

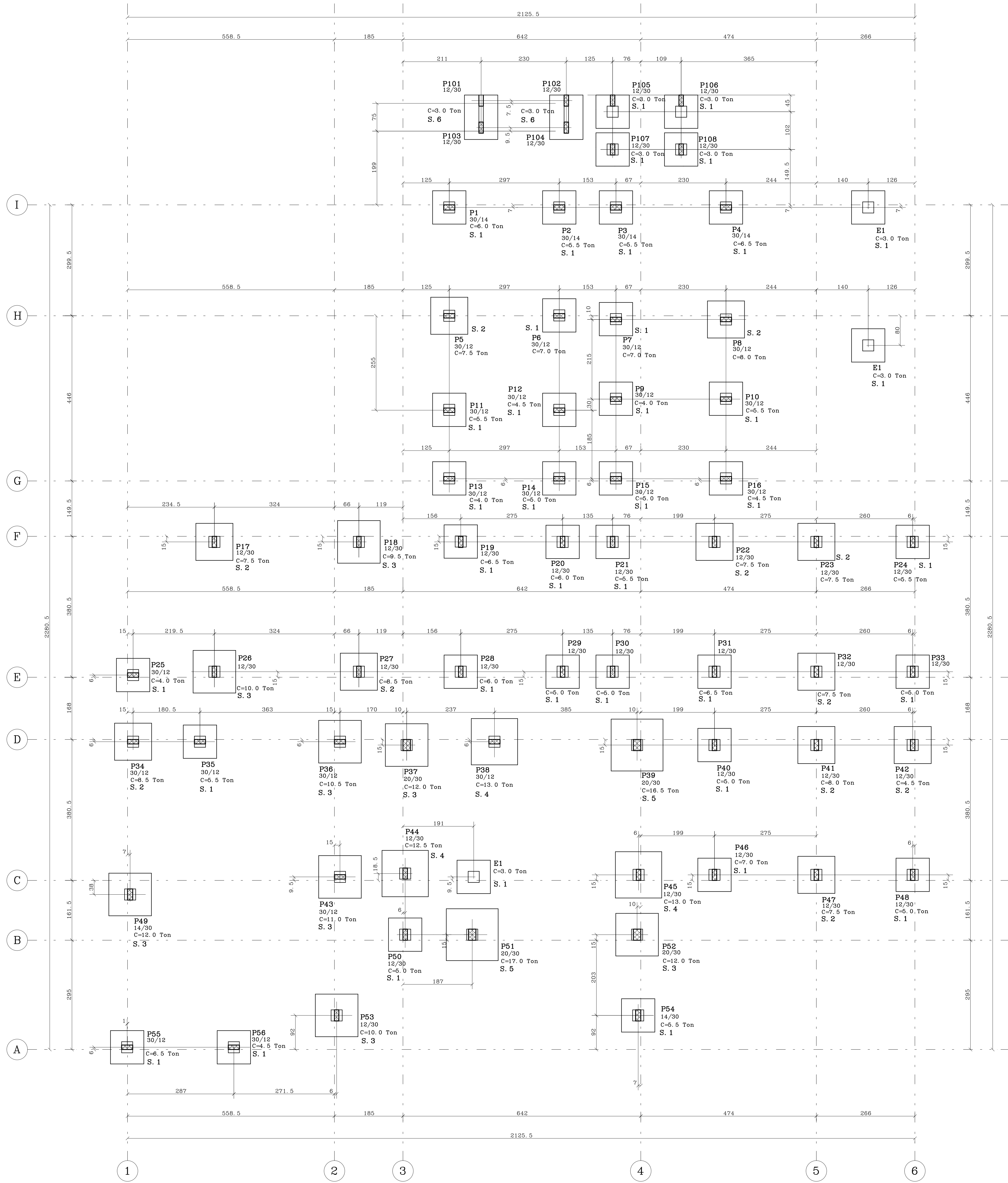


USF - UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA

PORTE I

FEVEREIRO/2014

LOCAÇÃO DE PILARES E SAPATAS



FUNDAÇÃO ELABORADA SEM SONDAGEM SOMENTE PARA ELABORAÇÃO DO ORCAMENTO DA OBRA EM CADA CASO EM ESPECIFICO DEVERA SER FEITO A SONDAGEM PARA DEFINIR AS CARACTERISTICAS LOCAIS E A ELABORAÇÃO DO PROJETO DEFINITIVO DE FUNDAÇÃO

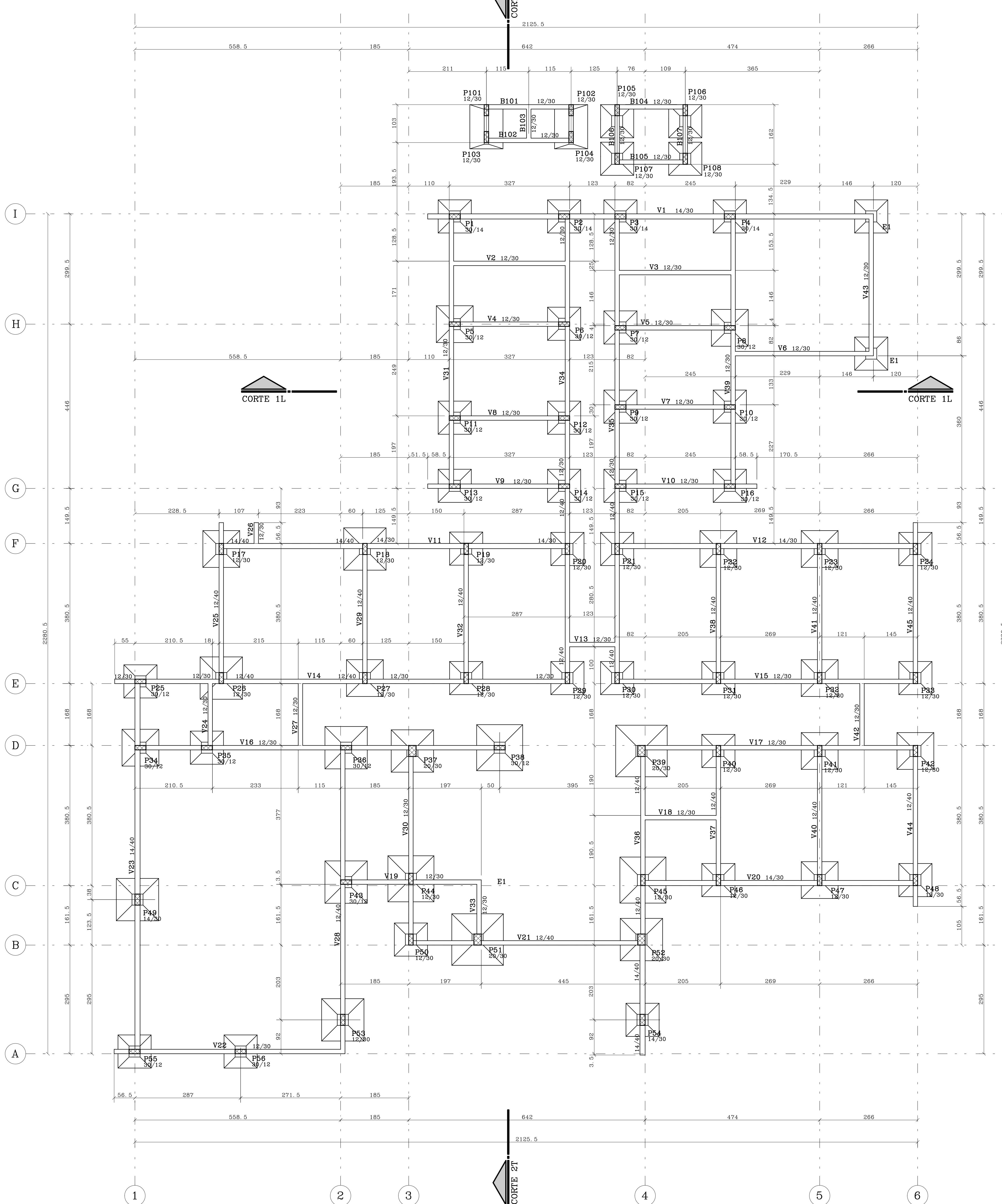
A FUNDAÇÃO DEVERA SER EXECUTADA COM ACOMPANHAMENTO DE ENGENHEIRO GEOTECNICO RESPONSAVEL PELA MESMA O ENGENHEIRO GEOTECNICO DEVERA CONFIRMAR SOLUÇÃO APRESENTADA

CAPACIDADE DO SOLO NA BASE DA SAPATA = 1,5 Kgf/cm2

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- 01- EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NBR 14931/2004;
- 02- Confrontar projeto estrutural com projeto arquitetônico;
- 03- As formas e o escoramento devem ser executados de forma a evitar possíveis deformações por fatores ambientais ou por adensamento do concreto;
- 04- Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, devem ser adotadas contraflechas necessárias;
- 05- Em peças estreitas e altas, serão necessárias aberturas de pequenas janelas, a fim de facilitar a limpeza;
- 06- Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pastas;
- 07- As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto;
- 08- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso as distâncias mínimas;
- 09- Em nenhum caso, deve ser empregado na estrutura de concreto, aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista;
- 10- O posicionamento das armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com o adoteio de suportes rígidos e suficientemente espaçados;
- 11- Permite-se para manutenção das distâncias mínimas do cobrimento, o uso de flanges de aço, pastilhas de concreto ou argamassa;
- 12- A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto:
 - Resistência característica = Fck
 - Durabilidade da estrutura
 - Módulo de elasticidade = Eo
- 13- Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões e posicionamento das formas (nívelamento e prumo), bem como as condições e posicionamento do escoramento, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto;
- 14- A concretagem deve ser suspensa, sempre que estiver prevista queda na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes, ou que a temperatura ambiente esteja superior a 40 graus ou ainda quando o vento estiver acima de 60 metros/segundo
- 15- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja desagregação de seus componentes ou perda sensível de água, pasta ou argamassa, por vazamento ou evaporação;
- 16- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos das formas, evitando a vibração das armaduras que pode provocar vazios ao redor das armaduras, dificultando a aderência do concreto;
- 17- Na ocorrência de juntas frias, as vigas e as lajes deverão ser concretadas até atingir o terço médio do vão e de maneira a propiciar a perfeita aderência do concreto já endurecido com o que será lançado;
- 18- Durante a concretagem de elementos estruturais de grandes vãos, deve haver monitoramento e correção de deslocamentos do sistema de formas;
- 19- O processo de cura do concreto deverá ser no mínimo de 7(sete) dias
- 20- A retirada das formas e dos escoramentos só poderão ser feitos quando o concreto se achar suficientemente endurecido para que se garanta sua resistência às ações que sobre ele atuarem, e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o baixo módulo de elasticidade do concreto e maior probabilidade de maior deformação diferida no tempo, quando o concreto é soliciitado com pouca idade
- 21- A retirada dos escoramentos dos lajes deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para as peças em balanço, que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais;
- 22- MANTER CONSTANTE CONTROLE TECNOLÓGICO NA OBRA;
- 23- QUAISQUER DOVIDAS, CONSULTAR O CALCULISTA

FORMA DO TÉRREO - N. -012



CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C Máx. =	0.60
Fctm=	28 GPa	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m2
MATERIAL :		REVESTIMENTO PISO	Kg/m2
REVESTIMENTO :		TITULO CERAMICO DE 6 PUROS	
MATERIAL DE ENCHIMENTO:		Kg/m3	
REVESTIMENTO :		cm	
A	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	10	11	12

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ, EDIFICAÇÕES SECRETARIA DE PROJETOS
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1	RECHTORYO REGIONAL MUNICÍPIO: TIPO: CONTRIBUIÇÃO:
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: [blank] AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: [blank]	PROJETO ESTRUTURAL REPUBLICA LOCALIZAÇÃO DE SAPATAS E FORMA DO TERRENO
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ: [blank]	EST: 0311

 PILARES QUE NASCEM
 PILARES QUE PROSSEGUEM
 PILARES QUE MORREM
 --- PAREDE SOBRE LAJE
 ← SENTIDO DE ORIENTAÇÃO DA LAJE PRÉ-FABRICADA
 LAJE MACIÇA

ATENÇÃO

1-E OBRIGATORIA A EXECUÇÃO NA CAPA DE TODOS OS PAINEIS DE LAJES PRÉ-FABRICADAS, MALHA NEGATIVA DE 65 C/30;

2-NO DIMENSIONAMENTO DAS LAJES PRÉ-FABRICADAS, NÃO CONSIDERA-LAS ENGASTADAS NAS VIGAS DE APOIO

3-EXIGIR DO FABRICANTE, O PROJETO DA LAJE PRÉ-FABRICADA

Architectural floor plan of the 1st floor of the 'Maison de la Ville' in Paris. The plan shows a rectangular building with a central courtyard (COURT 2T) and a central staircase (V101). The building is divided into four quadrants by a central corridor (V102). The quadrants are labeled P37, P38, P39, P44, P50, P51, P52, and P54. The central staircase is labeled V101 12/40 N 513. The plan includes dimensions for the building and the courtyard, as well as a scale bar (0 to 6m).

01- EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NBR 14931/2004;	10- O posicionamento das armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com a adocção de suportes rígidos e suficientes com o espaçamento de 60 cm;	16- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos de forma, evitando a vibração das armaduras que pode ocasionar a formação de vazios e fissuras na superfície do concreto;
02- Confrontar projeto estrutural com projeto arquitetônico;	11- Permitir-se para manutenção das distâncias mínimas do cobrimento, o uso de flanges de aço, pastilhas de concreto ou argamassa;	17- A presença de juntas frias, as vigas e as lajes deverão ser concretadas até atingir o terço médio do vão e de maneira a proporcionar perfeita aderência entre as peças;
03- As formas e/ou escoramento devem ser executados de forma a evitar deformações por fatores ambientais ou por adensamento do concreto;	12- A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas: - Resistência característica - Fck - Durabilidade - Módulo de elasticidade - Ec	18- Quando a concretagem de elementos estruturais de grandes vãos, deve haver monitoramento e correção de deslocamentos do sistema de formas;
04- Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, devem ser adotadas armaduras negativas de acordo com o projeto;	13- Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões das formas, o cobrimento e o prumo, bem como o concreto armado e o posicionamento do escoramento, a fim de assegurar que a estrutura a ser lançada esteja conforme o projeto;	19- O processo de cura do concreto deverá ser no mínimo de 7(sete) dias;
05- Em peças estreitas e altas, serão necessárias aberturas de padolas e estacas, a fim de facilitar a limpeza;	14- A concretagem deve ser suspensa, sempre que estiver previsto queda de temperatura ambiente exterior superior a 40 graus ou quando ocorrer um vento de 60 metros por segundo;	20- A retirada das formas e dos escoramentos só poderão ser feitos quando a resistência às ações que sobre eles atuarem, e não conduzir à perda de estabilidade dos elementos estruturais, e não ocasionar a ruptura do concreto e maior probabilidade de maior deformado diferenciado;
06- As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção de água das formas para o concreto;	15- A concretagem dos tetos deverá ser feita de maneira planejada, concêntrica e progressiva, particularmente para as peças em balanço, considerando o risco de fissuração;	21- A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira planejada, concêntrica e progressiva, particularmente para as peças em balanço, considerando o risco de fissuração;
07- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo às especificações da NBR 14931/2004;	20- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja segregação de seus componentes ou perda sensível de água, passível de ser corrigida, por adição de água;	22- MANTER EM CONSTANTE CONTATO TECNOLÓGICO NA OBRA 23- QUALQUER DÚVIDAS, CONSULTAR O CALCULISTA
08- Em nenhum caso, deve ser empregado na estrutura de concreto, aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projeto;		

		CONCRETO	CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO
F _{ck} =	25 MPa	A/C M6x -0.60	CARGA UTILIZAÇÃO Kg/m²
f _{c28d} =	28 GPa		REVESTIMENTO PISO Kg/m²
A c e r v a	MATERIAL :	TITULO CERAMICO DE 6 FUROS	
t e m p o	REVESTIMENTO :	cm	
	MATERIAL DE ENCHIMENTO:	Kgf / m3	
	REVESTIMENTO :	cm	
A B R E V I A C O E S	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		

[illegible]

Technical drawing of a building section showing the roof (TETO) and ground level (TÉRREO). The drawing includes structural elements like columns (C1), beams (V1, V4, V6), and walls (P5, P6, P7, PB). Dimensions are provided for various parts, including a 105 unit height for the roof structure and a 310 unit height for the main floor. The drawing is divided into three sections labeled 3, 4, and 5.

The drawing shows a structural layout for two levels of a building. The top level is labeled 'TETO' (Roof) and the bottom level is labeled 'TERREO' (Ground Floor). The drawing includes dimensions, room numbers, and structural elements like columns and beams.

Dimensions:

- Overall width: 21.5
- Overall height: 31.0
- Room dimensions: 12.0, 10.5, 3.10, 2.10

Rooms and Areas:

- Room 101: 10.5 x 3.10
- Room 102: 10.5 x 3.10
- Room 103: 10.5 x 3.10
- Room 104: 10.5 x 3.10
- Room 105: 10.5 x 3.10
- Room 106: 10.5 x 3.10
- Room 107: 10.5 x 3.10
- Room 108: 10.5 x 3.10
- Room 109: 10.5 x 3.10
- Room 110: 10.5 x 3.10
- Room 111: 10.5 x 3.10
- Room 112: 10.5 x 3.10
- Room 113: 10.5 x 3.10
- Room 114: 10.5 x 3.10
- Room 115: 10.5 x 3.10
- Room 116: 10.5 x 3.10
- Room 117: 10.5 x 3.10
- Room 118: 10.5 x 3.10
- Room 119: 10.5 x 3.10
- Room 120: 10.5 x 3.10
- Room 121: 10.5 x 3.10
- Room 122: 10.5 x 3.10
- Room 123: 10.5 x 3.10
- Room 124: 10.5 x 3.10
- Room 125: 10.5 x 3.10
- Room 126: 10.5 x 3.10
- Room 127: 10.5 x 3.10
- Room 128: 10.5 x 3.10
- Room 129: 10.5 x 3.10
- Room 130: 10.5 x 3.10
- Room 131: 10.5 x 3.10
- Room 132: 10.5 x 3.10
- Room 133: 10.5 x 3.10
- Room 134: 10.5 x 3.10
- Room 135: 10.5 x 3.10
- Room 136: 10.5 x 3.10
- Room 137: 10.5 x 3.10
- Room 138: 10.5 x 3.10
- Room 139: 10.5 x 3.10
- Room 140: 10.5 x 3.10
- Room 141: 10.5 x 3.10
- Room 142: 10.5 x 3.10
- Room 143: 10.5 x 3.10
- Room 144: 10.5 x 3.10
- Room 145: 10.5 x 3.10
- Room 146: 10.5 x 3.10
- Room 147: 10.5 x 3.10
- Room 148: 10.5 x 3.10
- Room 149: 10.5 x 3.10
- Room 150: 10.5 x 3.10
- Room 151: 10.5 x 3.10
- Room 152: 10.5 x 3.10
- Room 153: 10.5 x 3.10
- Room 154: 10.5 x 3.10
- Room 155: 10.5 x 3.10
- Room 156: 10.5 x 3.10
- Room 157: 10.5 x 3.10
- Room 158: 10.5 x 3.10
- Room 159: 10.5 x 3.10
- Room 160: 10.5 x 3.10
- Room 161: 10.5 x 3.10
- Room 162: 10.5 x 3.10
- Room 163: 10.5 x 3.10
- Room 164: 10.5 x 3.10
- Room 165: 10.5 x 3.10
- Room 166: 10.5 x 3.10
- Room 167: 10.5 x 3.10
- Room 168: 10.5 x 3.10
- Room 169: 10.5 x 3.10
- Room 170: 10.5 x 3.10
- Room 171: 10.5 x 3.10
- Room 172: 10.5 x 3.10
- Room 173: 10.5 x 3.10
- Room 174: 10.5 x 3.10
- Room 175: 10.5 x 3.10
- Room 176: 10.5 x 3.10
- Room 177: 10.5 x 3.10
- Room 178: 10.5 x 3.10
- Room 179: 10.5 x 3.10
- Room 180: 10.5 x 3.10
- Room 181: 10.5 x 3.10
- Room 182: 10.5 x 3.10
- Room 183: 10.5 x 3.10
- Room 184: 10.5 x 3.10
- Room 185: 10.5 x 3.10
- Room 186: 10.5 x 3.10
- Room 187: 10.5 x 3.10
- Room 188: 10.5 x 3.10
- Room 189: 10.5 x 3.10
- Room 190: 10.5 x 3.10
- Room 191: 10.5 x 3.10
- Room 192: 10.5 x 3.10
- Room 193: 10.5 x 3.10
- Room 194: 10.5 x 3.10
- Room 195: 10.5 x 3.10
- Room 196: 10.5 x 3.10
- Room 197: 10.5 x 3.10
- Room 198: 10.5 x 3.10
- Room 199: 10.5 x 3.10
- Room 200: 10.5 x 3.10
- Room 201: 10.5 x 3.10
- Room 202: 10.5 x 3.10
- Room 203: 10.5 x 3.10
- Room 204: 10.5 x 3.10
- Room 205: 10.5 x 3.10
- Room 206: 10.5 x 3.10
- Room 207: 10.5 x 3.10
- Room 208: 10.5 x 3.10
- Room 209: 10.5 x 3.10
- Room 210: 10.5 x 3.10
- Room 211: 10.5 x 3.10
- Room 212: 10.5 x 3.10
- Room 213: 10.5 x 3.10
- Room 214: 10.5 x 3.10
- Room 215: 10.5 x 3.10
- Room 216: 10.5 x 3.10
- Room 217: 10.5 x 3.10
- Room 218: 10.5 x 3.10
- Room 219: 10.5 x 3.10
- Room 220: 10.5 x 3.10
- Room 221: 10.5 x 3.10
- Room 222: 10.5 x 3.10
- Room 223: 10.5 x 3.10
- Room 224: 10.5 x 3.10
- Room 225: 10.5 x 3.10
- Room 226: 10.5 x 3.10
- Room 227: 10.5 x 3.10
- Room 228: 10.5 x 3.10
- Room 229: 10.5 x 3.10
- Room 230: 10.5 x 3.10
- Room 231: 10.5 x 3.10
- Room 232: 10.5 x 3.10
- Room 233: 10.5 x 3.10
- Room 234: 10.5 x 3.10
- Room 235: 10.5 x 3.10
- Room 236: 10.5 x 3.10
- Room 237: 10.5 x 3.10
- Room 238: 10.5 x 3.10
- Room 239: 10.5 x 3.10
- Room 240: 10.5 x 3.10
- Room 241: 10.5 x 3.10
- Room 242: 10.5 x 3.10
- Room 243: 10.5 x 3.10
- Room 244: 10.5 x 3.10
- Room 245: 10.5 x 3.10
- Room 246: 10.5 x 3.10
- Room 247: 10.5 x 3.10
- Room 248: 10.5 x 3.10
- Room 249: 10.5 x 3.10
- Room 250: 10.5 x 3.10
- Room 251: 10.5 x 3.10
- Room 252: 10.5 x 3.10
- Room 253: 10.5 x 3.10
- Room 254: 10.5 x 3.10
- Room 255: 10.5 x 3.10
- Room 256: 10.5 x 3.10
- Room 257: 10.5 x 3.10
- Room 258: 10.5 x 3.10
- Room 259: 10.5 x 3.10
- Room 260: 10.5 x 3.10
- Room 261: 10.5 x 3.10
- Room 262: 10.5 x 3.10
- Room 263: 10.5 x 3.10
- Room 264: 10.5 x 3.10
- Room 265: 10.5 x 3.10
- Room 266: 10.5 x 3.10
- Room 267: 10.5 x 3.10
- Room 268: 10.5 x 3.10
- Room 269: 10.5 x 3.10
- Room 270

