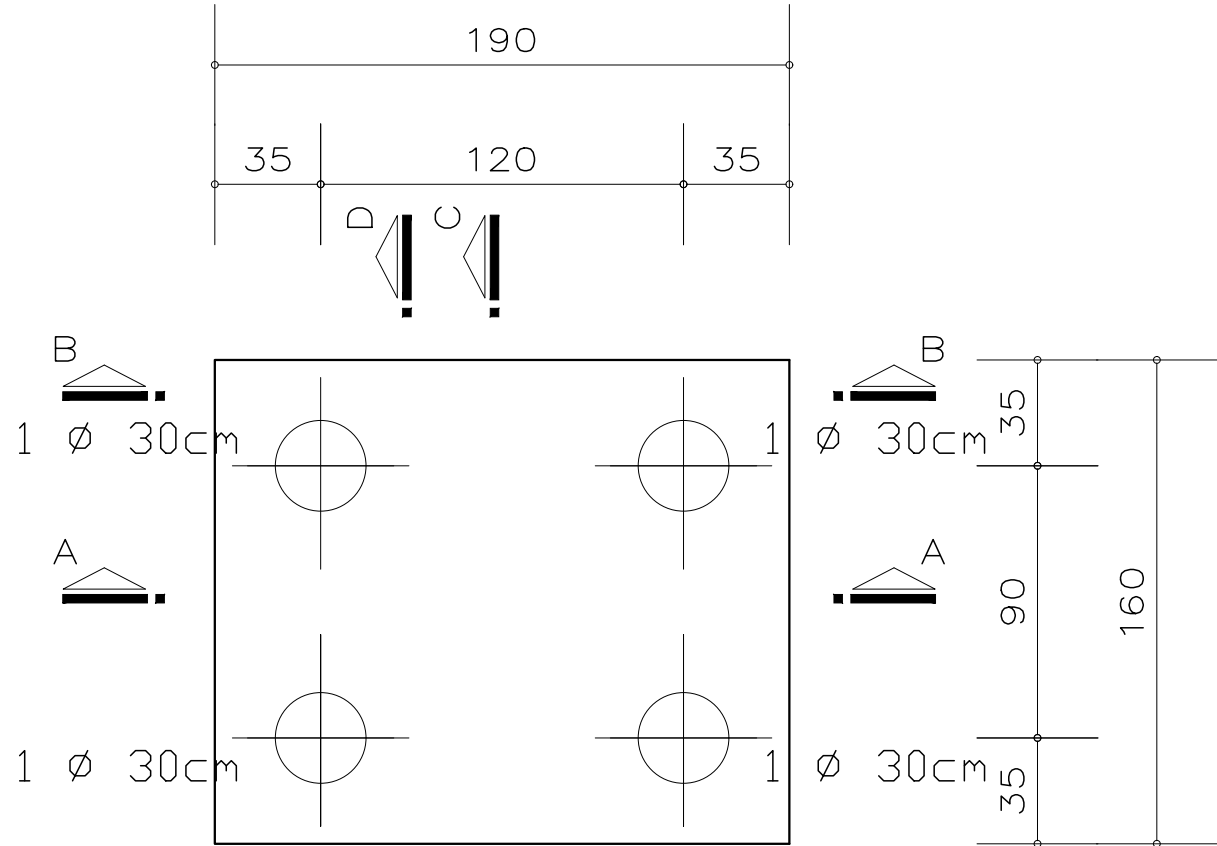
