec" ESPECIFICADOS;
- 6) AS FORMAS DE MADEIRA (OU OUTRO MATERIAL OPTADO), DEVERÃO TER PROJETO ESPECÍFICO DE MODO A RESPEITAR AS GEOMETRIAS DESCRITAS NO PROJETO ESTRUTURAL, NÃO SOFREM DEFORMAÇÕES AO SEREM CARREGADAS PELO CONCRETO AINDA FLUIDO E OU PELAS CARGAS ACIDENTAIS DE EXECUÇÃO;
- 7) O PROJETO DE ESCORAMENTO DA ESTRUTURA DEVERÁ PREVER CONTRAFLECHAS PARA COMPENSAR POSSÍVEIS DESLOCAMENTOS ESTRUTURAIS NOS ELEMENTOS NÃO PROTENDIDOS, UTILIZANDO DESVOS DE PLANO DE L/350, SENDO "L" O VÃO DO ELEMENTO EM QUESTÃO;
- 8) A RETIRADA DO ESCORAMENTO SÓ PODERÁ SER REALIZADA QUANDO O CONCRETO TIVER MADUREZA SUFICIENTE PARA RESISTIR ÀS TENSÕES QUE INDICARÃO SOBRE O MESMO, SEM QUE RESULTEM EM DEFORMAÇÕES ALÉM DOS VALORES ADMISSÍVEIS POR NORMA. TENDO EM VISTA O VALOR DE SUA RESISTÊNCIA E DE SEU MÓDULO NA DESFORMA, O EXECUTOR DA LAJE DEVERÁ DETERMINAR O PRAZO DE DESESCORAMENTO COM BASE NO TEMPO DE CURA DO CONCRETO UTILIZADO, A SER DETERMINADO POR MÉTODOS DE SUA ESCOLHA. NA AUSÊNCIA DESSAS INFORMAÇÕES A RETIRADA DO ESCORAMENTO NÃO DEVE SER FEITA ANTES DO 21º DIA DE IDADE;
- 9) OS MÉTODOS CONSTRUTIVOS, EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS, RITMO E SEQUÊNCIA DE TRABALHO SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR;
- 10) CONFORME PRESCRITO NA NBR-6118, ESTE PROJETO FOI REALIZADO COM BASE NA GARANTIA DE UM RÍGIDO CONTROLE DE COBRIMENTO DAS ARMADURAS E QUALIDADE DOS MATERIAIS UTILIZADOS. E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR ESSA FISCALIZAÇÃO NO CANTO DE OBRA COM A FINALIDADE DE GARANTIR A INTEGRIDADE DA ESTRUTURA EXECUTADA;
- 11) OS QUANTITATIVOS DESCRITOS SÃO FEITOS COM BASE NOS DESENHOS E NÃO INCLUEM PERDAS EXECUTIVAS OU ACRESCIMOS DEVIDO A IMPERFEIÇÕES DAS SUPERFÍCIES DE CONCRETAGEM.
- 12) A RESPONSABILIDADE DO PROJETO ESTRUTURAL RESTRINGE-SE À EMISSÃO DOS PROJETOS TÉCNICOS, SENDO A INTEIRA RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR SEGUIR AS GEOMETRIAS PROJETADAS, BEM COMO AS DEMAIS DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES, SEMPRE COM BASE NOS PROCEDIMENTOS E CONTROLES NORMATIZADOS. CABE AO PROPRIETÁRIO DA OBRA PROVIDENCIAR A FISCALIZAÇÃO RESPONSÁVEL PELO CONTROLE E VERIFICAÇÃO DO FIEL CUMPRIMENTO DAS PREMISSAS, DEFINIÇÕES E NORMATIZAÇÕES IMPOSTAS;
- 13) AÇO UTILIZADO:  
VERGALHÕES CA-60B, fyk=61/cm² - Ø4,2mm, Ø5mm;  
VERGALHÕES CA-50A, fyk=51/cm² - Ø6,3mm, Ø8mm, Ø10mm, Ø12,5mm, Ø16mm, Ø20mm e Ø25mm;  
BARRAS LISAS CA-25 - Ø20mm
- 14) CARGAS E MATERIAIS CONSIDERADOS:  
CARGA ACIDENTAL: 300kg/m² (FORRO)
- 15) COBRIMENTOS A SEREM ADOTADOS (EXCEÇÕES ESTARÃO INDICADAS JUNTO AO ELEMENTO):  
PARA LAJES: 3,5cm;  
PARA DEMAIS ESTRUTURAS: 4,0cm;
- 16) NOMENCLATURAS:  
V - VIGAS  
L - LAJES  
P - PILARES  
S - SAPATAS  
C - CINTAS
- 17) MODIFICAÇÕES NESTE PROJETO E/OU SUA UTILIZAÇÃO EM OBRA DIVERSA DA ESPECIFICADA SUJEITARÁ OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEI.

## NOTAS:

- 1- AÇO CA 500A(MPA) E CA 600B(MPA).
- 2- DADOS RELATIVOS AO CONCRETO:  
-CONCRETO fck=30 MPa.  
-NÃO UTILIZAR ADITIVOS A BASE DE CLORETO.  
-INÍCIO DO CARREGAMENTO: 28 DIAS.
- 3- ESTE TRABALHO NÃO CONTEMPLA PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS.
- 4- CONFERIR MEDIDAS NAS FORMAS ACABADAS(OBRA).
- 5- CARGAS CONSIDERADAS NO PROJETO:  
-CARGAS ACIDENTAIS: DE ACORDO COM A NBR 6120.  
-ALVENARIAS TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS: 13 KN/m³  
-REVESTIMENTO DO PISO: 0,75 KN/m³  
-REBOCO INFERIOR DA LAJE: 0,25 KN/m³  
-CONCRETO ARMADO: 25 KN/m³
- 6- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
LAJES - 3,5cm  
DEMAIS ESTRUTURAS - 4,0cm

<b>ECOLUX</b> Engenharia Elétrica		Rua Ladislau Neto Nº 504 Porto Alegre-RS ecolux@ecolux-rs.com.br		
CLAUDIO C.	CLAUDIO C.	REVISÃO GERAL	01	MAR/2020
CLAUDIO C.	CLAUDIO C.	EMISSÃO INICIAL	00	DEZ/2019
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA
DMAE/ENG°/ARO° FISCAL DE OBRA		EMPRESA/ENG°/ARO° RESP. EXECUÇÃO		
		ENG. CLAUDIO L. CREITCHMANN		CREA/RS
		65760		
<b>Prefeitura Municipal de Porto Alegre</b> DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS				
<b>IDMAE</b>				
Diretoria de Gestão e Desenvolvimento				
FORMA DO PROJETO/ESTADO DA OBRA		4600		
INDICADA		NOV/2019		PRONTO
DATA		08/22		
SE PONTA DO ARADO 69/13,8 KV - 10/12,5 MVA PROJETO ESTRUTURAL				
PROJETO DE FUNDAÇÕES BASE PARA TRANSFORMADOR 69KV - FORMAS				
ENGENHARIA FISCAL DE PROJETO-DMAE ENG° ADRIANO ROQUE DE ARRUDA ENGENHARIA FISCAL DE OBRA ENG° MARCO FACCIN VERIFICAÇÃO DE FUNDAMENTO ENG° AIRANA RAMALHO DO CANTO COORDENADOR DO PROJETO/PROCESSO SE09 900 25 008				