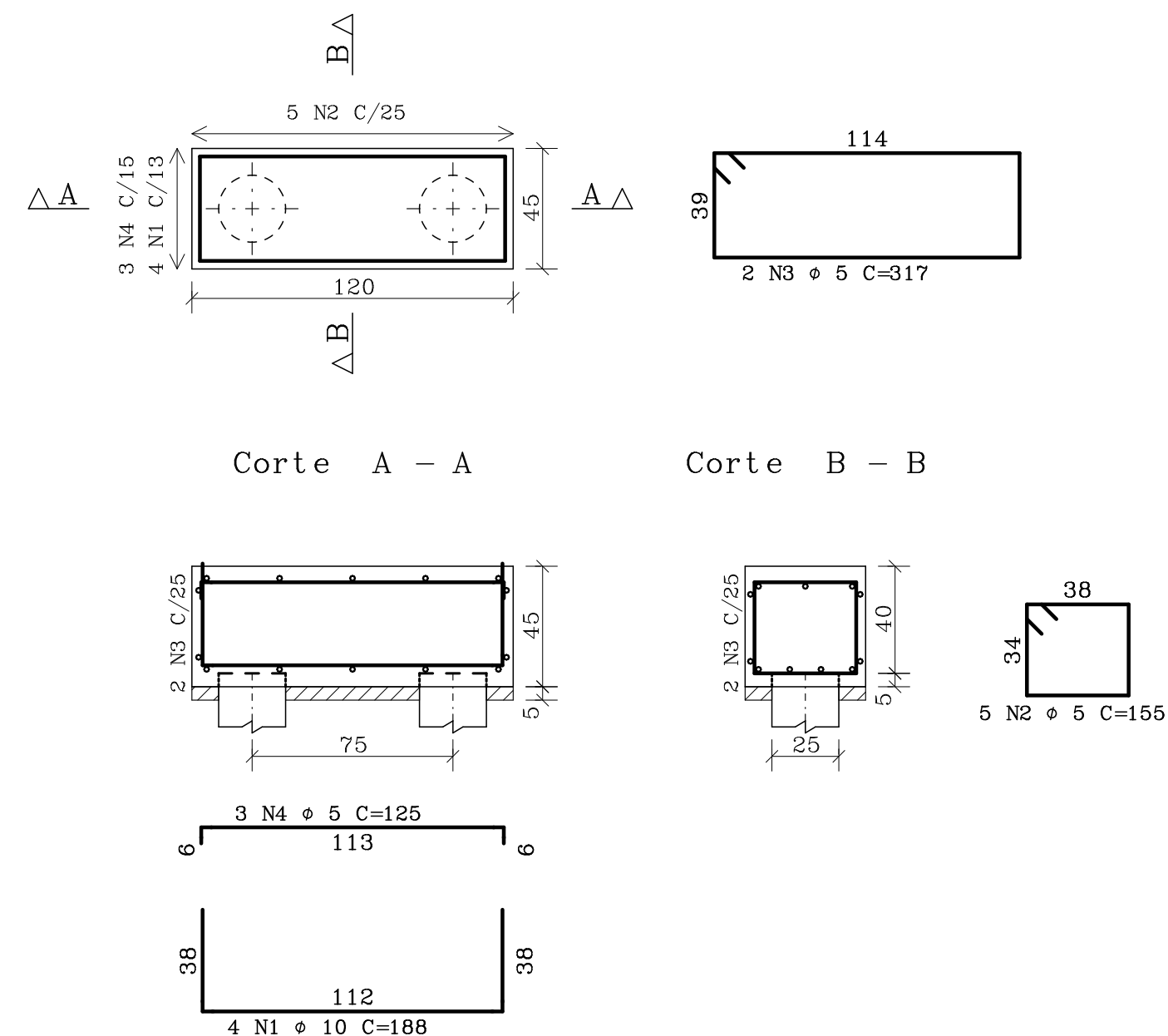
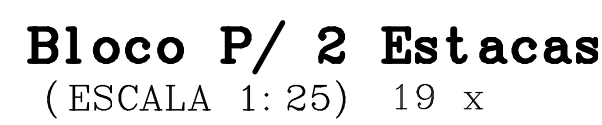
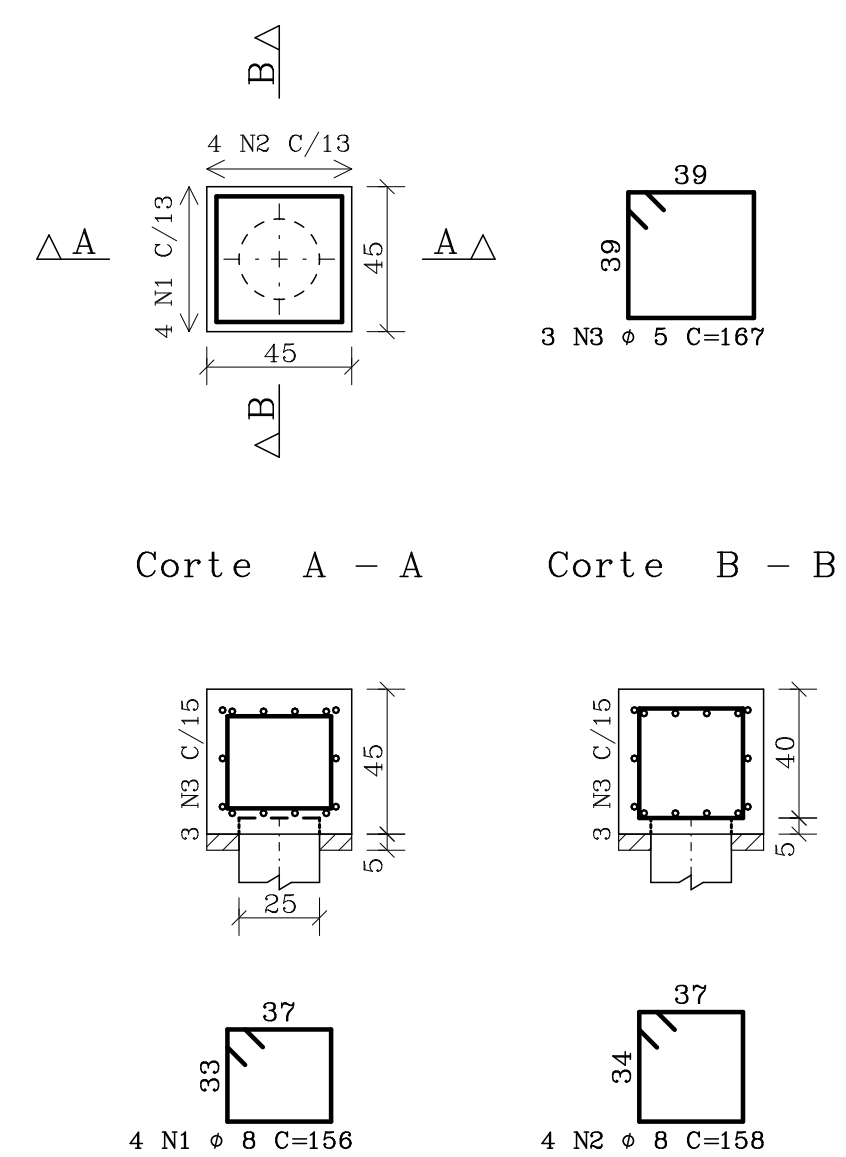
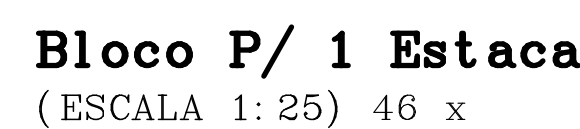
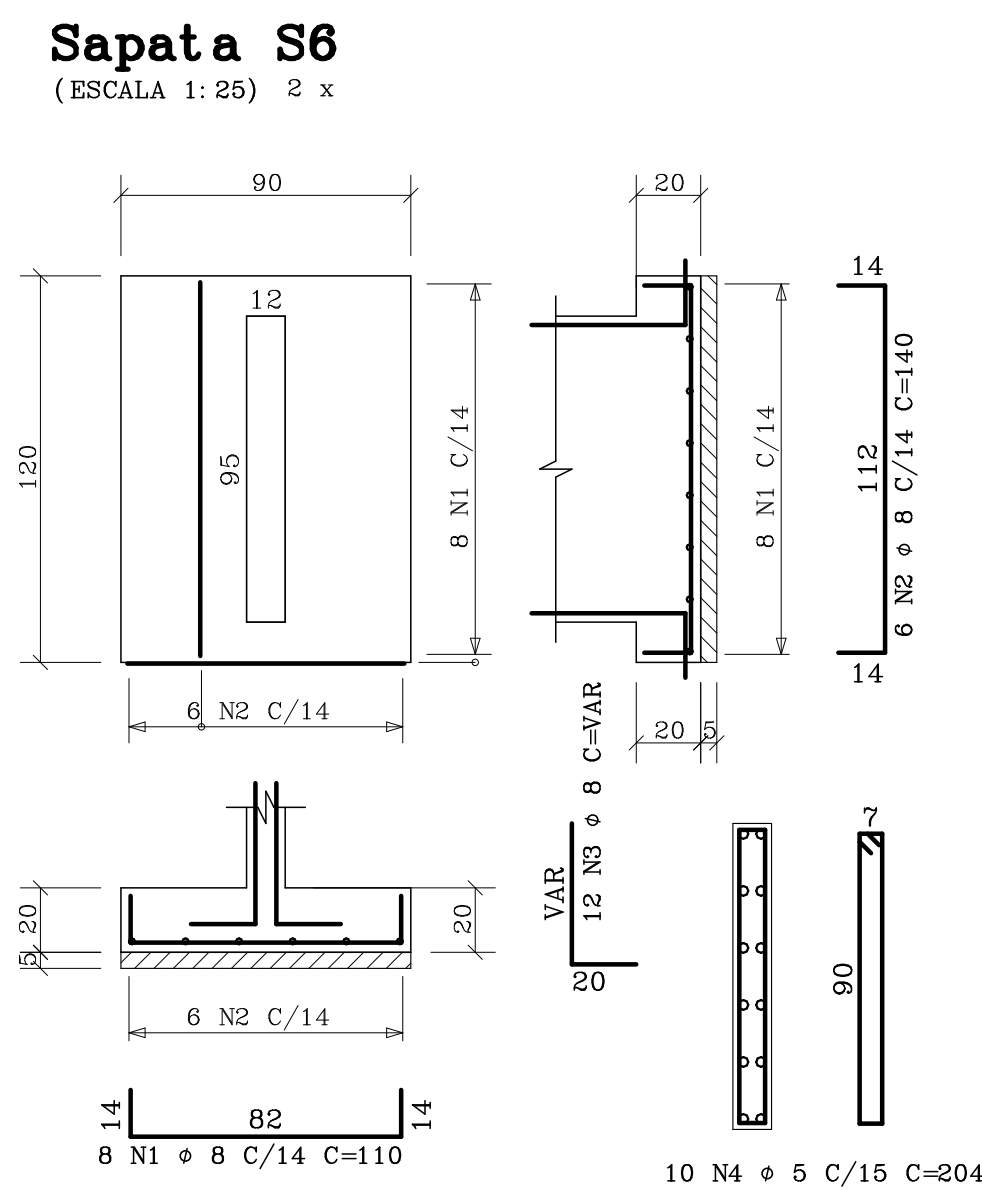
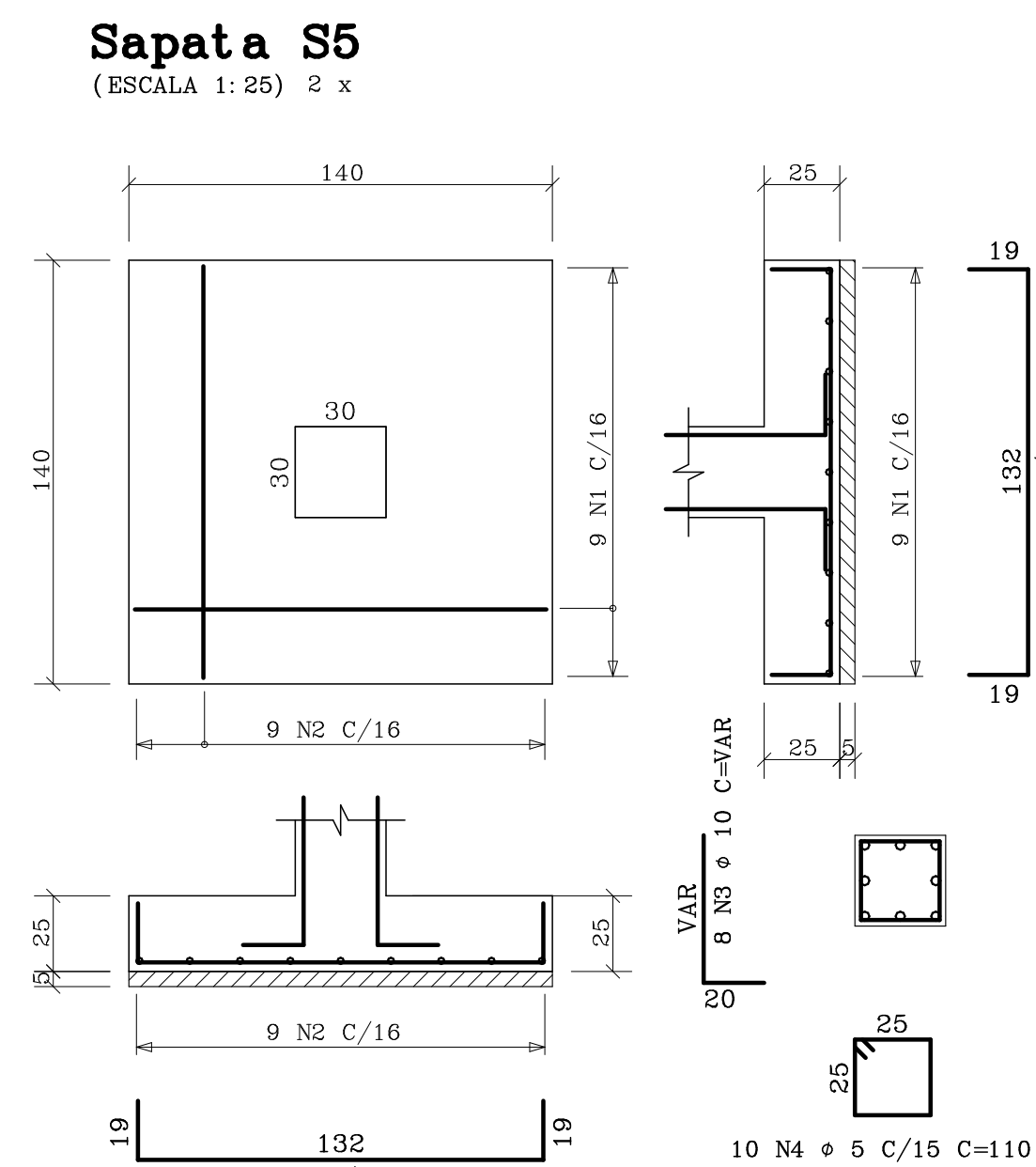
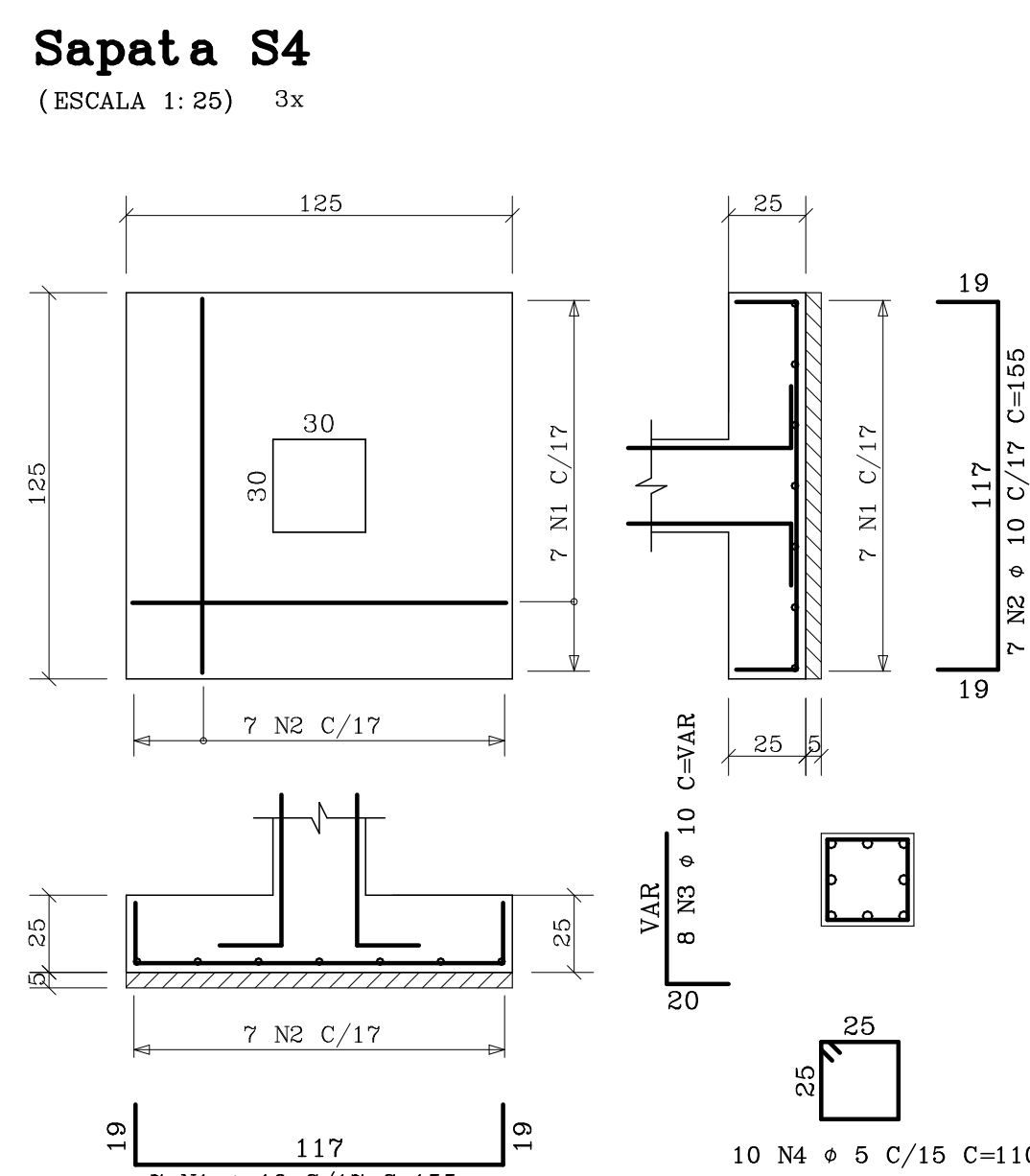
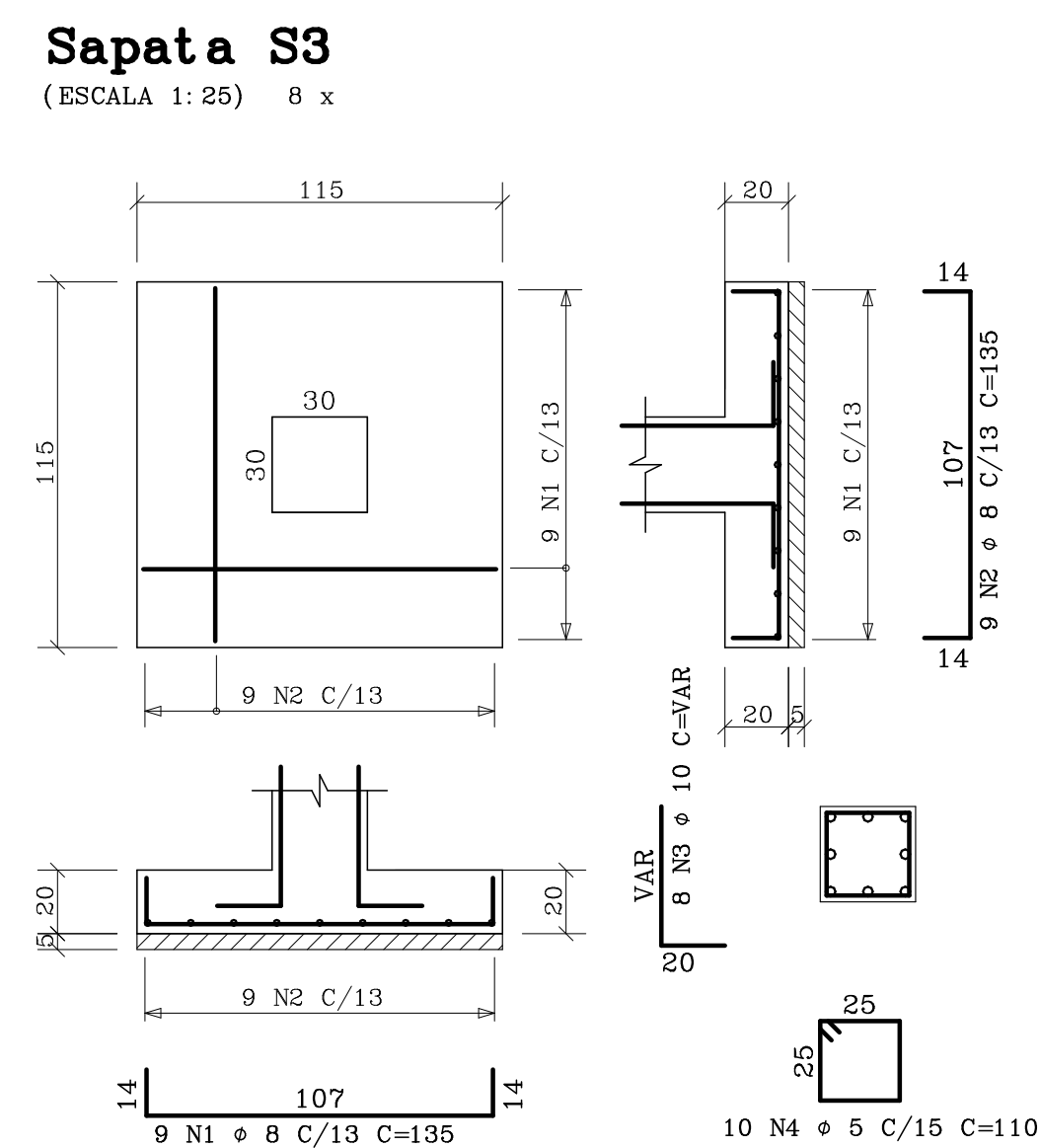
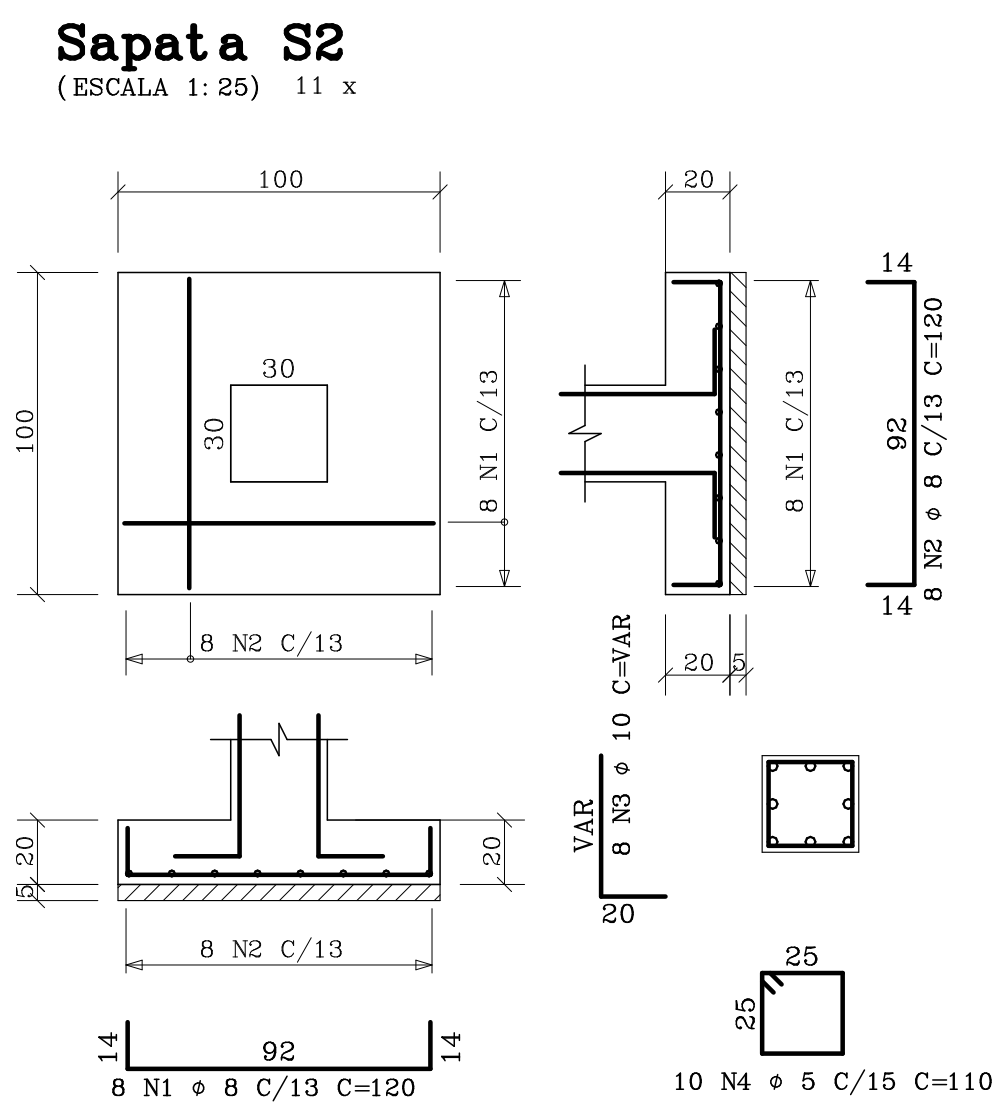
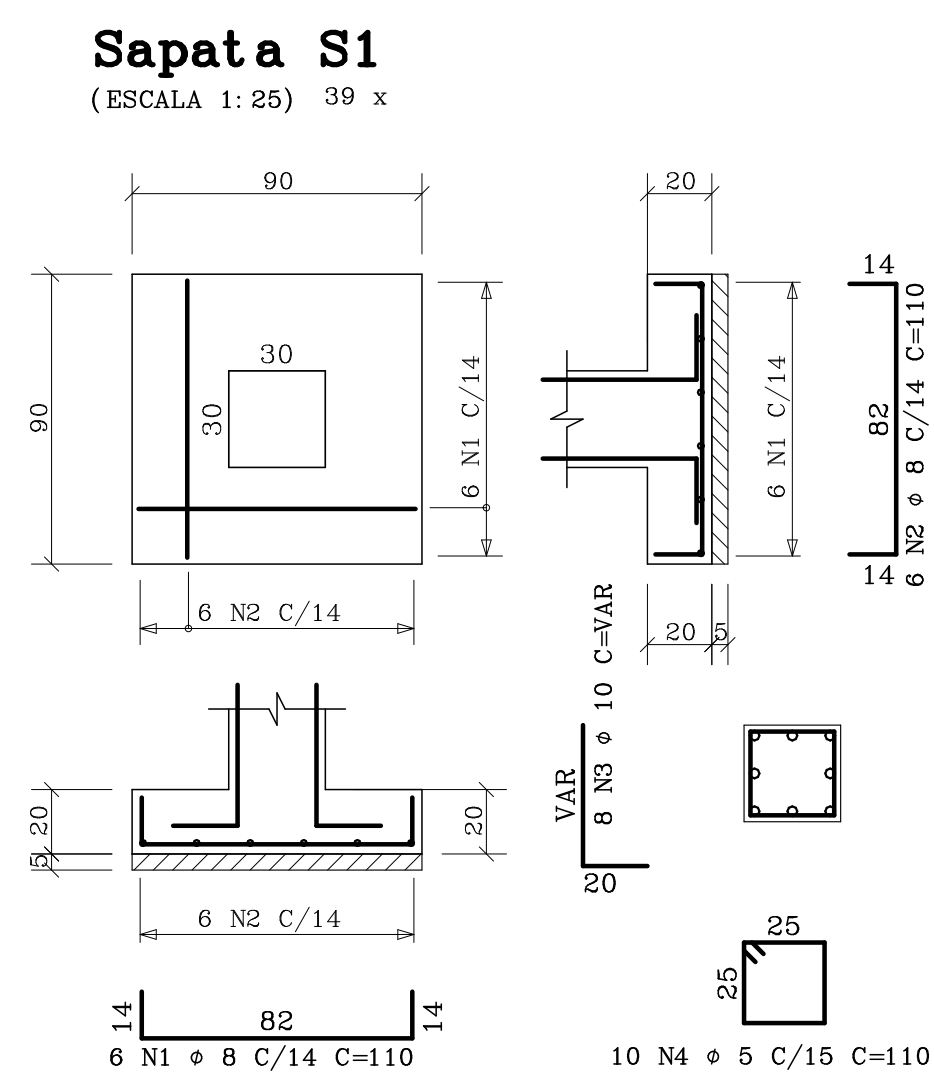
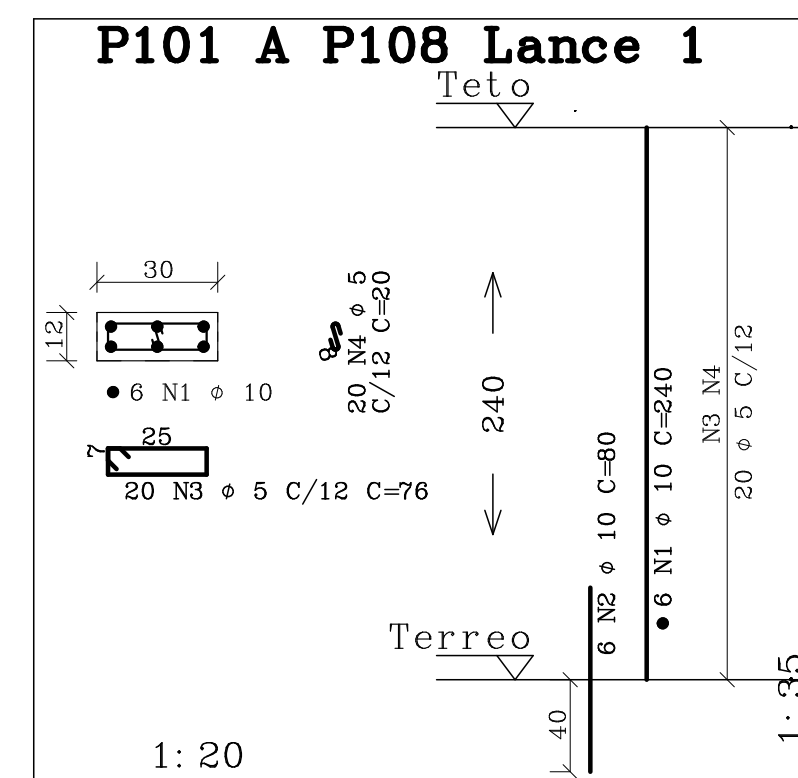
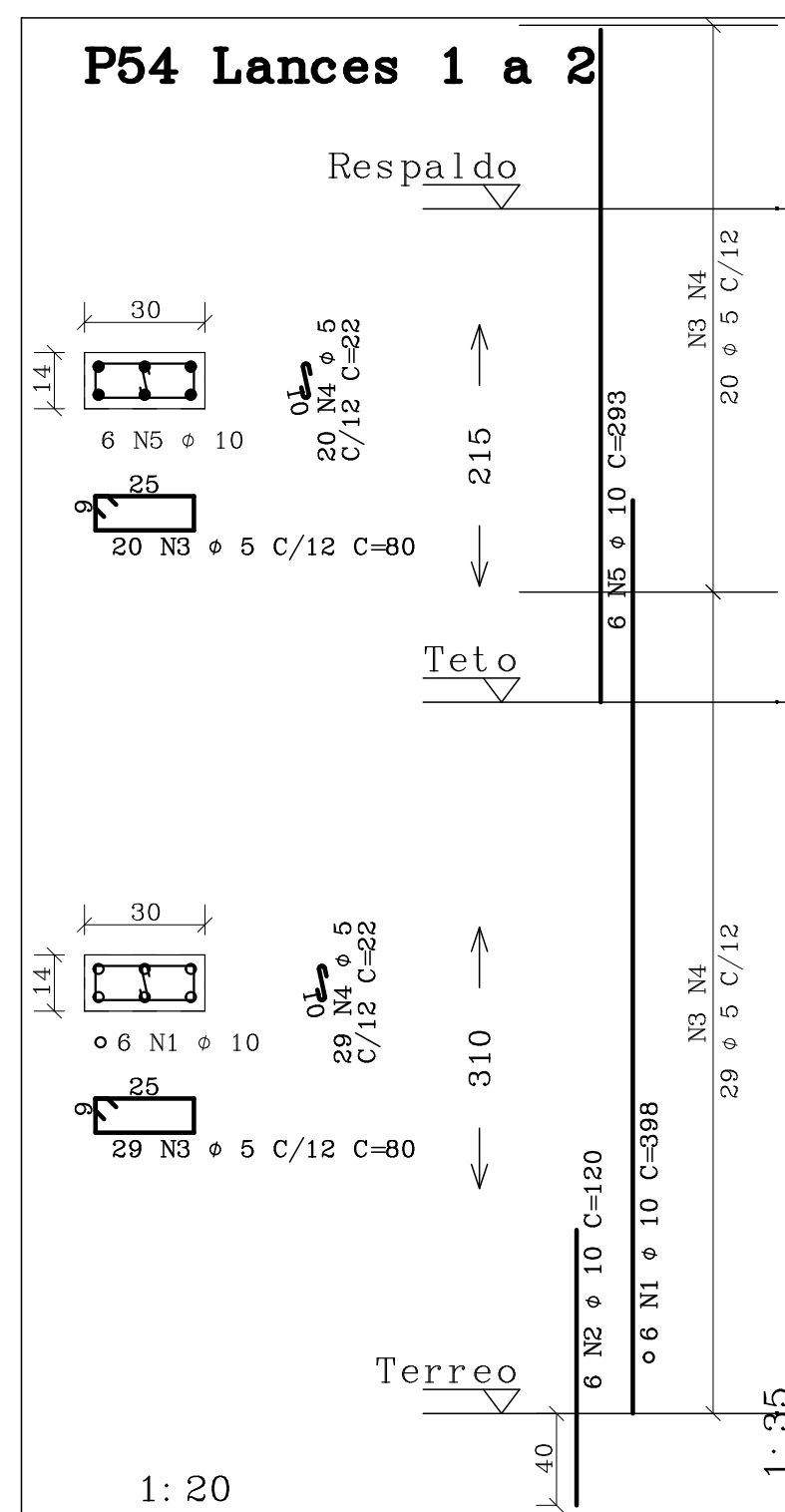
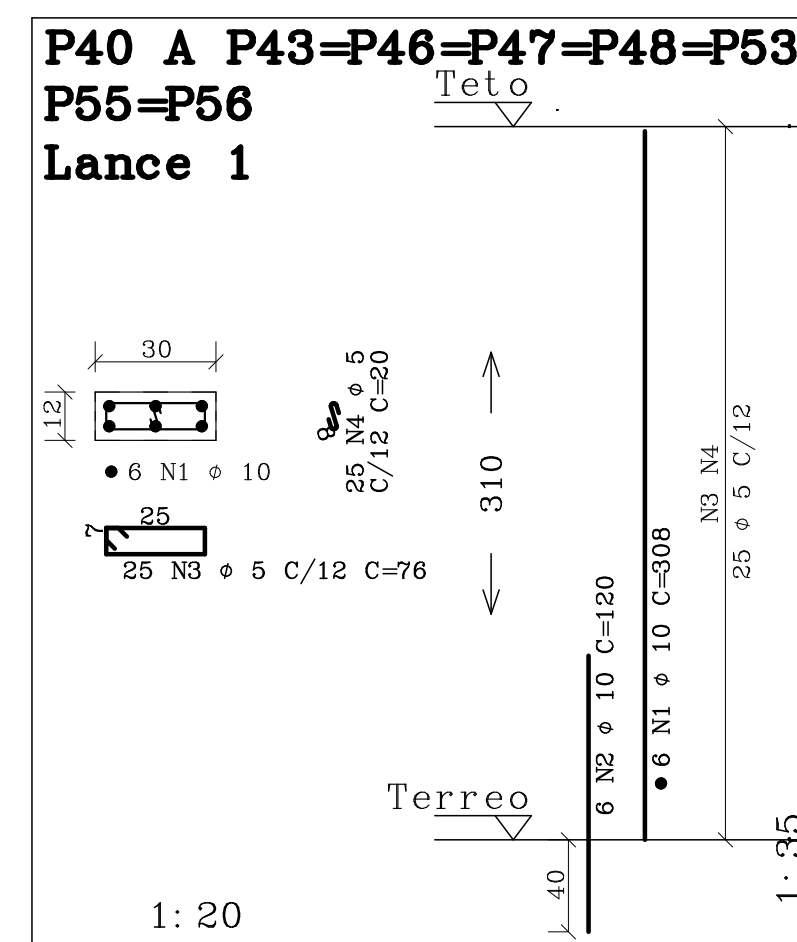
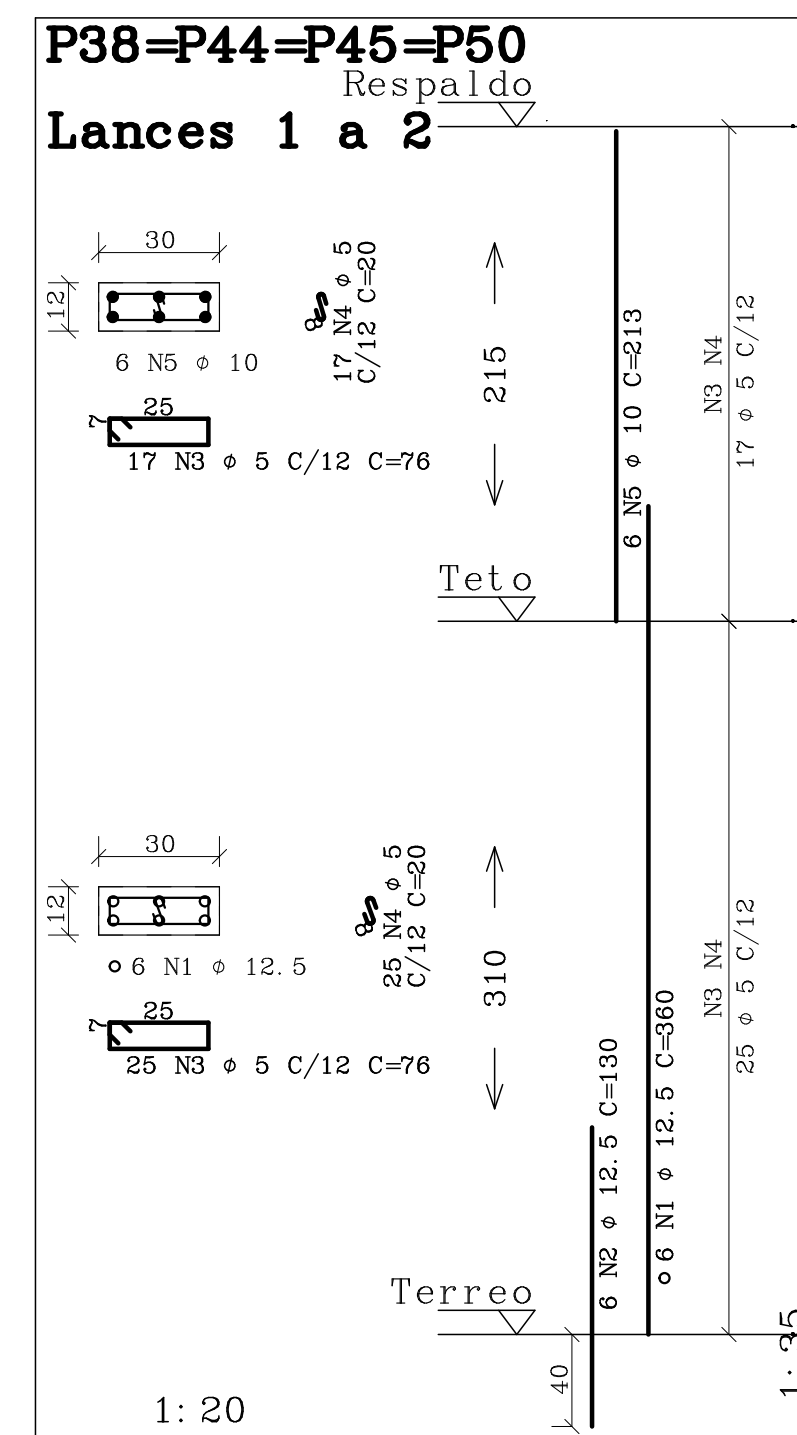
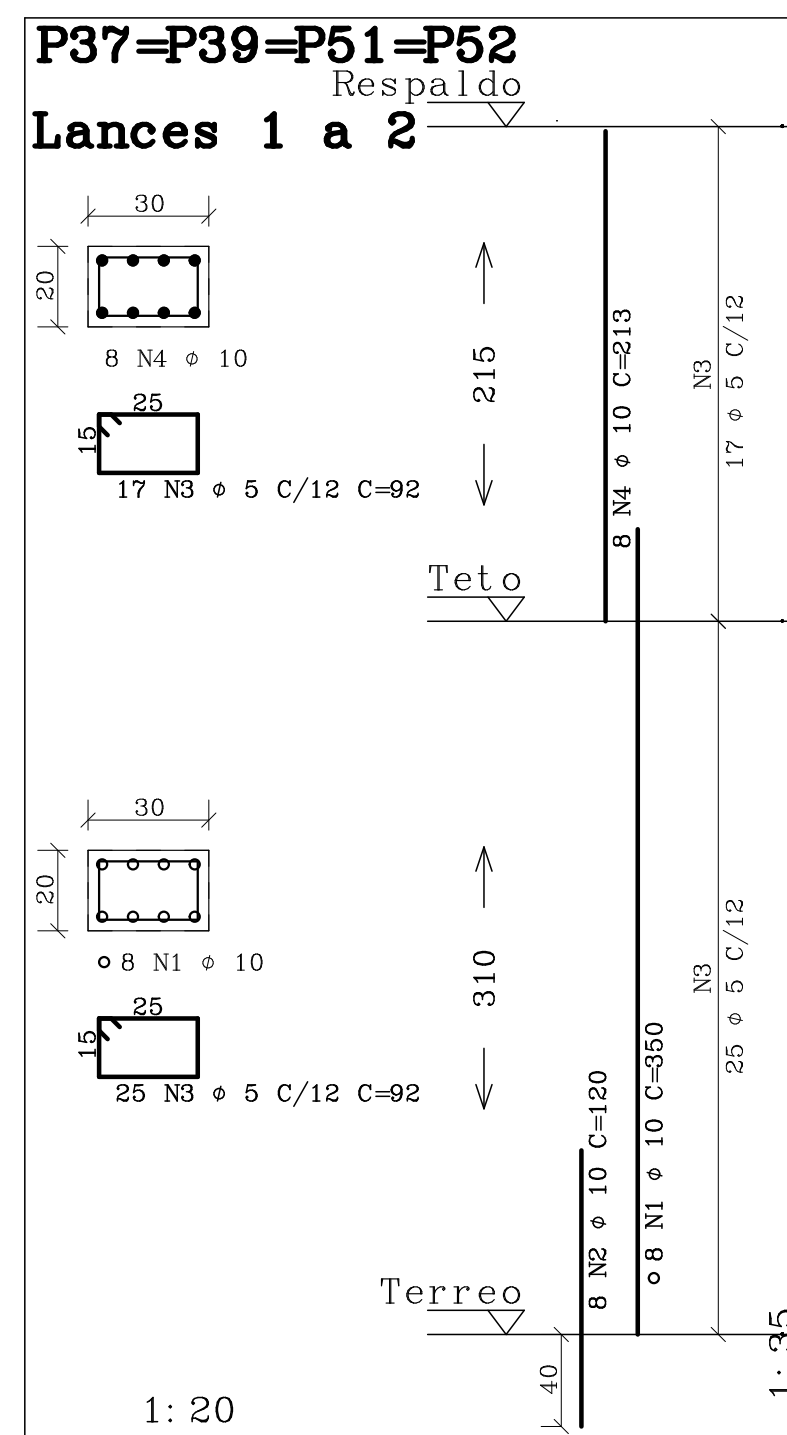
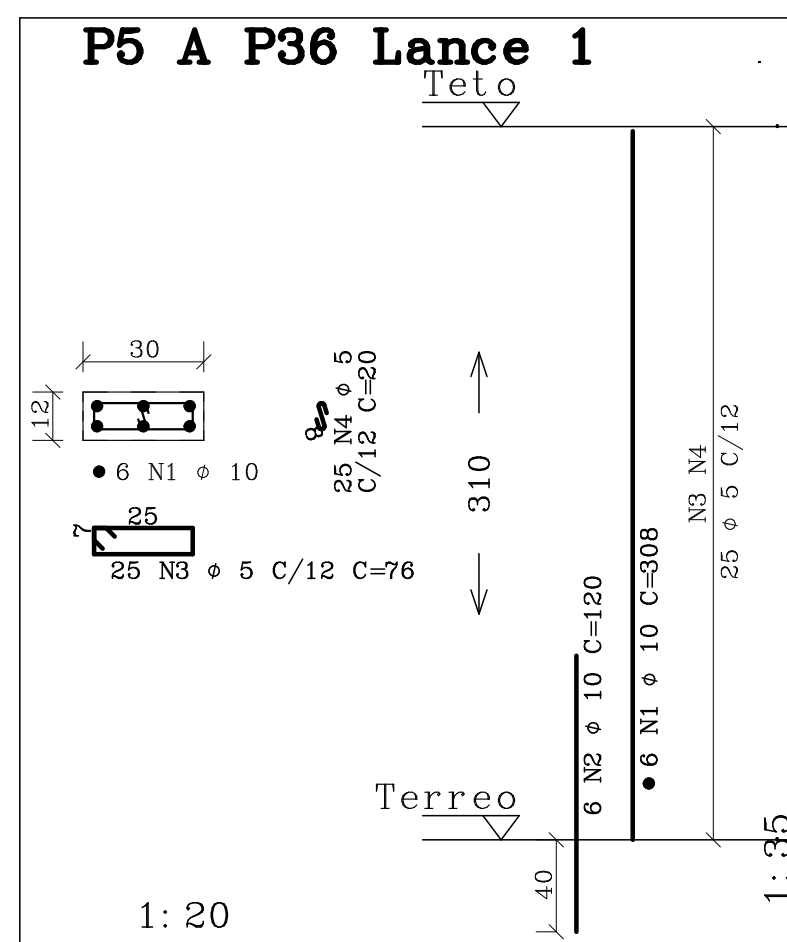
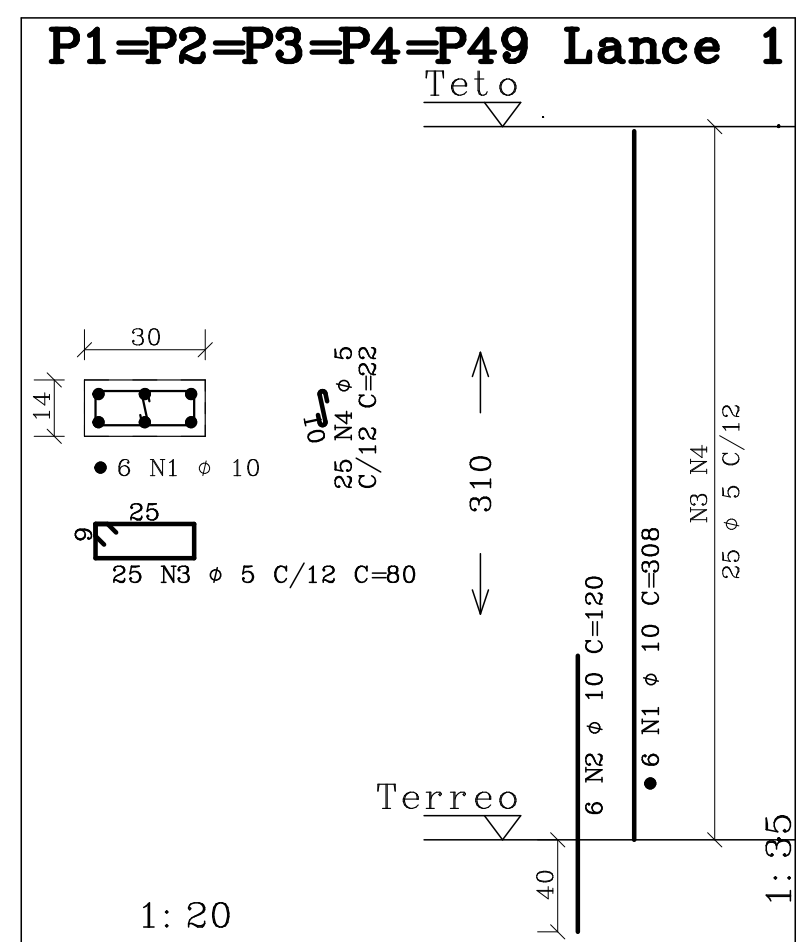
01- EXECUTAR A ESTRUTURA CONFORME NBR 14931/2004;	10- O posicionamento da armaduras negativas deve ser garantido, em relação à sua posição vertical, com a adoção de suportes rígidos e suficientemente espaçados;	16- O adensamento é obrigatório e deverá ser cuidadoso, ocupando todos os recantos da forma, evitando a vibração das armaduras, que pode provocar vazios ao redor das armaduras, dificultando a aderência do concreto.
02- Confrontar projeto estrutural com projeto arquitetônico;	11- Permitir-se para manutenção das distâncias mínimas do cobrimento, o uso de flanges de aço, pastilhas de concreto ou argamassa ;	17- Na ocorrência de juntas frias, as vigas e as lajes deverão ser concretadas até atingir o terço médio do vão e de maneira a propiciar a perfeita aderência do concreto já endurecido com o que será lançado;
03- As formas e o escoramento devem ser executados de forma a evitar possíveis deformações por fatores ambientais ou por adensamento do concreto;	12- A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto: - Resistência característica = Fck - Durabilidade da estrutura - Módulo de elasticidade = Ec	18- Durante a concretagem de elementos estruturais de grandes vãos, deve haver monitoramento e correção de deslocamento do sistema de formas;
04- Nas peças de grandes vãos, sujeitas à deformações, devem ser adotadas contraflechas necessárias;	13- Antes do lançamento do concreto, devem ser conferidas as dimensões e posicionamento das formas (nívelamento e prumo), bem como as condições e o posicionamento do escoramento a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo estejam conforme o estabelecido no projeto;	19- O processo de cura do concreto deverá ser no mínimo de 7(sete) dias
05- Em peças estreitas e altas, serão necessárias aberturas de pequenas janelas, a fim de facilitar a limpeza;	14- A concretagem deve ser suspensa, sempre que estiver prevista queda na temperatura ambiente para abaixo de 0 graus nas 48 horas seguintes ou que a temperatura ambiente esteja superior a 40 graus ou ainda quando o vento estiver acima de 60 metros/segundo	20- A retirada das formas e dos escoramentos só poderão ser feitos quando o concreto se achar suficientemente endurecido para que se garanta a sua resistência às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o baixo módulo de elasticidade do concreto e maior probabilidade de maior deformação diferida no tempo, quando o concreto é solicitado com pouca idade
06- Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pastas;	15- O concreto deverá ser transportado e lançado de maneira que não haja desagregação de seus componentes, seja sensível de água, pasta ou argamassa, por vazamento ou evaporação;	21- A retirada dos escoramentos dos tetos deverá ser feita de maneira planejada, para não causar danos à estrutura, para isso, o balconista, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais ;
07- As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção da água de amassamento do concreto ;		22- MANTER CONSTANTE CONTROLE TECNOLÓGICO NA OBRA ;
08- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, obedecendo para isso as distâncias mínimas ;		23- QUAISQUER DÚVIDAS, CONSULTAR O CALCULISTA
09- Em nenhum caso, deve ser empregado na estrutura de concreto, aço de fabricação estrangeira, diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista;		

CONCRETO			CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO		
Fck=	25	MPa	A/C Máx. = 0. 60	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/ m2
Fc28=	28	GPa		REVESTIMENTO PISO	Kg/ m2

A L T E R A	MATERIAL :	TIJOLO CERÂMICO DE 6 FUROS
	REVESTIMENTO :	cm
L A I S	MATERIAL DE ENCHIMENTO:	Kgf /m3
	REVESTIMENTO :	cm

A L T E R A C O E S	—/—/—
	—/—/—
	—/—/—
	—/—/—
	—/—/—

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGISTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERENCIA DE PROJETOS		
PROPRIETARIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ OBRA: UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA – PORTE 1 LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	MUNICIPIO: ESCRITÓRIO REGIONAL: TIPO: CONSTRUÇÃO		
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ.: JOSE I. BORDINI / CREA 134100-PR AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ.: JOSE I. BORDINI / CREA 134100-PR RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ.:	PROJETO: ESTRUTURAL REFERENCIA: CORTES 1 e 2		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;"> EMP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAB: BR 11-728-9 RUA JUIZ DE FORA, 100, J.D. SUMARÉ, LINDOIRA-PR CEP: 06620-480 E-MAIL: proceda@proceda.com.br / www.proceda.com.br TEL: (41) 3328.0218 </td> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;"> DESENHO: MARCIO DATA: FEVEREIRO / 2014 CONTATO DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: EST_ARQ_USP_1_05_000 </td> </tr> </table>	EMP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAB: BR 11-728-9 RUA JUIZ DE FORA, 100, J.D. SUMARÉ, LINDOIRA-PR CEP: 06620-480 E-MAIL: proceda@proceda.com.br / www.proceda.com.br TEL: (41) 3328.0218	DESENHO: MARCIO DATA: FEVEREIRO / 2014 CONTATO DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: EST_ARQ_USP_1_05_000	EST 05 11
EMP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAB: BR 11-728-9 RUA JUIZ DE FORA, 100, J.D. SUMARÉ, LINDOIRA-PR CEP: 06620-480 E-MAIL: proceda@proceda.com.br / www.proceda.com.br TEL: (41) 3328.0218	DESENHO: MARCIO DATA: FEVEREIRO / 2014 CONTATO DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: EST_ARQ_USP_1_05_000		



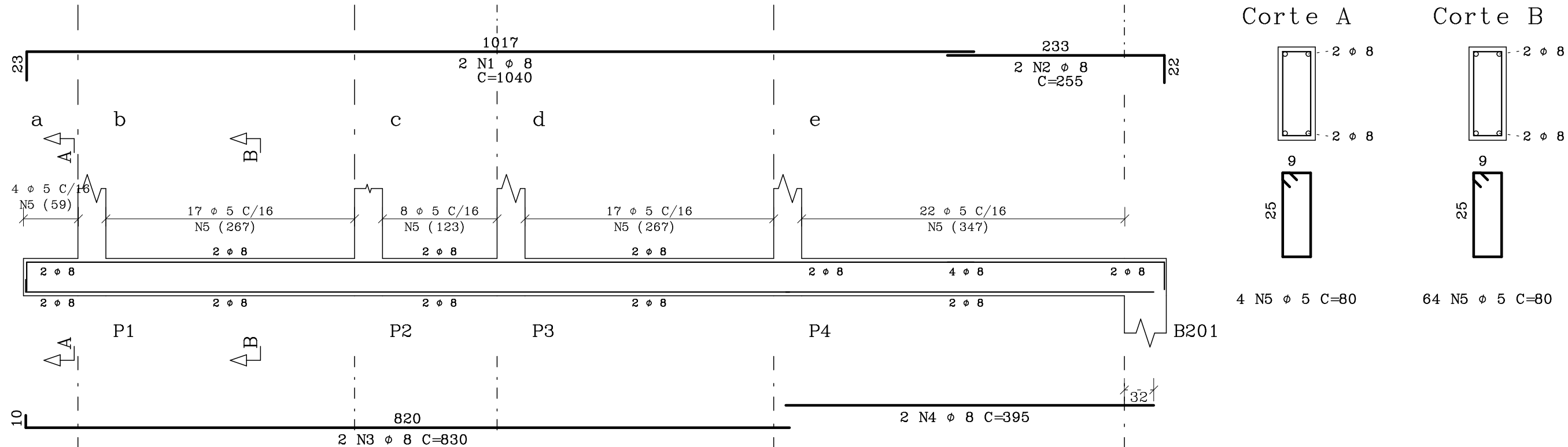
	ACO	POS	BIT (mm)	COMPR UNIT (cm)
P1=P2=P3=P4=P9	Lance 1		(X5)	
	50A	1	10	308
	50A	2	10	308
	60B	3	5	125
	60B	4	5	125
P5 A P36	Lance 1		(X32)	
	50A	1	10	358
	50A	2	10	192
	60B	3	5	800
	60B	4	5	800
Lances 1 a 2	(X4)			
	50A	1	10	32
	50A	2	10	32
	60B	3	5	100
	60B	4	5	100
Lances 1 a 2	(X4)			
	50A	1	12,5	24
	50A	2	12,5	24
	60B	3	5	168
	60B	4	5	168
P55=P56	(X10)			
	50A	1	10	60
	50A	2	10	60
	60B	3	5	250
	60B	4	5	250
P54 Lances 1 a 2	(X10)			
	50A	1	10	6
	50A	2	10	6
	60B	3	5	49
	60B	4	5	49
P101 A P108	Lance 1		(X8)	
	50A	1	10	48
	50A	2	10	48
	60B	3	5	160
	60B	4	5	160
Bloco P/ Estaca	(X46)			
	50A	1	8	184
	50A	2	8	184
	60B	3	5	138
	60B	4	5	138
Bloco P/ Lances	(X19)			
	50A	1	10	76
	50A	2	10	76
	60B	3	5	178
	60B	4	5	178
Sapete S1	(X32)			
	50A	1	5	234
	50A	2	5	234
	60B	3	10	312
	60B	4	5	390
Sapete S2	(X1)			
	50A	1	8	88
	50A	2	8	88
	60B	3	10	88
	60B	4	5	110
Sapete S3	(X8)			
	50A	1	8	72
	50A	2	8	72
	60B	3	10	64
	60B	4	5	30
Sapete S4	(X3)			
	50A	1	10	31
	50A	2	10	31
	60B	3	5	30
	60B	4	5	30
Sapete S5	(X2)			
	50A	1	10	18
	50A	2	10	18
	60B	3	5	20
	60B	4	5	20
Sapete S6	(X2)			
	50A	1	8	16
	50A	2	8	12
	60B	3	5	24
	60B	4	5	20

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2958	473
50A	8	1573	629
50A	10	2805	1767
50A	12,5	118	118
Peso Total		60B =	473 kg
Peso Total		50A =	2514 kg

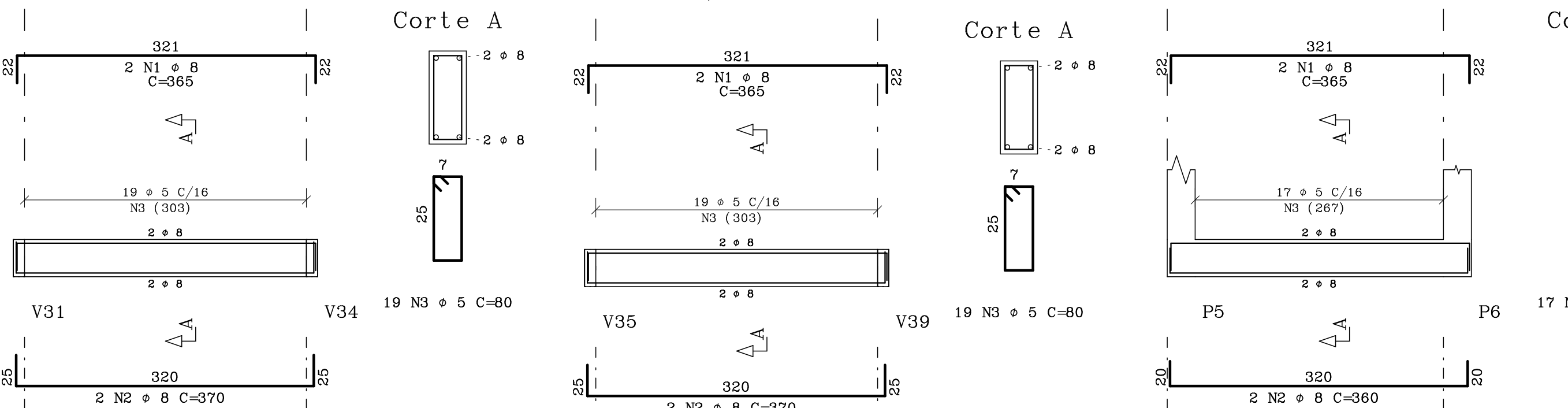
CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Pek = 25	MPa	A/C Máx. = 0.60	CARGA UTILIZAÇÃO
f _{ctgr} = 28	GPa		kg/m²
		REVESTIMENTO PISO	
		kg/m²	
MATERIAIS	TIJOLO CERAMICO DE 6 FUR0S		
	REVESTIMENTO :	cm	
	MATERIAL DE ENCHIMENTO:	kgf / m³	
	REVESTIMENTO :	cm	
ANOTAÇÕES	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		
	/ /		

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERENCIA DE PROJETOS	
	PROF. (O) DE UNIDADE DO ESTADO DO PARANÁ CORR. UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTO I LOCAL UNIDADE PASSADURA PARA O ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO SECRETARIA REGIONAL TIPO CONTRATO
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ:	JOSE I. BERNARDI / CREA 134100-PR JOSE I. BERNARDI / CREA 134100-PR	PROJETO ESTRUTURAL SUBESTRUTURA ARM. BLOCOS/SAPATAS/PILARES
MEF-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPD CNPJ: 06.908.000/0001-08 AV. JACQUES KILIAN, 1000 RUA 12 DE FEVEREIRO, 100 - JD. SUMARE, LONDREINA-PR CEP: 81.200-000 TELEFONE: (043) 3288 0110 E-MAIL: projeto@meffarquiteto.com.br	DEFINIDO DATA RECALA DO DESERVO ATIVO	MARÇO FEVEREIRO 2014 2014 EST 06 11