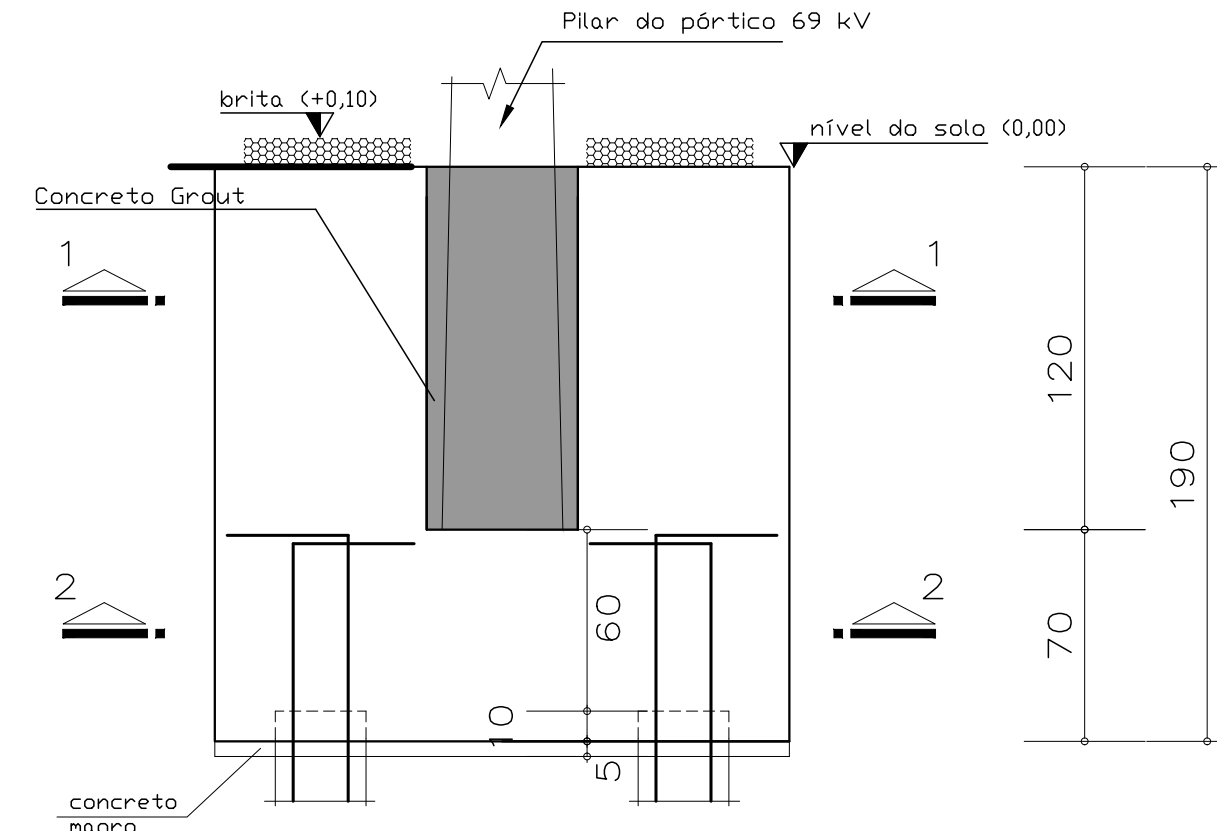