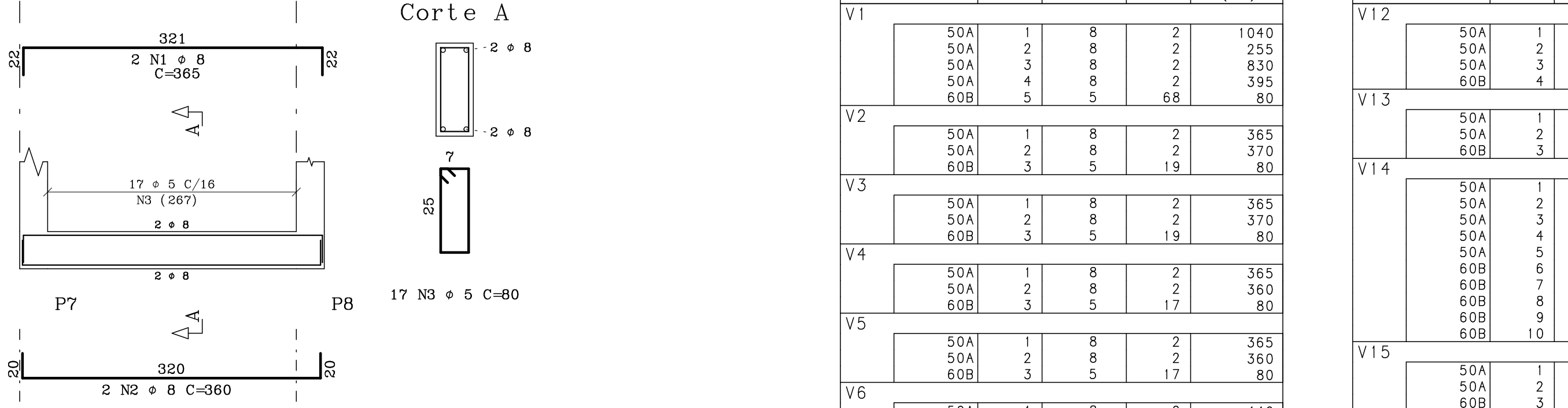
V1 14/30



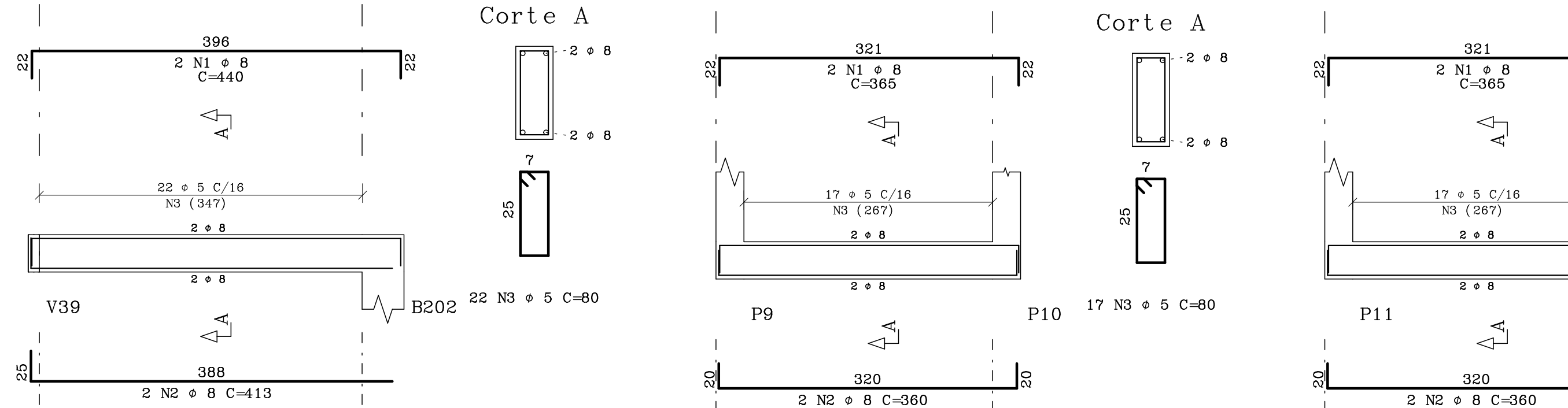
V2 12/30



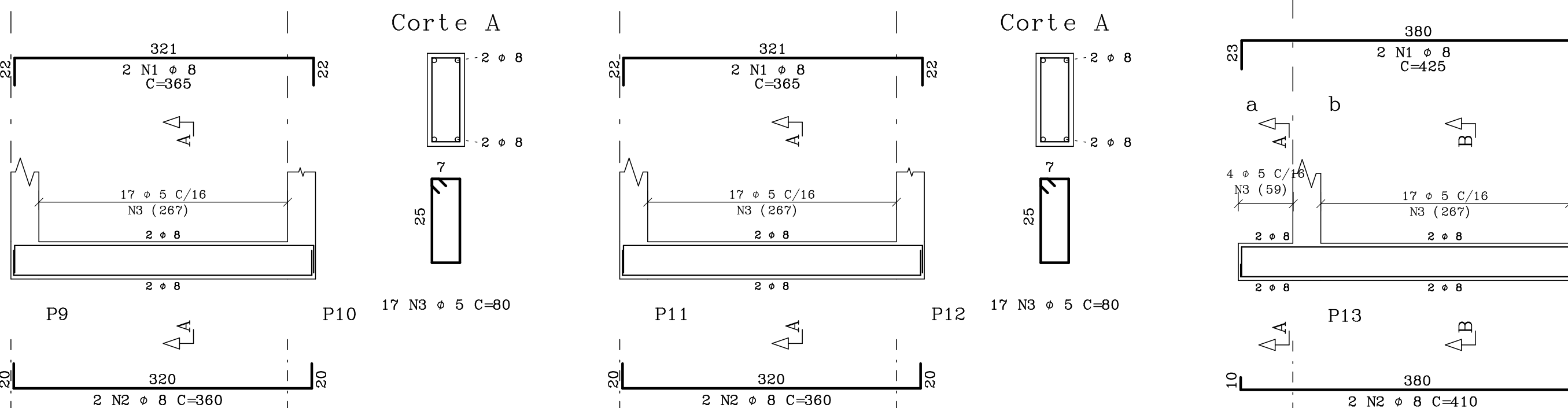
V5 12/30



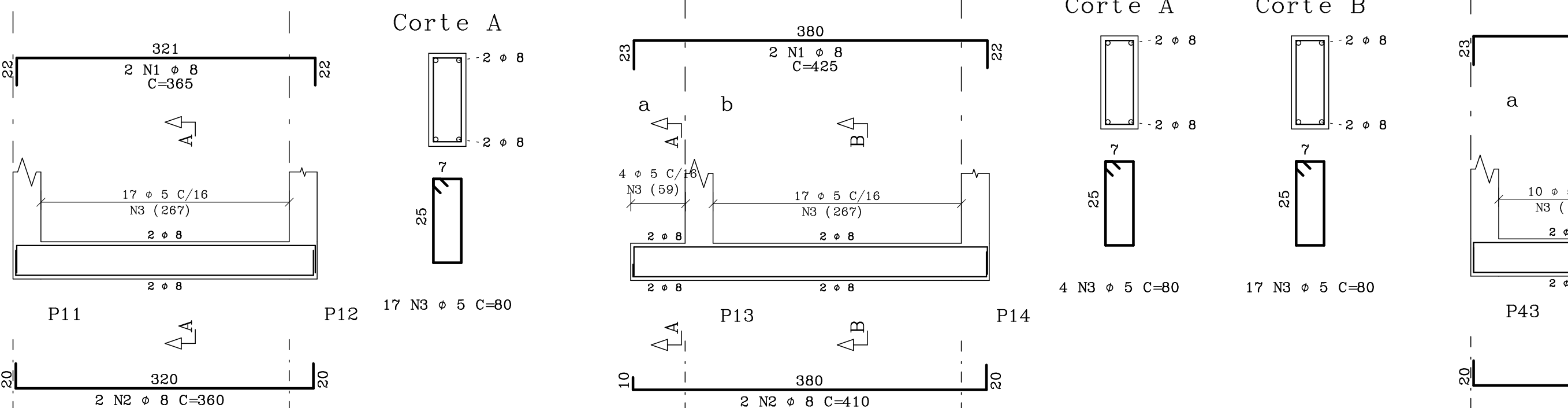
V6 12/30



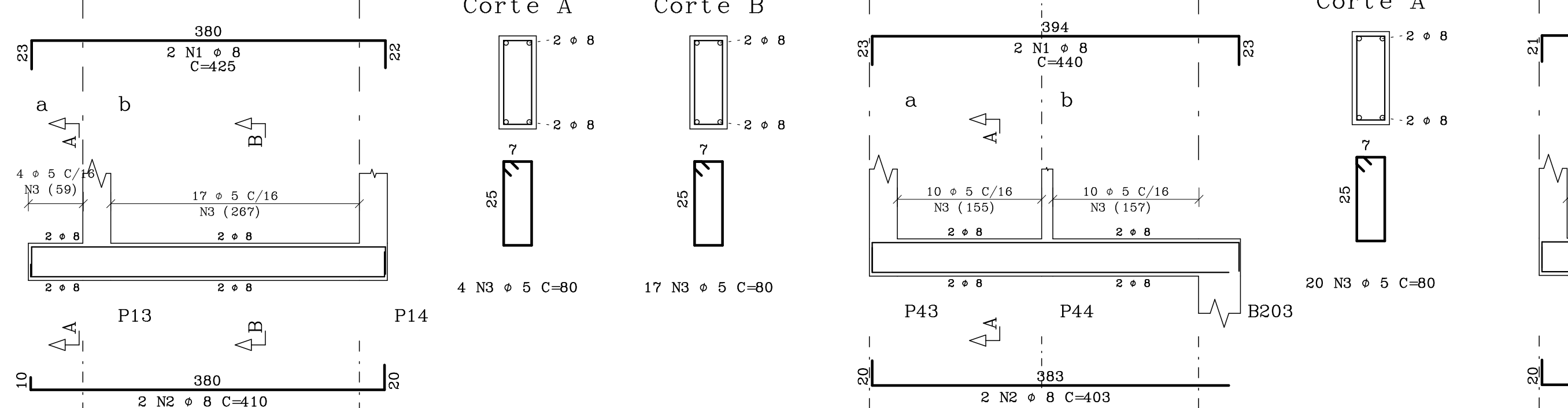
V7 12/30



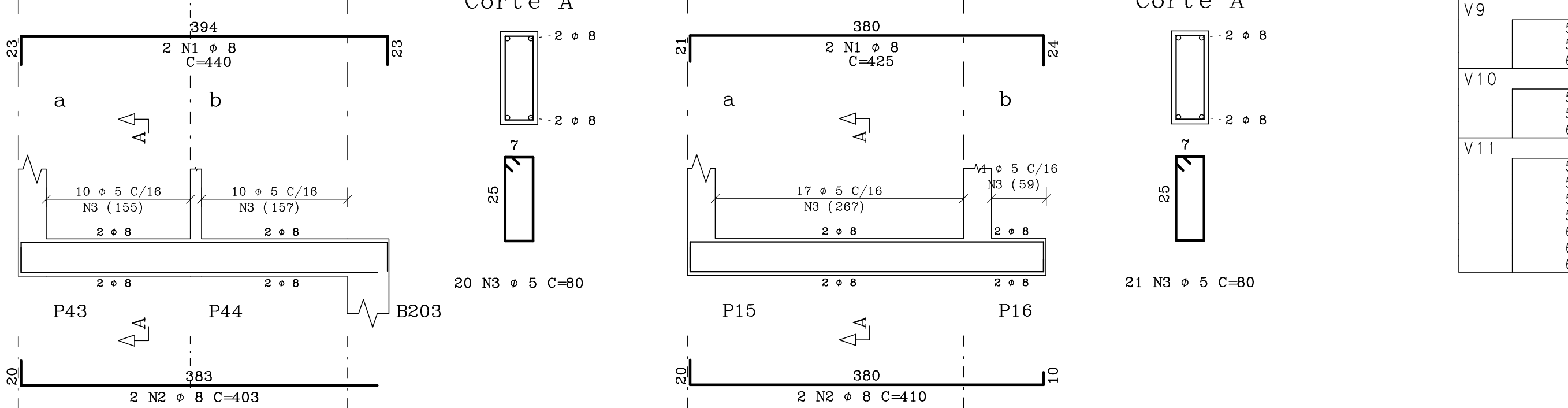
V8 12/30



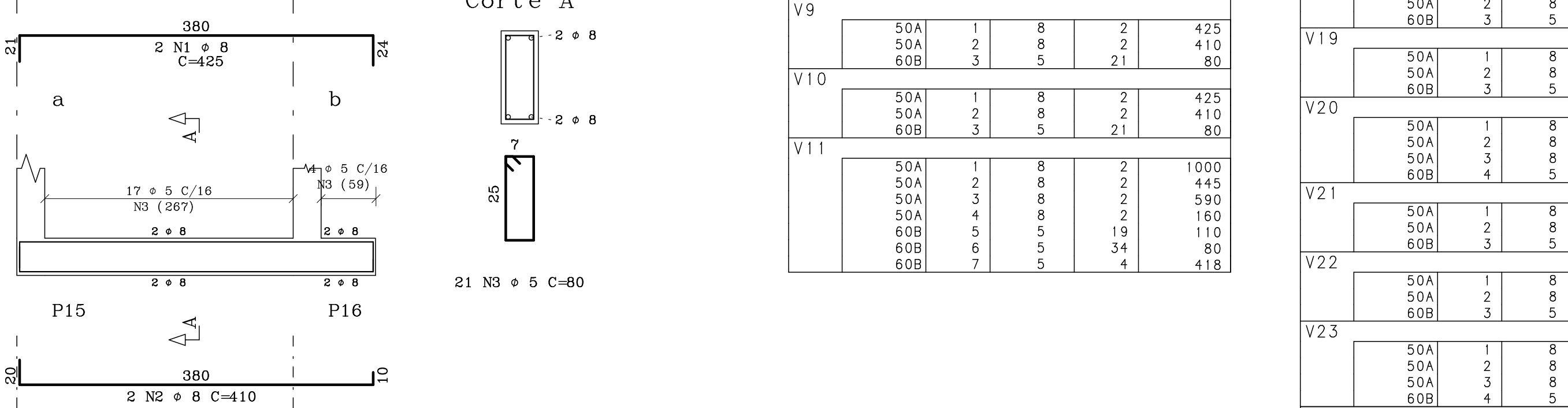
V9 12/30



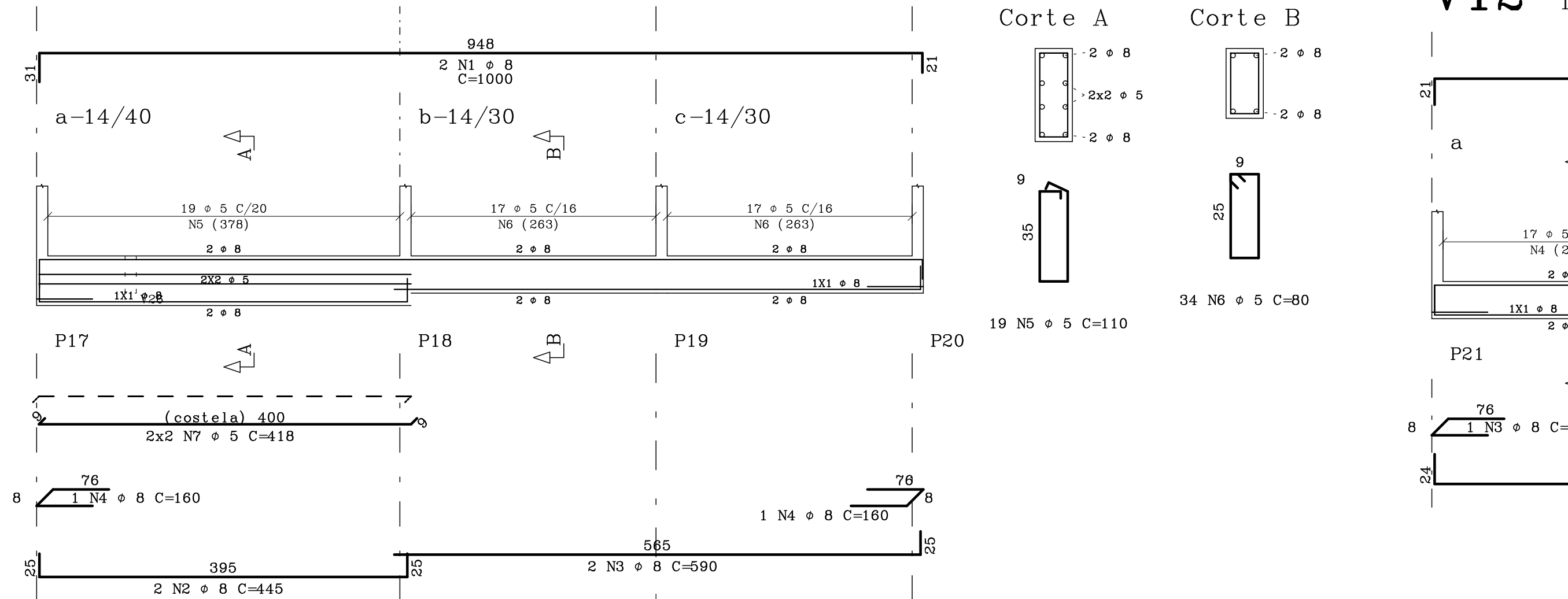
V19 12/30



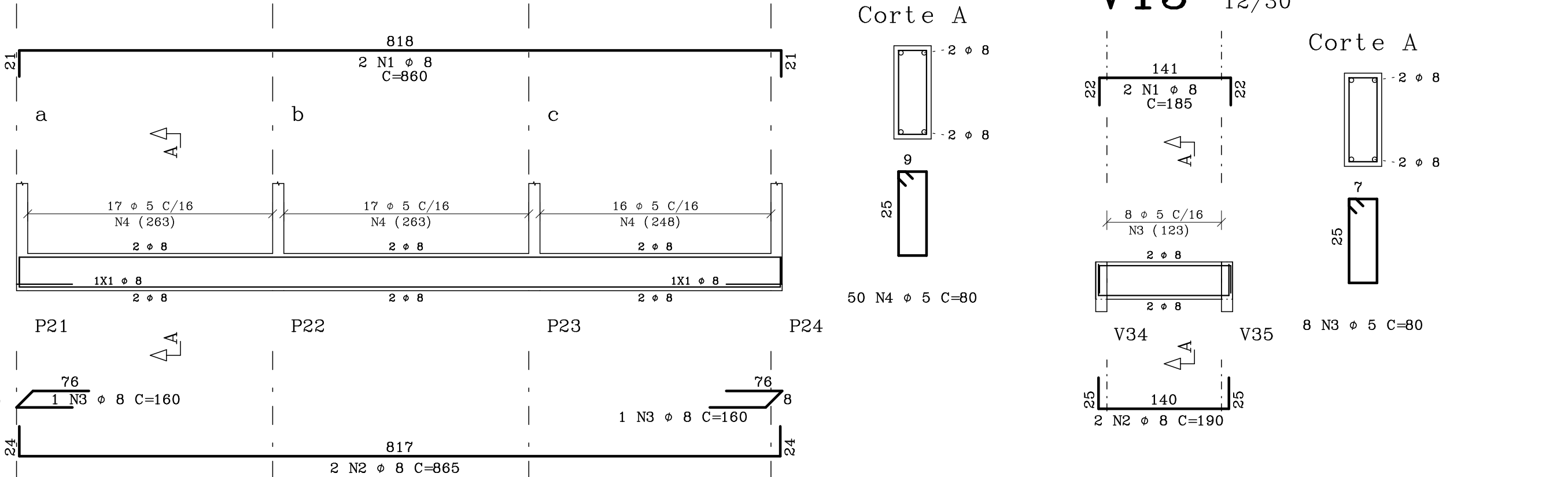
V10 12/30



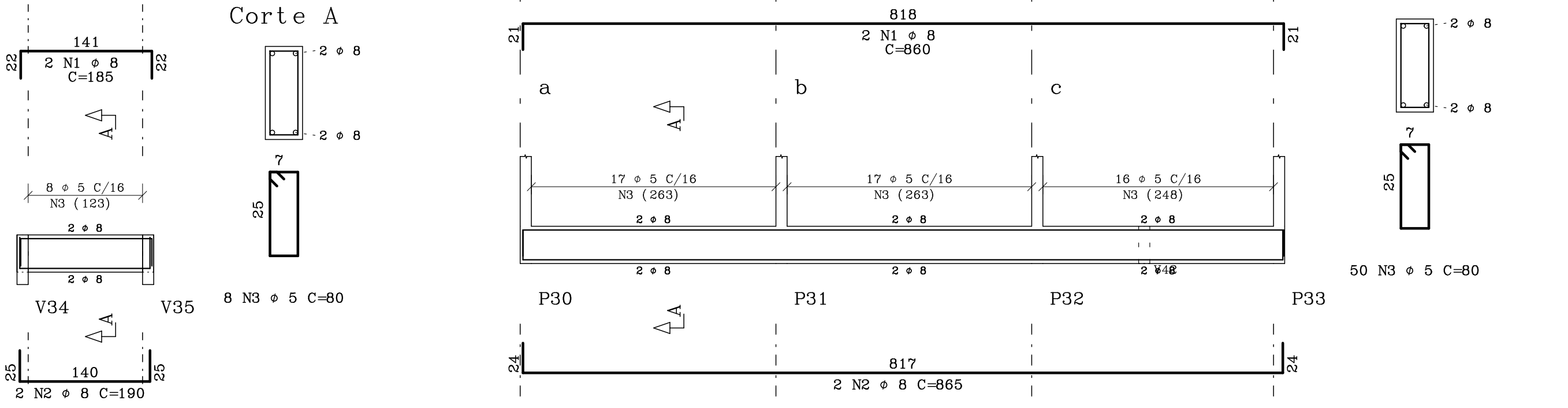
V11



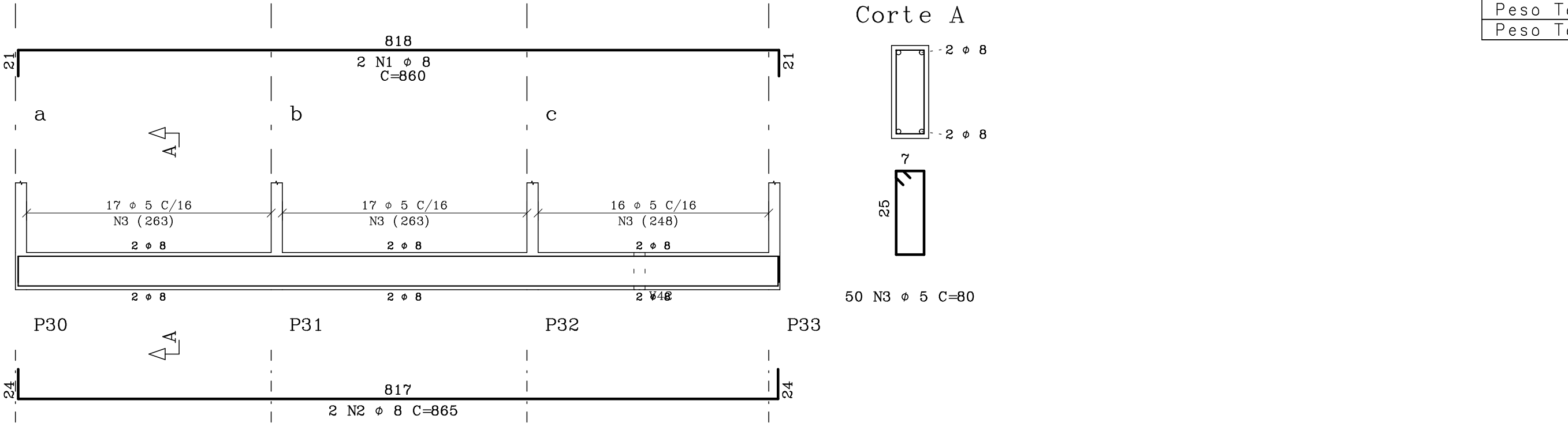
V12 14/30



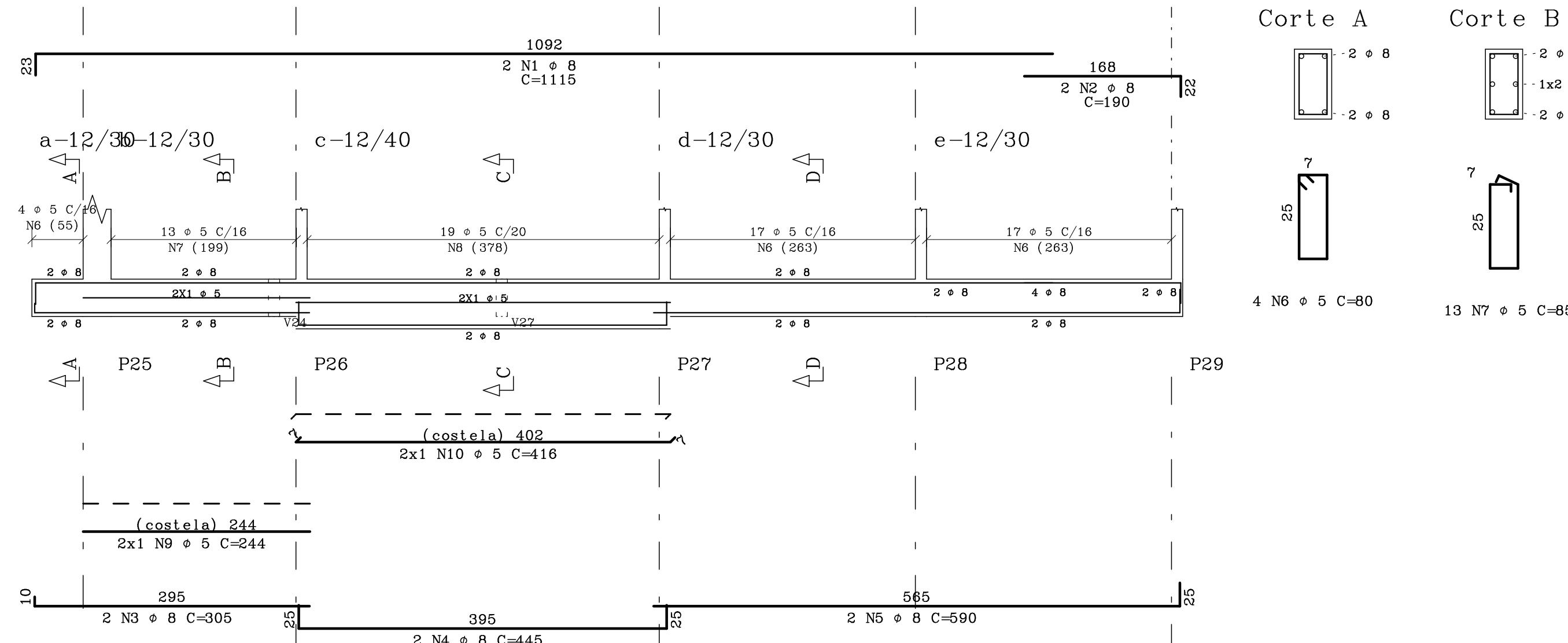
V13 12/30



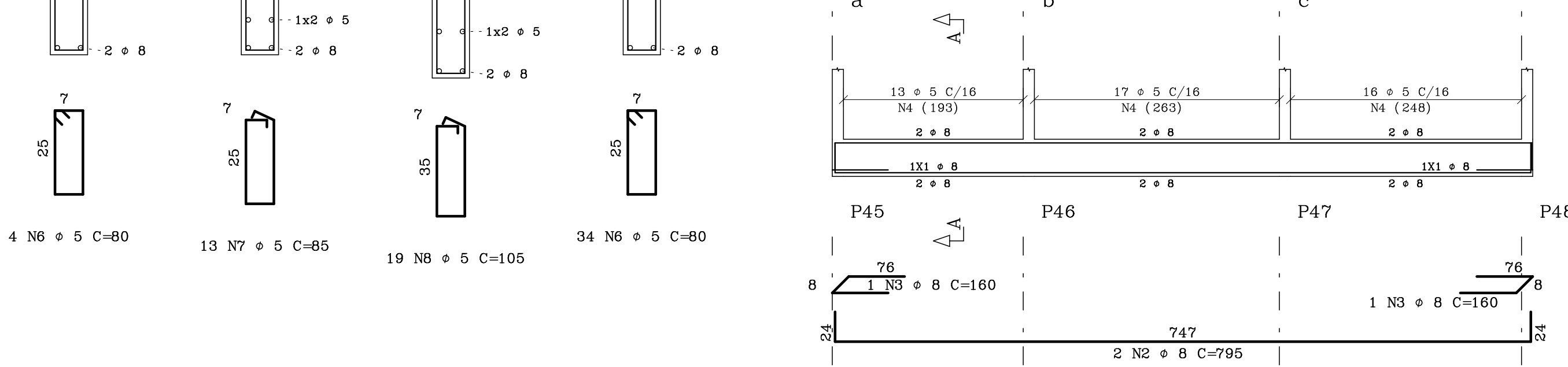
V15 12/30



V14



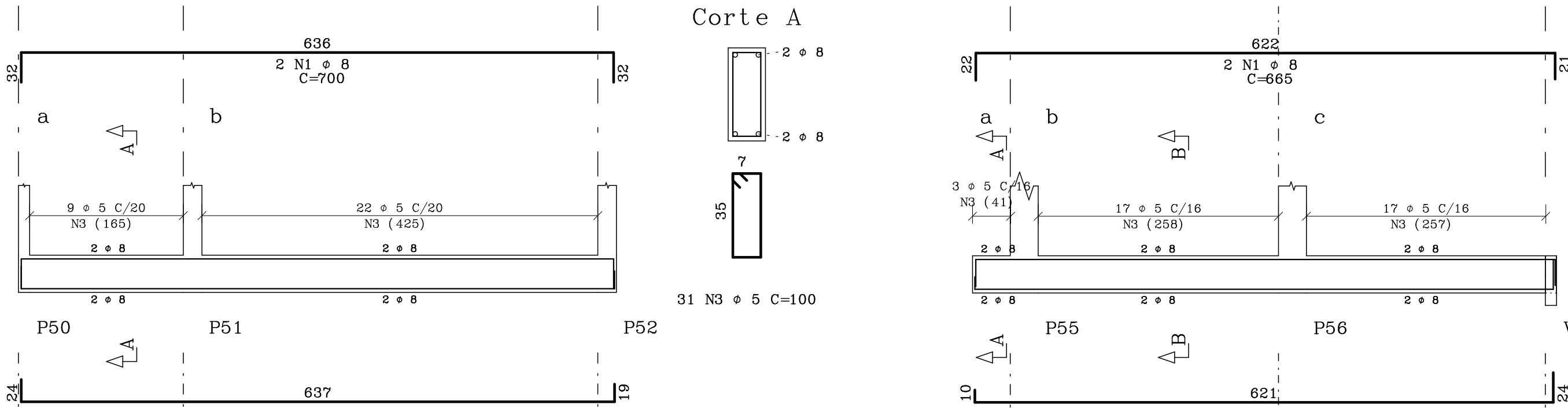
V20 14/30



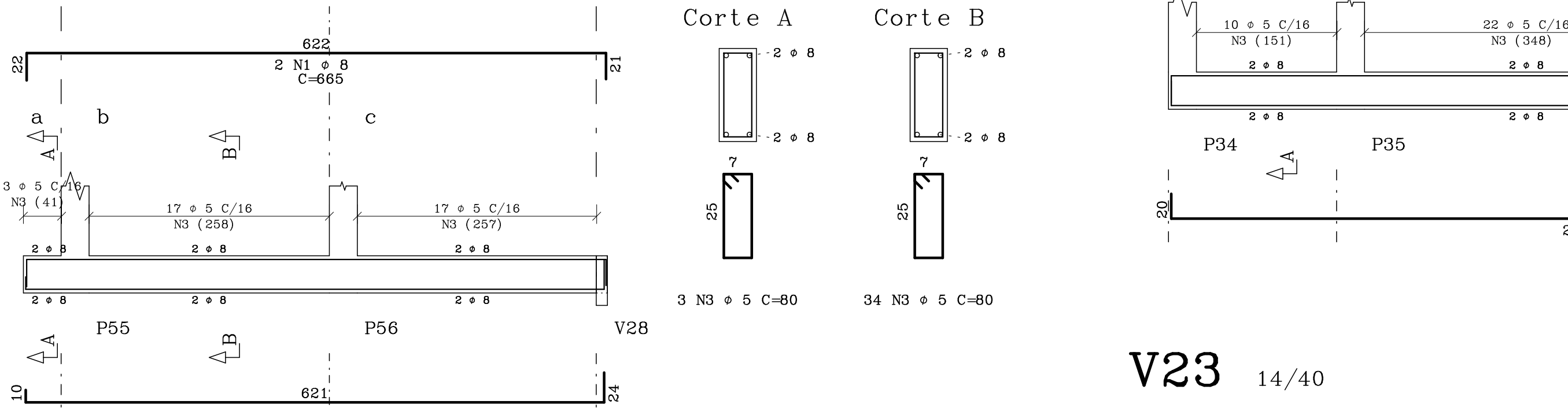
V18 12/30



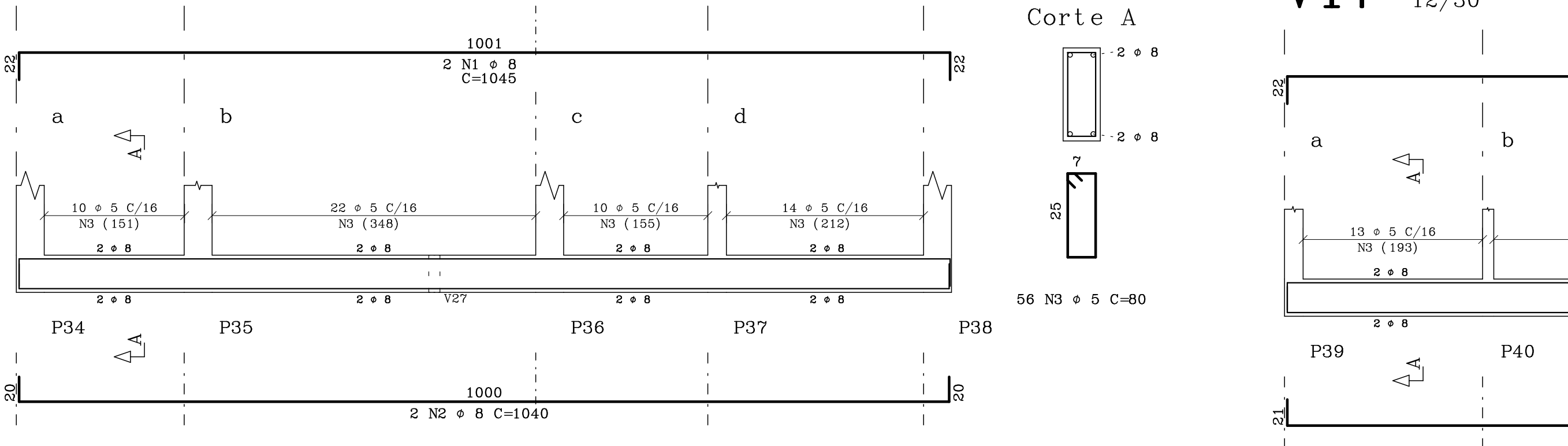
V21 12/40



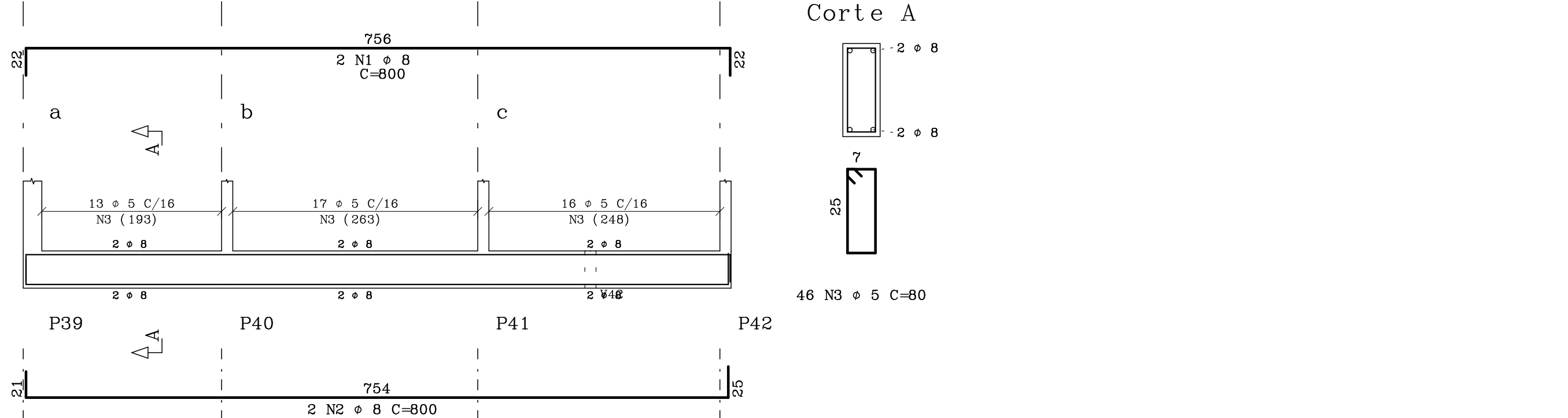
V22 12/30



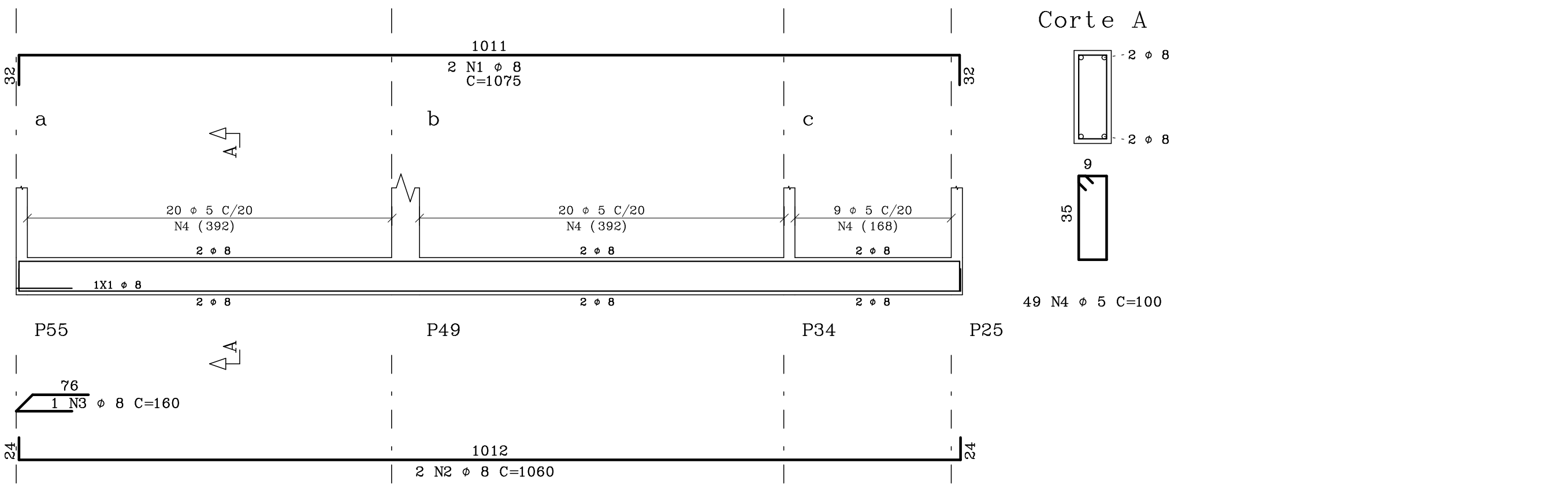
V16 12/30



V17 12/30



V23 14/40



CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C Máx. =	0.60
Fctm=	2.8 MPa	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m2
MATERIAL :		TITULO CERAMICO DE 6 PUROS	
REVESTIMENTO :		cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO :		Kg/m3	
REVESTIMENTO :		cm	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF. :		PROJETO :	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROF. :		REVISÃO :	

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	
PARANÁ EDIFICAÇÕES		SECRETARIA DE PROJETOS	
UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ		TÍTULO	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF. :		PROJETO :	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROF. :		REVISÃO :	
MATERIAL :		TITULO CERAMICO DE 6 PUROS	
REVESTIMENTO :		cm	
MATERIAL DE ENCHIMENTO :		Kg/m3	
REVESTIMENTO :		cm	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF. :		PROJETO :	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROF. :		REVISÃO :	

[illegible][illegible]

Technical drawing of a bridge structure. The drawing shows a plan view of a bridge with a central span and two side spans. The central span is labeled "519" and "2 N1 ± 8 C=685". The side spans are labeled "13 ± 5 C/20 NS (256)" and "13 ± 5 C/20 NS (257)". The bridge is supported by piers labeled "P55" and "P56". The drawing includes various dimensions and labels, such as "A", "B", "C", "D", "E", "F", "G", "H", "I", "J", "K", "L", "M", "N", "O", "P", "Q", "R", "S", "T", "U", "V", "W", "X", "Y", "Z", "AA", "BB", "CC", "DD", "EE", "FF", "GG", "HH", "II", "JJ", "KK", "LL", "MM", "NN", "OO", "PP", "QQ", "RR", "SS", "TT", "UU", "VV", "WW", "XX", "YY", "ZZ", "AAA", "BBB", "CCC", "DDD", "EEE", "FFF", "GGG", "HHH", "III", "JJJ", "KKK", "LLL", "MMM", "NNN", "OOO", "PPP", "QQQ", "RRR", "SSS", "TTT", "UUU", "VVV", "WWW", "XXX", "YYY", "ZZZ", "AAA", "BBB", "CCC", "DDD", "EEE", "FFF", "GGG", "HHH", "III", "JJJ", "KKK", "LLL", "MMM", "NNN", "OOO", "PPP", "QQQ", "RRR", "SSS", "TTT", "UUU", "VVV", "WWW", "XXX", "YYY", "ZZZ".

Technical drawing showing four cross-sections (Corte A, Corte B, Corte C, Corte D) of a mechanical part, along with a detail view on the left.

Corte A: Dimensions include 19 N10 ± 5 C=110, 9, 35, -2 ± 10, -1x2 ± 5, -3 ± 10.

Corte B: Dimensions include 28 N10 ± 5 C=100, 9, 35, -2 ± 8.

Corte C: Dimensions include 41 N9 ± 5 C=110, 9, 35, -2 ± 8, 1x2 ± 5, -2 ± 6.

Corte D: Dimensions include 7 N10 ± 5 C=100, 9, 35, -2 ± 8.

Detail View (Left): Shows a P24 pin and dimensions 32, 76, 160, 8.

[illegible]

The architectural drawings show a cross-section of a building labeled 'Cortes A'. The main section is a multi-story structure with a central core. The top level is labeled '191' and '2 N1 + 8 C=250'. The middle section is labeled '8 x 5 C/20' and 'N4 (155)'. The bottom section is labeled '2 x1 N5 + 5 C=199'. The drawing includes a section line 'A-A' and a section cut 'P43' and 'P44'. The drawing also shows a section of a wall labeled '35' and '7'.

[illegible]

	ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR UNIT (cm)
V1		50A	1	8	2
		50A	2	8	4
		60B	4	5	34
		60B	5	5	7
V2		50A	1	8	2
		50A	2	8	2
		60B	3	5	41
V3		50A	1	10	8
		50A	2	10	2
		50A	3	10	2
		50A	4	10	2
		50A	5	10	1
		50A	6	8	2
		50A	7	8	2
		60B	9	5	60
		60B	10	5	35
		60B	11	5	2
V4		50A	1	10	2
		50A	2	10	2
		50A	3	10	2
		50A	4	10	2
		50A	5	10	2
	60B	7	5	76	
	60B	8	5	37	
	60B	9	5	4	
	60B	10	5	4	

	ACD	POS	BIT (quant)	CMR (cm)	
V5	5DA	1	8	2	895
	5DA	2	12.5	2	690
	5DA	3	10	2	573
	5DA	4	8	2	835
	5DA	5	10	2	1010
	5DA	6	10	2	940
	5DA	7	10	2	780
	5DA	8	8	2	1080
	5DB	10	5	68	105
	5DB	11	5	18	105
V6	5DA	12	6.5	23	105
	5DA	13	5	2	105
	5DB	14	5	2	447
	5DB	15	5	2	1155
	5DA	2	8	2	235
V7	5DA	2	8	2	235
	5DB	4	5	8	165
	5DB	5	5	8	165
	5DA	1	8	2	165
	5DA	2	8	2	245
	5DA	3	8	2	285
	5DA	4	8	2	295
	5DA	5	8	2	105
	5DA	6	8	2	105
	5DB	9	5	19	110
V8	5DB	10	5	2	225
	5DB	11	5	2	225
	5DB	12	5	2	225
	5DB	13	5	2	225

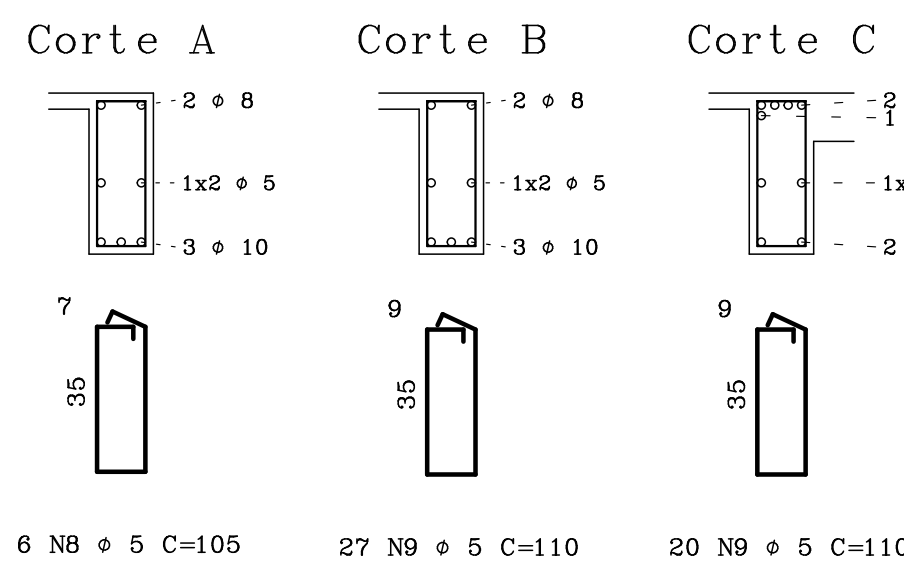
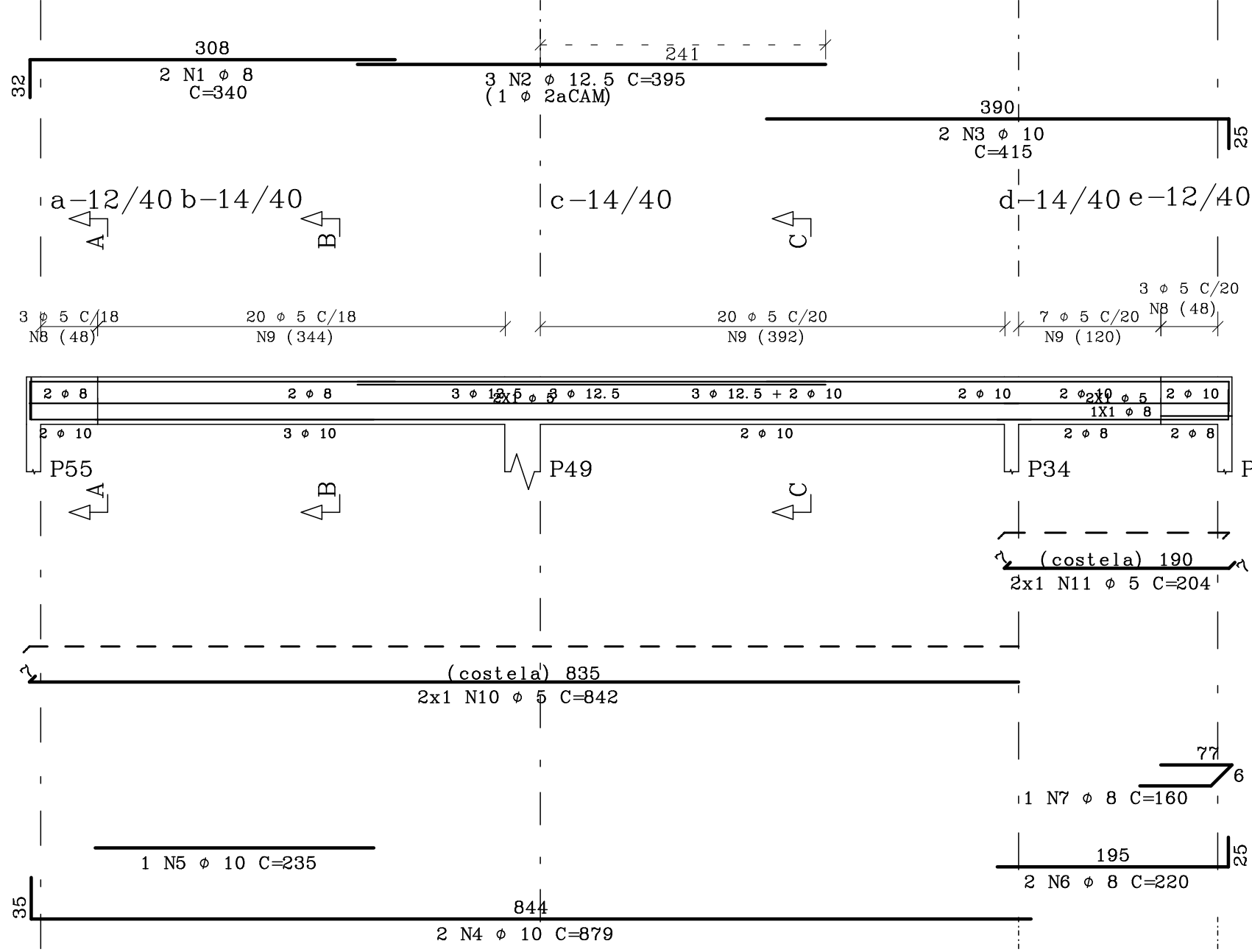
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	708	113
50A	6,3	101	25
50A	8	348	139
50A	10	138	87
50A	12,5	43	43
Peso Total		60B =	113 kg
Peso Total		50A =	295 kg

V9	50A	1	10	2	915
	50A	2	10	2	885
	50A	3	10	2	875
	60B	4	5	41	140
	50A	5	6.3	6	822
V10	50A	1	8	2	685
	50A	2	8	2	655
	50A	3	8	1	160
	60B	4	5	3	100
	60B	5	5	26	105
	60B	6	5	2	591

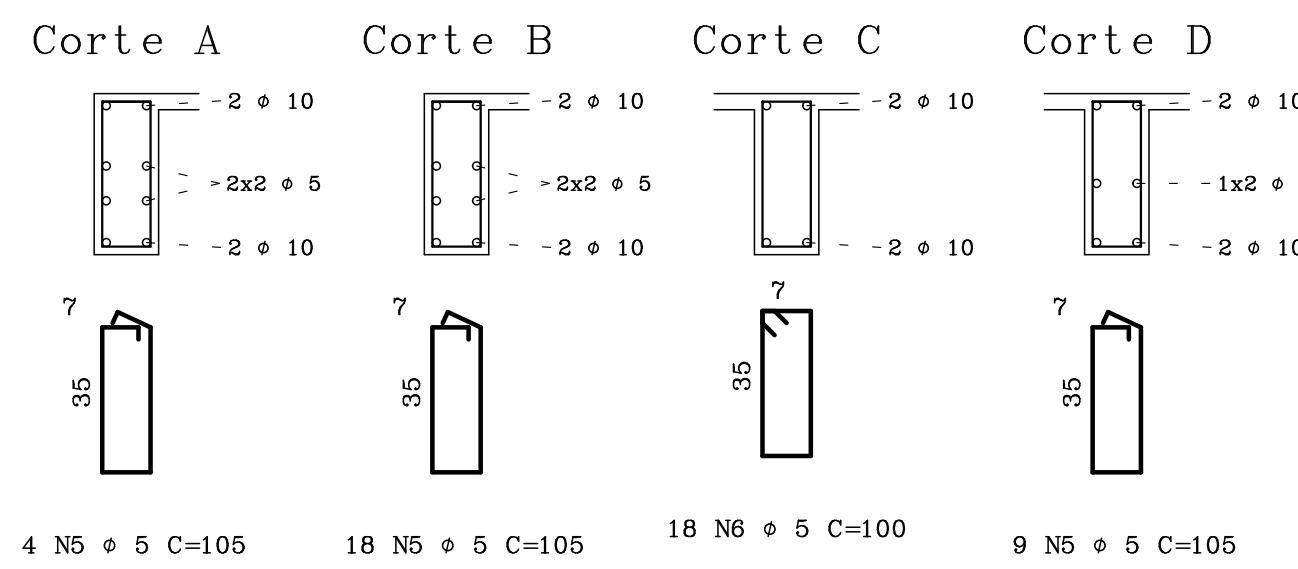
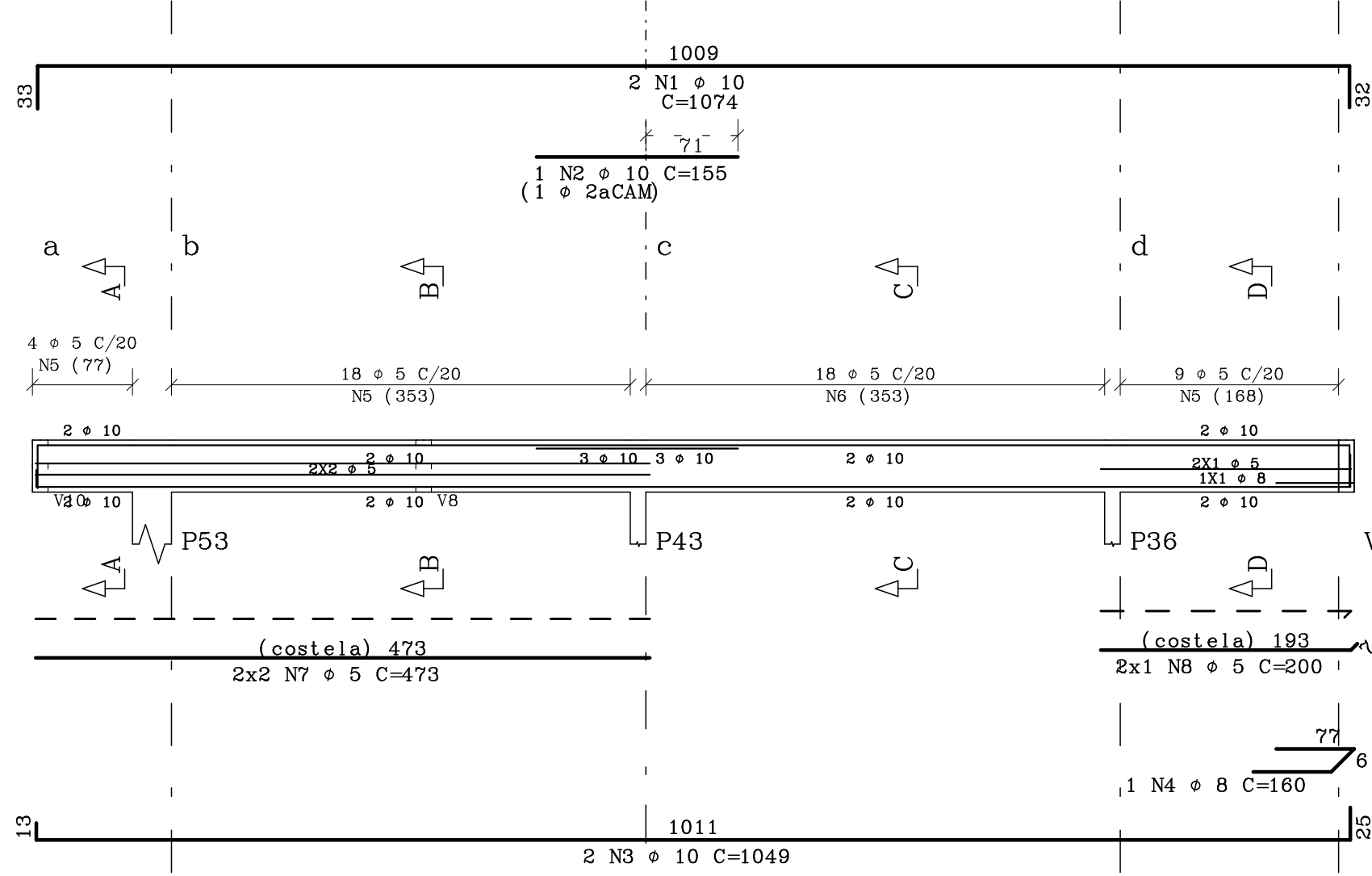
CONCRETO			CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fick =	25	MPa	A/C Máx. = 0. 60	CARGA UTILIZAÇÃO
F _{car} =	28	GPa		Kg/m ²
			REVESTIMENTO PISO	Kg/m ²
A N O T A	MATERIAL :		Tijolo CERAMICO de 6 Furos	
	REVESTIMENTO :		cm	
	MATERIAL DE ENCHIMENTO:		Kg f / m ³	
	REVESTIMENTO :		cm	
A N O T A D O R A D O	_/_/_/_/			
	//_/_/			
	//_/_/			
	//_/_/			
	//_/_/			

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS		
	NOME DO PROPRIETÁRIO		
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - POETE I		MUNICÍPIO	
LOCAL		TIPO	
UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ		CONSTRUTIVO	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF.		PROJETO DE	
0001 - 000001/ 0001 0001-08		INFRAESTRUTURAL	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROF.		REFERENCIAL	
0001 - 000001/ 0001 0001-08		ARM. VIGAS DO TETO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO		ESP. TÉCNICA	
0001 - 000001/ 0001 0001-08		MATEMÁTICA	
CNPJ: CNPJ Nº 00.940.000/0001-08		DATA	
CPF: 000000-00		07/08/2011	
RUA 1012 DE POETA, 100. 21. JUSMARE. LONDREINA-PR		LOCAL DO TERRENO	
CPF: 000000-00		1:20	
TELEFONE: (045) 3208.1111		ANEXO	
		0001 - 000001/ 0001 0001-08	

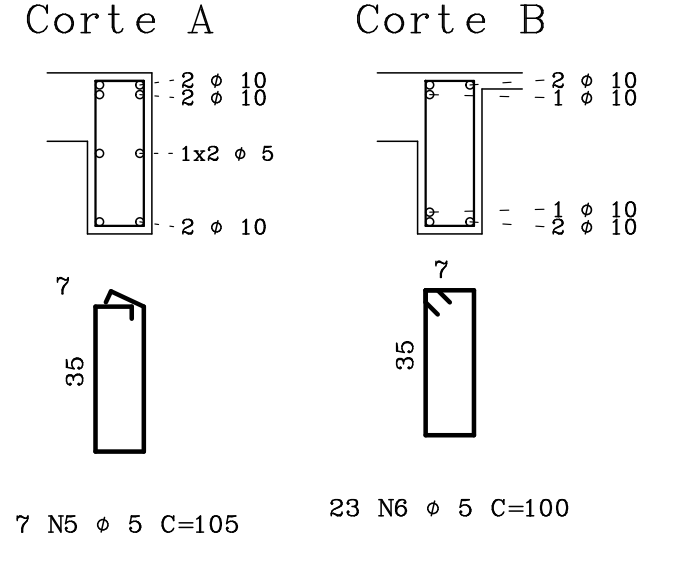
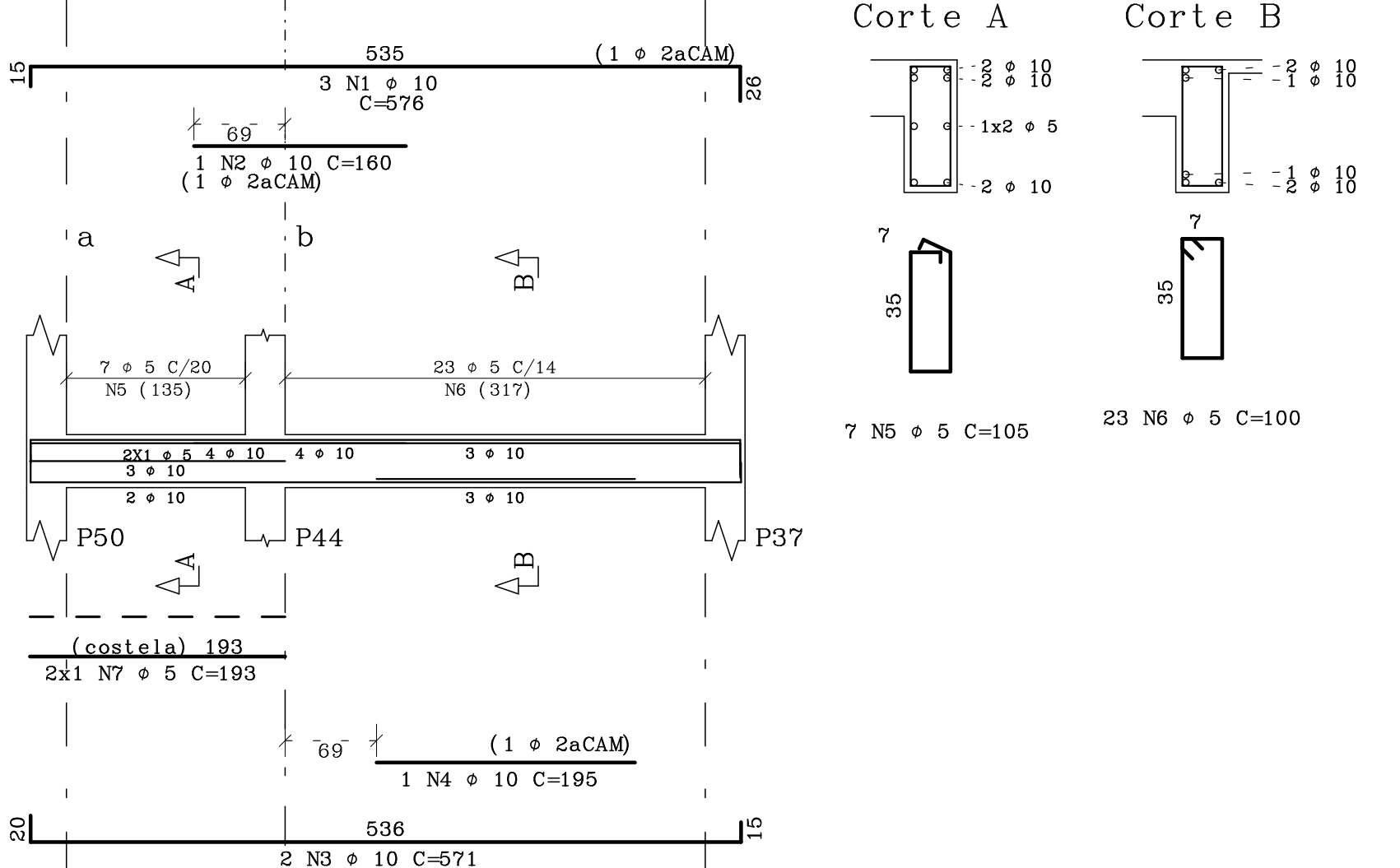
V11



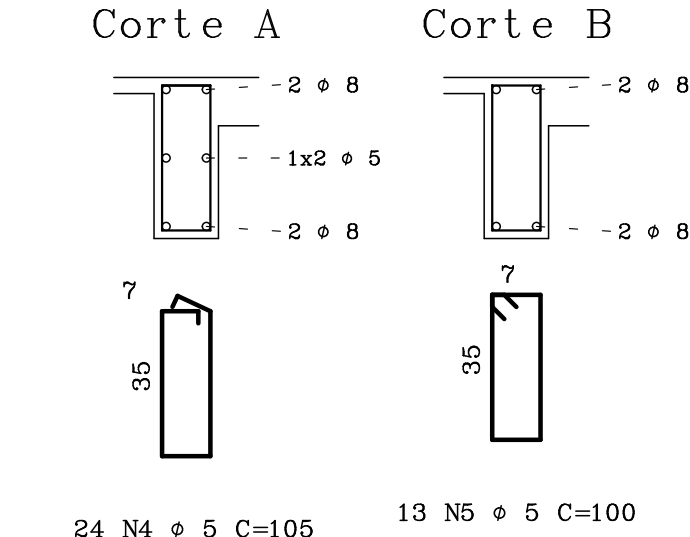
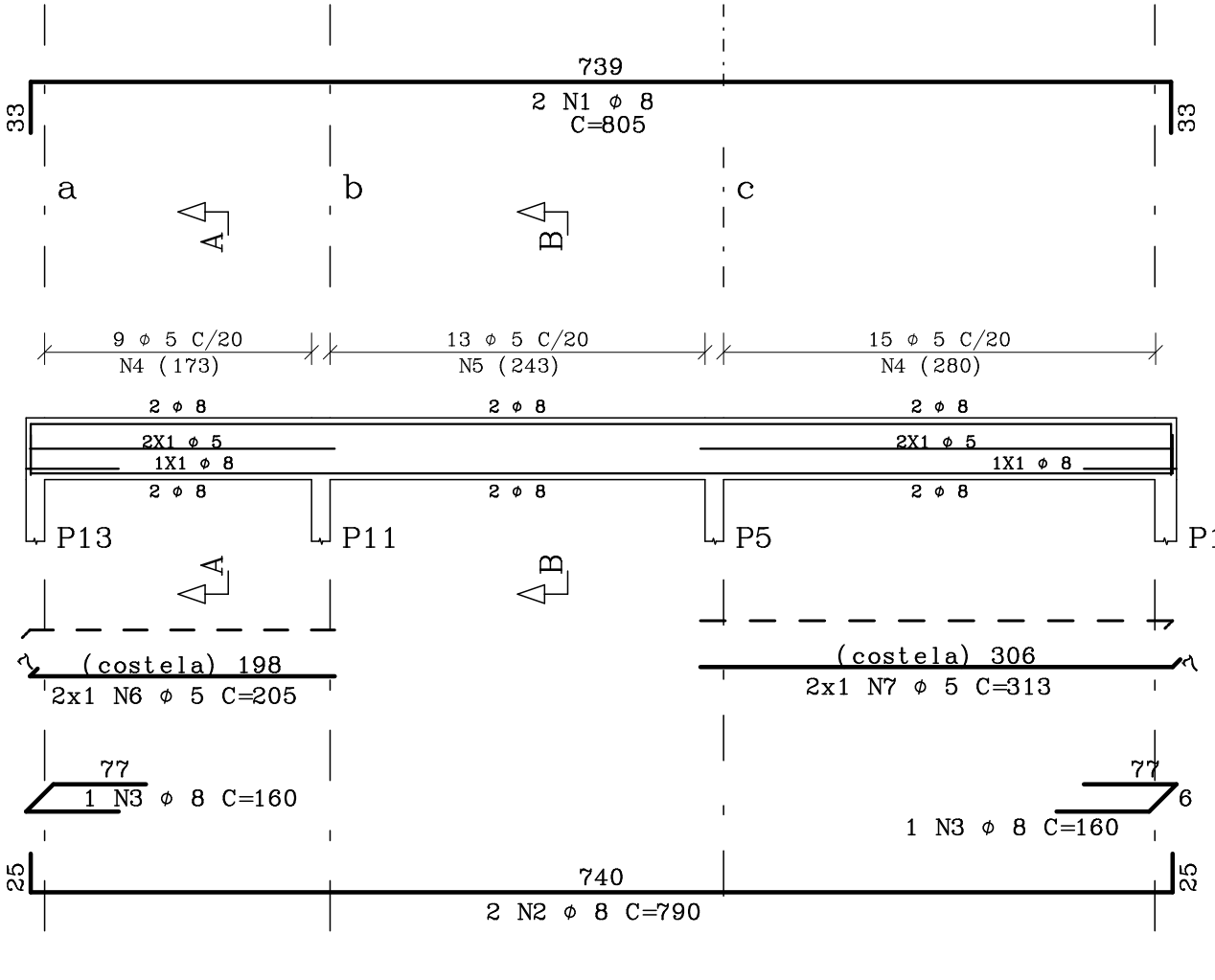
V13



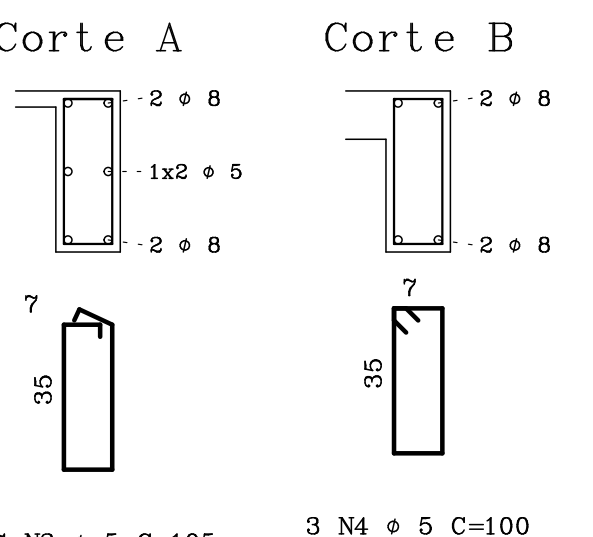
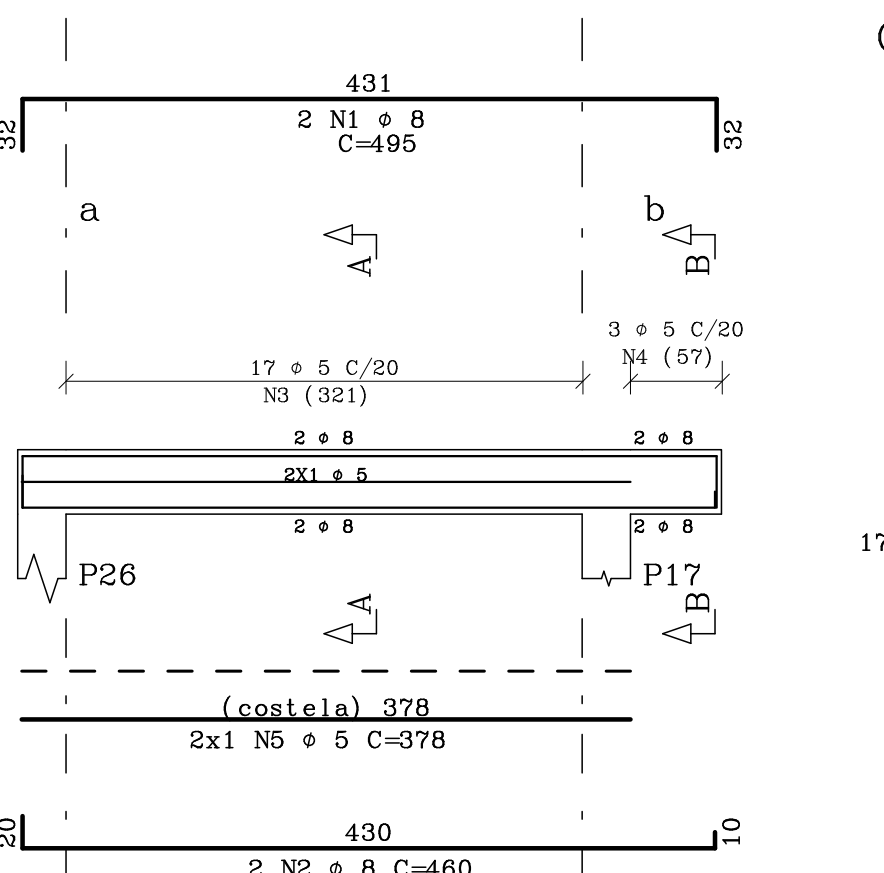
V14



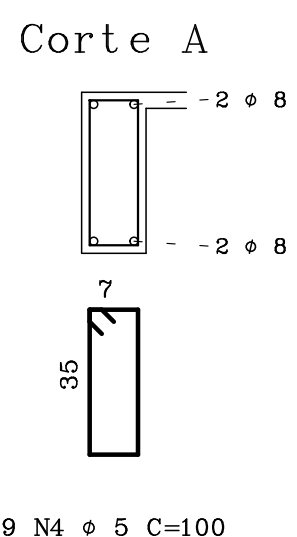
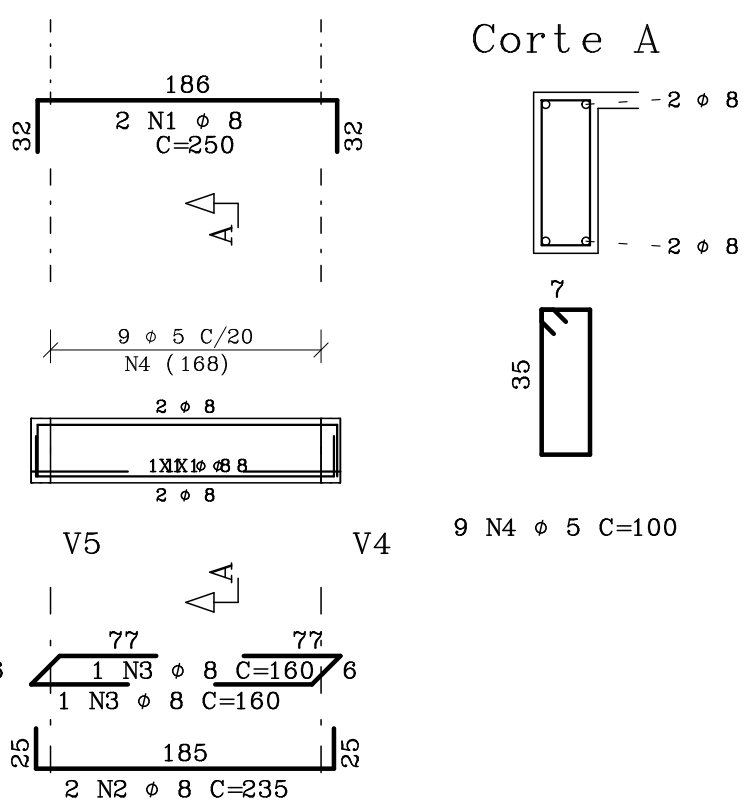
V15



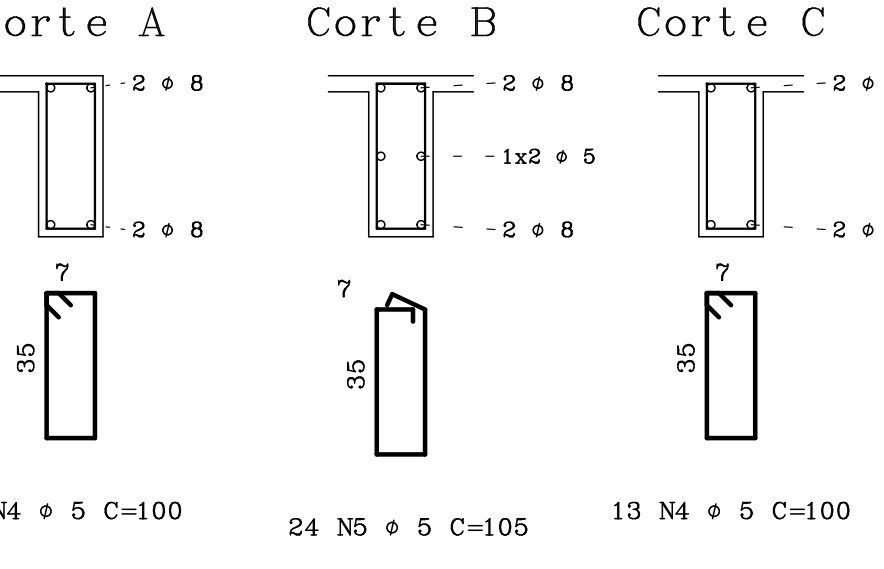
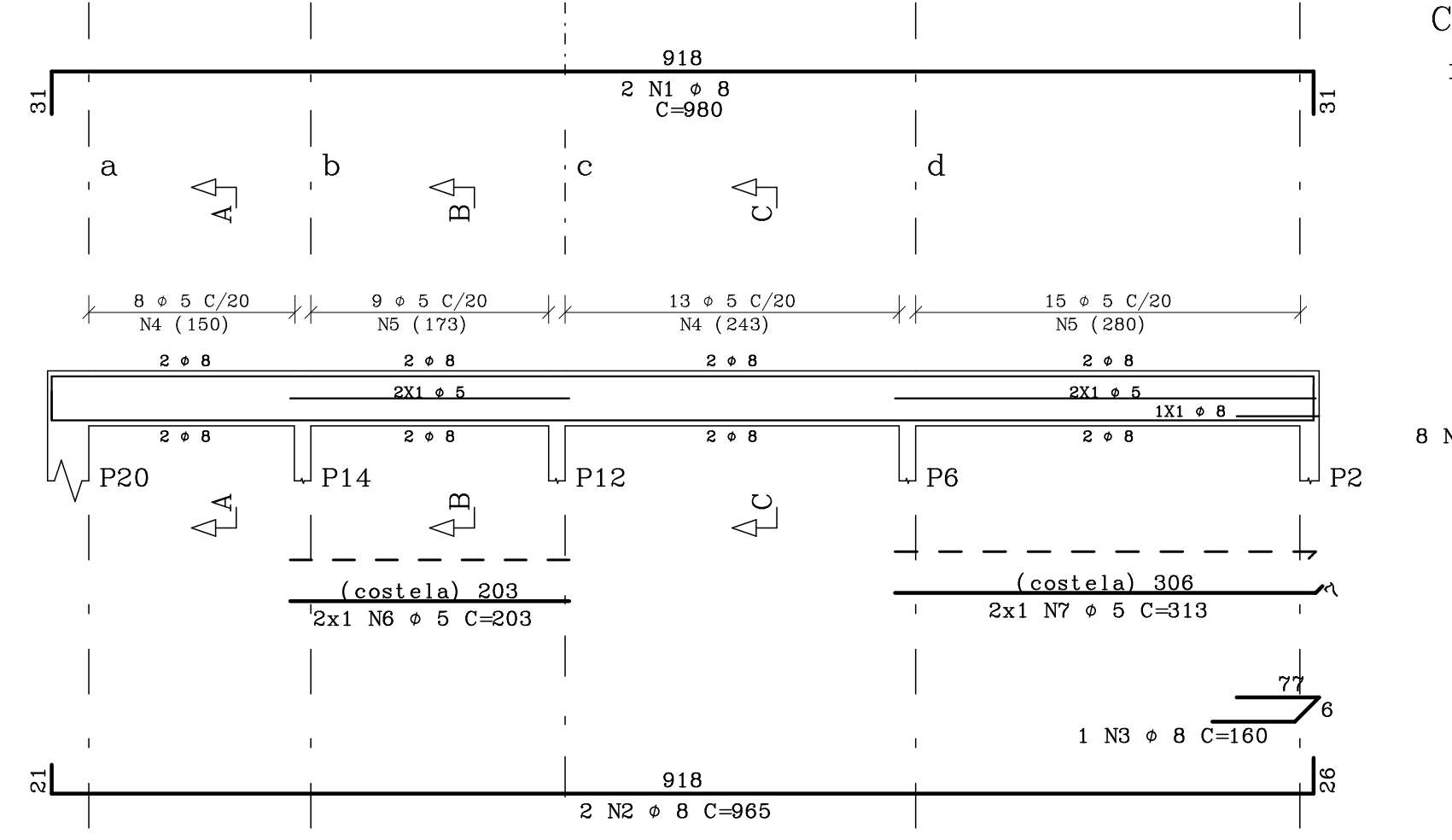
V12



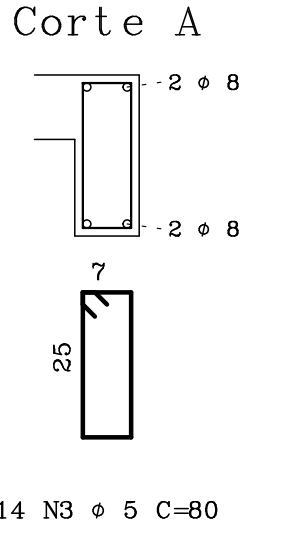
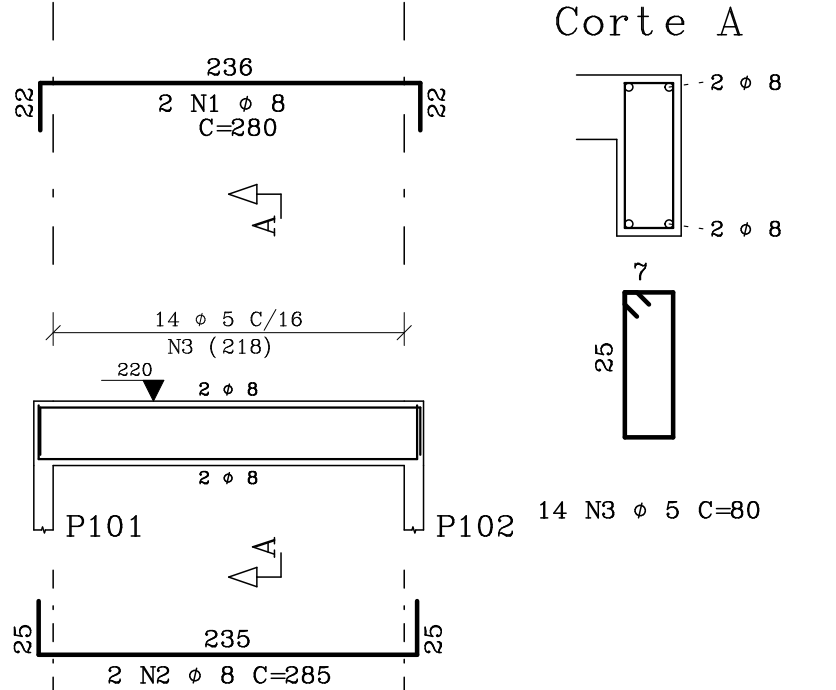
V20



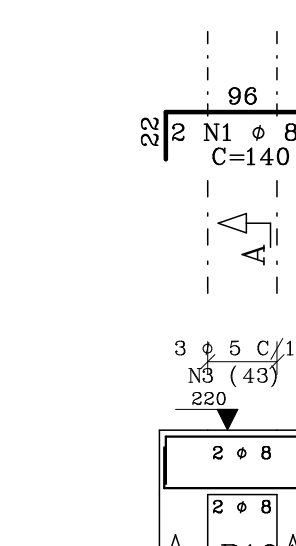
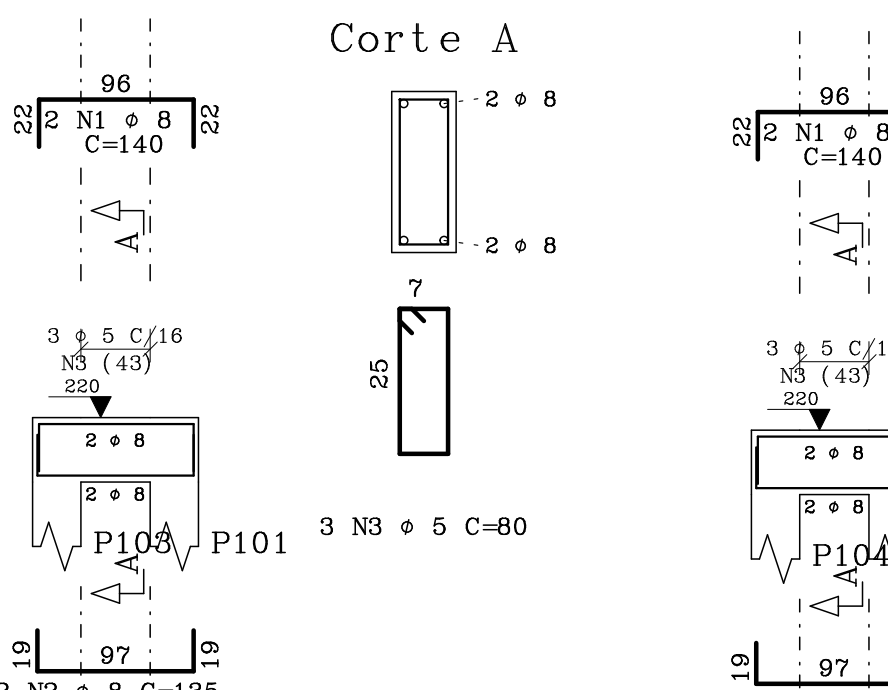
V16



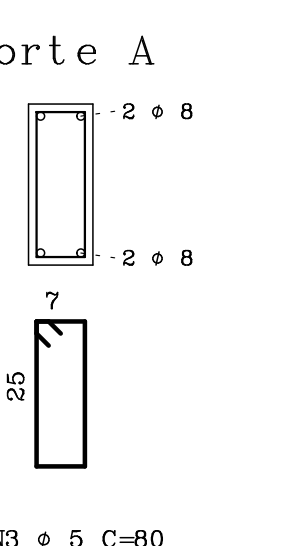
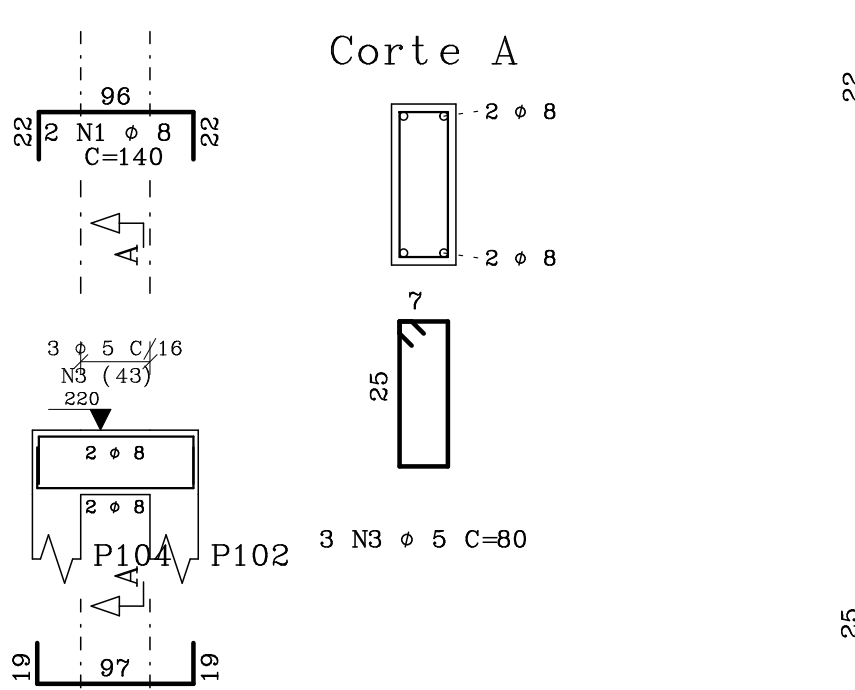
V101



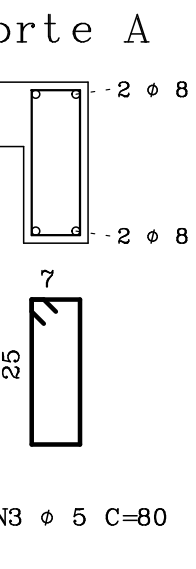
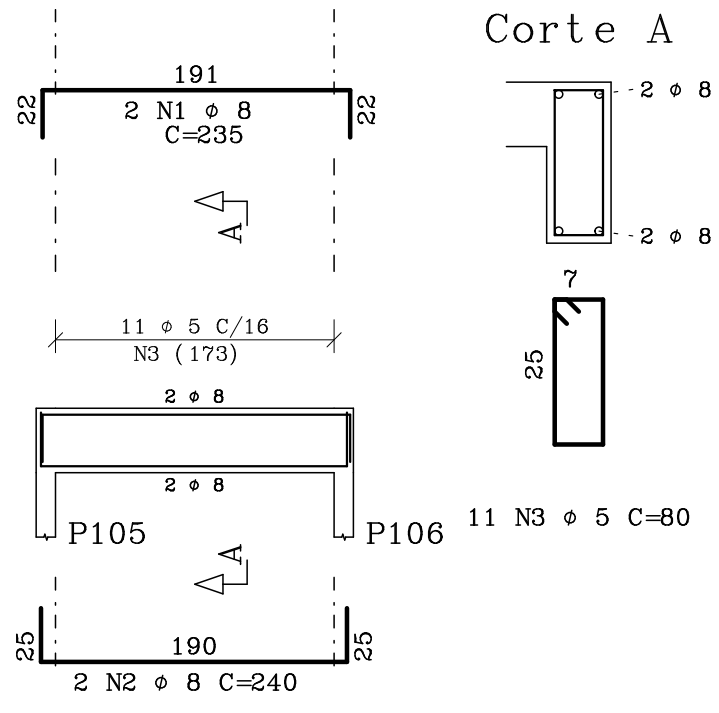
V102



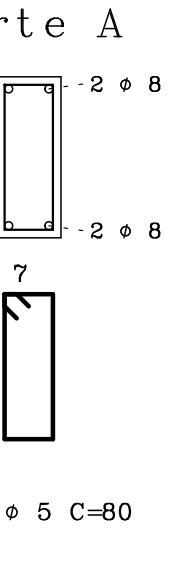
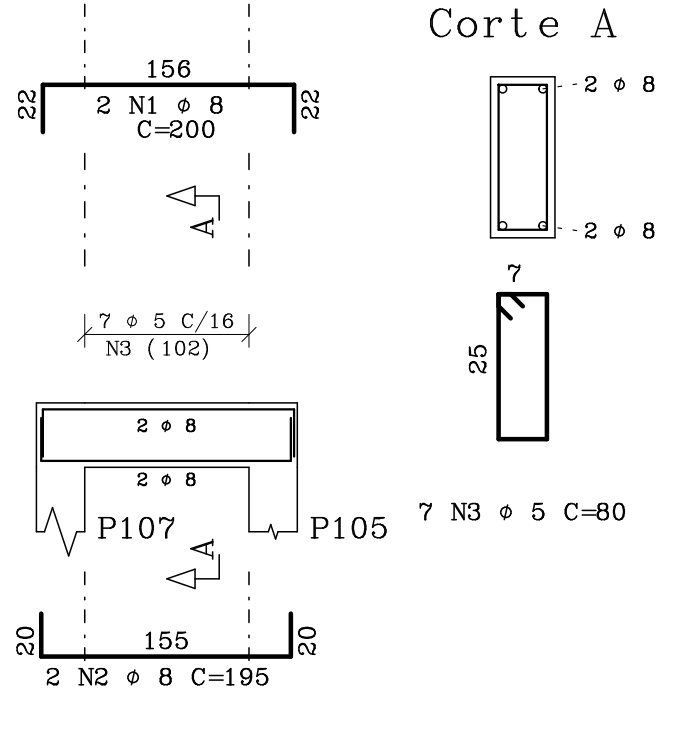
V103



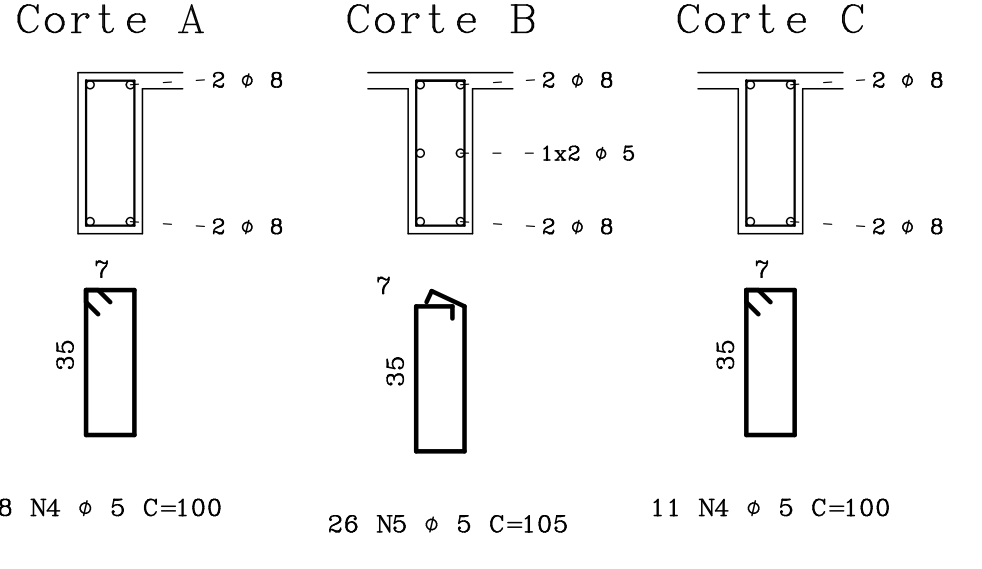
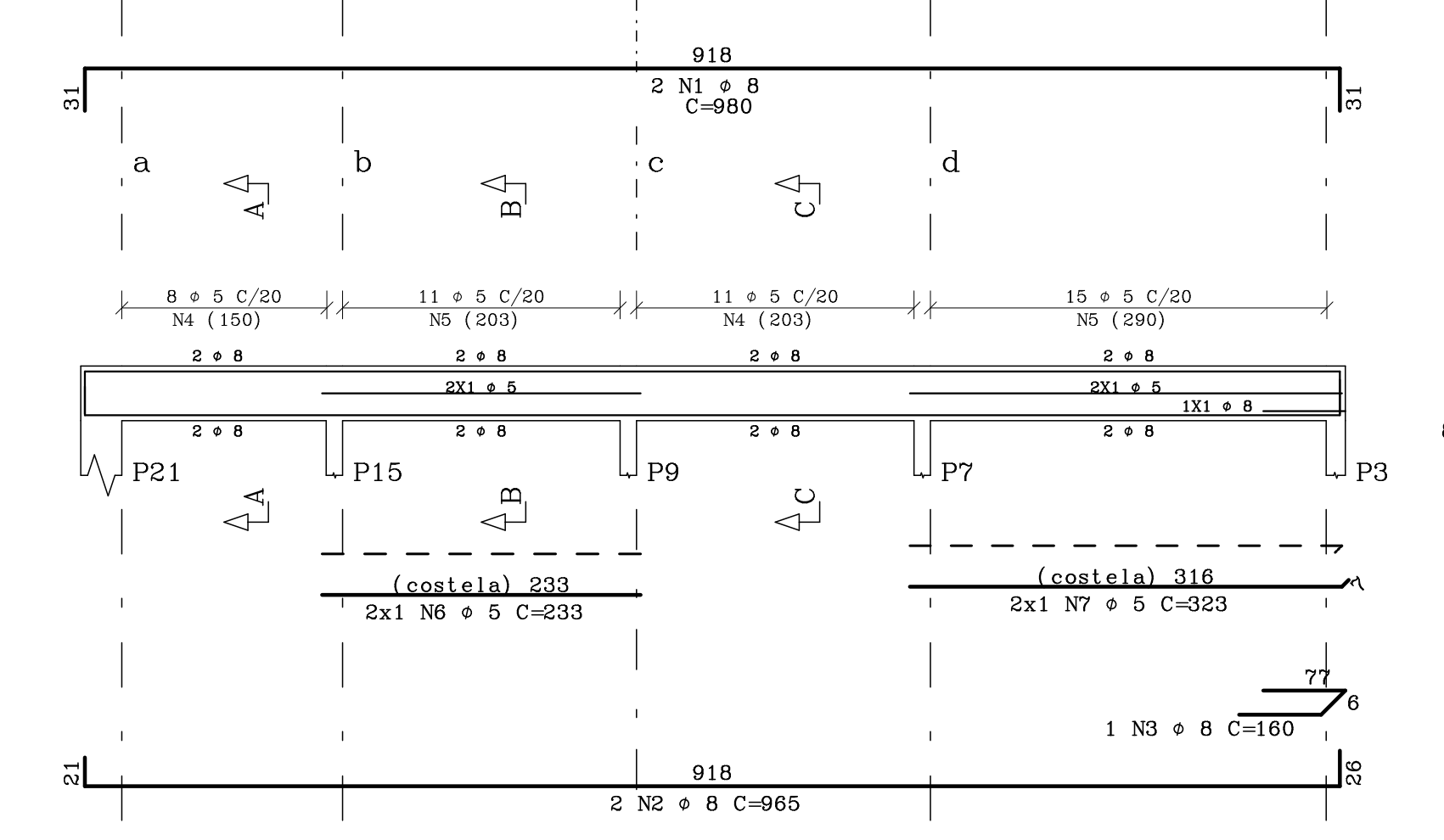
V104



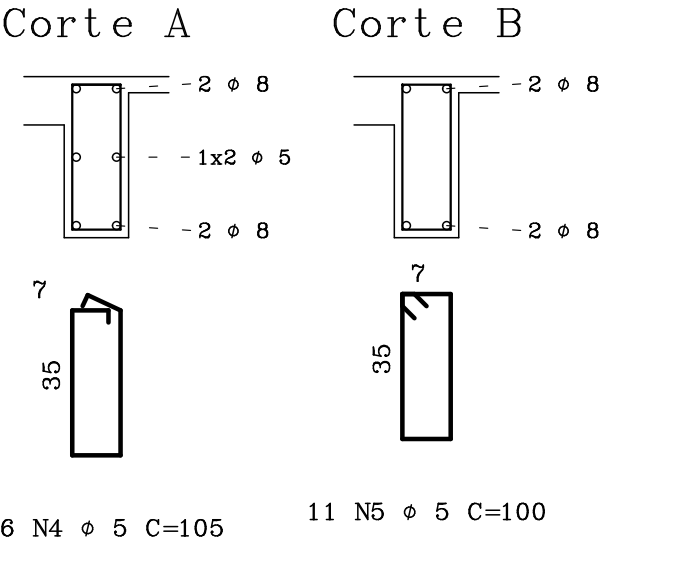
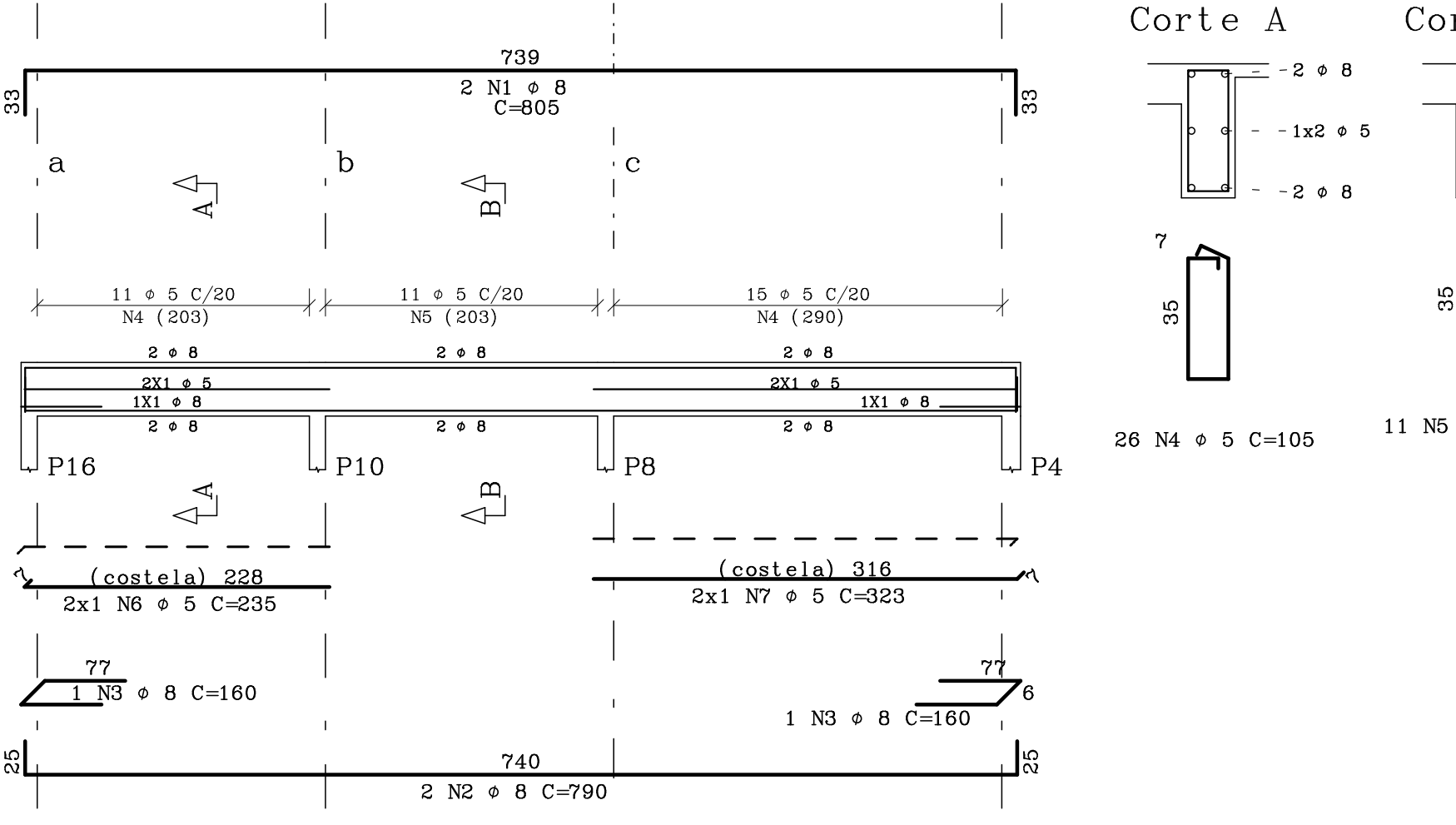
V105



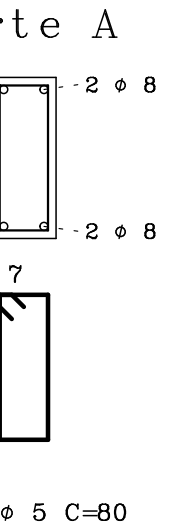
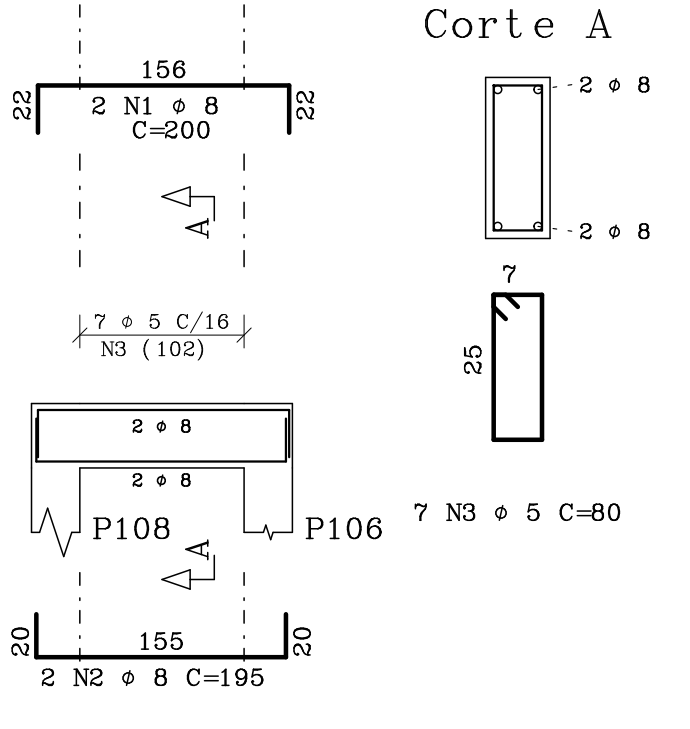
V17



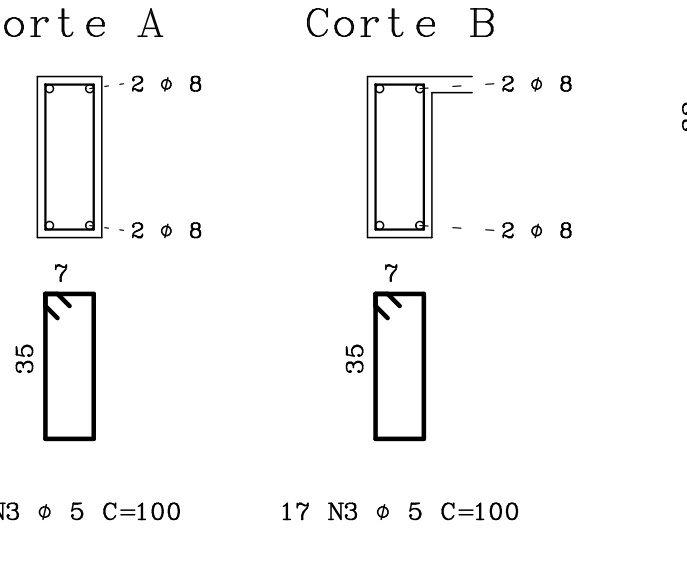
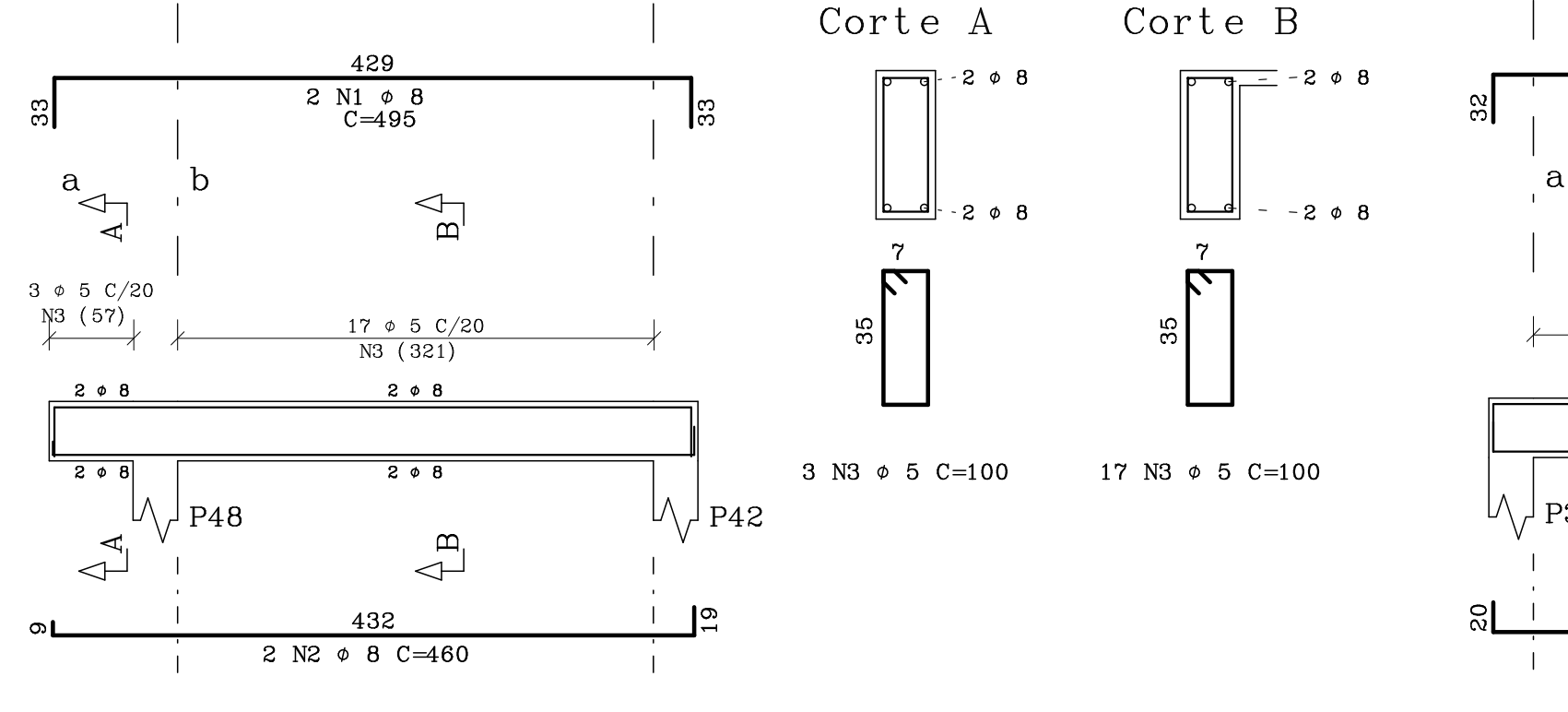
V19