P.BAIXA—SEÇÃO 1  
ESC. 1:25

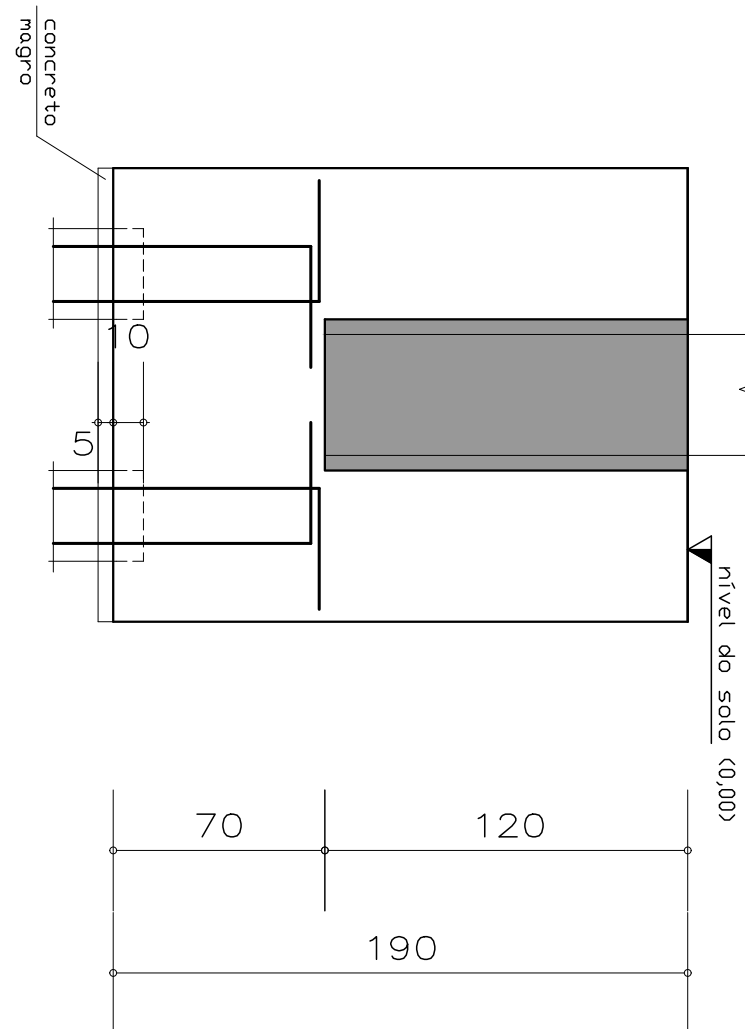


P.BAIXA—SEÇÃO 2  
ESC. 1:25

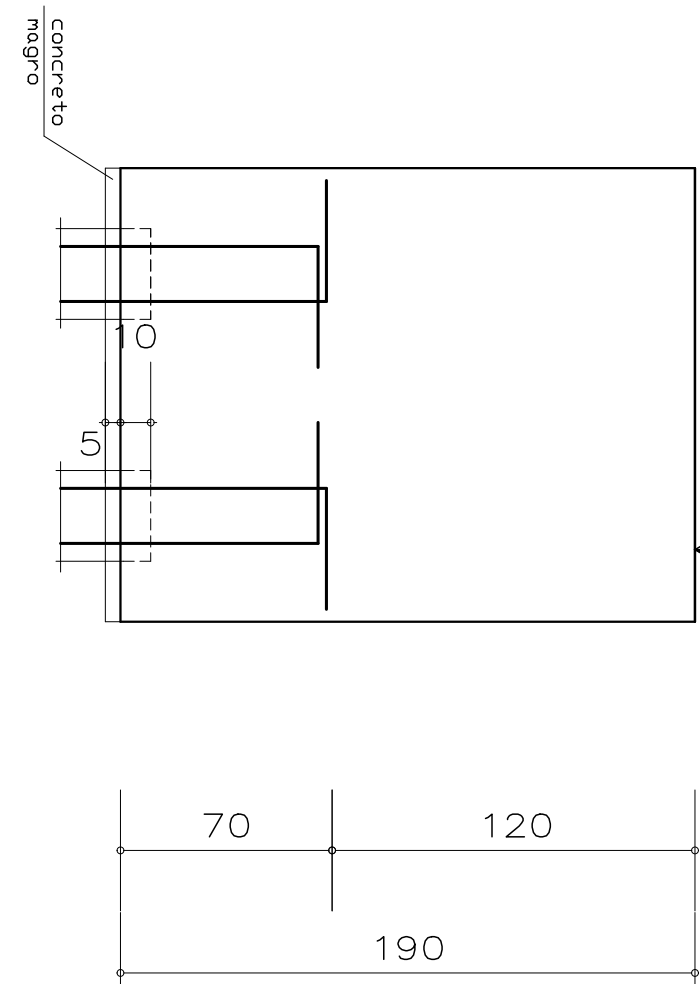


CORTE A—A  
ESC. 1:25

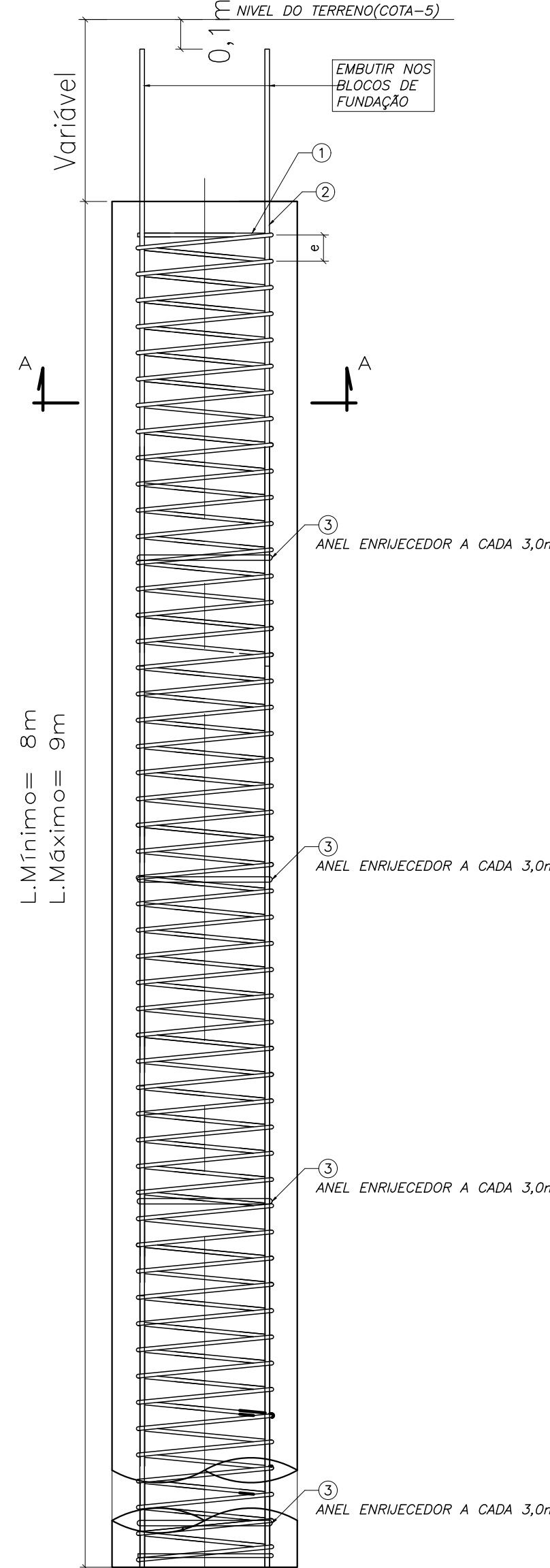