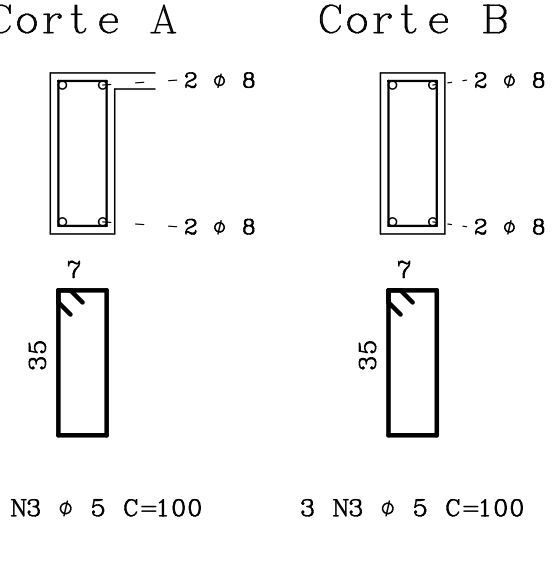
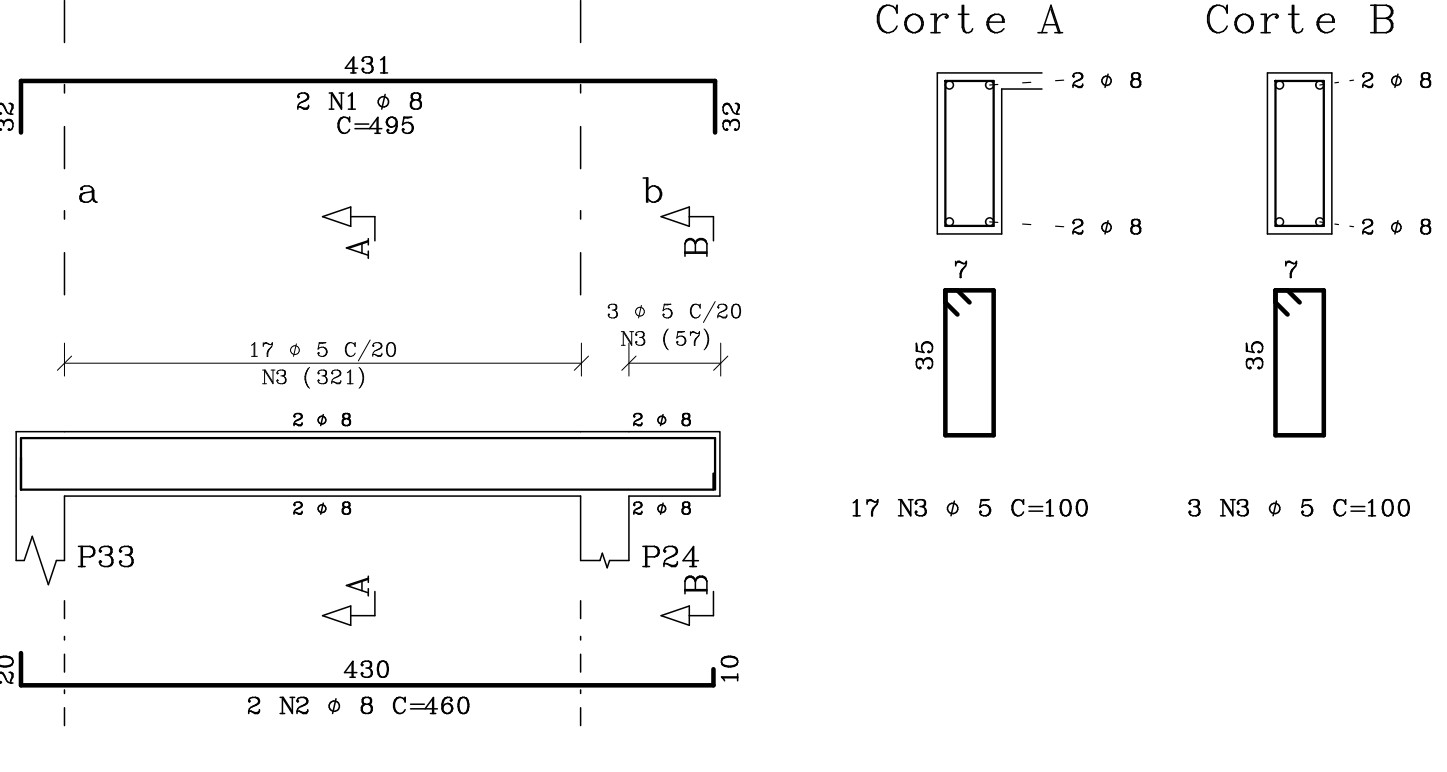
V106



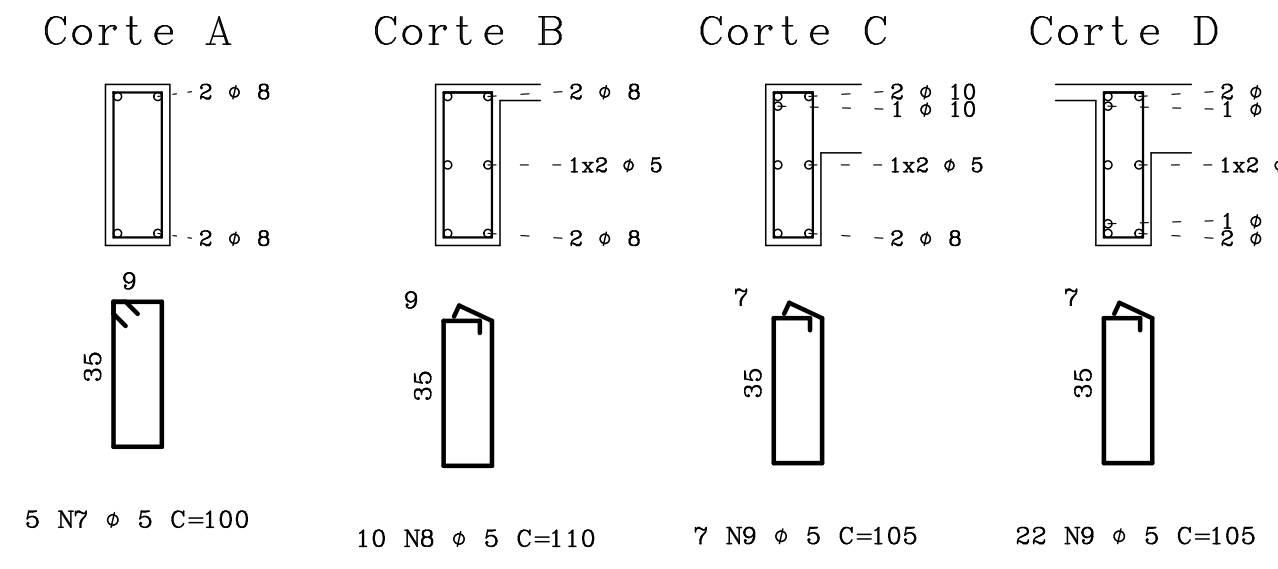
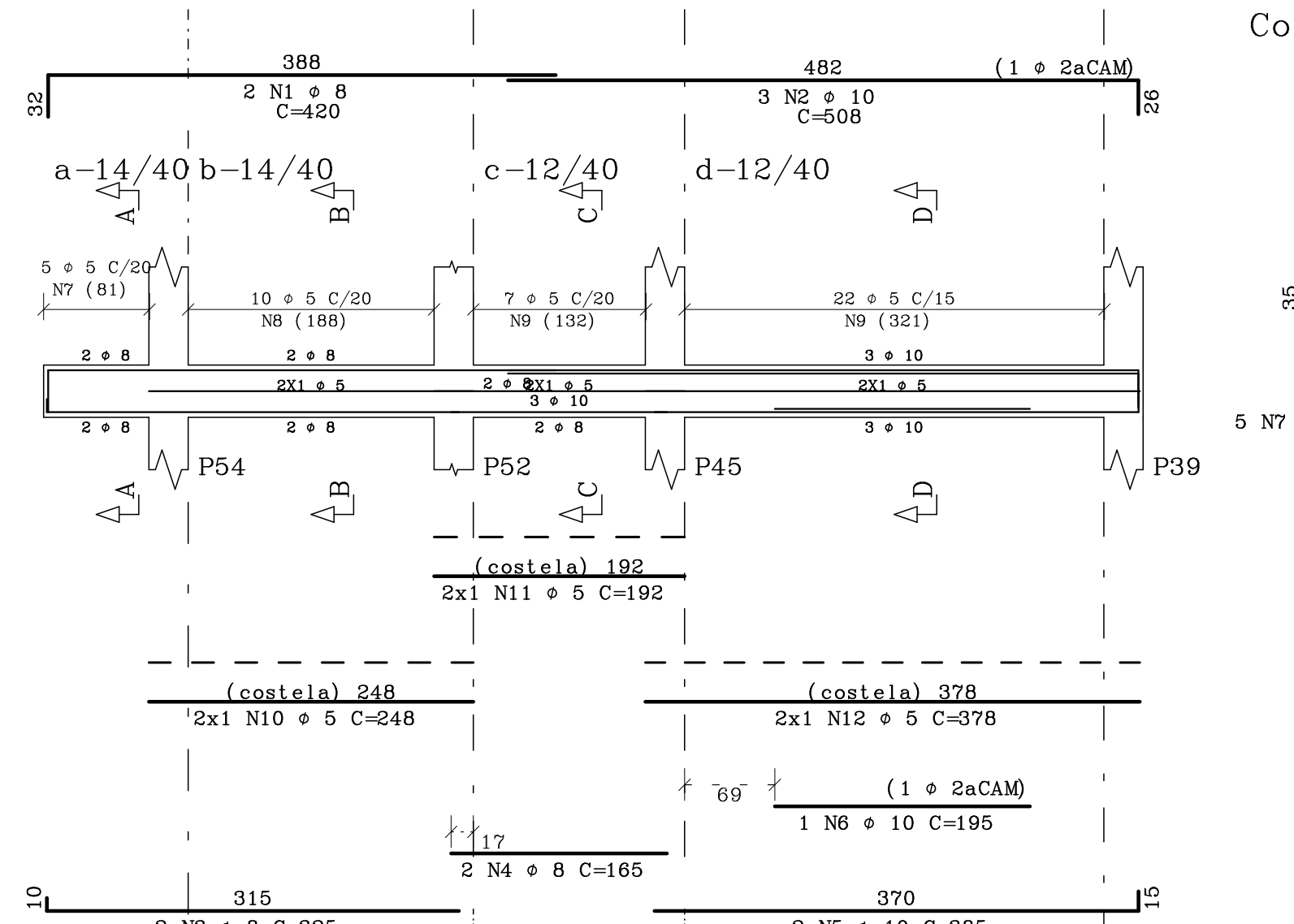
V21



V22



V18

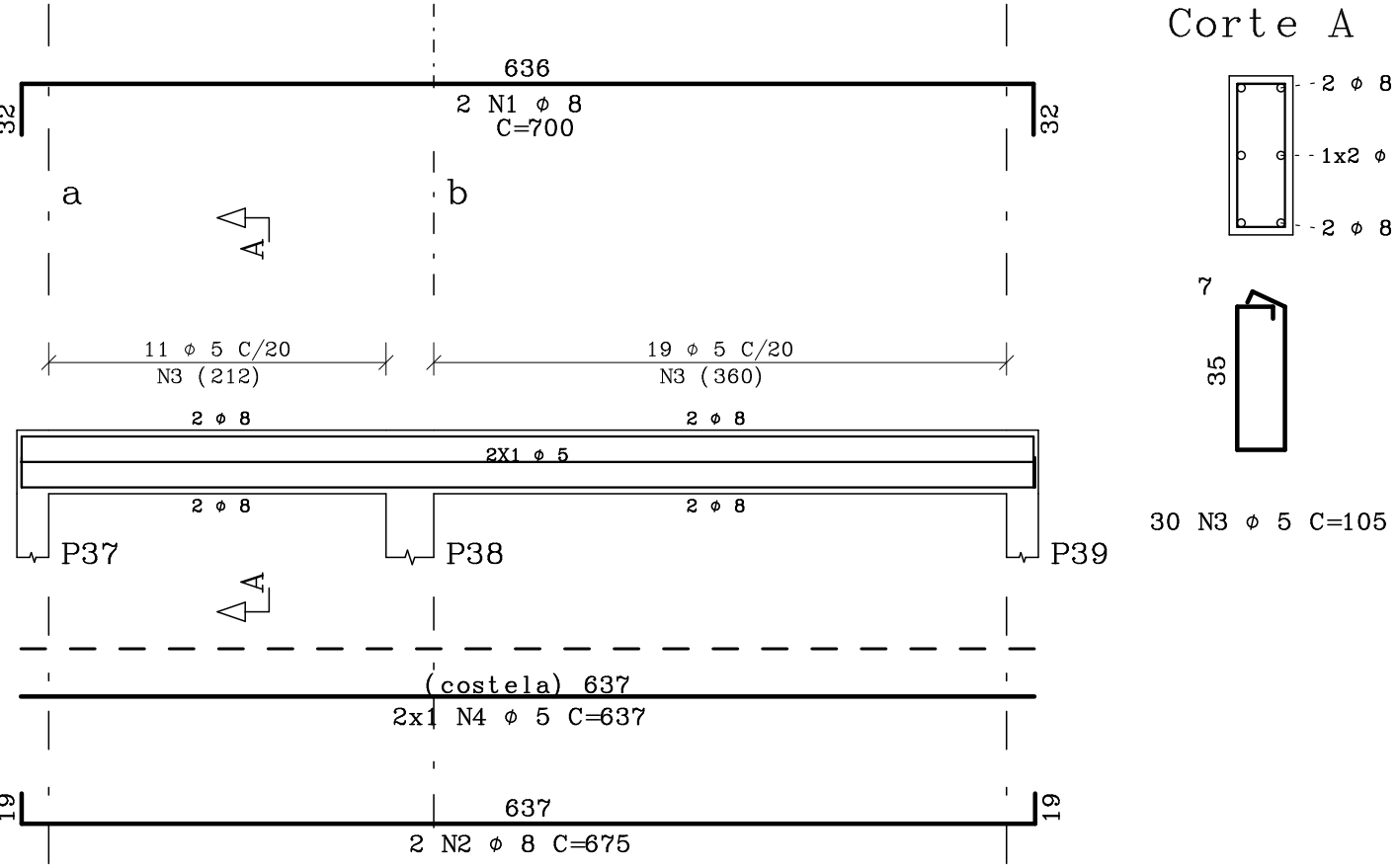


CONCRETO		CARGAS PARA DIMENSIONAMENTO	
Fck=	25 MPa	A/C Máx. =	0.60
Fctm=	2.0 MPa	CARGA UTILIZAÇÃO	Kg/m²
		REVESTIMENTO PISO	Kg/m²
MATERIAL :	TITULO CERAMICO DE 6 PUROS		
REVESTIMENTO :	cm		
MATERIAL DE ENCHIMENTO:	Kg/m³		
REVESTIMENTO :	cm		

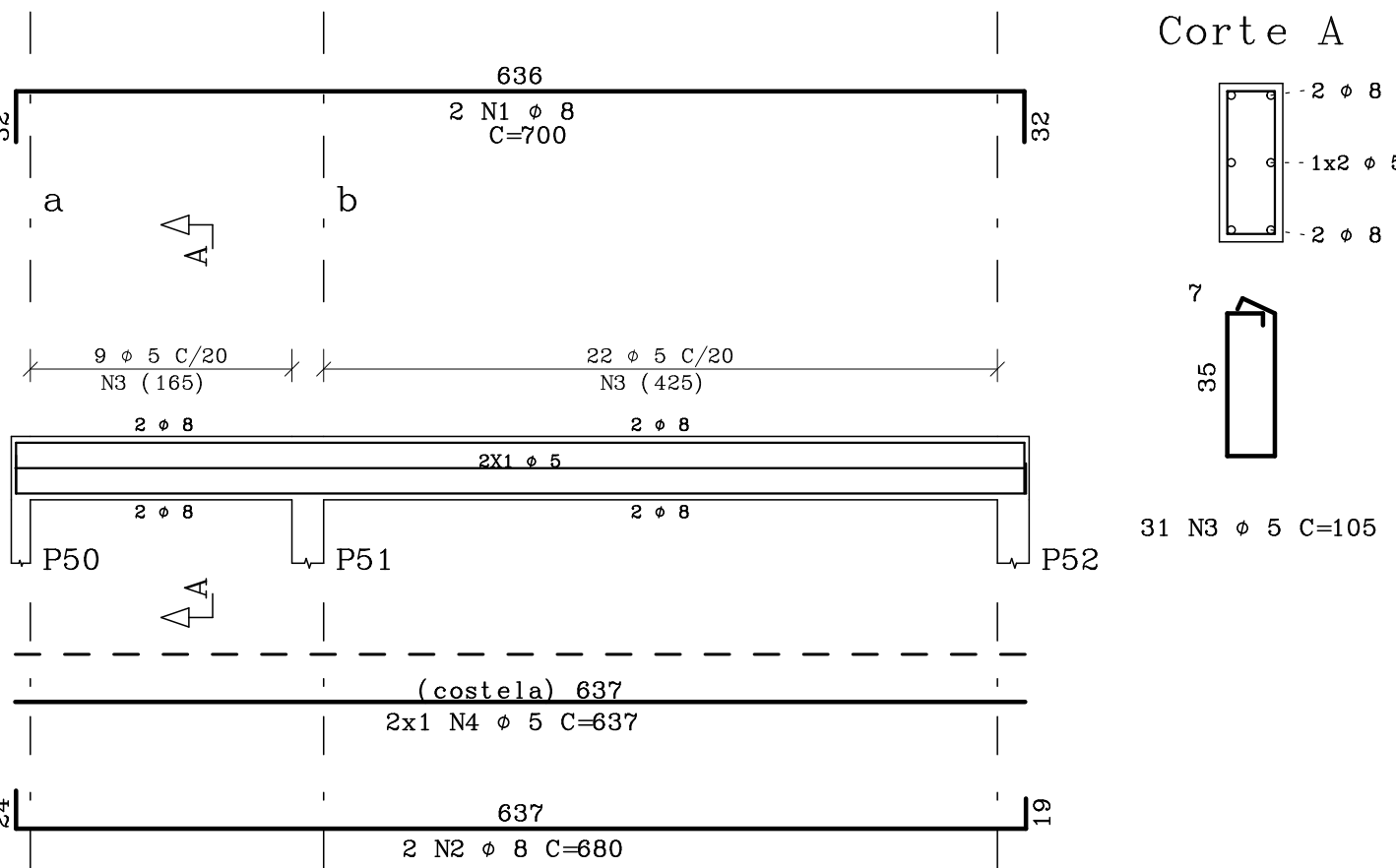
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ			
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA			
PARANÁ, EDIFICAÇÕES			
GERÊNCIA DE PROJETOS			
PROPRIETÁRIO:		MUNICÍPIO:	
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		SECRETARIA REGIONAL	
UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ		TÍTULO	
CONTRIBUIÇÃO		CONTRIBUIÇÃO	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ:		PROJETO	
AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ:		REVISÃO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ:		ARM. VIGAS DO TETO	
MATERIAL		MATERIAL	
MATERIAL		MATERIAL	
MATERIAL		MATERIAL	
MATERIAL		MATERIAL	

EST 10 11

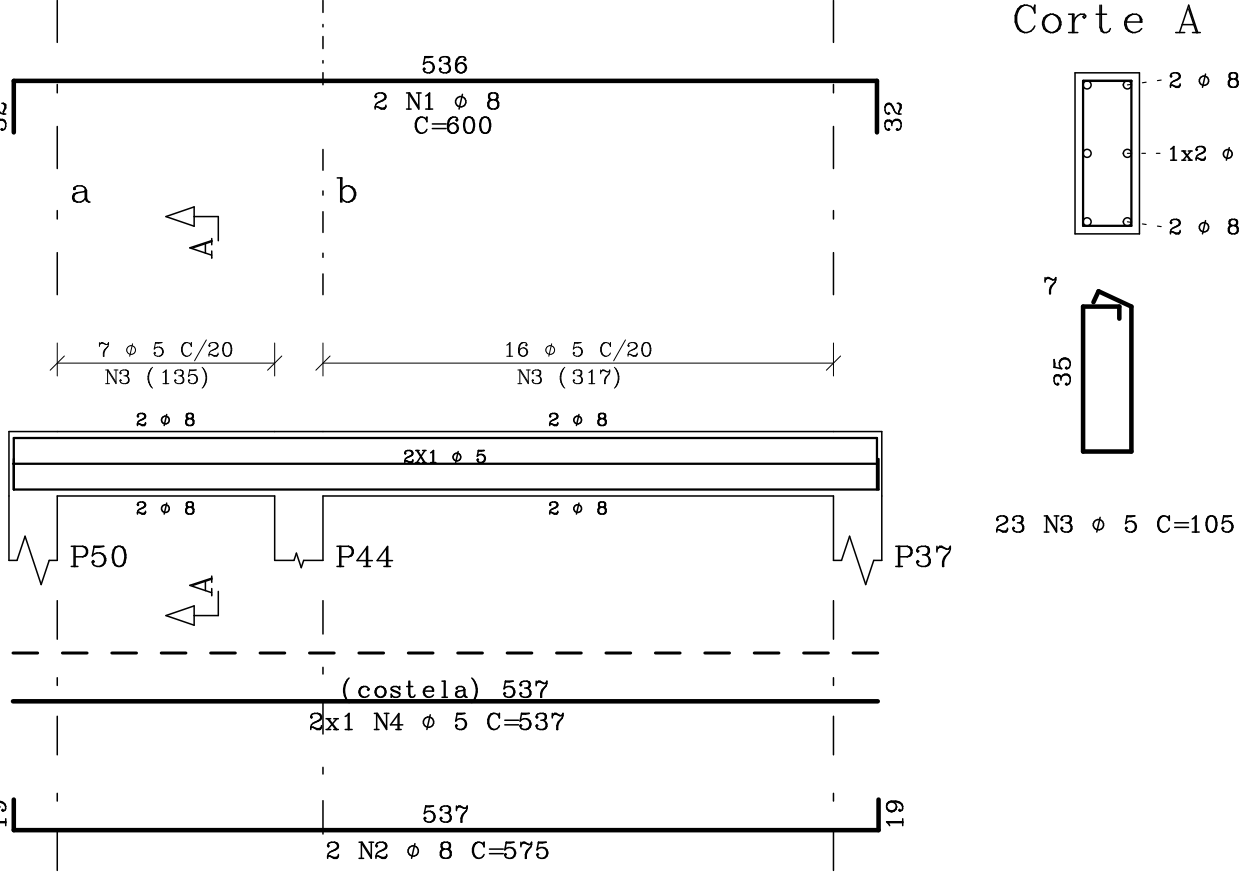
V101 12/40



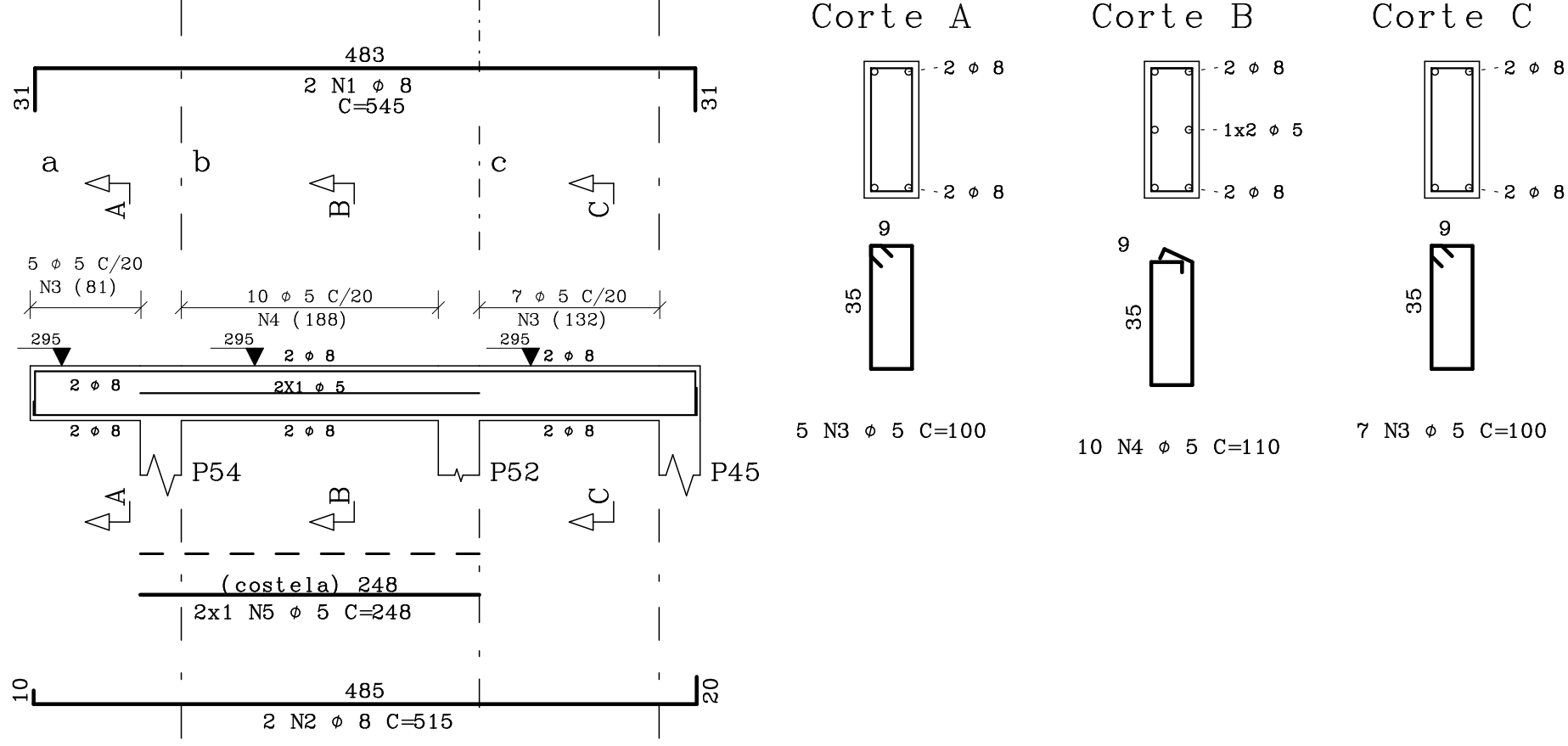
V102 12/40



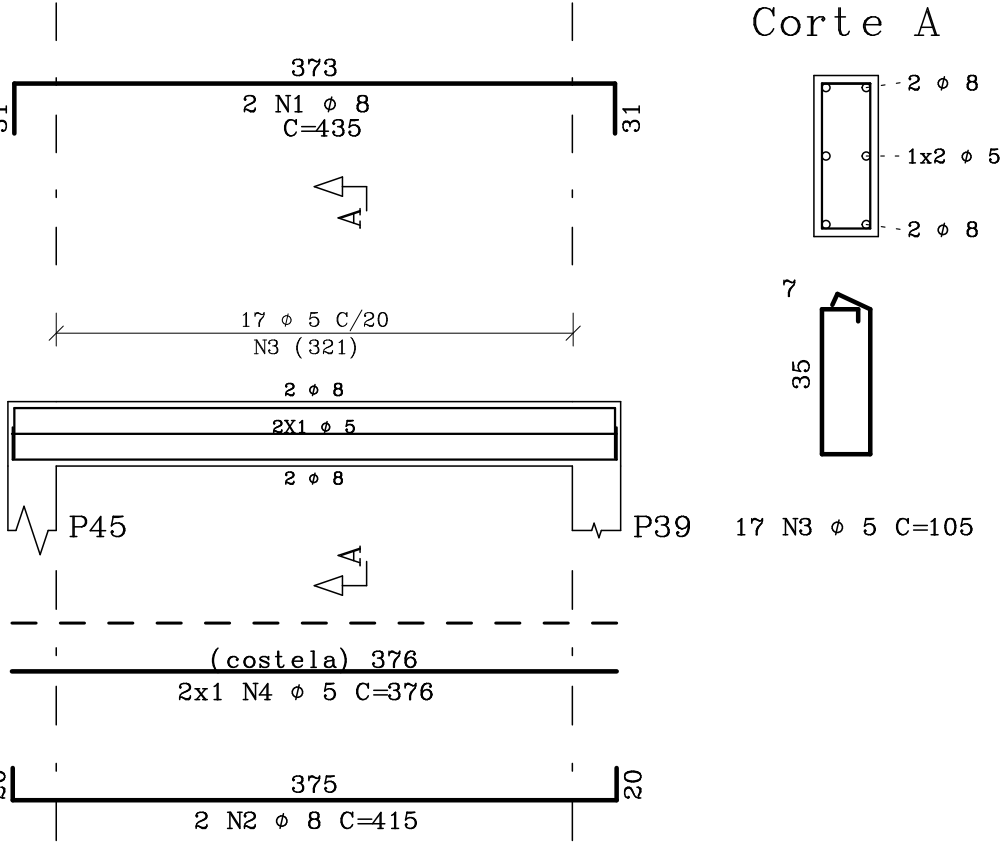
V103 12/40



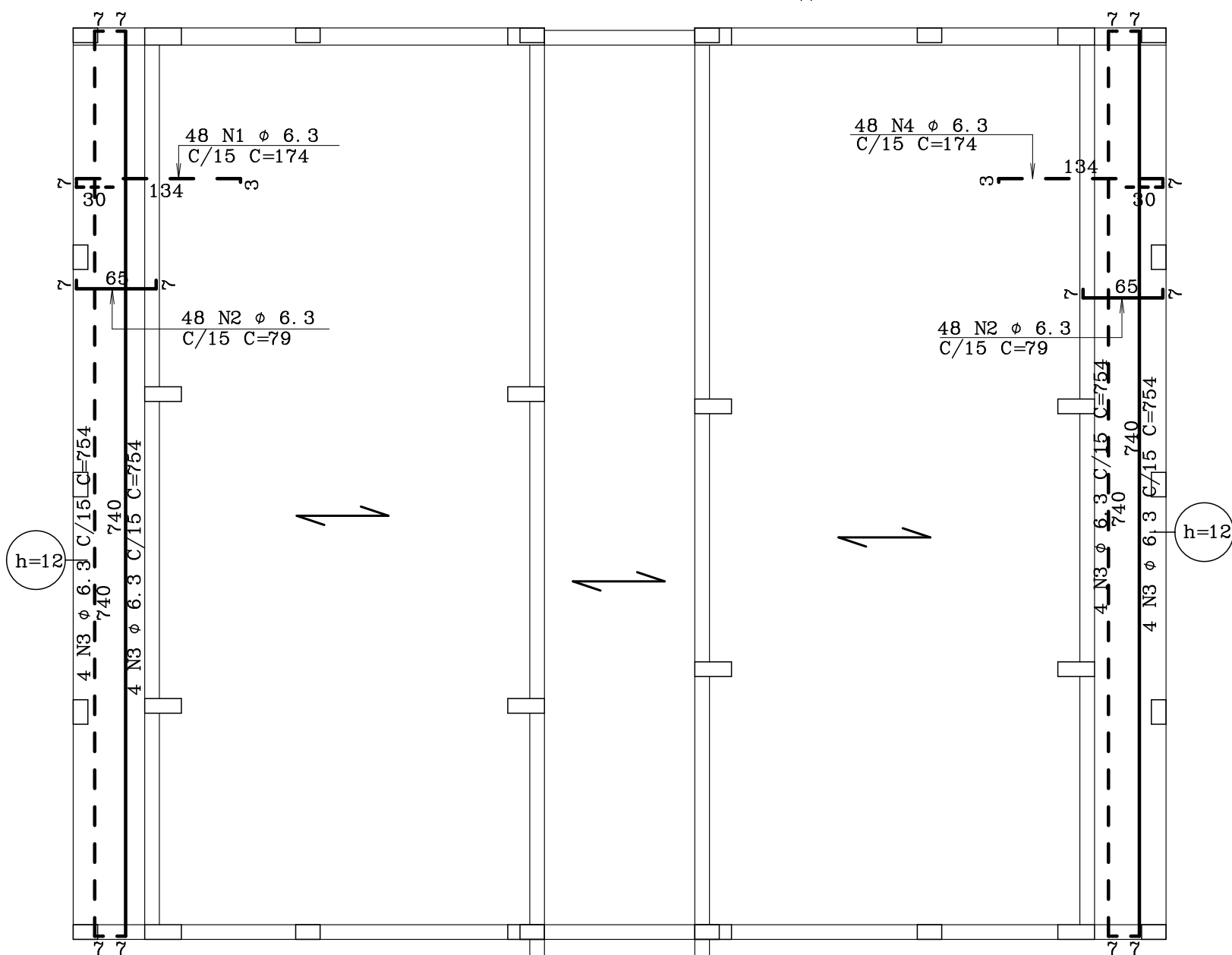
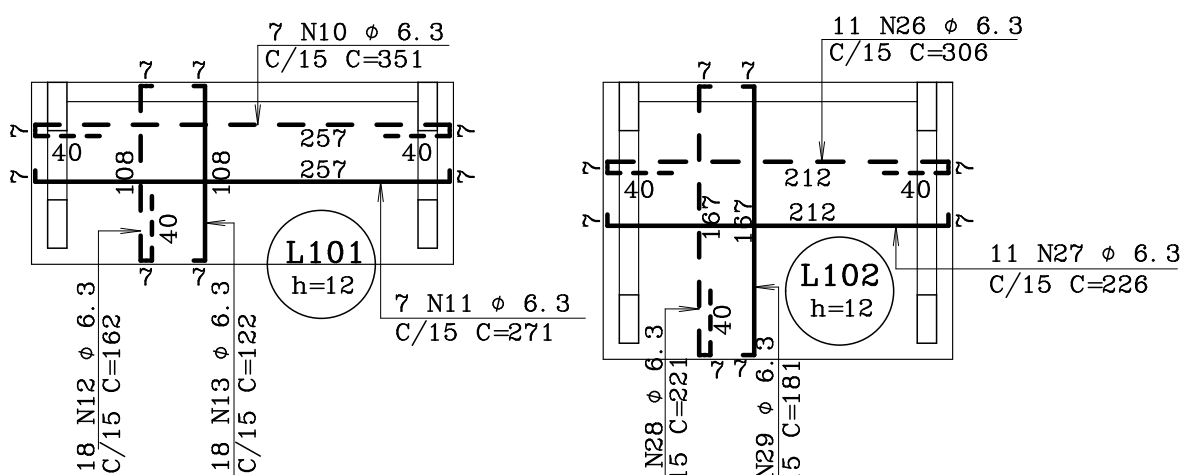
V104 14/40



V105 12/40



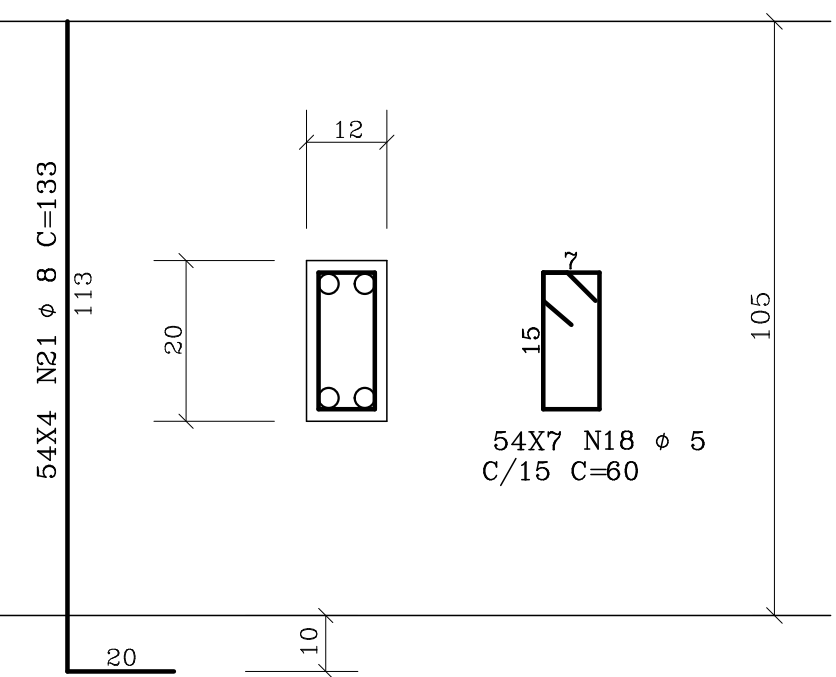
ARMADURAS DAS LAJES MACIÇAS DO TETO



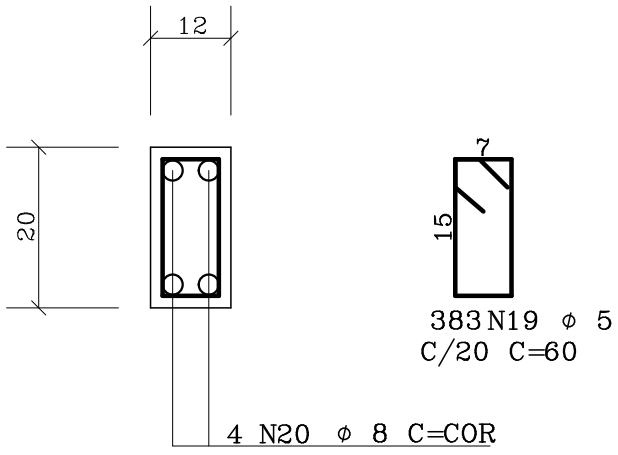
LEGENDA

- ARMADURAS NA FACE SUPERIOR DA LAJE
- ARMADURAS NA FACE INFERIOR DA LAJE

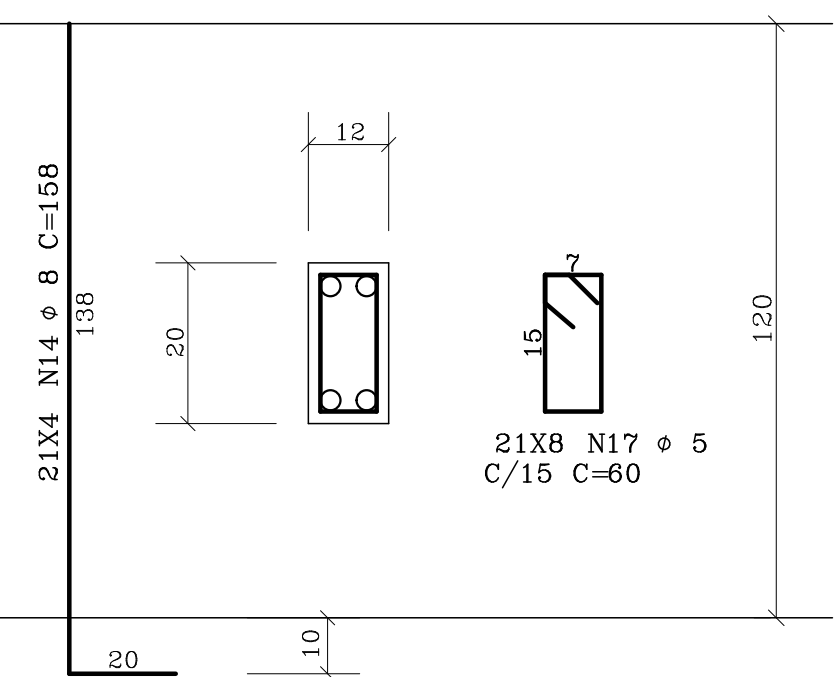
PL1 12/20 (54x)



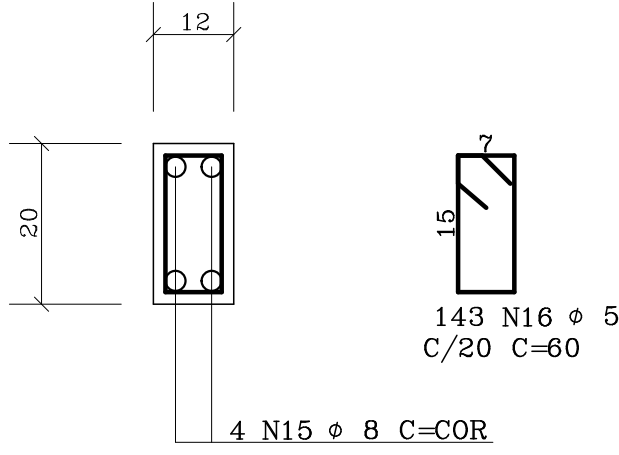
CINTA C1 12/20



PL2 12/20 (21x)



CINTA C2 12/20



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPR	UNIT (cm)
V101					
50A	1	8	2	700	700
50A	2	8	2	700	700
60B	3	5	30	105	105
60B	4	5	2	637	637
V102					
50A	1	8	2	700	700
50A	2	8	2	680	680
60B	3	5	31	105	105
60B	4	5	2	637	637
V103					
50A	1	8	2	600	600
50A	2	8	2	575	575
60B	3	5	23	105	105
60B	4	5	2	537	537
V104					
50A	1	8	2	545	545
50A	2	8	2	515	515
60B	3	5	12	100	100
60B	4	5	10	110	110
60B	5	5	2	248	248
V105					
50A	1	8	2	435	435
50A	2	8	2	415	415
60B	3	5	17	105	105
60B	4	5	2	378	378
RESUMO ACO CA 50-60					
ACO	BIT	COMPR	PESO		
	(mm)	(m)	(kg)		
60B	5	87	131		
50A	6.3	1691	423		
50A	8	858	385		
50A	10	585	367		
Peso Total	60B =		131 kg		
Peso Total	50A =		1173 kg		



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO:
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1

UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

AUTOR DO PROJETO/REGISTRO PROJ: FONE 1: 3309107 / 081 33110-78

RESPONSÁVEL TÉCNICO/REGISTRO PROJ: FONE 1: 3309107 / 081 33110-78

MUNICÍPIO:
BICHTORITO REGIONAL

TÍTULO:
ESTRUTURAL

PROJETO:
ARM. VIGAS DO RESPALDO

REPRESENTAÇÃO:
ARM. LAJES MACIÇAS DO TETO

DATA:
12/02/2014

REVISÃO:
1.00

REVISÃO:
1.00

ESTADO DO PARANÁ
1111



**OBRA : USF – UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PADRÃO PR – PORTE 1
PROJETO Nº 1646**

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

ENDEREÇO: Diversos Municípios do Estado do Paraná

FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

1-Projeto

- a) Na leitura e interpretação do projeto estrutural será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.
- b) Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.
- c) Eventuais modificações no projeto deve ser consultado o autor do projeto estrutural.

2-Normas

2.1- A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122/ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

2.2- A execução da superestrutura deverá satisfazer às normas NBR 6118/ABNT, NBR 6120/ABNT, NBR 8681/ABNT, NBR 14931/ABNT;

3-Processo Executivo

- a) A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade;
- b) A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na NBR 6118/ABNT e NBR 14931/ABNT;

3.1-Disposições Gerais

- a) Nenhum conjunto de elementos estruturais - vigas, montantes, percintas, lajes etc., poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto;
- b) As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas ou caixas, ad-rede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. Dúvidas sobre dimensão e posicionamento dos furos devem ser dirimidas com o autor do projeto estrutural;
- c) Nos painéis de lajes de maior vão haverá cuidado de prever-se contraflechas nas fôrmas.

3.2-Reparos no Concreto

- a) Correrão por conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido, provocados por erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.



b) Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

4-Materiais

4.1-Aço

a) As barras de aço não apresentarão ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

b) Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras.

c) A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, a distância mínima prevista pela NBR 6118.

d) Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas.

e) O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).

f) As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3/ABNT.

g) O aço será do tipo CA50 e CA60.

4.2-Arame

De Aço Recozido:

O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

4.3-Concreto

4.3.1-Disposições Gerais

O concreto armado será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira.

A concreteira apresentará, obrigatoriamente:

a) Guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando:

- A quantidade de concreto;
- A hora do seu carregamento;
- A tensão (mínima 25Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone.

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR 12655/ABNT.



Descrição do Concreto:

FCK = 25MPa

EC28 = 28GPa

A/C = 0,60

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia Natural

4.3.1.1-Aglomerantes

a) De cimento, tipo:
Portland

b) Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516/ABNT e ao TB-76/ABNT.

4.3.1.2-Agregados (Areia e Brita)

a) Areia

Será quartzoza, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc.

A areia para concreto satisfará à NBR 7211/ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

b) Brita

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à NBR 7211/ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso.

4.3.2-Transporte

Será transportado até seu destino no menor intervalo de tempo possível, por meios que assegurem essa condição, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto será conforme a NBR 14931/ABNT.

4.3.3-Lançamento de Concreto

a) Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

b) A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

c) Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas para tal finalidade.

d) O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30cm.

e) O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.



f) As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

g) Na hipótese de fluir aguada de cimento por abertura de junta de fôrma de tal forma que ela venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, processando-se por jateamento com mangueira sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

4.3.4-Adensamento do Concreto

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

a) A compactação será obtida por vibração esmerada.

b) A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

c) O período mínimo de vibração é de 20min/m³ de concreto.

4.3.5-Cura do Concreto

a) Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

b) Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias. Além disso, a superfície do concreto deverá ser protegida contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

4.3.6-Desforma

a) A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR 6118/ABNT e NBR 14931/ABNT, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

Faces laterais: três dias

Faces inferiores: 14 dias

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

b) A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

c) Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhas de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

5-Formas e Escoramentos

a) As fôrmas serão de madeira aparelhada ou de madeira compensada laminada, podendo ser do tipo resinado ou plastificado.

b) A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente



após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

c) Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.

d) A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.

e) Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar, preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01.E. O emprego de gesso, para esse fim, não será permitido.

f) Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas formas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

g) Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.

h) Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.

i) Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.

j) Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à fôrma.

k) As fôrmas metálicas deverão apresentar-se isentas de oxidação, caso haja opção pelo seu emprego em substituição às de madeira.

6-Armaduras

a) O recobrimento das armaduras será igual a 25mm, no caso de exposição ao ar livre e a 20mm, no caso contrário.

b) Para garantir os recobrimentos recomendados nos itens anteriores, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, cujo contato com as formas se reduz a um ponto.

c) O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão.

d) Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto.

e) No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador.

f) Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira.

g) O produto especificado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é o SIKADUR, da SIKA, ou similar, sendo que de acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.



7-FUNDAÇÕES

7.1-Condições Gerais

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos: Blocos, Baldrames e Estacas.