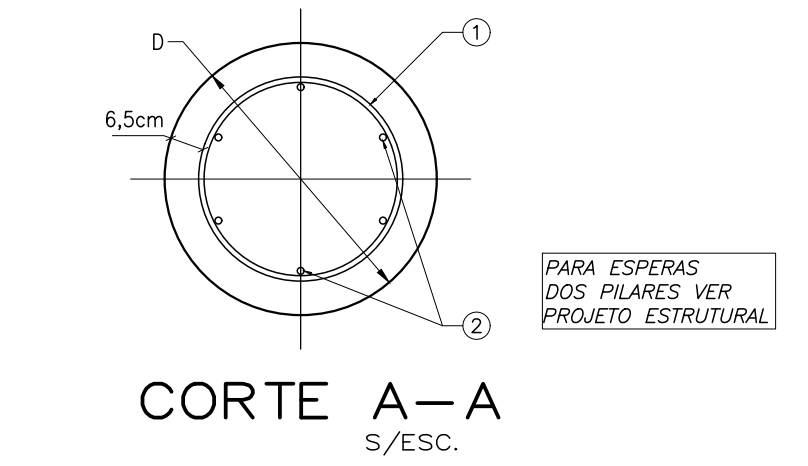
CORTE C—C  
ESC. 1:25



CORTE D—D  
ESC. 1:25



## ARMADURAS DAS ESTACAS S/ESCALA



PERFIL LONGITUDINAL  
ARMADURA TOTAL  
S/ESC.

D (mm)	Quant. Estacas	POSICÃO 1 Ø (mm) e (cm) L total (cm)	POSICÃO 2 (Armação total) N L total (cm) Ø (mm)	POSICÃO 3 Ø (mm) e (cm) L total (cm)
300	04	6.0 15 CONTÍNUOS	6 900 12.5	12.5 300 65

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

OBSERVAÇÕES:

1. PROJETO ELABORADO COM BASE NA SONDADEM DA EMPRESA EPT DE 30/04/2014, COORD. 6657000.888.
2. A LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA COM BASE NA PLANTA ACIMA REFERIDA. CONFERIR SE ESTA É A PLANTA VÁLIDA ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO.
3. O INÍCIO DA EXECUÇÃO DE CADA ESTACA DEVE SER PRECEDIDO DE VERIFICAÇÃO DA LOCAÇÃO, DIMENSÕES DA FERRAMENTA DE CORTA E VERTICALIDADE DA BARRA KELLY, COM ANOTAÇÃO EM PLANILHA.
4. A) AS ESTACAS DEVEM SER ESCAVADAS ATÉ ATINGIREM MATERIAL IMpenetrável.
4. B) NÃO PODERÁ SER INTERROMPIDA A ESCAVAÇÃO SEM ATINGIR MATERIAL IMpenetrável, DEVENDO-SE CONTINUAR ATÉ QUE A CAMADA ESPECIFICADA SEJA ATINGIDA.
4. C) CASO SE ATINJA MATERIAL IMpenetrável ANTES DOS 16,0 (DEZESESSE) METROS CONCRETADOS (COMPRIMENTO MÍNIMO) DEVE-SE CONSULTAR O PROJETISTA PARA QUE SEJA ANALISADA A SITUAÇÃO E EVENTUALMENTE INDICADA SOLUÇÃO ALTERNATIVA.
5. AO SER ATINGIDO 16,0 (DEZESESSE) METROS CONCRETADOS OU MATERIAL IMpenetrável DEVEM SER CONFERIDOS O O COMPRIMENTO, LIMPEZA DA BASE E IMEDIATAMENTE CONCRETADA A ESTACA.
6. A) O CONCRETO DA ESTACA DEVE TER fck=30 MPa (400kg/cm²), 500 kg/m³ DE CIMENTO(NÃO USAR ARI), SLUMP=22+3, FATOR ÁGUA/CEMENTO MENOR OU IGUAL A 0,6 COM CONTROLE TECNOLÓGICO.
6. B) COMO O CONCRETO É BOMBADO UTILIZAR SLUMP =22+3 NO MÍNIMO – PEDISCO C/ CONTROLE TECNOLÓGICO
7. AS COTAS DE ARRASAMENTO DEVEM ATENDER AS NECESSIDADES DO PROJETO ESTRUTURAL.
8. TODOS OS DADOS REFERENTES A EXECUÇÃO (COMPRIMENTO ESCAVADO, COTA DE ARRASAMENTO, EXCENTRICIDADE, LIMPEZA, CONSUMO DE CONCRETO, EVENTUAIS PROBLEMAS CONSTRUTIVOS, ETC) DEVEM SER ANOTADOS EM PLANILHA DE CONTROLE.
9. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROCEDIMENTO CONSTRUTIVO OU PROJETO DEVE SER AUTORIZADO POR ESCRITO PELO PROJETISTA.
10. AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 6122/96 REFERENTES À EXECUÇÃO DEVEM SER OBEDECIDAS.
11. A MÁQUINA FOI LIBERADA NO DIA / / , POR TER CONCLUÍDO TODAS AS ESTACAS, CUJO PRUMO, SEÇÃO E PROFUNDIDADE ESTÃO CORRETOS E DE ACORDO COM ESTA PLANTA, NÃO HAVENDO NECESSIDADE DE ESTACAS OU REFORÇOS ADICIONAIS, NEM OS PRÉDIOS VIZINHOS FORAM DANIFICADOS.
12. A DECISÃO SOBRE A NECESSIDADE DE REVESTIMENTO, OU USO DE LAMA BENTONÍTICA, FICARÁ SOB RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DAS ESTACAS.
13. ESTACAS QUE ESTIVEREM DENTRO DE UM RAIO DE 05 DIÂMETROS EM RELAÇÃO À UMA JÁ EXECUTADA, SOMENTE PODERÃO SER FEITAS APÓS O PERÍODO DE 12h DE CONCRETAGEM DA PRIMEIRA.
14. AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO SER EMENDADAS POR LUVA SOLDADA, OU OUTRO SISTEMA QUE GARANTA A MESMA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA PRÓPRIA BARRA.