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

7.2-Alicerces Secundários - Baldrames

a) Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

b) Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

7.3.1-Estacas Escavadas

a) Tratam-se de fundações profundas que serão necessárias à perfeita estabilidade dos elementos estruturais conforme projeto de fundações, satisfazendo à NBR 6122 e às seguintes condições gerais:

- a.1) A escavação será a trado manual ou mecânico com diâmetro previsto para as estacas no projeto específico;
- a.1.a) Estacas com diâmetro de 25cm.
- a.2) Na execução das estacas o operador deve cingir-se rigorosamente no mínimo à profundidade prevista no projeto;
- a.3) Observar o rigoroso prumo do fuste;
- a.4) Fazer o lançamento evitando a desagregação do cimento.
- a.5) Usar espaçadores na armadura, a fim de evitar que a mesma seja concretada fora de posição.
- a.6) Deverá ser procedida a limpeza completa do fundo da perfuração, com remoção do material desagregado durante a escavação. A Fiscalização fará a conferência da profundidade prescrita, e somente após esses procedimentos é que se concretará o furo, com a prévia aprovação da Fiscalização.
- a.7) Concreto Estrutural Dosado em Central

Descrição do Concreto:

FCK = 20MPa

EC28 = 25GPa

A/C = 0,60

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia Natural

a.8) Armaduras das estacas

CA 50 – Ø 6.3mm

CA 50 – Ø 8mm

Para as armaduras observar descrições contidas no item 6.



7.3.2-Estacas Pré-moldadas

a) Tratam-se de fundações profundas que serão necessárias à perfeita estabilidade dos elementos estruturais conforme projeto de fundações, satisfazendo à NBR 6122 e às seguintes condições gerais:

- a.1) A cravação será mecânica com diâmetro nas estacas previsto em projeto específico;
- a.1.a) Estacas com diâmetro de 18cm.
- a.2) Na execução das estacas o operador deve cingir-se rigorosamente no mínimo à profundidade prevista no projeto;
- a.3) Observar o rigoroso prumo do fuste;
- a.4) Cravar as estacas até atingir a nega. A fiscalização fará a conferência da profundidade a ser atingida.

7.3.3-Sapatas

a) Tratam-se de fundações rasas que serão necessárias à perfeita estabilidade dos elementos estruturais conforme projeto de fundações, satisfazendo à NBR 6122 e às seguintes condições gerais:

- a.1) A escavação será a trado manual ou mecânico com profundidade prevista para as sapatas no projeto específico;
- a.1.a) Assentar sapatas em solo com resistência maior que 1.7Kgf/cm².
- a.2) Na execução das sapatas o operador deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto;
- a.3) Fazer o lançamento evitando a desagregação do cimento.
- a.4) Usar espaçadores na armadura, a fim de evitar que a mesma seja concretada fora de posição.
- a.5) Deverá ser procedida a limpeza completa do fundo da perfuração, com remoção do material desagregado durante a escavação; A Fiscalização fará a conferência da profundidade prescrita, e somente após esses procedimentos é que se concretará o furo, com a prévia aprovação da Fiscalização.
- a.6) Concreto Estrutural Dosado em Central

Descrição do Concreto:

FCK = 25MPa

EC28 = 28GPa

A/C = 0,60

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia Natural

- a.7) Armaduras das estacas
 - CA 60 – Ø 5mm
 - CA 50 – Ø 6.3mm
 - CA 50 – Ø 8mm
 - CA 50 – Ø 10mm
 - CA 50 – Ø 12.5mm
- Para as armaduras observar descrições contidas no item 6.

7.4-Blocos e Baldrame

Após a abertura de valas para blocos e baldrame, o fundo deve ser apiloado para proporcionar a homogeneização do solo de base e para não o deixar solto, com o objetivo de não haver em nenhuma hipótese a mistura de solo solto com o concreto da viga ou bloco.



Aplicar-se-á ao solo base, lastro de brita com 5,0cm de espessura, o qual também deve ser apiloado, a fim de reforçar a condição acima descrita.

7.4.1-Fôrmas

Para as fôrmas são válidas as condições descritas no item 5.

7.4.2-Concreto

a) Concreto Estrutural Dosado em Central.

Descrição do Concreto:

FCK = 25MPa

EC28 = 28GPa

A/C = 0,6

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia Natural

b) Para transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto ver condições descritas no item 4.

7.4.3-Armaduras

Armaduras de Blocos e Baldrame

CA 60 – Ø 5mm

CA 50 – Ø 6.3mm

CA 50 – Ø 8mm

CA 50 – Ø 10mm

CA 50 – Ø 12.5mm

CA 50 – Ø 16mm

Para as armaduras observar as descrições contidas no item 6.

8-SUPERESTRUTURA

8.1-Vigas

Em concreto armado convencional conforme detalhado em projeto executivo.

8.2-Pilares

Em concreto armado convencional conforme detalhado em projeto executivo.

8.3-Lajes

Lajes maciças em concreto armado convencional com espessura conforme detalhado em projeto executivo.

Lajes pré-fabricadas conforme projeto específico fornecido pelo fabricante de laje.

8.4-Fôrmas

Para as fôrmas são válidas as condições descritas no item 5.



J.BORDINI & CIA LTDA (Ingaplan Projetos Estruturais)

Engº Civil José Ildes Bordini

Av. Mauá Nº 2109 – sala 11 – Edif. Alfa - CEP 87.050-020 - Maringá - Paraná

TELEFAX (044)3226-5456 - E-Mail: ingaplan@wnet.com.br

8.5-Concreto

Concreto Estrutural Dosado em Central.

Descrição do Concreto:

FCK = 25MPa

EC28 = 28GPa

A/C = 0,60

Abatimento = 10 ± 2

Brita 1

Areia Natural

Para transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto ver as condições descritas no item 4.

8.6-Armaduras

Armaduras de vigas, pilares e lajes

CA 60 – Ø 5mm

CA 50 – Ø 6.3mm

CA 50 – Ø 8mm

CA 50 – Ø 10mm

CA 50 – Ø 12.5mm

CA 50 – Ø 16mm

Para as armaduras observar as descrições contidas no item 6.

Maringá (PR.), 12 de março 2014.

**Engº José Ildes Bordini
J. BORDINI & CIA. LTDA.
CREA 13.410-D PR.**

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS e PLUVIAIS

1. DADOS DA OBRA

Obra: UNIDADE DE SAÚDE FAMILIAR 1 - PADRÃO
Proprietário: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
Localização: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ
Tipo de Edificação: CONSULTÓRIO MÉDICO
Número de Pavimentos: 01
Número de Unidades: 01
Área a Construir: 311,05 m²
Autor do Projeto / CREA: Evaristo Queiroz dos Santos – Crea PR 24.813/D

2. OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade esclarecer a metodologia de cálculo, o escopo técnico, descrever os materiais e serviços adotados na elaboração do Projeto Hidráulico, Sanitário e Pluvial.

3. NORMAS TÉCNICAS

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT):

- NBR 5626 : 98 – Instalação Predial de Água Fria
- NBR 8160 : 99 – Instalação Predial de Esgoto Sanitário
- NBR 10844 : 89 – Instalação Predial de Águas Pluviais

4. DOCUMENTOS QUE COMPÕE O PROJETO HIDRÁULICO, SANITÁRIO e PLUVIAL:

Prancha : H 01/05 **Descrição :** PLANTA IMPLANTAÇÃO
 Arquivo: HID_PE_USF1_01_R00

Prancha : H 02/05 **Descrição :** PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO
 Arquivo: HID_PE_USF1_02_R00

Prancha : H 03/05 **Descrição :** DETALHES DE ESGOTO DO PAVIMENTO TÉRREO
 Arquivo: HID_PE_USF1_03_R00

Prancha : H 04/05 **Descrição :** DETALHES DE ÁGUA DO PAVIMENTO TÉRREO
 Arquivo: HID_PE_USF1_04_R00

Prancha : H 05/05 **Descrição :** CONVENÇÃO E DETALHES HIDRÁULICOS
 Arquivo: HID_PE_USF1_05_R00

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO HIDRÁULICO, SANITÁRIO e PLUVIAL
 Arquivo: HID_PE_USF1_01_R00_MHI

RELAÇÃO DE MATERIAIS:
 Arquivo: REL_R00_USF1

5. CONVENÇÕES

O presente projeto foi desenvolvido segundo as normas da ABNT, seguindo as convenções apresentadas nas pranchas.

6. CONDIÇÕES GERAIS

Somente poderão ser empregados na obra, materiais novos, atendendo as Normas aprovadas ou recomendadas e especificações deste Memorial.

As citações de marcas e produtos deste Memorial têm a função de especificar características mínimas dos materiais a serem empregados, aceitando-se uma marca com características equivalentes a citada, mediante a apresentação de amostras e certificados exigidos pela Fiscalização, a critério desta.

As instalações a serem executadas, deverão ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão-de-obra.

As tubulações de PVC rígido não poderão, em hipótese alguma, ficar sujeitas a solicitações mecânicas nem serem embutidas em elementos estruturais do edifício, salvo em furações previstas e indicadas em projeto.

7. SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL FRIA

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

As instalações de Água Potável Fria foram projetadas de modo a:

- A) Garantir o fornecimento suficiente para as necessidades da unidade;
- B) Preservar o máximo de conforto dos usuários e com vazões e pressões necessárias para o perfeito funcionamento dos aparelhos;
- C) Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- D) Reduzir os níveis de ruídos;
- E) Os parâmetros adotados são NBR 5626:98 da ABNT;

7.2 ABASTECIMENTOS:

O abastecimento principal da obra será feito pela rede pública de água, através de um ramal predial de Ø 3/4", dotado de hidrômetro de Ø 3/4" com vazão de 3,0 m³/h, com um registro de gaveta Ø 3/4". Do cavalete partirá uma rede ampliada de Ø32mm que alimentará a Caixa d'água.
Ver prancha H 01/05.

7.5 RESERVATÓRIO SUPERIOR (CAIXA D'ÁGUA):

Está localizado na cobertura sobre a laje da circulação. Será composto por 02 caixas de fibra de vidro com volume de 1.500 litros cada, totalizando 3.000 litros, sendo interligadas. O reservatório será provido de tubulação de consumo Ø75mm, limpeza Ø32mm e extravasor (ladrão) Ø40mm.
Ver prancha H 02/05.

7.6 DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA POTÁVEL:

Toda rede de água fria, ou seja, consumo, alimentação, limpeza e ladrão serão executadas em tubos e conexões de PVC soldáveis. A distribuição de água de consumo será feita a partir do reservatório superior com diâmetro de Ø75mm, tendo na sua saída um registro de gaveta de Ø 2.1/2", de onde partirá uma rede na cobertura para alimentação da obra.
Ver prancha H 02/05.

7.7 DIMENSIONAMENTOS ADOTADOS: (CONSUMO ÁGUA POTÁVEL)
 População / consumo: 6 funcionários (70 Litros/Funcionário) e 50 pacientes (10 Litros/Paciente)
 Consumo diário = $6 \times 70 + 50 \times 10 = 920$ litros
 Considerando uma reserva de 2 dias, temos um volume de caixa d'água de 1.840 litros portando adotamos:
 Volume consumo caixa d'água adotado = 3.000 litros
 Consumo mensal em função do consumo diário:
 Consumo mensal = Consumo diário x 30 dias
 Consumo mensal = $920 \text{ litros/dia} \times 30 = 27.600$ litros
 Consumo mensal = $27,6 \text{ m}^3 / \text{mês}$
Hidrômetro = Ø 3/4" - vazão de 3,0 m³/h

7.8 RELAÇÃO DE MATERIAIS PREVISTOS :
 - Tubos de PVC soldáveis classe 15.
 - Conexões de PVC soldáveis classe 15.
 - Tubos de aço galvanizado, classe média com costura.
 - Registros de gaveta em liga de latão.
 - Válvula de retenção em liga de latão.
 - Metais.

8. SISTEMA DE ESGOTO E VENTILAÇÕES

8.1 CONDIÇÕES GERAIS:

As instalações de esgoto e ventilações foram projetadas de modo a:

- A) Permitir rápido escoamento dos despejos e facilitar as desobstruções;
- B) Vedar a passagem de gases e insetos das canalizações para interior do prédio;
- C) Não permitir vazamentos, escapamentos de gases, ou formação de depósitos no interior das canalizações;
- D) Impedir a contaminação e poluição da água potável.

8.2 RAMAIS COLETORES:

Foram projetados de modo a captar os despejos através de redes no pavimento térreo e conduzi-los para a parte externa da obra, sendo daí transportado pela rede externa. As redes têm as especificações das bitolas e inclinações necessárias. Estes dados foram obtidos através das somatórias das unidades de descarga de cada trecho. Devido à possibilidade de obstrução dos coletores e subcoletores foram previstos peças para inspeção (caps ou caixas de inspeção). As declividades mínimas das redes de esgoto não especificadas serão ($\phi \leq 75 \text{ mm} - i \geq 2 \%$) e ($\phi \geq 100 \text{ mm} - i \geq 1 \%$).

8.3 DESTINO DO ESGOTO:

A rede externa coletará todos os ramais internos deste nível, e daí seguirão para a fossa séptica e posteriormente para os sumidouros ou para ligar na rede de esgoto, conforme mostra projeto.
 Ver prancha H01/05.

8.4 DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA:

Fórmula utilizada para cálculo de Fossa Séptica:

$$V = 1000 + N \times (C \times T + K \times L_f)$$

Onde:

V = Volume

N = Número de Pessoas

Ce = Contribuição de Esgoto (Ver tabela 1)

T = Período dias (Ver tabela 2)

K = Taxa de acumulação de lodo (Ver tabela 3)

Lf = Contribuição de lodo fresco (Ver tabela 1)

TABELAS USADAS PARA O CÁLCULO

Tabela 1			
Prédio	Unidade	C	Lf
1. Ocupantes permanentes			
res. Padrão alto	pessoa	160	1
res. Padrão médio	pessoa	130	1
res. Padrão baixo	pessoa	100	1
hotel (exceto lav. e coz.)	pessoa	100	1
alojamento provisório	pessoa	80	1
2. Ocupantes temporários			
Fábrica geral	pessoa	70	0,3
escritório	pessoa	50	0,2
ed. Públicos ou com. escolas (externato) e locais	pessoa	50	0,2
de longa permanência	pessoa	50	0,2
bares	pessoa	6	0,1
restaurantes e similares	pessoa	25	0,1
cinemas, teatros e locais de			

curta permanencia sanitários públicos	lugar Bacia. sant	2 480	0,02 4
Tabela 2			
Contribuição Diária	Tempo de Detenção		
litros - Cx. Dágua	Dias	Horas	
até 1500	1	24 (res)	
de 1501 a 3000	0,92	22 (res)	
de 3001 a 4500	0,83	20	
de 4501 a 6000	0,75	18	
de 6001 a 7500	0,67	16	
de 7501 a 9000	0,58	14	
Mais que 9000	0,5	12	

Tabela 3			
Intervalo Limpeza (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t) em °C – dia mais frio do ano		
	t - ou = 10	10 - ou = t - ou = 20	t - ou = 20
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

O Cálculo da fossa foi feito levando em consideração o número de funcionários e o número de atendimentos a serem realizados, sendo assim a fórmula utilizada para cálculo da fossa foi:

$$V=1000+(N \times (C \times T + K \times L_f)) + (N \times (C \times T + K \times L_f))$$

Funcionários Atendimentos

Valores adotados:

FUNCIONÁRIOS	ATENDIMENTOS
N = 6	N = 50
Ce = 50	Ce = 2
T = 1	T = 1
K = 94	K = 94
Lf = 0,2	Lf = 0,02

$$V=1000+(6 \times (50 \times 1 + 94 \times 0,2)) + (50 \times (2 \times 1 + 94 \times 0,02))$$

$$V=1.606,80 \text{ Litros}$$

Volume Adotado: 2.304 Litros / Dimensões: (80 x 240 x h=120+30)cm

8. 6 DIMENSIONAMENTO SUMIDOURO:

V= Volume de contribuição diária (Nº Pessoas x Consumo Água):

$$V= 6 \times 70= 560 \text{ Litros}$$

$$V= 50 \times 10= 500 \text{ Litros}$$

$$V= 920 \text{ Litros}$$

Ci= Coeficiente de infiltração do solo:

$$Ci= 50$$

Área do Sumidouro:

$$A= V / Ci$$

$$A=920 / 50$$

$$A= 18,40$$

Cálculo do Sumidouro

$$h = A / C3$$

h = altura do sumidouro

A = área

C3 = comprimento do círculo

18,4			
3,14	3,769911	4,71238	6
Ø1,00	Ø1,20	Ø1,50	Ø2,00

h = Ø 1,0m	5,860
h = Ø 1,2m	4,881
h = Ø 1,5m	3,905
h = Ø 2,0m	2,928

Sumidouro adotado

1x Ø 150,0 cm – h= 8,00m

8.5 COLUNAS DE VENTILAÇÃO:

Foram locados tubos de ventilação em pontos que evitam a retro-sifonagem dos dispositivos de proteção contra gases pôr fechos hídricos e para que os gases do esgoto subam para fora da unidade propiciando uma aeração adequada. As colunas partem do Pavimento Térreo e seguem até ultrapassar 50cm acima da cobertura, tendo chapéu protetor na sua extremidade. A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação situada a menos de 2,0m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se pelo menos 1,0m acima da verga.

8.6 RELAÇÃO DE MATERIAS PREVISTOS:

- Tubos de PVC tipo esgoto ponta e bolsa.
- Conexões de PVC tipo esgoto.
- Louças.

9. SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

As instalações de Águas Pluviais foram projetadas de modo a:

- A) Permitir um fácil escoamento nas tubulações sem risco de afogamento das redes;
- B) Vedar passagem de insetos das canalizações para o interior do prédio através de grelhas;
- C) Não permitir vazamentos e formação de depósitos no interior das canalizações;
- D) Permitir fácil desobstrução e limpeza de qualquer ponto da rede;

9.2 CONDUTORES VERTICAIS:

As águas pluviais da Cobertura foram captadas através de calhas e serão conduzidas até o Pavimento Térreo através de condutores verticais, conforme mostra o projeto. Os condutores de águas pluviais foram dimensionados e locados de forma a proporcionar uma boa divisão da contribuição de água. Foi adotada uma precipitação de 150 mm/h para os cálculos.

9.3 RAMAIS COLETORES:

Foram projetados de modo a receber os condutores verticais através de redes no pavimento térreo e conduzi-los para as redes externas. As redes têm especificações das bitolas e inclinações necessárias. Estes dados foram obtidos através das somatórias das áreas de contribuição para cada trecho. As declividades mínimas das redes de águas pluviais não especificadas serão ($i \geq 1\%$).

9.4 REDES EXTERNAS:

As redes externas foram projetadas prevendo-se as áreas da cobertura e as áreas externas como calçadas e pisos, através de caixas de captação, conforme projeto.

Ver prancha H 01/05.

9.5 DESTINO DAS ÁGUAS PLUVIAIS:

Os condutores de Águas Pluviais serão ligados a redes enterradas entre caixas de inspeção no piso, onde seguirão para desaguar na sarjeta da rua ou ligar na galeria de águas pluviais. Esta ligação deverá ser verificada na obra, conforme mostra o projeto.

Ver Prancha H 01/05.

9.6 RELAÇÃO DOS MATERIAIS PREVISTOS:

- Tubos de PVC tipo esgoto ponta e bolsa.
- Conexões de PVC tipo esgoto.
- Tubos de Concreto.

10. OBSERVAÇÕES GERAIS

A) Toda tubulação de Água Fria deverá ser submetida a uma pressão de teste 50% superior a pressão estática máxima na instalação, não sendo menor que 1,0 Kgf/cm² em qualquer ponto da canalização. A duração da prova será de 06 (seis) horas no mínimo sem que sejam detectados vazamentos.

B) As tubulações de Água Fria e Água Quente quando passadas através de elementos estruturais de reservatórios, deverão ser tomadas medidas que assegurem perfeita estanqueidade, bem como serem previstos dispositivos de dilatação (juntas de borracha).

C) As canalizações de distribuição de água nunca deverão ser inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 0,2% no sentido de escoamento, não se admitindo o sentido inverso.

D) Nos cruzamentos das redes de água com as redes de esgoto, a canalização de água deverá passar sobre a de esgoto.

E) As canalizações não poderão passar dentro de poços de recalque, de visita, caixas de inspeção ou valas.

F) Toda tubulação de Esgoto Primário, Secundário e Águas Pluviais deverão ser testada com água ou ar comprimido, sob a pressão mínima de 3,0 mca antes da colocação dos aparelhos e após a colocação dos aparelhos. Também deverá ser submetida a prova de fumaça, sob pressão mínima de 25mm de coluna d'água e o tempo da prova deve ser de no mínimo 15 minutos.

G) As colunas de Esgoto e Águas Pluviais, quando instaladas em shafts, deverão ser fixadas pôr braçadeiras, de 3 em 3 metros no mínimo, observando o disposto no item seguinte.

H) Nos casos em que as canalizações devem ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e qualidades dos elementos suportantes ou de fixação – braçadeiras, perfilados “U”, bandejas, etc. – serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

I) As extremidades das tubulações de Esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de bucha de papel ou madeira, para tal fim.

J) Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

K) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugs, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

L) Todo material empregado deverá ser analisado pelo instalador, para que o mesmo não seja usado com algum defeito de fabricação.

M) Alterações nas especificações dos materiais deverão ser comunicadas ao projetista e ao proprietário.

N) Tubulações expostas á intempéries deverão receber pintura de proteção.

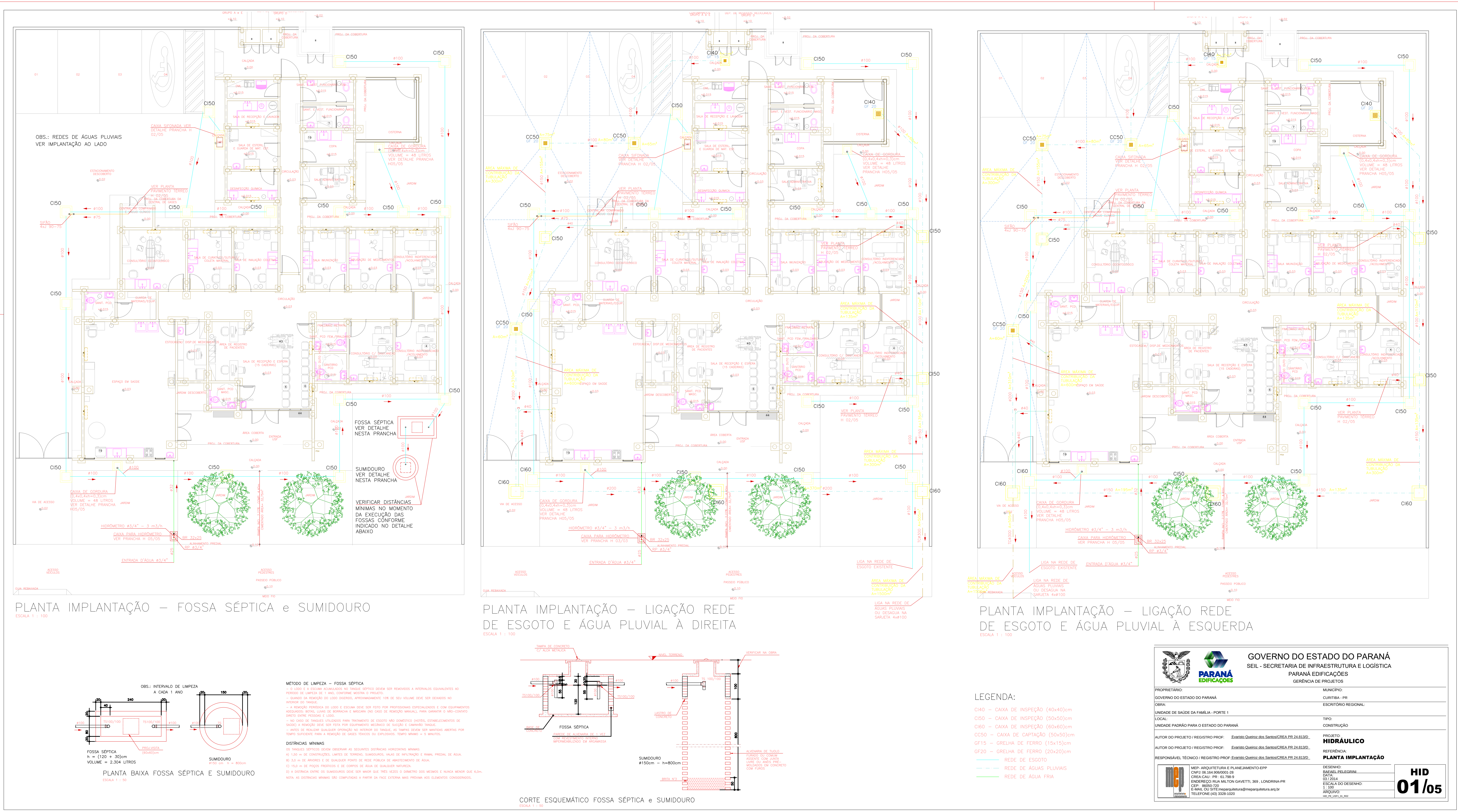
O) Para a montagem das tubulações deverão ser obedecidas as instruções dos respectivos fabricantes.

P) Deverão ser tomadas precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

- Q) Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a introdução de corpos estranhos.
- R) Os tubos de modo geral serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.
- S) A instalação será dotada de elementos necessários a possíveis operações de inspeção e desobstrução.

Londrina, 13 de Março de 2014.

EVARISTO QUEIROZ DOS SANTOS
ENGº CIVIL CREA PR / 24.813 - D





GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SEL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
GERÊNCIA DE PROJETOS

PROPRIETÁRIO
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

MUNICÍPIO
CURITIBA - PR

OBRA
ESCUTÓRIO REGIONAL

UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

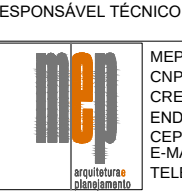
TIPO
CONSTRUÇÃO

AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.
DANIEL QUEIROZ DOS SANTOS/CREA-PR 24.813/20

PROJETO
HIDRÁULICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.
DANIEL QUEIROZ DOS SANTOS/CREA-PR 24.813/20

PROJETO
PLANTA IMPLANTAÇÃO



CONSELHO DE ENGENHARIA DO PARANÁ
CREA-CAU / PR - 62.796/3
ENGENHEIRO(A) MÁRIO TORRES GAVETTI, 399 - LONDRINA-PR
CNPJ: 06.905.010/0001-01
E-MAIL: SUEITE@engenhariaparana.org.br
TELEFONE: (41) 3330-3333

RESERVA
SÉRIE 01/05
Escala do Desenho
1:100
HID
01/05



- 1 Caixa d'Água – Volume 3000 litros Bokof Tec
duração tempo = 217
diâmetro base = 185cm
altura = 114cm
- 2 Bóia Automática de Mínimo para Deslizar o Pressurizador
- 3 Registro de Gaveta Bokof 3/4"
- 4 Freio d'Água 100mm Econorcal
- 5 Conjunto Flutuante de Sucção 1" marca Econorcal
- 6 Descarte 100 – Liga na Rede de Águas Pluviais
- 7 SIFAS Ladrão 100mm Econorcal
- 8 Válvula Clivertec 100mm – 90 m2 de telhado
- 9 Pressurizador Automático com Pressostato para Rede de Torneiras – modelo Rowpress RP18 com Potência de 0,5 HP marca Rowa
- 10 Sistema Automático de Regimento 3/4" Econorcal contendo:
Bóia Automática de Nível e Válvula Solenóide (Sistema Alimentação de Água Potável na no Faltó de Água Coletada de Chuva)
- 11 Registro de Gaveta Bokof 1"
- 12 Válvula de Retenção Vertical 1"
- 13 Adaptador Solido Rosca 25x3/4"
- 14 Adaptador Solido Rosca 32x1"
- 15 Registro de Gaveta Bokof 1.1/2"



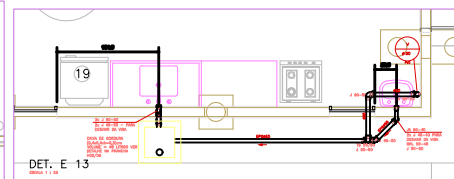
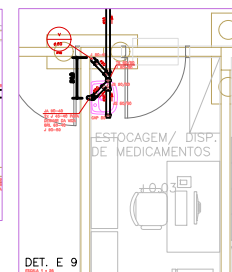
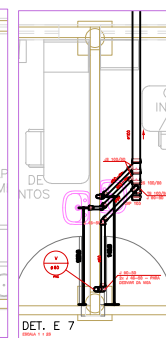
- ① Caixa d'água Potável de Fibra
volume = 1.500 litros
Øbase = 143cm - Øtampa = 177cm
h = 105cm
- ② Registro de Gaveta Bruto Ø3/4"
- ③ Registro de Gaveta Bruto Ø1"
- ④ Registro de Gaveta Bruto Ø2.1/2"
- ⑤ Torneira de Bóia Ø1"
- ⓕV FURO VERTICAL NA VIGA



- [illegible]

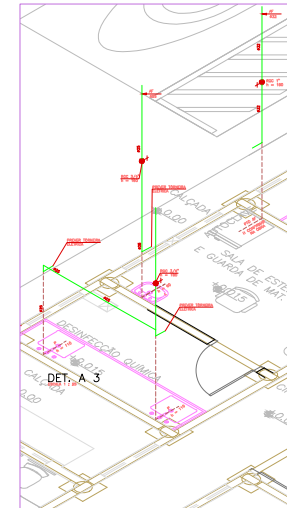


 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	
	PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO	
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	CURITIBA - PR	
OBRA:	ESCRITÓRIO REGIONAL	
LOCAL	TIPO:	
ENDEREÇO PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ: Exatidão-Questão das Sanções/CEPE 24.513.030	PROJETO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROJ: Exatidão-Questão das Sanções/CEPE 24.513.030	HIDRÁULICO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROJ: Exatidão-Questão das Sanções/CEPE 24.513.030	REPRESENTAÇÃO	
	PLANTA BAIXA TÉRREO x PLANTA COBERTURA	

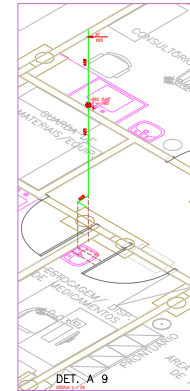
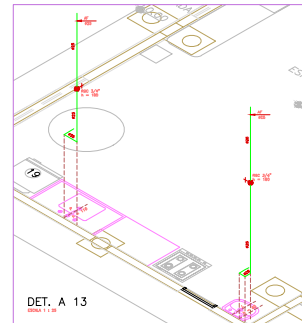


- [illegible]

[illegible]



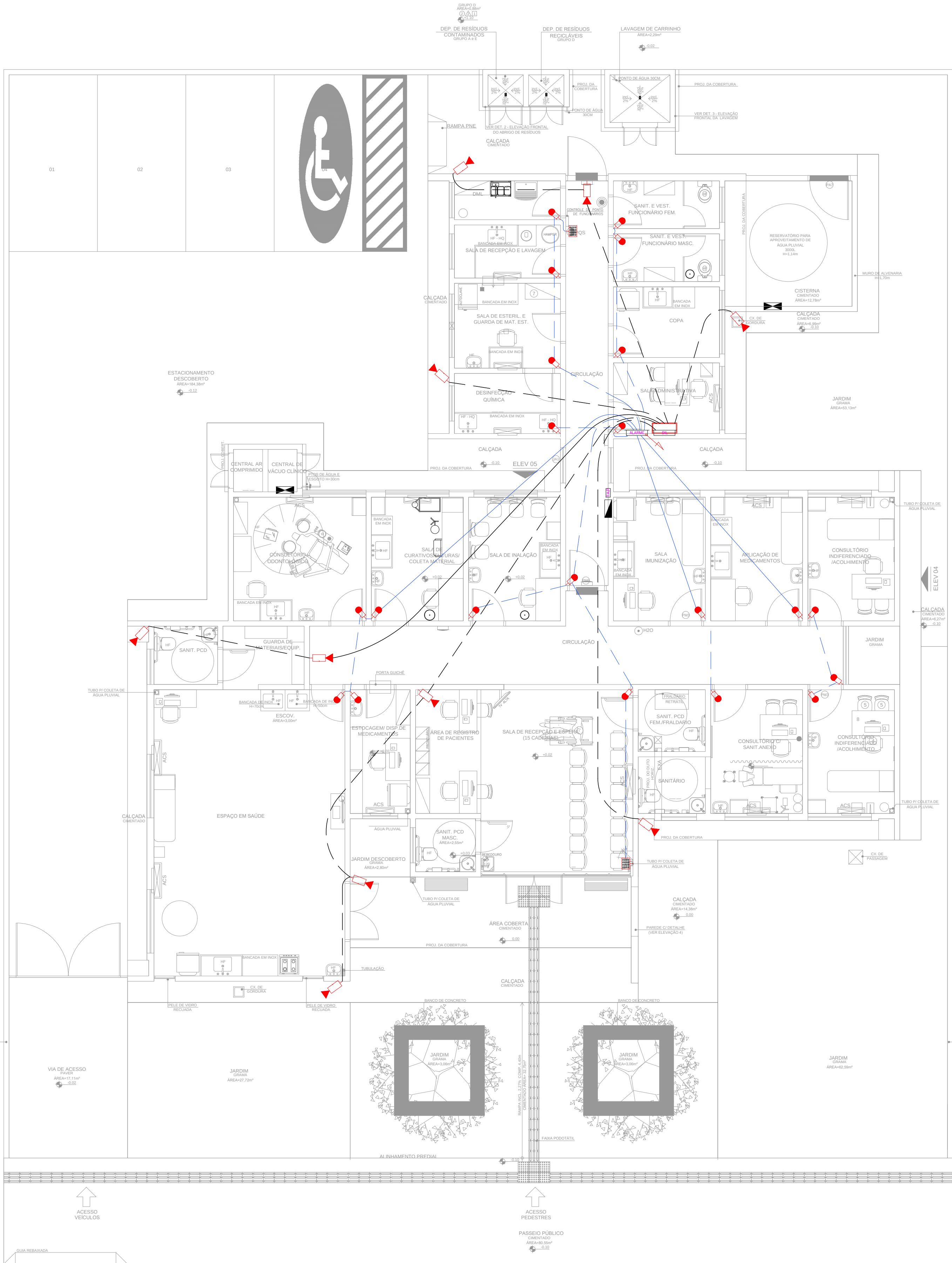
DET. A 3

DET. A 9
EPPA 1-1-20

DET. A 13

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA POTÁVEL EM PVC
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA

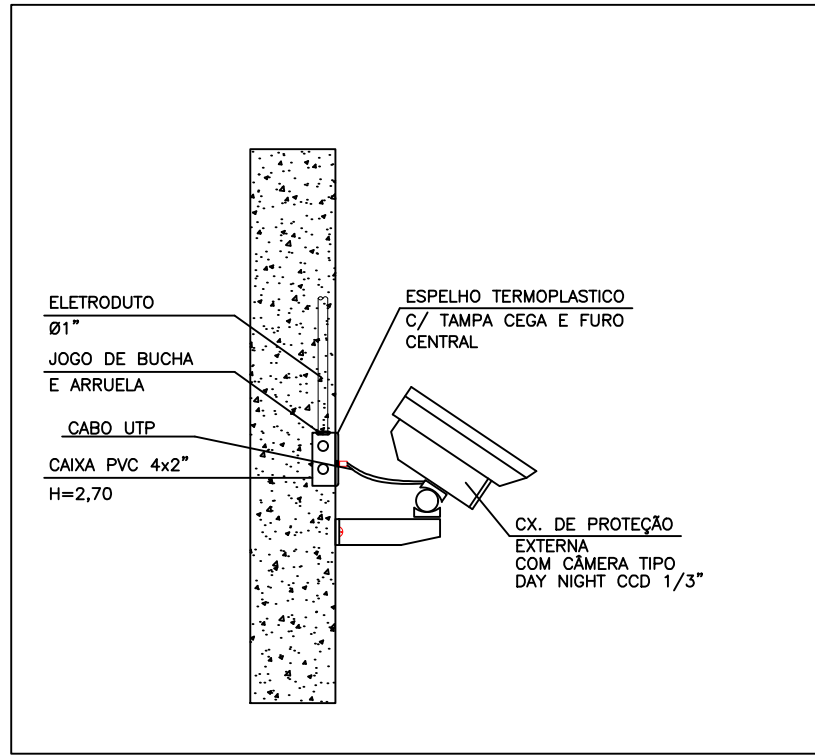
[illegible][illegible]



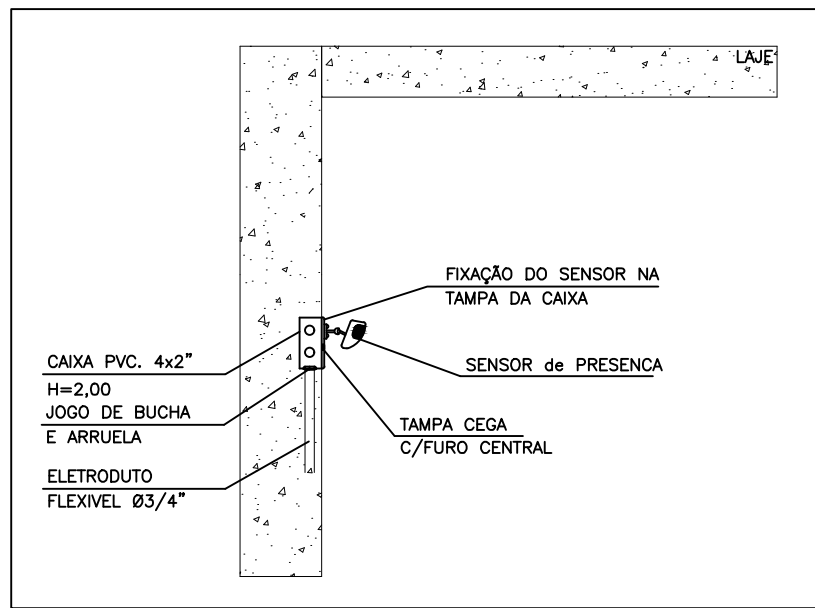
planta baixa térreo (ALARME/CFTV)
ESCALA 1:75

Eletródutos de PVC				
Diâmetro Nominal	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	S (mm²)	
3/4"	25mm	26,2	21,6	366
1"	32mm	33,2	27,8	607
1 1/4"	40mm	42,2	36,4	1041
1 1/2"	50mm	47,8	41,8	1372
2"	60mm	59,4	53,2	2223
2 1/2"	75mm	75,1	67,5	3578
3"	85mm	88	80	5027
4"	100mm	113	103	8332

DETALHE PONTO DE CFTV NA PAREDE



DETALHE PONTO DE ALARME EMBUTIDO



NOTAS DE SEGURANÇA CONFORME NR-10

-TODOS OS DISPOSITIVOS DE SECCIONAMENTO TERÃO INDICAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERATIVA (VERDE=DESLIGADO E VERMELHO=LIGADO);
-O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ATERRAMENTO UTILIZADO É TN-C-S, UMA VEZ QUE AS FUNÇÕES DE NEUTRO E CONDUTOR DE PROTEÇÃO SÃO COMBINADAS EM UM ÚNICO CONDUTOR EM APOXIMARTE DO ESQUEMA, OU SEJA, DA DERIVAÇÃO DA CORRELAÇÃO DE ATERRAMENTO E DO TN-C, A PARTIR DESTA PONTO, OS CONDUTORES NEUTRO E TERRA, TORNAM-SE DISTINTOS CARACTERIZANDO O ESQUEMA TN-S PARA A REFERIDA EDIFICAÇÃO;
-OS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO TAIS COMO: RECEPTÁCULOS DE PORCELANA E LUMINÁRIAS EQUIPOTENCIALIZADAS, FORAM ESPECIFICADAS E PROJETADAS DE FORMA A GARANTIR OS NÍVEIS DE ILUMINAMENTO DURANTE SUA VIDA ÚTIL, POSSIBILITANDO CONDIÇÕES SEGURAS DE MANUTENÇÃO CONTÍNUAS NA NORMA REGULAMENTADORA - NR-17, NR-28 E NR-5413;
-FORAM PROJETADOS E DEVERÃO SER INSTALADOS OS DISPOSITIVOS DIFERENCIAIS RESIDUAIS EM CADA QUADRO DAS UNIDADES CONSUMIDORAS, CONFORME DIAGRAMAS UNILINARES, FIM DE GARANTIR A PROTEÇÃO DE PESSOAS E ANIMAIS CONTRA CONTATOS DIRETOS OU INDIRETOS NOS CIRCUITOS INDICADOS PELO NBR-5410/2004;
-NA PARTE INTERNA DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, DEVE-SE ISOLAR (SEPARAR) AS PARTES VIVAS, QUE DEVEM SER COMPLETAMENTE RECOBERTAS POR UMA ISOLAÇÃO (PLACA) DE ACRÍLICO (TRANSPARENTE), QUE SÓ POSSA SER REMOVIDA COM AJUDA DE CHAVE OU FERRAMENTA APROPRIADA, ATRAVÉS DE PESSOA HABILITADA E AUTORIZADA. ESTA ISOLAÇÃO IMPEDIRÁ APROXIMAÇÃO FÍSICA INTENCIONAL OU NÃO DAS PARTES QUE APRESENTAM RISCOS. PROVIDER UM COMPARTIMENTO NA PARTE INTERNA DA PORTA DO PAINEL P/ GUARDAR DOCUMENTOS;
-DEVERÁ SER APRESENTADO EXTERNAMENTE EM TODAS AS CAIXAS DIZERES COM AS SEGUINTES INFORMAÇÕES:
PLAQUETA COM AS INFORMAÇÕES: "PERIGO! ELÉTRICIDADE!";
PLAQUETA COM AS INFORMAÇÕES DA TENSÃO DE TRABALHO: "220V (3F+N)";
-IDENTIFICAR EXTERNAMENTE TODAS AS CAIXAS COM PLAQUETAS FIXADAS NA PARTE FRONTAL DAS CAIXAS, COLOCADA NO CANTO SUPERIOR ESQUERDO DE 40X100MM;
-IDENTIFICAR INTERNAMENTE OS CIRCUITOS, E OS EQUIPAMENTOS QUE COMPÕEM A INSTALAÇÃO, INSTALANDO AS PLAQUETAS NA PLACA DE ISOLAÇÃO DESCRITA ACIMA, DE ACORDO COM O DIAGRAMA UNILINAR;
-OS CONDUTORES DE ENTRADA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS E CORES PARA NÃO HAVER INVERSÃO DE FASES. SEQUE CORES A SEREM UTILIZADAS NOS CABOS:
*FASES: PRETO (P), BRANCA (S), VERMELHO (T)
*NEUTRO: AZUL-CLARA
-O PROJETO DEVERÁ SER MANTIDO ATUALIZADO (EM CASO DE QUALQUER ALTERAÇÃO) E ESTAR A DISPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES AUTORIZADOS, DAS AUTORIDADES COMPETENTES E DE OUTRAS PESSOAS AUTORIZADAS PELA EMPRESA PROPRIETÁRIA DO ESTABELECIMENTO, SENDO ESTAS MEDIDAS DE INTERNA RESPONSABILIDADE DO MESMO;
-TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SATISFAZER RIGOROSAMENTE AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES E ESTAS ESPECIFICAÇÕES; SOMENTE PODERÃO SER UTILIZADOS NOS OBRAS DEPOIS DE EXAMINADAS PELA FISCALIZAÇÃO. TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER DEPOSITADOS EM ÁREAS ADEQUADAS DE MODO A PERMITIR A SEPARAÇÃO DOS DIVERSOS TIPOS E NÃO INTERVIR NOS TRABALHOS DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA OBRA;
-A FISCALIZAÇÃO SE RESERVA O DIREITO DE SOLICITAR DA CONTRATADA, DADOS DE MATERIAIS PRESTADOS NA OBRA, QUANDO SE FAZER NECESSÁRIO;
-OS SERVIÇOS E/OU MATERIAIS NÃO APROVADOS OU QUE APRESENTEM VÍCIOS OU DEFETOS DE EXECUÇÃO E/OU FABRICAÇÃO SERÃO SUBSTITUÍDOS, DEMOLIDOS E/OU RECONSTRUÍDOS POR CUSTA EXCLUSIVA DOS CONDUTORES E INSTALADORES;
-PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVERÃO SER TOMADAS AS MEDIDAS DE SEGURANÇA OBRIGATORIAS ESTABELECIDAS PELA NR10;
-PARA EXECUTAR ESTE PROJETO DEVERÁ SER ATENDIDO TODAS AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA DISPOSTAS NESTA NOTA E NO MEMORIAL DESCRITIVO EM ANEXO, ORIENTADAS PELOS PROCEDIMENTOS DESCRITOS NA NORMA MT-NR10.

SIMBOLOGIA:

- CAIXA DE ALARME TIPO DO INSTALADO A 2,30m DO CENTRO AO PISO OU ESPECIFICADA EM PLANTA. (MED. 400x400x135)mm
- SENSOR DE PRESEÇA - EM CX. 4"x2" - INSTALADO A 2,30 DO PISO.
- TECLADO DE ALARME - EM CX. 4"x4" - INSTALADO A 1,10 DO PISO.
- PONTO PARA CÂMARA DE CFTV, INSTALADO EM CX. 4"x4" INSTALADO A 2,30 DO PISO OU A CRITÉRIO DO EXECUTOR.
- TUBULAÇÃO DE CFTV INSTALADA NO TETO.
- TUBULAÇÃO DE CFTV INSTALADA NO PISO OU NA PAREDE.
- TUBULAÇÃO DE ALARME INSTALADA NO PISO OU PAREDE.
- TUBULAÇÃO DE ALARME INSTALADA NO TETO.
- ELETRODUTO QUE DESCE.
- ELETRODUTO QUE SOBE.

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

- O EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:
 - SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES.
 - NÃO DEVE PREVALECER-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.
 - OBRIÇA-SE A SATISFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO.
 - NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALECER SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.
 - TODOS OS ADOPTOS, MEDIDAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA DO LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS DOS LOCAIS SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRATO.
 - PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO E DESCRITO NOS RESPECTIVOS MEMÓRIAS, O EXECUTOR SE OBRIGA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USUAIS CONSAGRADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
 - SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARTIÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E INSPEÇÕES.
 - O EXECUTOR OBRIGA-SE A ENTREGAR SO AO CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS "AS BUILT".
 - OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.