RESUMO			
LEGENDA	SEÇÃO	QUANTIDADE	CARGA(Ton.)
	Ø 300 mm	04	25
ESTACAS ESCAVADAS COM HÉLICE CONTÍNUA PROFUNDIDADE MÍNIMA(Concretada) = 8,0m			

ACD	DIAM.	C. TOTAL (m)	PESO (kgf)
CA60	6.0	128.0	30
CA50A	12.5	223.8	224
PESO TOTAL		30 kgf	
CA60	30 kgf		
CA50A	224 kgf		

Vol. concreto total = 2.26 m³  
fck = 30.00 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 AS DIMENSÕES DO TERRENO E RESPECTIVOS RECUSOS. 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 AS 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 A 0,55 E O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO SUPERIOR A 320kg/m³. UTILIZAR CONCRETO fck=30MPa (CLASSE C30), Eci=30,70Pa;
  - CONCRETO RESISTENTE A CLORETO E ÁCIDOS SULFÁTOS.
  - 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 "Eci" 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 SOFREREM 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 DESVIOS DE PLANO DE L/350, SENDO "L" O VÃO DO ELEMENTO EM QUESTÃO;
- 8) A RETIRADA DO ESCORAMENTO SO PODERÁ SER REALIZADA QUANDO O CONCRETO TIVER MATORIDADE SUFICIENTE PARA RESISTIR ÀS TENSÕES QUE INCIDIRÃO 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 DEFORMAÇÃO. 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. É 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 À IMPERFEIÇÕES DAS SUPERFÍCIES DE CONCRETAGEM;
- 12) A RESPONSABILIDADE DO PROJETO ESTRUTURAL RESTRINGE-SE À EMISSÃO DOS PROJETOS TÉCNICOS, SENDO 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 CONTRROLE E VERIFICAÇÃO DO FIEL CUMPRIMENTO DAS PREMISSAS, DEFINIÇÕES E NORMATIZAÇÕES IMPOSTAS;
- 13) AÇO UTILIZADO:
  - VERGALHÕES CA-60B, fyk=6t/cm² = Ø4,2mm e Ø5mm;
  - VERGALHÕES CA-50A, fyk=5t/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 ADOPTADOS (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 ÀS 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

**ECOLUX**  
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.	EMIÇÃO INICIAL	00	DEZ/2019
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REVISÃO	DATA

DMAE/ENG*/ARG* RESP. EXECUÇÃO	ENG. CLAUDIO L. CREITCHMANN	CREA/RS	65760
-------------------------------	-----------------------------	---------	-------

Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS

**IDMAE**

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento		FOUN DO PROJETO/CODIGO DA OBRA	DESENHO
		4600	CLAUDIO
		INDICADA	NOV/2019
		DATA	FRANCA
		RESP.TECNICO-CARREIRA CONTINUA	16/22
		ENG. PROJ. FISCAL DE PROJETO-DMAE	
		ENG.º ADRIANO ROQUE DE ARRUDA	
		GERENCIA DE PROJETO E OBRA	
		ENG.º MARCO FACCON	
		GERENCIA DE PLANEJAMENTO	
		ENG.º AIRANA RAMALHO DO CANTO	
		CODIGO DO PROJETO/PROCESSO	
		SE69 900 2S 016	