NOTAS:

- TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO CLASSE "A" OU FLEXÍVEL (A CRITÉRIO DO EXECUTOR), DE ACORDO COM A AB-744(ABNT).
- TODOS OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE DIAM. Ø1".
- TODAS AS LIGAÇÕES AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHA E ARRUELA DE FG.
- OS ELETRODUTOS SEM ESPECIFICAÇÃO DE FIÇÃO DEVERÃO SER PROVIDOS DE ARAME GUA N. 16 AWG.
- RESISTÊNCIA DE TERRA EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS.
- AS DIMENSÕES DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

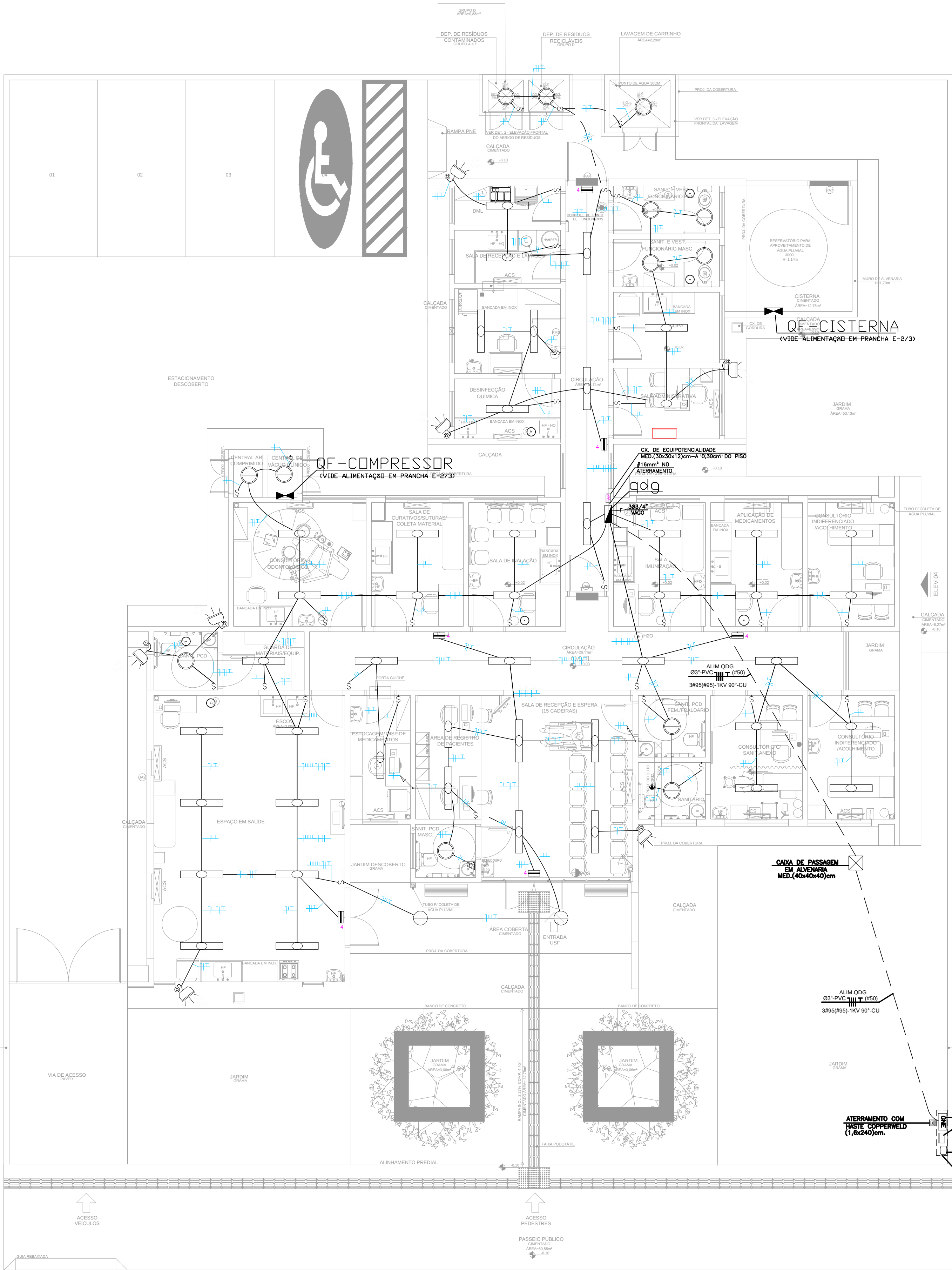
AO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA

POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS

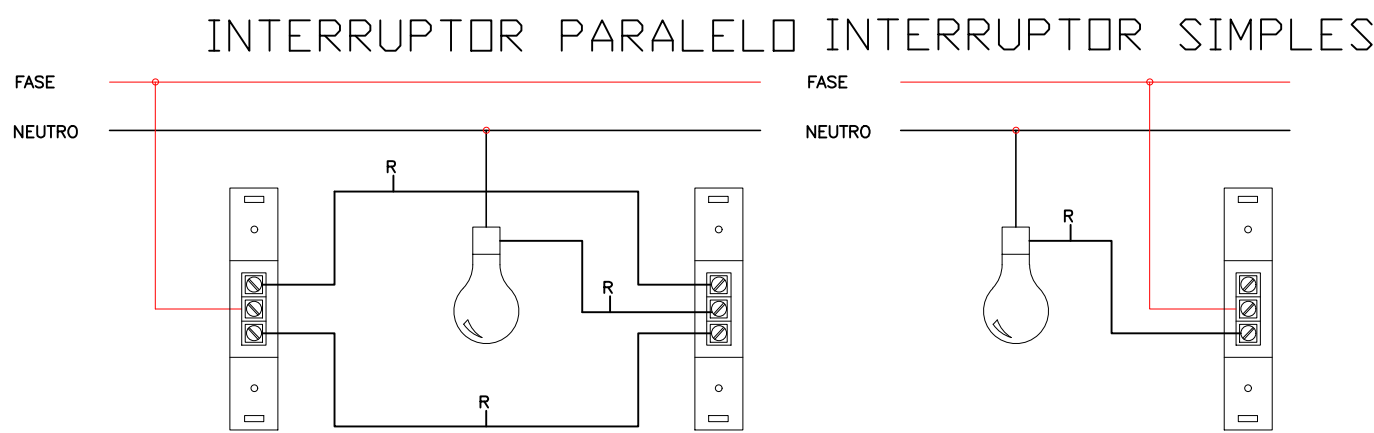
DATA DE ALTERAÇÃO (03/04/2014) - CONFORME PARECER DA PRED.
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 (MODELO PADRÃO)

 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1	ESCRITÓRIO REGIONAL:	
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPPI CNPJ:06.364.906/0001-28	PROJETO: TUBULAÇÃO CFTV/ALARME	
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - EPP CNPJ:06.364.906/0001-28 CAU: PR 61.796-9 RUA JUIZ DE FORA, 100, JD. SUMARÉ, LONDREIRA - PR CEP: 86020-690 E-MAIL: carlos@mepearquitectura.arq.br / SITE: www.mepearquitectura.arq.br TELEFONE: (041) 3338-1000	REFERÊNCIA: PLANTA BAIXA TÉRREO - CFTV/ALARME	
LOGO CONTRATA	DESENHO: DATA: ESCALA DO DESENHO: ARQUIVO:	SÉRGIO L. CREOLA FEVEREIRO/2014 1:75 ELU_EX_USF_1_R01.dwg

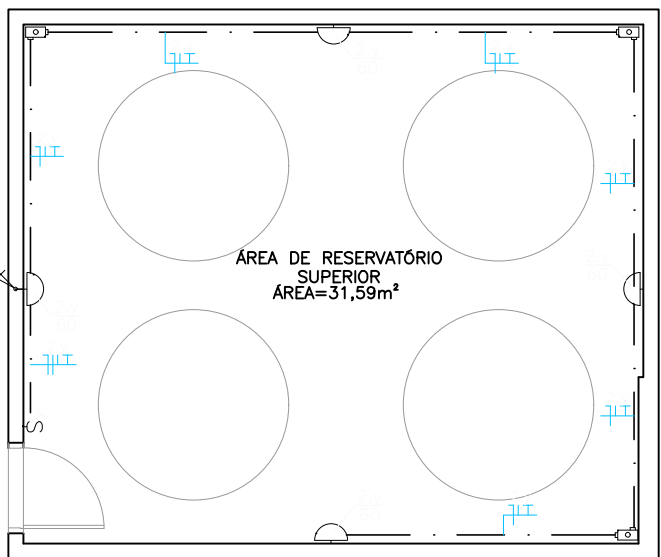
CFTV/AL
01 01



planta baixa térreo (iluminação)
ESCALA 1:75



Eletrodutos de PVC				
Diâmetro Nominal	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	S (mm²)	
3/4"	25mm	26,2	21,6	366
1"	32mm	33,2	27,8	607
1 1/4"	40mm	42,2	36,4	1041
1 1/2"	50mm	47,8	41,8	1372
2"	60mm	59,4	53,2	2223
2 1/2"	75mm	75,1	67,5	3578
3"	85mm	88	80	5027
4"	100mm	113	103	8332



planta reservatório
ESCALA 1:75

SIMBOLOGIA:

- QUADRO DE PROTEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 1,30 DO CENTRO AO PISO.
- TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU TETO OU ENTREFORRO.
- TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- TUBULAÇÃO APARENTE.
- ELETRODUTO QUE DESCE.
- ELETRODUTO QUE SOBE.
- ELETRODUTO QUE PASSA.
- FIOS: () NEUTRO, () FASE, () CAMPAINHA, () RETORNO E () TERRA, RESPECTIVAMENTE.
- LUMINÁRIA COM LÂMPADA FLUORESCENTE 2x28w 127V DE SOBREPOR, COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ALTO BRELHO E DIFUSOR EM ACRÍLICO TRANSPARENTE E REATOR ELETRÔNICO
- COMPLETA, ONDE A= NÚMERO DE LÂMPADAS, B= POTÊNCIAS DAS LÂMPADAS E C = CIRCUITO E COMANDO RESPECTIVAMENTE.
- SPOT DE EMBUTIR PARA 2 LÂMPADA FL 26w/127V - ONDE A= CIRCUITO, B= COMANDO.
- PONTO DE LUZ NA PAREDE TIPO ARANDELA USO EXTERNO - EM CX. 4"x2" - ONDE A= CIRCUITO, B= COMANDO E C= POTÊNCIA, RESPECTIVAMENTE, INSTALADA A 2,00m DO PISO.
- PONTO PARA LUMINOSO (EM CX. 4"x2") A 3,00m DO PISO OU ALTURA ESPECIFICADA EM PLANTA, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 2P+T/127V EM CAIXA 4"x2" - INSTALADA A 2,20m DO PISO P/ BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.
- TOMADA 2P+T/127V EM CAIXA 4"x2" - INSTALADO NO TETO P/ BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.
- PROJETOR PARA LÂMPADA FLUORESCENTE 59w/127V, PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA + RELE FOTOELÉTRICO, INSTALA A 2,20m DO PISO, ONDE A= CIRCUITO, B=COMANDO E C=LÂMPADA
- INTERRUPTOR SIMPLES - EM CX. 4"x2" - EMBUTIDO NA PAREDE A 1,10m DO PISO, ONDE "A" É O COMANDO.
- INTERRUPTOR PARALELO - EM CX. 4"x2" - EMBUTIDO NA PAREDE A 1,10m DO PISO, ONDE "A" É O COMANDO.

NOTAS:

- OS CONDUTORES DE RETORNO SERÃO #1,5mm².
- OS CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO #2,5mm².
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO 3/4".
- AS DIMENSÕES DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.
- PARA ATERRAMENTO ATÉ 10mm² - PERMANEÇA A BITOLA INDICADA.
- AS MEDIDAS SÃO EM MILÍMETROS.
- TODAS AS LIGAÇÕES AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHAS E ARRUELAS DE AL.
- A RESISTÊNCIA DE TERRA, EM QUAL. ÉPOCA DO ANO, NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS.
- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER CONFORME IEC. 947-2.
- TODAS AS TOMADAS DEVERÃO POSSUIR PRO TERRA.
- OS PONTOS PODERÃO SER MODIFICADOS CASO HAJA ALGUMA INTERFERÊNCIA ESTRUTURAL.
- TODOS OS PONTOS DE TOMADAS EM ÁREAS MOLHADAS DEVERÃO ESTAR PROTEGIDA POR UM DISPOSITIVO DIFERENCIAL, CASO NÃO SEJA INSTALADO NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO O MESMO DEVERÁ SER INSTALADO NA PRÓPRIA TOMADA.
- CONFERIR COMANDOS COM PROJETO DE ARQUITETURA NO FINAL DA OBRA.
- CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA COMUM (FASES: AMARELO, BRANCO E VERMELHO / NEUTRO : AZUL QUARO / TERRA: VERDE / RETORNO: CINZA.
- CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA ESTABILIZADA (FASES: PRETO / NEUTRO: AZUL ESCURO / TERRA: VERDE E AMARELO.

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

- O EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:
- 1- SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES.
- 2- NÃO DEVE PREVALECER-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.
- 3- OBRIGA-SE A SATIZFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO.
- 4- NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALECER SOBRE OS DESENHOS, DEVIDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMANDO DO PROJETISTA.
- 5- TODOS OS ADORNOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS OU LOCAIS SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRATO.
- 6- PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO E DESCRITO NOS RESPECTIVOS MEMORIAS, O EXECUTOR E OBRA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, SEM COMO AS PRÁTICAS USUAS CONSAGRADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
- 7- SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARTIÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E INSPEÇÕES.
- 8- O EXECUTOR OBRIGA-SE A ENTREGAR SO AO CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS "AS BUILT".
- 9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVADAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.
- 10-A CONTRATADA DEVERÁ POSSUIR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA, REGISTRADO NO CREA-PR , COM APROVAÇÃO COMPATÍVEL COM ESTA OBRA, PARA ACOMPANHAR DIARIAMENTE TODOS OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA, ETC., ISTO É NECESSÁRIO DEVIDO A ALTA COMPLEXIDADE DAS INSTALAÇÕES.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

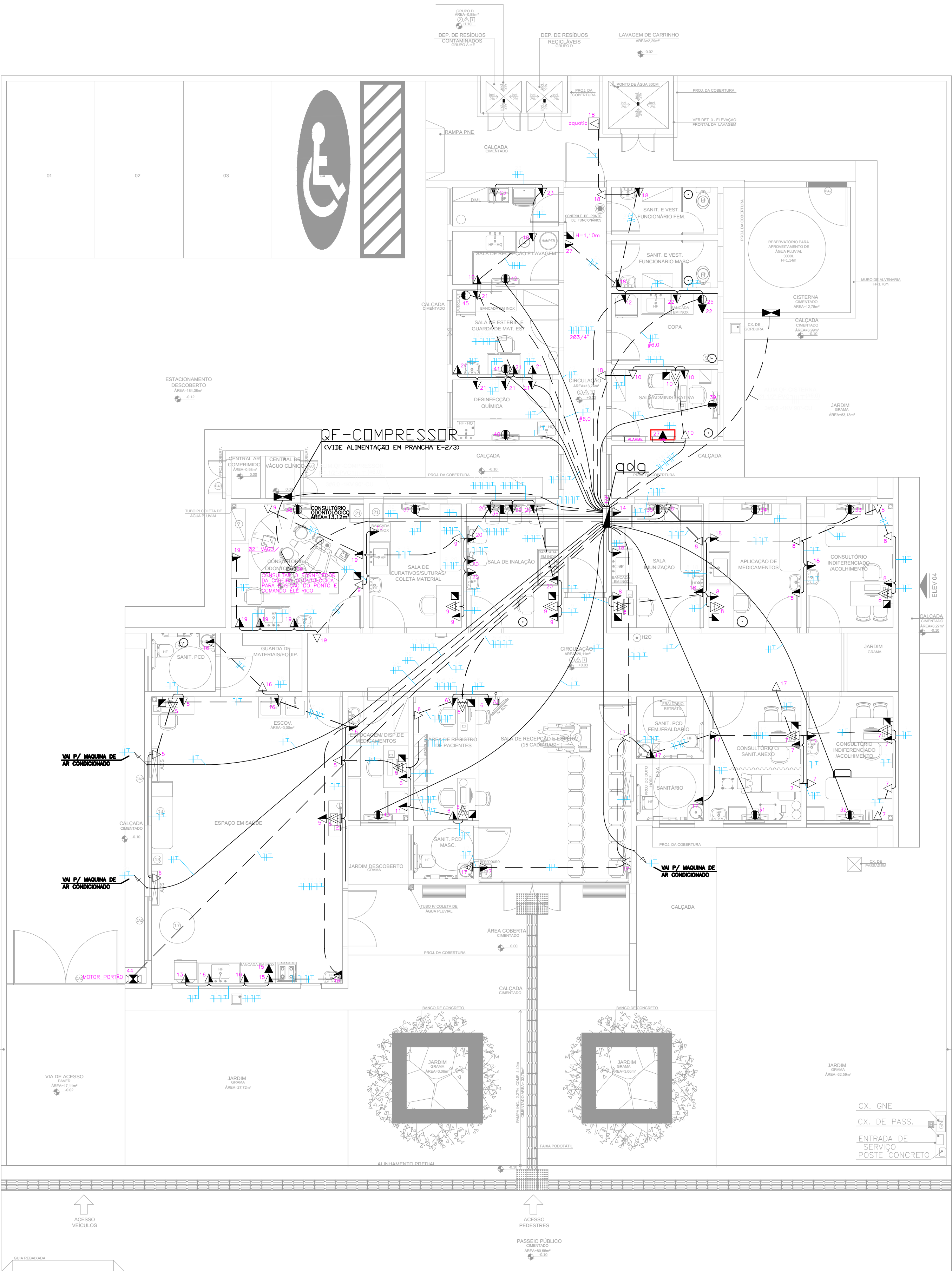
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

AO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA

POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

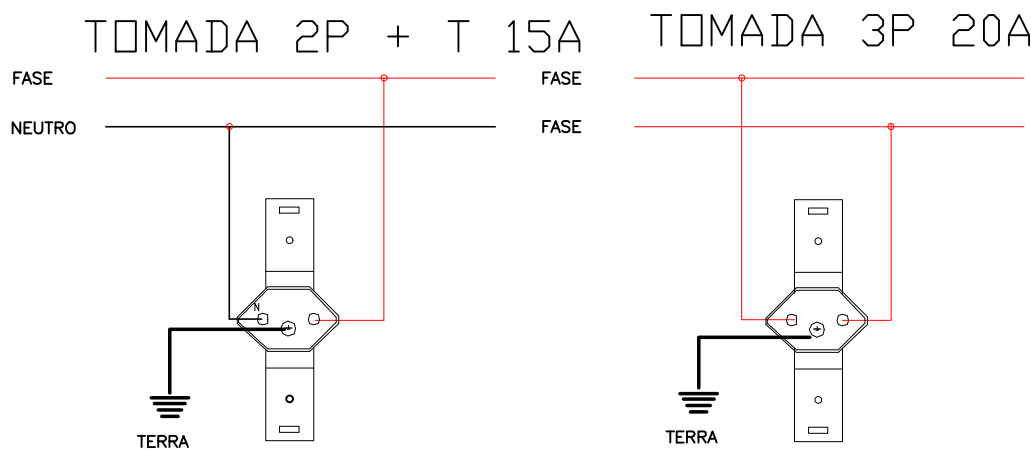
DATA DE ALTERAÇÃO (03/04/2014) - CONFORME PARECER DA PRED.
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 (MODELO PADRÃO)

 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1	ESCRITÓRIO REGIONAL:	
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPPI CNPJ 06.364.906/0001-28	PROJETO: ELETRICO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPPI CNPJ 06.364.906/0001-28	REFERÊNCIA: PLANTA BAIXA TÉRREO - LUMINÁRIAS	
LOGO CONTRATADA MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPPI CNPJ 06.364.906/0001-28 CAU: PR 61.796-9 RUA JUIZ DE FORA, 100, JD. SUMARÉ, LONDRINA - PR CEP: 86020-680 E-MAIL: carlos@meparquitetaura.arq.br / SITE: www.meparquitetaura.arq.br TELEFONE: (043) 3208-1000	DESENHO: SÉRGIO L. CREOLA DATA: Fevereiro/2014 ESCALA DO DESENHO: 1:75 ARQUIVO: ELE_EX_USF_1_R01.dwg	ELE 01 03



planta baixa térreo (TOMADAS)
ESCALA 1:75

Eletrodutos de PVC			
Diâmetro Nominal	Ø Ext. (mm)	Ø Int. (mm)	S (mm²)
3/4"	25mm	26,2	21,6
1"	32mm	33,2	27,8
1 1/4"	40mm	42,2	36,4
1 1/2"	50mm	47,8	41,8
2"	60mm	59,4	53,2
2 1/2"	75mm	75,1	67,5
3"	85mm	88	80
4"	100mm	113	103
			8332



ESQUEMA DE LIGAÇÃO DE TOMADAS

SIMBOLOGIA:

- QUADRO DE PROTEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO INSTALADO A 1,30 DO CENTRO AO PISO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA LIGAÇÃO DO EQUIPAMENTO C/ DISJUNTOR CONFORME ESPECIFICADO PELO FABRICANTE.
- TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU TETO OU ENTREFORO.
- TUBULAÇÃO EMBUTIDA NO PISO.
- TUBULAÇÃO APARENTE.
- ELETRODUTO QUE DESCE.
- ELETRODUTO QUE SOBE.
- ELETRODUTO QUE PASSA.
- FIOS: () NEUTRO, () FASE, () CAMPANHA, () RETORNO E () TERRA, RESPECTIVAMENTE.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x2" – INSTALADA À 0,30m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x2" – INSTALADA À 1,10m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x2" – INSTALADA À 1,65m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x2" – INSTALADA À 2,10m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- DUAS TOMADAS 20A 127V (PADRÃO BRASILEIRO), EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x4" – INSTALADA À 0,30m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A (PADRÃO BRASILEIRO) PARA AR CONDICIONADO – EM CX. 4"x2" – INSTALADO À 2,30m OU INDICADO PELA EMPRESA. INSTALADORA, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- PONTO PARA CHUVEIRO C/ PLACA SAÍDA DE FIO – EM CX. 4"x2" – INSTALADA À 0,10m DO PONTO HIDRÁULICO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A/220V (PADRÃO BRASILEIRO) – MIOLÔ NA COR VERMELHA – EM CX. 4"x2" – INSTALADA À 0,30m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- TOMADA 20A 220V (PADRÃO BRASILEIRO) – MIOLÔ NA COR VERMELHA, EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x2" – A 1,10m DO PISO, ONDE A= NÚMERO DO CIRCUITO.
- PONTO PARA ANTENA DE TV – EM CX. 4"x4" – A 2,10m DO PISO OU ALTURA INDICADA (VER PROJETO ESPECÍFICO).
- TOMADA PARA LÓGICA, EMBUTIDA NA PAREDE – EM CX. 4"x2" – A 0,30m DO PISO. (VER PROJETO ESPECÍFICO).

NOTAS:

- OS CONDUTORES DE RETORNO SERÃO #1,5mm².
- OS CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO #2,5mm².
- OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO 3/4".
- AS DIMENSÕES DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.
- PARA ATERRAMENTO ATÉ 10mm² – PERMANEÇA A BITOLA INDICADA.
- AS MEDIDAS SÃO EM MILÍMETROS.
- TODAS AS LIGAÇÕES AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHAS E ARRUELAS DE AL.
- A RESISTÊNCIA DE TERRA, EM QUAL ÉPOCA DO ANO, NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS.
- TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER CONFORME IEC 947-2.
- TODAS AS TOMADAS DEVERÃO POSSUIR FIO TERRA.
- OS PONTOS PODERÃO SER MODIFICADOS CASO HAJA ALGUMA INTERFERÊNCIA ESTRUTURAL.
- TODOS OS PONTOS DE TOMADAS EM ÁREAS MOLHADAS DEVERÃO ESTAR PROTEGIDAS POR UM DISPOSITIVO DIFERENCIAL, CASO NÃO SEJA INSTALADO NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO O MESMO DEVERÁ SER INSTALADO NA PRÓPRIA TOMADA.
- CONFERIR COMANDOS COM PROJETO DE ARQUITETURA NO FINAL DA OBRA.
- CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA COMUM (FASES: AMARELO, BRANCO E VERMELHO / NEUTRO: AZUL CLARO / TERRA: VERDE / RETORNO: CINZA.
- CORES DOS CONDUTORES PARA ELÉTRICA ESTABILIZADA (FASES: PRETO / NEUTRO: AZUL ESCURO / TERRA: VERDE E AMARELO).

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

- O EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:
- 1- SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES.
- 2- NÃO DEVE PREVALER-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.
- 3- ORIENTA-SE A SATISFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO.
- 4- NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALER SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.
- 5- TODOS OS ADORNOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS OU LOCOS SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRATO.
- 6- PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO E DESCRITO NOS RESPECTIVOS MEMORIAS, O EXECUTOR SE OBRIGA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USUAIS CONSIDERADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
- 7- SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARTIÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E INSPEÇÕES.
- 8- O EXECUTOR OBRIGA-SE A ENTREGAR AO CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELÉTRONICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS "AS BUILT".
- 9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVADAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.
- 10-A CONTRATADA DEVERÁ POSSUIR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA, REGISTRADO NO CREA-PR , COM ACERVO COMPATÍVEL COM ESTA OBRA, PARA ACOMPANHAR DIARIAMENTE TODOS OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA, ETC. , ISTO É NECESSÁRIO DEVIDO A ALTA COMPLEXIDADE DAS INSTALAÇÕES.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

AO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA

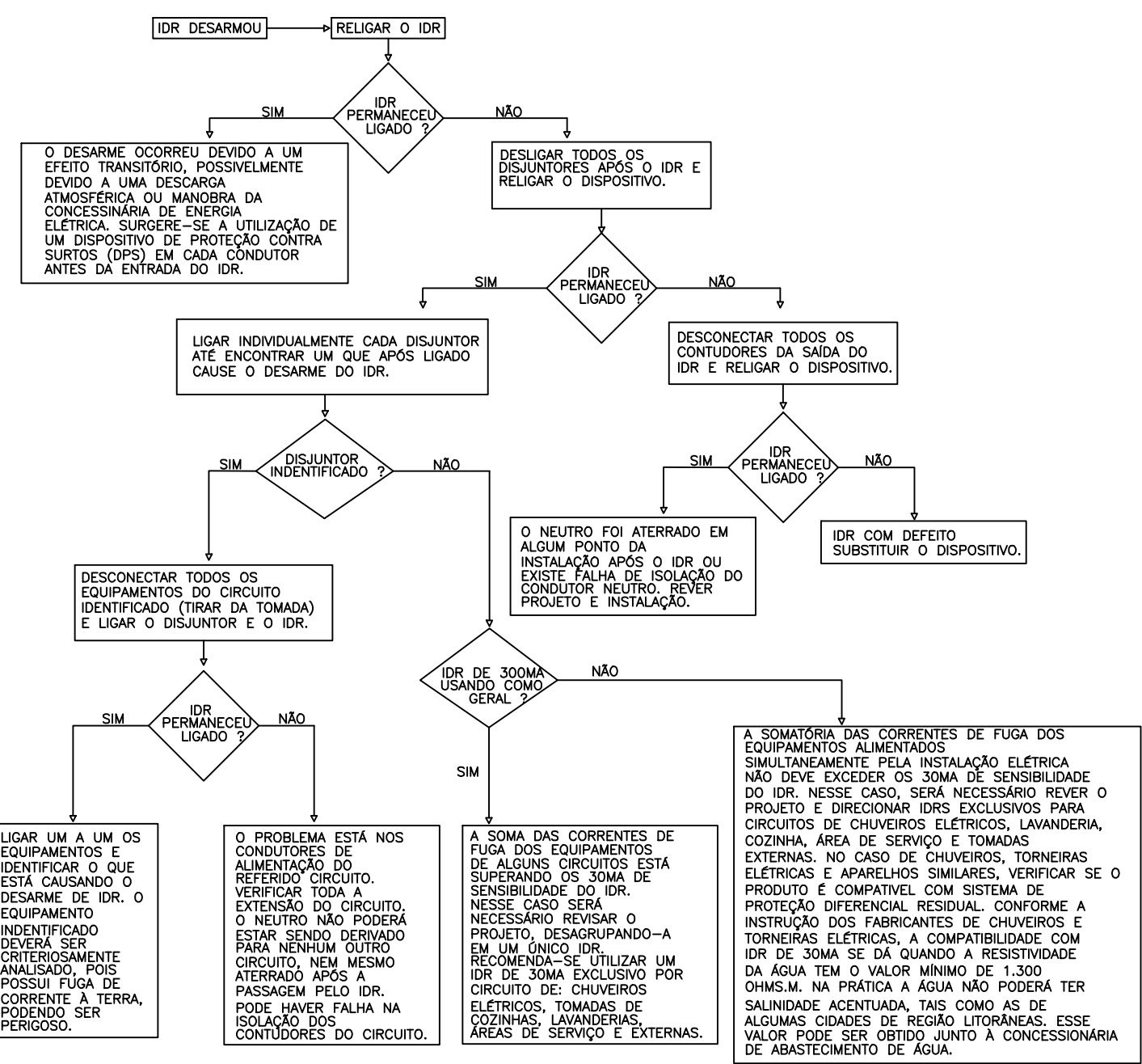
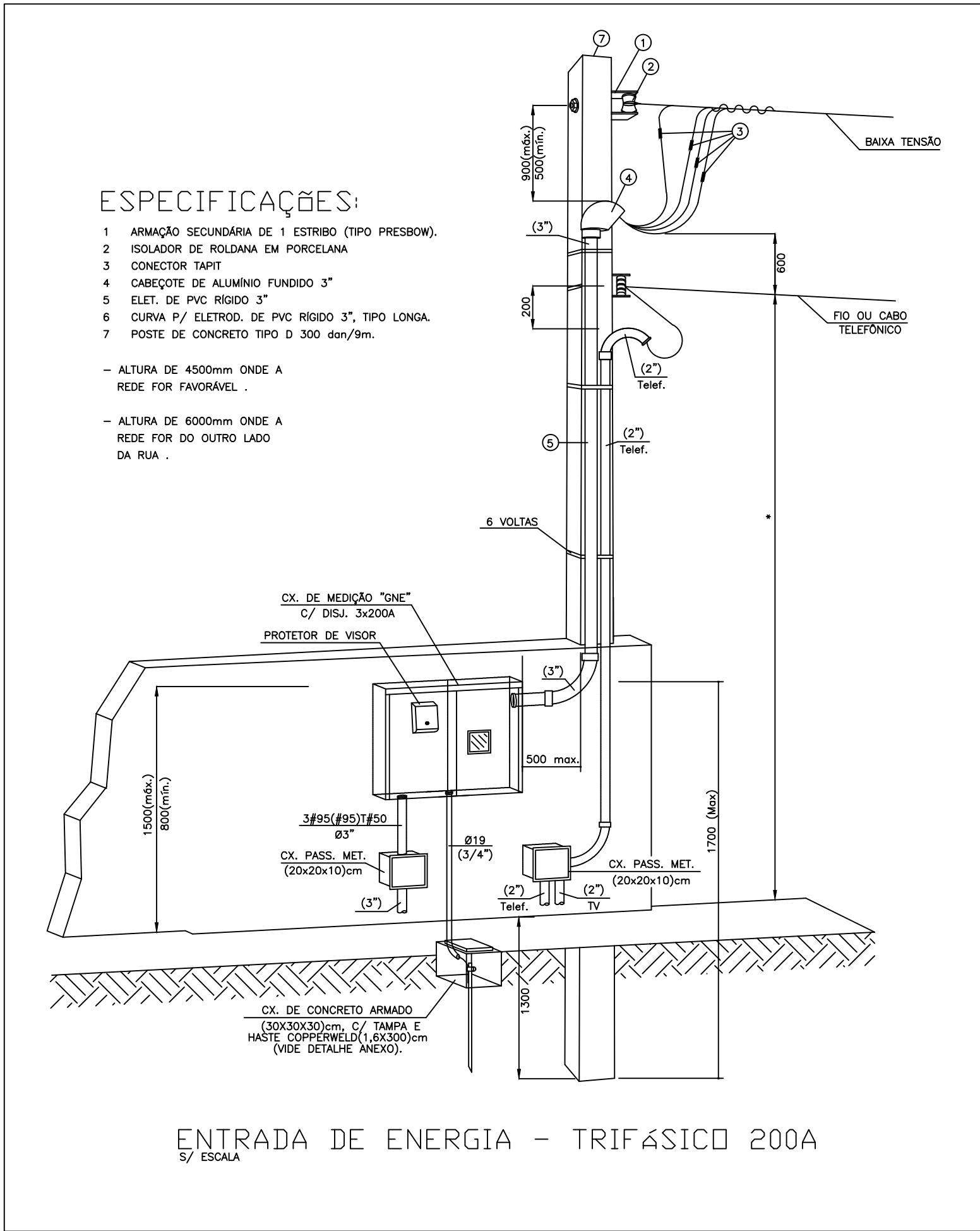
POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

DATA DE ALTERAÇÃO (03/04/2014) – CONFORME PARECER DA PRED.
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTE 1 (MODELO PADRÃO)

 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA ESCRITÓRIO REGIONAL: TIPO: CONSTRUÇÃO	PROJETO: ELETRICO REFERÊNCIA: PLANTA BAIXA TÉRREO - TOMADAS
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: Eng. Eletricista Fábio T. Szazaki CREA 30.404 / D-PR	RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CUIJ 08.384.909/001-28 CAU: PR 61.796-9 RUA JUZ DE FORA, 100, JD. SUMARÉ, LONDINA - PR CEP: 86020-690 E-MAIL: carlos@meparquitetura.arq.br / SITE: www.meparquitetura.arq.br TELEFONE: (043) 3238-1000	DESENHO: SÉRGIO L. CREOLA DATA: FEVEREIRO 2014 ESCALA DO DESENHO: 1:75 ARQUIVO: ELE_EX_USF_1_R01.dwg

QDG
220/127V

N° CIRC.	iluminação								TOMADAS (W)					total (W)	FASES (V)			disj. (A) n° polos	COND. MM² (CU)	OBSERVAÇÕES	DR						
	FLUOR.				outros																						
	Lâmpada	14W	26W	28W	110W	50W	60W	100W	VS.250 +Reator	VXL250 +Reator	100W	300W	600W		1800W AR	5000W Ch.	ESP.					R	S	T	TOTAL		
01			08	32													1200W	1200W		R 16A	II	II	II	#2,5	ILUMINAÇÃO	N	
02				06	30												1080W		1080W		S 16A	II	II	II	#2,5	ILUMINAÇÃO	N
03			02	30													960W		960W		T 16A	II	II	II	#2,5	ILUMINAÇÃO	N
04	06																120W	120W		R 16A	II	II	II	#2,5	ILUM. EMERGÊNCIA	N	
05										08	02						1400W		1400W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOM. ESPAÇO EM SAUDE	N
06										09	02						1500W		1500W		T 20A	II	II	II	#2,5	TOM. ESTOCAGEM	N
07										08	02						1400W	1400W		R 20A	II	II	II	#2,5	TOM. CONSULTÓRIO	N	
08										14							1400W		1400W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOM. APLICAÇÃO	N
09										07	02						1300W		1300W		T 20A	II	II	II	#2,5	TOM. SL. CURATIVOS	N
10										05	02						1100W	1100W		R 20A	II	II	II	#2,5	TOMADA SL. ADM	N	
11															01		1200W		1200W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOM. GELADEIRA	N
12															01		1200W		1200W		T 20A	II	II	II	#2,5	TOM. GELADEIRA	N
13															01		1200W	1200W		R 20A	II	II	II	#2,5	TOM. GELADEIRA	N	
14															01		1200W	1200W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOM. GELADEIRA	N	
15												02					1200W		1200W		T 20A	II	II	II	#2,5	TOM. FOGÃO / EXAU.	S
16										05	02						1100W	1100W		R 20A	II	II	II	#2,5	TOM. ESPAÇO SAUDE	S	
17										07	02						1300W		1300W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOM. SANIT. / PIA	S
18										06	02						1200W		1200W		T 20A	II	II	II	#2,5	TOM. SANIT. / IMUN.	S
19										05	02						1100W	1100W		R 20A	II	II	II	#2,5	TOM. ODONTOLOGIA	S	
20										05	02						1100W		1100W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOMADA INALAÇÃO	S
21										05	02						1100W		1100W		T 20A	II	II	II	#2,5	TOMADA LAVAGEM	S
22											03						900W	900W		R 20A	II	II	II	#2,5	TOMADA COPA	S	
23												02					1200W		1200W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOMADA DML	S
24		02				08	02										784W		784W		T 20A	II	II	II	#2,5	ILUMINAÇÃO EXTERNA	S
25														01			5000W	2500W	2500W		RS 32A	II	II	II	#6,0	TOMADA FORNO ELET.	S
26														01			1200W		1200W		T 20A	II	II	II	#2,5	CADEIRA ODONTO.	S
27											02						600W		600W		S 20A	II	II	II	#2,5	TOM. RACK / CARTÃO	N
28												01					1800W	900W	900W	RS 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. ESPAÇO S.	N	
29												01					1800W		900W	900W	ST 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. ESPAÇO S.	N
30												01					1800W	900W	900W	RS 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. RECEPÇÃO	N	
31												01					1800W	900W		900W	RT 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. CONSULT.	N
32												01					1800W		900W	900W	ST 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. CONSULT. DIF.	N
33												01					1800W	900W	900W	RS 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. CONSULT. DIF.	N	
34												01					1800W	900W		900W	RT 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. APLICAÇÃO	N
35												01					1800W		900W	900W	ST 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. IMUNIZA.	N
36												01					1800W	900W	900W	RS 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. INALAÇÃO	N	
37												01					1800W	900W		900W	RT 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. COLETA	N
38												01					1800W		900W	900W	ST 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. ODONTO.	N
39												01					1800W	900W	900W	RS 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. SL. ADM.	N	
40												01					1800W	900W		900W	RT 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. D. QUÍMICA	N
41												01					1800W		900W	900W	ST 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. SL. LAVAGEM	N
42												01					1800W	900W	900W	RS 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. SL. UTILIDADES	N	
43												01					1800W	900W		900W	RT 20A	II	II	II	#2,5	AR COND. ESTOCAGEM	N
44														01			600W		600W		S 20A	II	II	II	#2,5	MOTOR PORTÃO	N
														01			5000W	2500W	2500W	RT 32A	II	II	II	#6,0	AUTO CLAVE	N	
42														01			6000W	2000W	2000W	2000W	40A					Alim. QF - COMPRESSOR	
43														01			6000W	2000W	2000W	2000W	40A					Alim. QF - CISTERNA	
TOTAL	10	18	92			08	02			84	27	04	12	10			80444W	27020W	26580W	26844W	200A	ALUM QDGE 03"-PVC T (650) 3995(95)-1KV 90°-CU			Alim. QDG		

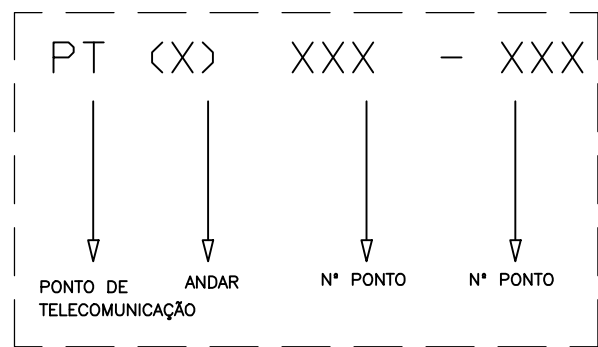


SO A1
594,00X841,00

TODOS OS DESENHOS E DETALHES CONSTANTES CONSTITUEM DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS
CONFORME LEI FEDERAL Nº9610 DE 19/02/98 PUBLICADA NO D.O.U. EM 20/02/9898



	CAIXA DE TELEFONE TIPO DG INSTALADO A 1,30m DO CENTRO AO PISO OU ESPECIFICADA EM PLANTA. (MEDIDAS ESPECIFICADAS EM PROJETO)
	CAIXA DE DIL TIPO DG INSTALADO A 2,30m DO CENTRO AO PISO OU ESPECIFICADA EM PLANTA. (MEDIDAS ESPECIFICADAS EM PROJETO)
	PONTO PARA ANTENA DE TV – EM CX. 4"x4" – A 2,10m DO PISO OU ALTURA INDICADA (VIDE PROJETO ESPECÍFICO).
	DUAS TOMADAS, R/45 CAT 6, PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO, EMBUTIDA NA PAREDE / DIVISÓRIA EM CX. 4"x4" A 0,30 DO PISO (OU ALTURA INDICADA).
	TUBULAÇÃO DE TV INSTALADA NO PISO.
	TUBULAÇÃO DE REDE INSTALADA NO PISO OU PAREDE.
	ELETRODUTO QUE DESCE.
	ELETRODUTO QUE SOBE SOBRE A LAJE.



0- EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:

- 1- SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DÚVIDAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES.
- 2- NÃO DEVE PRECUELAÇÃO-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA CONDIÇÕES DE SUAS RESPONSABILIDADES.
- 3- ORIENTA-SE A SATIZFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO.
- 4- NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PRECUELAÇÃO-SE SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.
- 5- TODOS OS ADORNOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL, EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS COMO OBRIGATORIOS PARA A NÃO REALIZAÇÃO DE QUALQUER MODIFICAÇÃO EM CONTRATOS.
- 6- PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO E DESCRITO NOS RESPECTIVOS MEMORIAS, O EXECUTOR SE DEVE AGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USADAS NA INDÚSTRIA DE QUALQUER TIPO DE SERVIÇO.
- 7- SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARAÇÕES COMPETENTES, A FIM DE ATENDER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E INSPEÇÕES.
- 8- O EXECUTOR DEVE ATENDER AO CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS "AS BUILT".
- 9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOTOS E COMPROVADAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.

TODOS OS ELÉTRÓDUTOS DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO CLASSE "A", DE ACORDO COM A EB-774(A/NT).

TODOS OS ELÉTRÓDUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE TIPO "81".

AS DIMENSÕES DOS ELÉTRÓDUTOS SÃO INTERNAS.

PARA ATRAQUEMENTO ATE 10mm, UTILIZAR ABOLA INCAVADA.

AS MEDIDAS SÃO EM MILÍMETROS.

TODAS AS LIGAÇÕES AS CAVAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHAS E ARRUELAS DE ALUMÍNIO.

A RESISTÊNCIA DE TERRA, EM CADA ÉPOCA DO ANO, NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 10 OHMS.

OS PONTOS DE PROTEÇÃO SERÃO MODIFICADOS CASO HÁ ALGUMA INTERFERÊNCIA.

OS ELÉTRÓDUTOS SEM ESPECIFICAÇÃO DE FIXAÇÃO DEVERÃO SER PROVEDOS DE ANAME QUÍMICO N. 16 AG.

OS PROJETOS COMPLEMENTARES DEVERÃO SER COMPATIBILIZADOS COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E SO PODERÃO PERMANECER NA OBRA AS PRINCIPAIS APROVAÇÕES PELAS ARQUITETO E / OU PELA CONSTRUTORA.

TODAS AS MUDANÇAS DEVERÃO ESPERAR EM RELAÇÃO AO PROJETO DE CALENDÁRIO ESTABELECIDO, SOMENTE PODERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AHEAD DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOTADA. (DE ACORDO COM OS ARTOS Nº 18 E 20 DA LEI Nº5144-68, DO CONFER, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADO FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, NÃO TERÁ NENHUMA VALIDADE).

NA HAVENDO DISCREPÂNCIA ARQUITETÔNICA ENTRE O PROJETO DE INSTALAÇÕES E O ARQUITETÔNICO, PREVALECE O ARQUITETÔNICO, O ARQUITETÔNICO - RESPONSÁVEL, PELO PROJETO DE INSTALAÇÕES DEVERÁ SER INFORMADO DA DIVERGÊNCIA ENTRE PROJETOS.

CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES E SUAS RESPECTIVAS MEDIDAS EM ESCALA PREVALECEM SEMPRE AS PRIMEIRAS.

EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE ESCALAS DIFERENTES, PREVALECEM SEMPRE OS DE MAIOR ESCALA.

EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALECEM SEMPRE OS MAIS RECENTES.

OS DESENHOS DEVERÃO SER ELABORADOS DE ACORDO COM O PREENCHIMENTO INICIAL DO PROTOCOLO DE NECESSIDADES DO PROJETO, SENDO ASSIM, FAZ-SE NECESSÁRIO - EM TEMPO DE EXECUÇÃO - UM ACOMPANHAMENTO NA COMPRA DESTES EQUIPAMENTOS PARA QUE ESTES SEJAM CONFORMES COM AS ESPECIFICAÇÕES.

É MANDATORIA A CONFORMAÇÃO COM O PROJETO.

O MENOR DESCRITIVO E ESTIMATIVA DE MATERIAIS FAZEM PARTE E DEVEM ACOMPANHAR O PROJETO.

ESTE PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADO POR UMA EMPRESA ESPECIALIZADA EM CALENDARIAMENTO ESTRUTURADO, QUE DEVERÁ NO FINAL DA OBRA FAZER AS BUILT'S COM AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR
UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA
QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.
O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA
EXECUÇÃO DA OBRA.

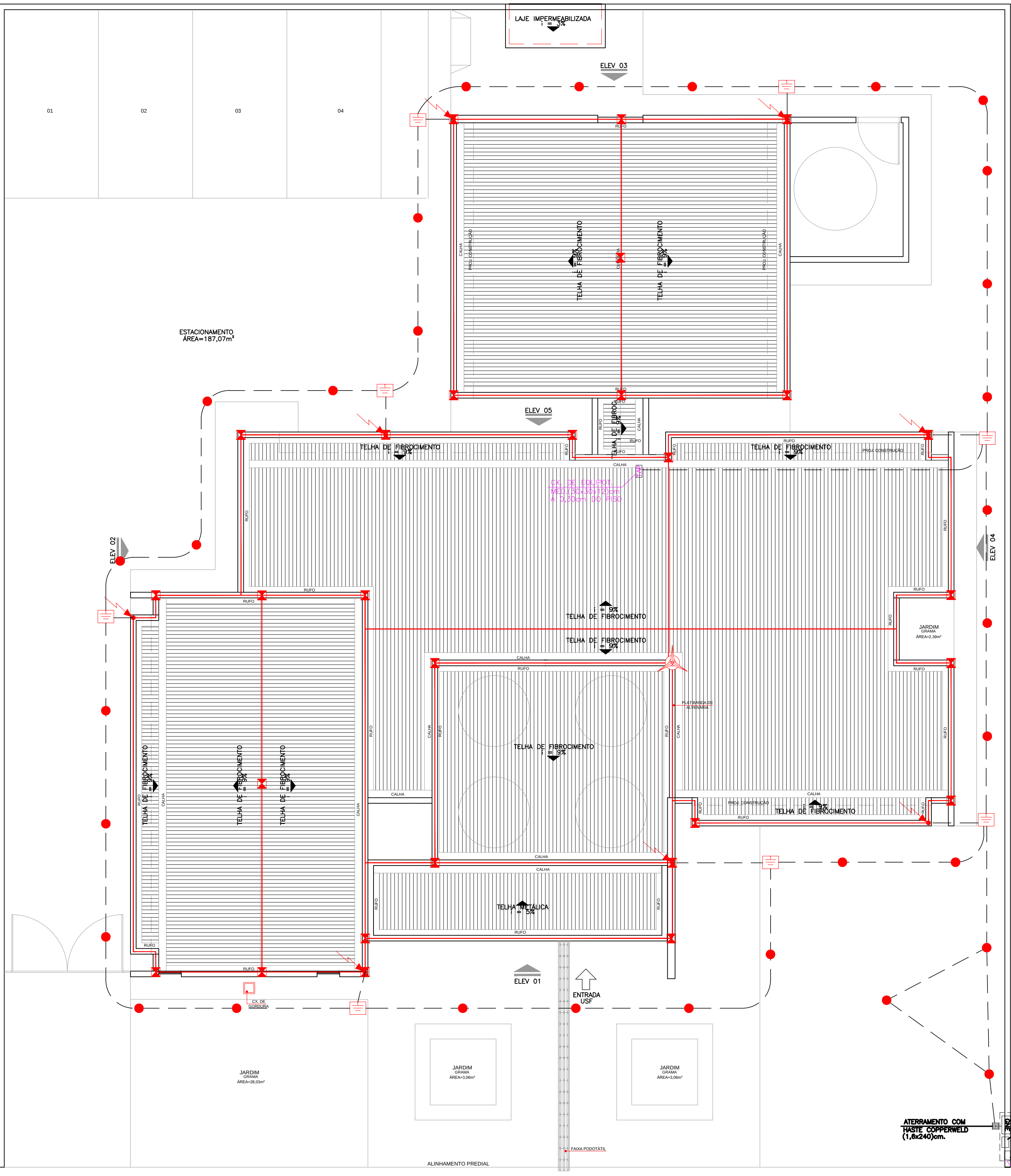
AO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA

POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

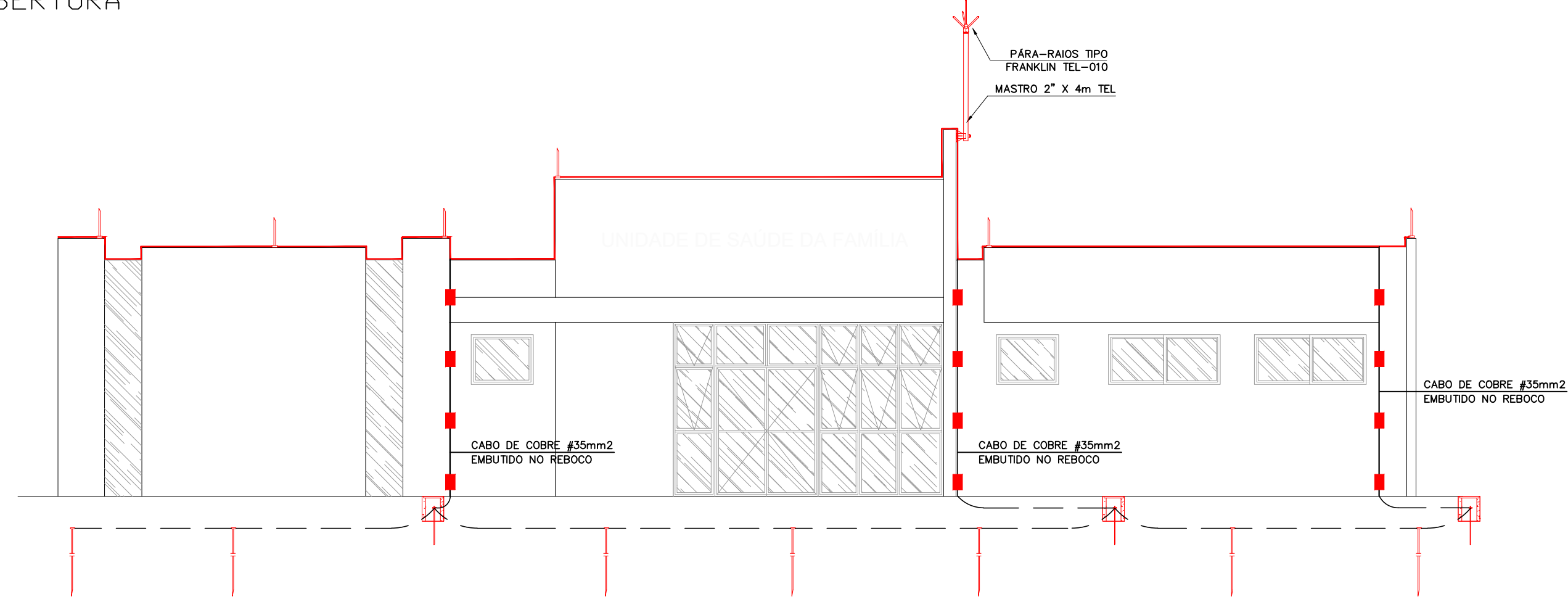
DATA DE ALTERAÇÃO (03/04/2014) - CONFORME PARECER DA PRED.
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 (MODELO PADRÃO)

 	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	LOGO ORGAO
PROPRIETARIO:	MUNICIPIO:	
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	CURITIBA	
OBRA:	ESCRITORIO REGIONAL:	
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1		
LOCAL:	TIPO:	
UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF:	PROJETO	
Eng. Eletrônica Fábio T. Sasaki CREA 30.034 / D-PR	LÓGICA	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA EPP CNPJ 06.164.906/0001-28	REFERENCIA:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF:	PLANTA BAIXA - LÓGICA	
MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA EPP CNPJ 06.164.906/0001-28	DESENHO: SÉRGIO L. CEOLA	
CAD 01.06.164.900/0001-28	DATA: FEVEREIRO 2014	
CAU 01.01.796/9	ESCALA DO DESENHO: 1:75	
RUA JULIO DE FORTA, 100, JD. SHAMARÉ, LONDREIRA - PR	ARQUIVO: ELE_EX_UF_1_R01.dwg	
CEP 86020-480		
E-MAIL: contato@mepearquitetura.org.br / SITE: www.meparquitetura.org.br		
TELEFONE: (043) 3329-1020		

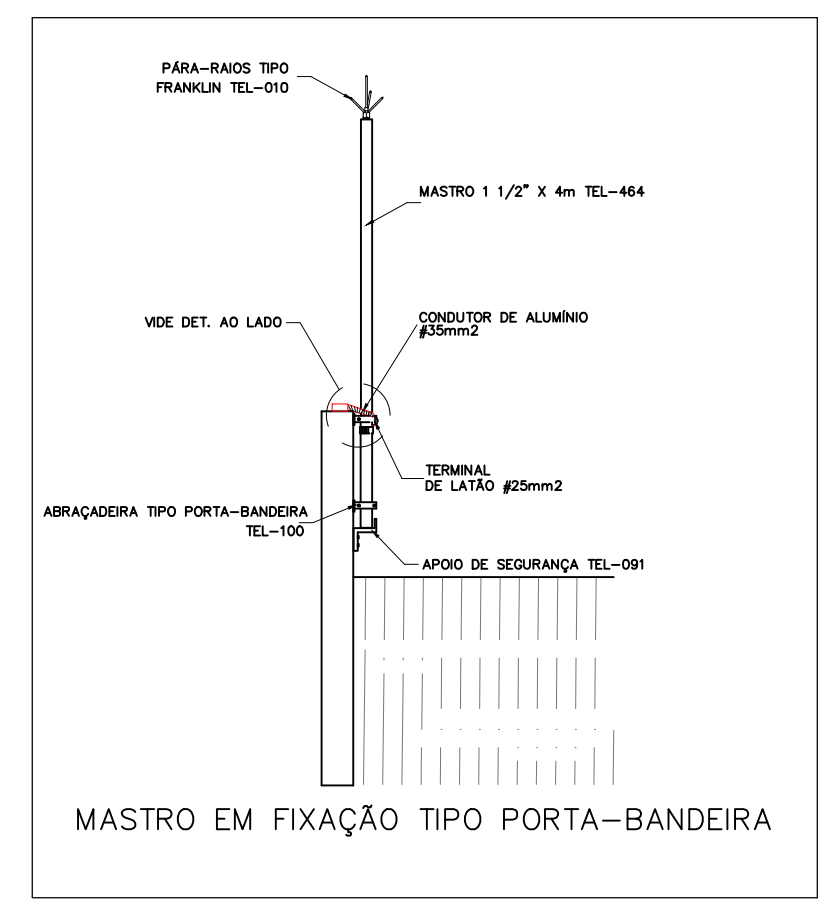
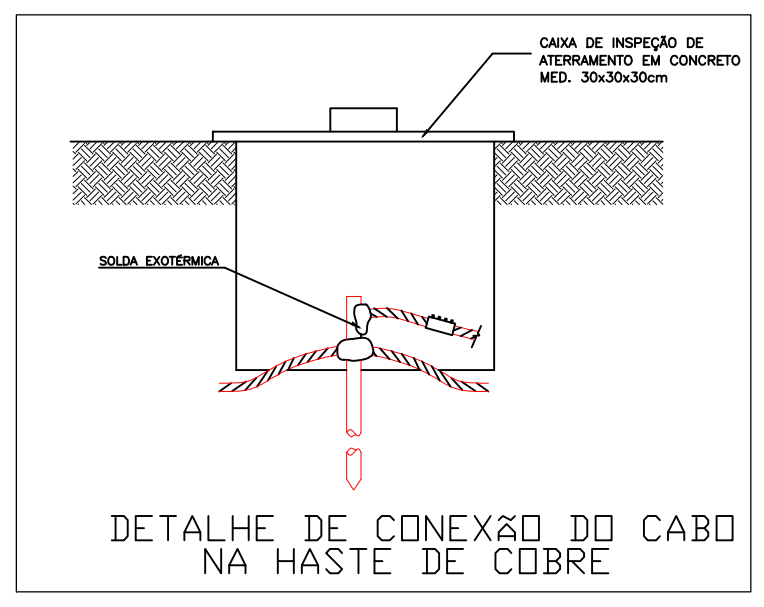
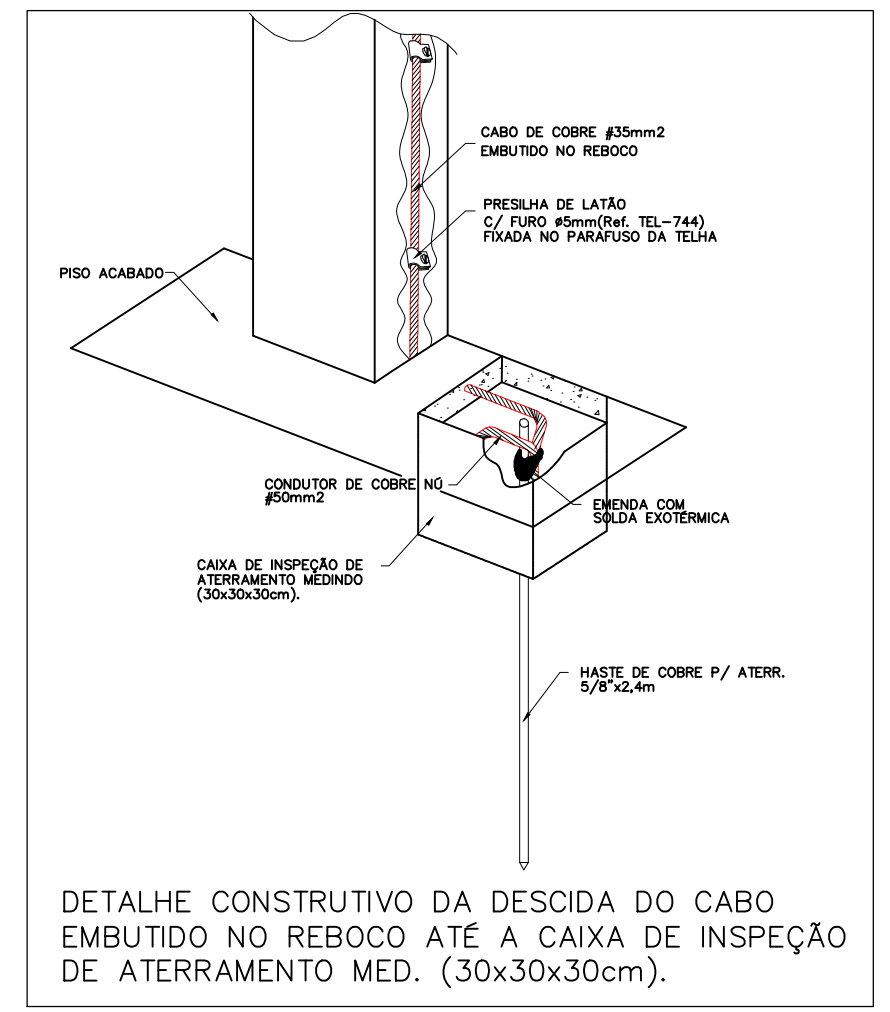
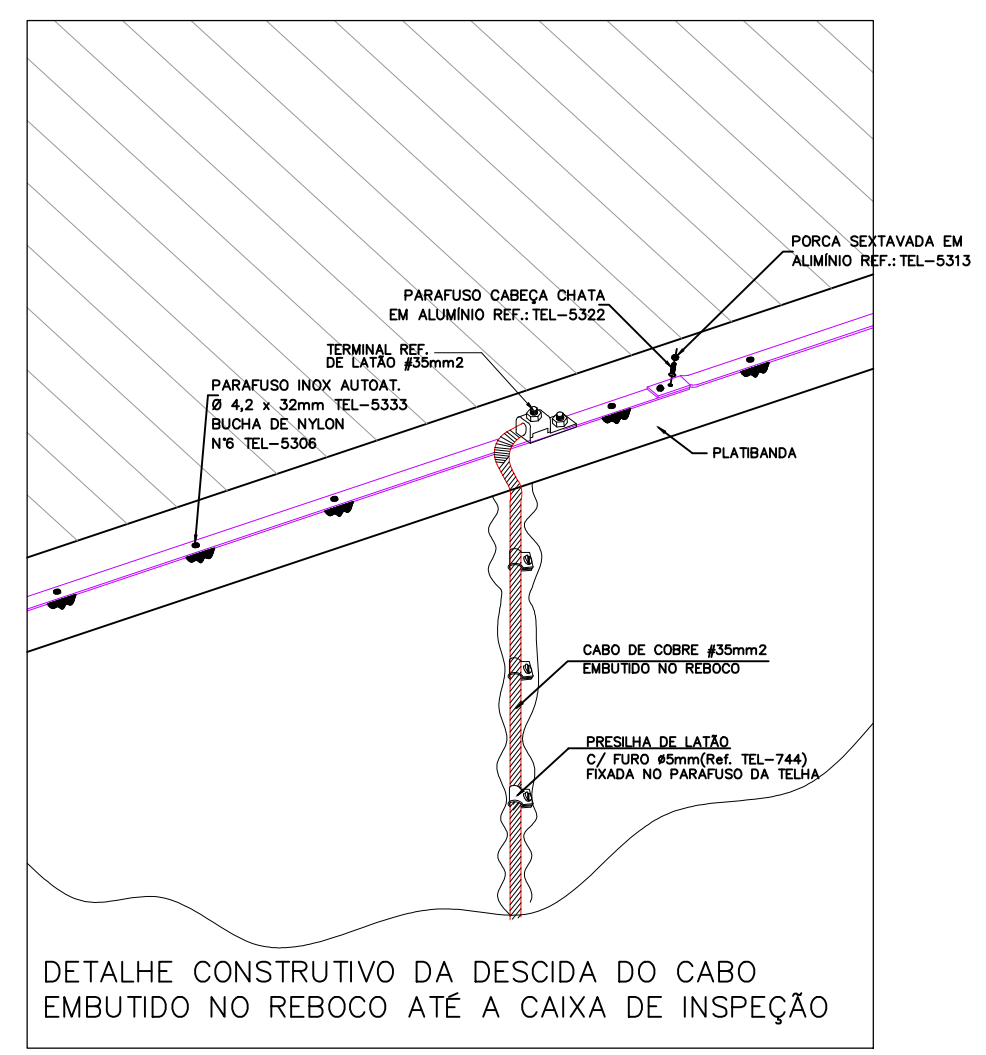
LOG
01 01



planta COBERTURA
ESCALA 1:75



planta ELEVACÃO
ESCALA 1:75



SIMBOLOGIA SPDA:

- PRESILHA DE LATÃO PARA CABO DE COBRE 35/50mm² C/ FURO #5mm (REF. TEL=744) PARA FIXAÇÃO EM ALVENARIA OU C/ FURO #8mm (REF. TEL=745) PARA FIXAÇÃO C/ PARAFUSO E BUCHA 55.
- CABO DE COBRE Nº 35mm² EMBUTIDO NO REBOCO.
- CABO DE COBRE Nº 50mm² NO SOLO.
- BARRA DE ALUMÍNIO 3/4\"/>
- CAIXA DE CONCRETO MED. 30x30x30cm.
- HASTE DE COBRE COPPERWELD 5/8\"/>
- TERMINAL AÉREO l=300mm #3/8\"/>
- DESCIDA DE CABO DE COBRE Nº 35mm² EMBUTIDO NA ALVENARIA / REBOCO.
- PARA-RAIOS TIPO "FRANKLIN" DE LATÃO CROMADO, COM ROSCA 3/4\"/>

NOTAS:

- ESTE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONSISTE NA INSTALAÇÃO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO, COM DESCIDAS FEITA POR CABO DE COBRE Nº 35mm² EMBUTIDO NO REBOCO.
- A DESCIDA DO SPDA DEVERÁ SER FEITA UTILIZANDO BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4\"/>
- PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD" 5/8\"/>
- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).
- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PREVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.
- TODAS CALHAS D'ÁGUA DE COBRE EXISTENTES DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO SPDA.
- EM TODAS AS CONEXÕES BIMETÁLICAS DEVERÃO SER ESTANHADAS EVITANDO ASSIM A FORMAÇÃO DE PAR GALVÂNICO.
- O MEMORIAL DESCRITIVO E A RELAÇÃO DE MATERIAIS FAZEM PARTE E COMPLEMENTAM O PROJETO.

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

- O EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTE ORIENTAÇÕES ABAIXO DESCRITAS:
- 1- SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES.
 - 2- NÃO DEVE PREVALER-SE DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER OMISSÃO EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXIMIR-SE DE SUAS RESPONSABILIDADES.
 - 3- OBRIGA-SE A SATISFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO.
 - 4- NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALECER SOBRE OS DESENHOS, DEVIDO O FATO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA.
 - 5- TODOS OS ADORNOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS OU NOS DETALHES OU PARCIALMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS OU LOCOS SEMELHANTES, A NÃO SER QUE HAJA INDICAÇÃO OU ANOTAÇÃO EM CONTRATO.
 - 6- PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO E DESCRITO NOS RESPECTIVOS MEMÓRIAS, O EXECUTOR SE OBRIGA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USUAIS CONSAGRADAS PARA UMA PERFETA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
 - 7- SERÁ NECESSÁRIO, MANter CONTATO COM AS REPARAÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, BEM COMO FAZER OS PEDIDOS DE LOCAÇÕES E INSPEÇÕES.
 - 8- O EXECUTOR OBRIGA-SE A ENTREGAR SÓ AO CLIENTE, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS "AS BUILT".
 - 9- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVADAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE.
 - 10- A CONTRATADA DEVERÁ POSSUIR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA, REGISTRADO NO CREA-PR, COM APROVAÇÃO COMPATÍVEL COM ESTA OBRA, PARA ACOMPANHAR DIARIAMENTE TODOS OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA, CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA, ETC., ISTO É NECESSÁRIO DEVIDO A ALTA COMPLEXIDADE DAS INSTALAÇÕES.

TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES. O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

NO TÉRMINO DA OBRA AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER CERTIFICADAS PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL REGISTRADO NO CREA.

POR SE TRATAR DE UM PROJETO PADRÃO, CADA OBRA DEVERÁ TER UM ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO E EXECUÇÃO. O PROJETO DEVERÁ SER READEQUADO CONFORME CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS.

DATA DE ALTERAÇÃO (03/04/2014) - CONFORME PARECER DA PRED.
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 (MODELO PADRÃO)

	GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS	
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1	ESCRITÓRIO REGIONAL:	
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO	
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ 06.344.999/0001-28 CAU: PR 61.796-9 RUA JUZ DE FORA 100, JD. SUMARÉ, LONDRINA - PR CEP: 86020-680 E-MAIL: carlos@meparquitetura.arq.br / SITE: www.meparquitetura.arq.br TELEFONE: (043) 3238-1000	PROJETO: SPDA REFERÊNCIA: PLANTA COBERTURA/ELEVAÇÃO DESENHO: SÉRGIO L. CREDA DATA: FEVEREIRO/2014 ESCALA DO DESENHO: 1:75 ARQUIVO: ELE_EX_USF_1_R01.dwg	



MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO EXECUTIVO

**PROJETO ELÉTRICO – ILUMINAÇÃO E TOMADAS
REDE DE COMUNICAÇÃO DE VOZ E DADOS
(CABEAMENTO ESTRUTURADO)
PROJETO DE PARA RAIOS - SPDA
PROJETO TUB. DE TV/CFTV**

**PROPRIETÁRIO:
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**

**OBRA:
UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1
(UNIDADE PADRÃO)**

**RESPONSÁVEL PELO PROJETO ELÉTRICO:
ENG. FÁBIO TADAYOSHI SAZAKI
CREA: 30.404/D-PR**

**FEVEREIRO/2014
(P2014-026)**

MEMORIAL DESCRITIVO

1. DADOS SOBRE A OBRA:

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

ENDEREÇO: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 (UNIDADE PADRÃO)

FINALIDADE: EDIFÍCIO PARA FINS DE SAÚDE.

2. INTRODUÇÃO:

Este memorial destina-se a esclarecer e definir aspectos referentes aos projetos “Elétrico/ Rede Local de Voz e Dados /SPDA/ Tub. CFTV / Tub TV” da UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 – Modelo Padrão.

Nele encontram-se relatada, de forma sucinta, as soluções técnicas do projeto supracitado, as quais se basearam nas normas técnicas da ABNT e nas normas Técnicas da Copel para fornecimento em tensão primária e secundária de distribuição.

Cada unidade a ser construída deverá ter um engenheiro eletricista, que deverá readequar o projeto padrão para a necessidade local, e o mesmo deverá ser responsável pela adequação do projeto elétrico e complementares. O mesmo assumirá toda a responsabilidade pelo projeto e execução da obra.

2.1 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO

DISPOSIÇÕES GERAIS

A contratada deverá, no mínimo, seguir as seguintes orientações abaixo descritas. São elas:

1. A contratada deverá possuir um engenheiro eletricista, registrado no CREA-PR, com acervo compatível com esta obra, para **readequar o projeto padrão** e acompanhar diariamente todos os serviços de instalação elétrica, Cabeamento estruturado, SPDA, etc., Isto é necessário devido a alta complexidade das instalações.
2. Solicitar esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre as plantas e especificações.
3. A contratada obriga-se a providenciar o pedido de ligação da entrada de energia, vistorias e liberações junto a concessionária de energia COPEL, de forma a obter documentos necessários para as ligações definitivas e Habite-se. Caso o projeto já tenha expirado, ficará de responsabilidade da contratada, atualizar o projeto junto a COPEL;
4. Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.
5. Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.
6. Obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes dos desenhos e memorial descritivo.
7. No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado à fiscalização e ao projetista.
8. Se do contrato constar condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas.
9. Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser

considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

10. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.
11. Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.
12. Será necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.
13. A contratada obriga-se a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados “as built” e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados.
14. Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.
15. Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização.
16. Os materiais que chegarem à obra, devem além de todas as checagens estipuladas, serem comparados à amostra (previamente aprovada) para aprovação pela Fiscalização.
17. Os materiais que se encontrarem na obra e já aprovados pela fiscalização, devem ser guardados e conservados cuidadosamente.
18. Os materiais não aprovados pela fiscalização, devem ser retirados da obra.
19. A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada fabricante.
20. Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento da energização.
21. A contratada, após a sua contratação e antes do início da execução dos serviços deverá apresentar à Fiscalização, desenhos com cortes de interferência nos locais acordados com a fiscalização, contendo todas as instalações dos locais analisados.

22. A contratada é obrigada a fornecer à Fiscalização cronogramas relativos à aquisição de materiais/equipamentos e cronograma físico financeiro para aprovação.
23. **Cabe à contratada, responsabilidade de verificar se a potência dos equipamentos adquiridos estão compatíveis com o projeto executado. Esta verificação é obrigatória nos equipamentos de imagem (RAIO X) e AR CONDICIONADO;**
24. **Para a execução do sistema de CFTV – Circuito Fechado de TV e alarme, a contratada deverá solicitar auxílio ao fornecedor do equipamento, para ratificar as informações constantes em projeto.**

CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

A seguir, estipulamos os critérios de similaridade que pautam, caso seja necessário a eventual substituição de algumas das especificações deste memorial.

A mudança somente ocorrerá após aprovação da fiscalização e devidamente documentada.

Os critérios para nortear a similaridade ou analogia são:

1. Dois ou mais materiais ou equipamentos, quando apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço, da especificação, serão considerados similar com equivalência técnica.
2. Se apresentarem a mesma função construtiva e divergirem nas características de serviço desta especificação, serão considerados similar parcial com equivalência técnica.
3. A similaridade quando existir, poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.
4. Na similaridade parcial, a substituição se for feita, será mediante compensação financeira para uma das partes como relacionado em contrato.
5. A fiscalização após análise, registrará no documento da obra o tipo de similaridade solicitada.

6. A contratada poderá a qualquer momento requerer a similaridade, porém não será admitido que esta consulta sirva de pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

Observação: Os fabricantes e modelos aqui citados são referências comerciais preferenciais, podendo, a critério do proprietário, serem substituídos por outros, desde que comprovado o atendimento às normas nacionais que regem a fabricação e utilização destes produtos, às especificações indicadas neste memorial e o instalador se responsabilize pelo atendimento de detalhes específicos eventualmente originados por determinado produto ofertado. Na falta de normatização nacional, ou, se constatada a obsolescência desta norma, devem ser seguidas normas internacionais sobre o produto.

ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES

1. A contratada deverá executar tanto em campo como em fábrica as inspeções, testes, ensaios e averiguações dos equipamentos e materiais. A fiscalização de equipamentos conforme programação entre as partes poderá ser estendida às dependências dos fornecedores da contratada.
2. Os testes de aceitação aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento poderá ser energizado para os testes operacionais finais e verificação do sistema elétrico.
3. A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento e a instalação executarão as funções para as quais foi projetado.
4. Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou os métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência e a instalação elétrica, estejam de acordo com a norma NBR-5410 e principalmente, de acordo com:
 - especificações de serviços elétricos do projeto;
 - instruções do fabricante;
 - exigências do proprietário;
 - item 7 da norma NBR-5410.

5. A Contratada será responsável por todos os testes e inspeções. Deverão ser executados somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste e inspeção. Os procedimentos deverão ser apresentados junto com o projeto de fabricação e de instalação para análise e aprovação da fiscalização.
6. Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento e sistema testado.
7. Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada, assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro da fiscalização. Nenhum teste deverá ser feito sem a sua presença.
8. No mínimo, 2 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à fiscalização.
9. A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.
10. A Contratada será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento, antes do teste.
11. Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.
12. Serão somente aceitos os testes em equipamentos elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).
13. Caberá à contratada apresentar os “certificados de credenciamento” atualizados para a fiscalização.
14. Os testes, ensaios e qualquer outro procedimento só serão liberados quando a apresentação do certificado de credenciamento for entregue com antecipação. Poderá ser aceito casos onde a entrega do certificado de credenciamento seja junto com o teste ou exame realizado.

Quaisquer modificações do projeto original, por razões de ordem técnica, se tornarem necessárias durante a fabricação ou instalação, devem ser antecipadamente comunicadas e somente poderão ser realizadas com aprovação por escrito da fiscalização.



O controle de fabricação, instalação e modificações será feito através de desenhos e de acordo com a política de qualidade a ser adotada.

3. COMPONENTES DO PROJETO:

Memorial Descritivo

Relação estimativa de Materiais

PRANCHAS:

PROJETO ELÉTRICO:

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| E-1/3 | PLANTA BAIXA (ILUMINAÇÃO) |
| E-2/3 | PLANTA BAIXA (TOMADAS) |
| E-3/3 | DIAGRAMA UNIFILAR / QUADRO DE CARGAS |

REDE LOCAL DE VOZ E DADOS (TELEFONIA/LÓGICA)

- | | |
|-------|--------------|
| L-1/1 | PLANTA BAIXA |
|-------|--------------|

SPDA:

- | | |
|--------|--|
| PR-1/1 | PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS |
|--------|--|

CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV e ALARME):

- | | |
|--------|--------------|
| CF-1/1 | PLANTA BAIXA |
|--------|--------------|

4. ENTRADA DE ENERGIA

_ RAMAL DE LIGAÇÃO:

A Entrada de energia será realizada em tensão secundária de distribuição 220/127V, derivando da rede da Copel pela RUA xxxxxxxxxxxx, seguindo em ramal aéreo até a medição localizada no estacionamento da edificação. (O eng. Eletricista da obra ficará responsável pela definição do padrão)

4.2 RAMAL DE ENTRADA:

O ramal de entrada será feito através de cabos de cobre 95mm²/1kV-90° para as fases e 95mm²/1kV-90° para o neutro, e serão instalados em eletroduto de PVC rígido, de (Ø3”), chegando ao disjuntor tripolar de 200A, capac. de interrup. 25kA, localizado na caixa de proteção e medição tipo “GNE”.

Da caixa “GNE” teremos a Alimentação para o QDG.

5. DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA/QUADROS:

Os quadros deverão seguir as especificações do diagrama unifilar em projeto e possuir, no mínimo, as seguintes características:

- Barramentos de neutro e terra independentes;
- Quadros de sobrepor/embutir;(conforme localização)
- Devem seguir a norma ABNT 5410/2005 E NBR 6808;
- Chapa de aço tratada contra corrosão por processo de fosfatização, acabamento em epóxi pó pintado eletrostaticamente, dotados de porta com fecho, espelho metálico articulado com fecho, moldura;
- Placa de montagem com regulagem de profundidade;
- Trilhos DIN;
- Espaços para instalação do disjuntor tripolar tipo caixa moldada quando necessário;

- Dispositivo de proteção contra surtos elétricos - DPS nos quadros de energia ininterrupta;
- Deverão ser instalados DDR's (Dispositivo Diferencial Residual) quando forem alimentados circuitos de tomadas de força em áreas "molhadas" (copas, banheiros, cozinhas, etc), sendo instalado 01 (um) dispositivo DR para cada tomada a ser suprida nestes locais;
- Os cabos deverão estar todos identificados (circuito, fase, quadro) através de anilhas, de acordo com lista de cabos a ser elaborada;
- Os barramentos, em cobre eletrolítico, serão protegidos contra contatos diretos através de painéis de acrílico frontal;
- Identificados com placas acrílicas fixadas;
- Diagrama Unifilar e quadro de cargas, fixados na face interior da tampa de cada quadro, em placa acrílica;
- Referência CEMAR ou similar de 1ª linha;

Obs.: Todos os disjuntores deverão ser do tipo Europeu, Cap. Int. 10kA - mínimo;

5.1 QDG (220/127V):

Na circulação do prédio será instalado um Quadro de Distribuição Geral (QDG) que será alimentado a partir do padrão de entrada com cabos de cobre flexível 3#95(#95)T#50mm² com isolamento de 1KV-90° instalados em eletrodutos flexíveis de (Ø3") com proteção através de um disjuntor tripolar de 200A, capac. de interrupção mínima de 25 kA.

Este quadro deverá ser fabricado em chapa de aço 16USG, pintura epóxi, possuir trinco, espelho interno c/ plaquetas de identificação em acrílico para cada circuito e deverá possuir porta projeto. Será próprio para embutir e deverá atender o solicitado no diagrama unifilar em projeto.

A partir do QDG teremos a alimentação para os quadros de distribuição QF-CISTERNA e QF-COMPRESSOR.

5.2 QF-CISTERNA (220/127V):

O QF-CISTERNA será localizado na cisterna de água potável e será alimentado com cabos de cobre flexível 3#6(#6) T#6mm² com isolação 0,6/1kV-9º instalados em eletrodutos de PVC flexível (Ø1.1/2”) com proteção através de um disjuntor tripolar de 40A, capac. de interrupção mínima de 10kA.

Este quadro deverá ser montando e acionado conforme exigência do projeto Hidráulico.

Deverão ser utilizados disjuntor, disjuntor-motor, contactores, relé falta de fase marca Schneider ou similar;

5.3 QF- COMPRESSOR (220/127V):

O QF-COMPRESSOR será localizado na sala de compressor e será alimentado com cabos de cobre flexível 3#6(#6) T#6mm² com isolação 0,6/1kV-9º instalados em eletrodutos de PVC flexível (Ø1.1/2”) com proteção através de um disjuntor tripolar de 40A, capac. de interrupção mínima de 10kA.

Este quadro deverá ser montando e acionado conforme exigência do projeto Hidráulico.

Deverão ser utilizados disjuntor, disjuntor-motor, contactores, relé falta de fase marca Schneider ou similar;

5.4 MINI DISJUNTORES DIVISIONÁRIOS PADRÃO DIN (CIRCUITOS TERMINAIS):

Deverão ser empregados disjuntores para montagem em quadros de distribuição, mini disjuntores de 1, 2, 3 pólos, Padrão NBR IEC 60 947, curva de disparo “C”, corrente nominal simétrica mínima de ruptura 10 KA, referência SCHNEIDER, SIEMENS ou similar de 1ª linha.

6. ILUMINAÇÃO:

6.1 LUMINÁRIAS FLUORESCENTES:

A infra-estrutura para a iluminação será composta de, eletrodutos instalados **embutidos na laje com eletrodutos de Ø1" e ou Ø3/4"**.

Todas as luminárias deverão ser confeccionadas em chapa de aço tratado, pintura epóxi branca, com refletor em alumínio alto brilho (99,85%), difusor em acrílico transparente e serão de instalação de **SOBREPOR**.

As lâmpadas previstas fluorescentes deverão ser de:

- de 14 W / 4000 K / IRC 85 (Super 84) com fluxo luminoso mínimo de 1.200 lm.
- de 28 W / 4000 K / IRC 85 (Super 84) com fluxo luminoso mínimo de 2.700 lm.

Todos os reatores duplos de 14 / 28W deverão ser de: alto fator de potência (FP>0.98), do tipo eletrônico com sistema de filtragem de harmônicos (THD<10%). Todos os reatores deverão ser aterrados.

Deverá ser feita limpeza das luminárias e lâmpadas no final da obra.

Para especificação das luminárias vide Relação de Materiais.

(Vide anexo I – Normas de serviço)

6.2 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA:

Está prevista a instalação, em locais estratégicos, de luminárias de emergência, do tipo módulo autônomo com as principais características:

- Alimentação por tomada da rede elétrica comum;
- Acendimento automático;
- Sistema carregador / flutuador;
- Circuito limitador de descarga de bateria;
- Baterias do tipo: "livre de manutenção" incorporadas internamente ao seu gabinete;
- Recarga automática;
- Autonomia mínima de 2 horas.

6.3 LUMINÁRIAS DOS BWC:

Luminárias com lâmpadas PL 2x26W, em aço pintado, difusor em vidro temperado fosco com borda transparente.

Ref.: - **PS 200 (SOBREPOR – 2x26W)** – Megalight (www.megalight.com.br)

7. TOMADAS:

A infra-estrutura para as tomadas de uso Geral e Específica será composta de eletrodutos PVC flexíveis embutidos na laje e piso.

As tomadas de parede da rede comum deverão ser do tipo 2P+T padrão brasileiro em caixa 2"x4" de Ferro Esmaltado ou plástica com placa de (um ou dois) posto redondo.

Deverão ser utilizadas tomadas 2P+T / 20 A-250V - **Tomada padrão brasileiro (norma NBR 14136)* NORMATIZADA.**

(Vide anexo II – Normas de serviço)

8. CABOS ELÉTRICOS:

8.1 ALIMENTADORES

Cabos flexíveis unipolares PVC:

Deverão ser empregados cabos flexíveis unipolares, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento de HEPR, classe de tensão 1kV, em conformidade com as normas da ABNT NBR 7286/2001, NBR 6244/1980, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha.

8.2 CIRCUITOS TERMINAIS

Para os circuitos terminais deverá ser adotado código de cores, da seguinte forma:

Fases A, B e C: preta, vermelha e cinza escuro, respectivamente.

Neutro: azul-claro

Terra: verde

Retorno: amarela

Nas instalações referentes aos circuitos terminais **internos** deverão ser empregados cabos flexíveis isolados, têmpera mole, encordoamento classe 5 (extra flexível), AFUMEX, AFITOX ou similar, classe de tensão 750 V, tipo BWF, em conformidade com as normas da ABNT NBR 6245/1995, NBR 6812/1995, referência FICAP, PRYSMIAN ou similar de 1ª linha.

9. REDE LOCAL DE VOZ E DADOS – TELEFONIA E LOGICA: (CABEAMENTO ESTRUTURADO)

Deverá ser contratada uma empresa especializada em cabeamento estruturado para executar este projeto. A mesma deverá possuir certificação Furukawa ou de outro fabricante para garantir as características de instalação do cabeamento estruturado.

1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO:

A tubulação da entrada telefônica deverá ser executada conforme planta L-1/1.

A entrada de telefonia será subterrânea através de dois tubos de PVC 2” instalados em banco de dutos deste o poste da entrada até o DG (400x400x12) mm localizado na sala administrativa.

Do DG até o DG “DIL” (na sala administrativa) teremos a interligação através de tubulação de Ø2”.

Dos patch-panels no Rack teremos a distribuição para os diversos pontos ao longo da instalação.

Via de regra, cada ponto de atendimento terá duas tomadas RJ45 fêmea, comportando 01 ramal telefônico e 01 ponto ethernet.

A infra-estrutura para o cabeamento estruturado será composto de eletrodutos de PVC 1” instalados embutidos no piso.

Deverá ser deixado arame guia galvanizado 14BWG em todo eletroduto embutido/aparente “vazio”.

2. ESPECIFICAÇÕES – CABEAMENTO ESTRUTURADO:(CAT 6)

Descrição da Rede Local

A rede local a ser instalada, também denominada LAN (Local Área Network), possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e tubulações. O componente ativo, por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados entre as estações. O componente passivo, neste documento, será baseado no modelo de cabeamento estruturado desenvolvido pela ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO 11801.

A rede será composta por racks de 44 Us, instalados nas sala de técnica.

Os servidores serão interligados ao patch pannel do rack da sala do CPD através de pontos de rede. O patch pannel será interligado ao switch através de patch cords.

O sistema instalado tem como finalidade o estabelecimento da infra estrutura, que integra os sinais de telecomunicação - voz, dados e imagem - permitindo a implantação de pontos de telemática, que satisfazem às necessidades existente e futuras em telecomunicações com vida útil prolongada e que garantem a flexibilidade, expansibilidade e interoperabilidade através de um cabeamento estruturado que permite a instalação de linhas diretas e ramais do PABX bem como ligação à rede externa, suportando aplicações de telefonia, Vídeo/ Áudio analógicos, Fax, Modem 56 comutado, ISDN, RS-232, RS-422, RS-485, Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, TP-PMD 100Mbps, ATM, Áudio digital e Vídeo digital.

4. A descrição a seguir, representa alguns itens que serão implementados na estrutura a ser criada:

4.1 Armários de Telecomunicações (AT)

A função primária dos Armários de Telecomunicações é servir como um centro de telecomunicações, isto é, a terminação dos cabos do sistema de distribuição horizontal.

A topologia neste local também é baseada no modelo estrela e além dos componentes de cabeamento, serão instalados equipamentos eletrônicos.

A técnica de conexão adotada isto é, a maneira como serão interligados os componentes ativos e passivos, será a da interconexão, ou seja, os cabos terminados em um painel de conexão (patch pannel) serão interligados diretamente aos equipamentos por um cabo de manobra (patch cord).

O armário de telecomunicações é o espaço destinado a executar por meio de manobras a conexão dos serviços recebidos pelo cabeamento primário para os usuários conectados aos pontos de telecomunicações, podendo abrigar os equipamentos ativos.

Segundo a norma NBR14565 numa edificação é necessária a utilização de um AT por andar.

A norma EIA/TIA569A define para o armário de telecomunicações, características tais como:

- Sempre que um lance de cabos ultrapassar 90m ou área útil de um andar for maior que 1000m², ATs adicionais deverão ser utilizados.
- Os equipamentos deverão ter acesso ao sistema de aterramento do edifício por meio de barras de vinculação de terra.
- Os AT devem estar localizados em salas de 3 x 2,2m a 3 x 3,4m conforme área útil do andar.

São reconhecidos para uso nos AT os gabinetes (racks) de parede ou do tipo armário, fechados ou abertos.

4.2 Cabeamento Secundário

O cabeamento secundário interliga os equipamentos de redes, elementos ativos, às Áreas de Trabalho onde estão as estações. Assim como no cabeamento tronco, utiliza-se uma topologia em estrela, isto é, cada ponto de telecomunicações localizado na Área de Trabalho será interligado a um único cabo dedicado até um painel de conexão instalado no Armário de Telecomunicações.

A norma NBR 14565 apresenta as seguintes formas de encaminhamentos para cabos secundários:

- Eletrodutos
- Canaletas aparentes
- Malha de distribuição de teto
- Malha de distribuição embutida em piso
- Malha de distribuição em piso falso

4.3 Cabeamento Primário

O cabo primário tem por objetivo conectar em primeiro nível a sala de equipamento aos armários de telecomunicações (AT) no sistema LAN. Em segundo nível, o cabo primário conecta a sala de equipamento intermediária aos armários de telecomunicações

A norma NBR 14565 reconhece como elementos de distribuição do cabeamento primário as eletrocalhas (abertas ou fechadas, lisa ou perfurada), bandejas de cabos, gancho do tipo anel, eletrodutos (rígidos ou flexíveis) e shafts do tipo sleeve ou slot. Os sleeves são furos circulares de 4" entre os andares para a passagem dos cabos e os slots são cortes retangulares. Os cabos que se utilizam de shafts devem ser fixados em barras de fixação por meio de velcros ou abraçadeiras.

A norma NBR 14565 determina as distâncias máximas admissíveis para o cabeamento primário como visto na figura 1 e na tabela 2.

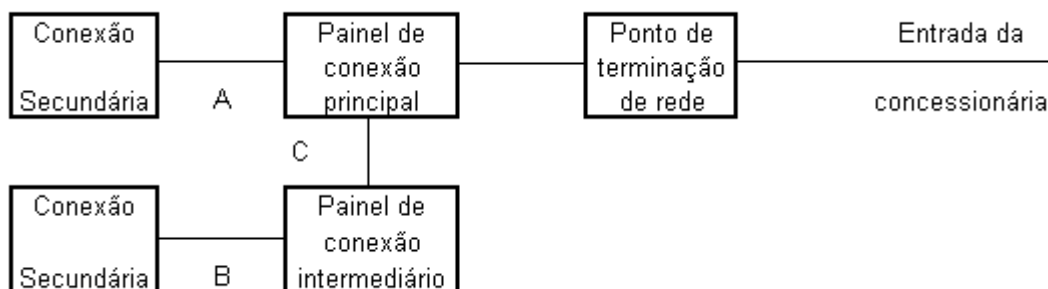


Figura 1: Esquemático ligações em uma rede

Comprimento máximo para rede primária (m)			
Tipos de cabo	Trecho A	Trecho B	Trecho C
UTP	800	500	300
Fibra Multimodo	2000	500	1500
Fibra Monomodo	3000	500	2500

Tabela 2: Comprimento máximo para rede primária

A interligação do DG telefônico aos Rack's será efetuada através de cabos CI de 50 pares, e entre DG's através de Cabo telefônico tipo CTP-APL bitola 0,50 mm, especificados de acordo com a norma TELEBRÁS SPT-235-320-70.

4.4 Meios de transmissão:

O cabeamento horizontal deverá ser constituído pelo seguinte meio de transmissão:

- cabo UTP: cabo constituído por fios metálicos trançado aos pares com 4 pares de fios bitola 24 AWG e impedância de 100 ohms, em conformidade com o padrão EIA 568A categoria 6.

As características técnicas do cabeamento UTP estão descritas no Anexo B deste documento.

4.5 Distâncias:

O comprimento máximo de um segmento horizontal, isto é, a distância entre o equipamento eletrônico instalado no Armário de Telecomunicações e a estação de trabalho é de 100 metros. As normas TIA/EIA 568-A e ISO 11801 definem as distâncias máximas do cabeamento horizontal independente do meio físico considerando duas parcelas desse subsistema:

- O comprimento máximo de um cabo horizontal será de 90 metros. Essa distância deve ser medida do ponto de conexão mecânica no Armário de Telecomunicações, centro de distribuição dos cabos, até o ponto de telecomunicações na Área de Trabalho;
- Os 10 metros de comprimento restantes são permitidos para os cabos de estação, cabos de manobra e cabos do equipamento.

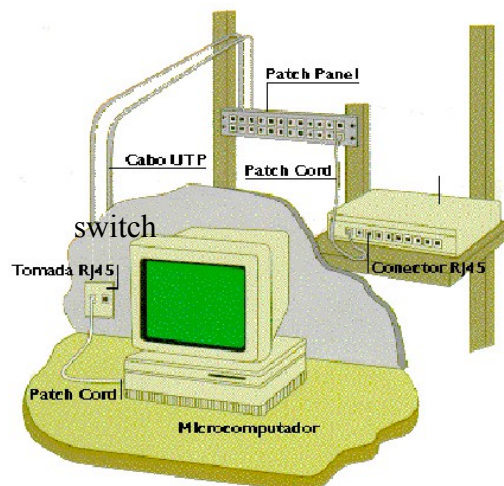


Figura 2 - Componentes de um sistema de cabeamento horizontal

4.6 Componentes

A figura 2 acima ilustra os componentes que integram um sistema de cabeamento horizontal. Em seguida, descreveremos cada um desses elementos com maiores detalhes, porém, as especificações completas estão no Anexo B e devem ser consultadas no momento de elaborar a compra dos materiais.

4.7 Cabo de Manobra

Também conhecido como patch cord, consiste de um cordão de cabo UTP categoria 6 composto de fios ultra-flexíveis (fios retorcidos) com plugs RJ45 nas extremidades. Sua função é interligar dois painéis de conexão ou um painel e um equipamento facilitando as manobras de manutenção ou de alterações de configuração. A montagem dos pinos deve obedecer à codificação de pinagem T568A. Os componentes (cabos e plugs) devem atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da ANSI/TIA/EIA-568-A. A distância máxima prevista para um cabo de manobra é de 6 metros.

Adotamos uma codificação de cores na capa externa prevendo uma diferenciação visual entre o cabo UTP de fio sólido e o de fios retorcidos bem como para as várias funções/aplicações existentes:

Dados (pinagem direta): cor da capa externa verde

Dados (pinagem cruzada) (1): cor da capa externa vermelho

Voz (Telefone): cor da capa externa amarelo

Vídeo (P&B e Colorido): cor da capa externa violeta

NOTA:

(1) Um cabo com pinagem cruzada (crossed over) é utilizado para interligar equipamentos de transmissão (hubs, roteadores, switches etc...) entre si, que não possuam porta com inversão de pinagem incorporada ao produto.

Assim, neste documento, para o cabo de manobra em rede de dados adotou-se como configuração padrão (standard) utilizar cabos de manobra com comprimento de 03 (três) metros e a cor verde na capa externa. Outras medidas até o limite máximo podem ser utilizadas, de acordo com a estrutura e dimensões dos produtos instalados no(s) Armário(s) de Telecomunicações.

4.8 Painel de Conexão

Também chamado de patch panel, deverá ser composto pelo agrupamento de 24 tomadas RJ45 na dimensão de 1 UA (unidade de altura) e instalação em gabinetes de 19 polegadas; a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A . As tomadas instaladas no painel deverão atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A. O sistema de terminação do cabo UTP deverá ser preferencialmente do tipo IDC (Insulation Displacement Contact), sendo aceitos outros tipos de terminação que mantenham os pares destrançados no limite máximo de 13 mm.

4.9 Cabo UTP – Categoria 6

Cabo de par-trançado com 4 pares, constituído por fios sólidos bitola de 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms. A especificação mínima de desempenho para esse cabo deverá ser compatível com a TIA/EIA 568-A Categoria 6 (enhanced). Conforme exposto, o comprimento máximo permitido para cabos UTP é de 90 metros. Adotamos como padrão a capa externa do cabo na cor vermelha.

4.10 Ponto de Telecomunicação (PTR)

Também conhecido por tomada de estação, trata-se de um sub-sistema composto por um espelho com previsão para instalação de, no mínimo, duas tomadas RJ45/8 vias fêmea e já possuindo incorporado no mínimo, duas tomada RJ45; a(s) tomada(s) deverão atender às especificações Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568-A Categoria 6. A montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A e T-568B. A montagem do espelho e demais componentes deverá ser acessível pela Área de Trabalho. O espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação.

4.11 Cabo de Estação

Consiste de um cordão de cabo com características elétricas idênticas ao cabo UTP categoria 6, composto de fios ultra-flexíveis (fios retorcidos) com plugs RJ45 nas extremidades,

projetado para interligar a estação até a tomada na Área de Trabalho. A montagem dos pinos deve obedecer à codificação T568-A.

Os componentes (cabo e plugs) devem atender à especificação Power Sum Next. Pela norma TIA/EIA 568-A, a distância máxima prevista para um cabo de estação é de 3 metros.

Como nos cabos de manobra, foi adotado um esquema de cores na capa externa prevendo uma diferenciação visual entre o cabo UTP de fio sólido e o de fios retorcidos. Assim, neste documento, para o cabo de estação recomenda-se utilizar o comprimento de 3 metros e a cor cinza ou branco para a capa externa.

4.12 Área de Trabalho (ATR)

A Área de Trabalho para as redes locais é onde se localizam as estações de trabalho, os aparelhos telefônicos e qualquer outro dispositivo de telecomunicações operado pelo usuário. Para efeito de dimensionamento, deverão ser instalados os pontos conforme descrito no anexo.

4.13 Racks

Nos Armários de Telecomunicação, os componentes ativos e passivos de uma rede local serão montados em uma estrutura adequada, de forma a propiciar uma boa capacidade de gerenciamento da rede física, reduzindo sensivelmente os custos de expansão e alterações.

A empresa contratada deverá providenciar a instalação do equipamento em local definido (demonstrado in loco).

As características técnicas do cabeamento UTP estão descritas no Anexo B deste documento.

5. Garantia e Manutenção: (Cabeamento Estruturado)

A garantia deverá ser prestada por 02(dois) anos para toda solução ofertada sem qualquer ônus.

6. Normas a serem obrigatoriamente obedecidas

- método de acesso CSMA/CD, rede local IEEE 802.3 (ethernet) e suas variações de alta velocidade;
- topologia da rede física em estrela hierárquica com um nível;
- rede física com estruturação TIA/EIA 568-A em par-trançado, 4 pares 100 ohms;
- utilização de painéis de conexão, cabos, tomadas RJ45 e outros componentes de cabeamento compatíveis com TIA/EIA 568-A Cat 6 Power Sum NEXT,
- codificação de pinagem em conformidade com T568-A;
- infra-estrutura exclusiva para encaminhamento e proteção de cabos;
- utilização de racks para a instalação dos componentes;
- testes de certificação e desempenho da rede física obrigatórios;
- documentação da rede lógica e física (as-Built) obrigatório;
- projeto lógico e físico levando em conta flexibilidade de crescimento e de alterações, utilizando-se para dimensionamento a regra básica de 2 pontos por 10 m² de Área de Trabalho;
- utilização de equipamentos empilháveis e gerenciáveis.

Dentre os materiais e serviços obrigatórios, destacamos:

- cabos UTP categoria 6;
- acessórios (painéis, cabos de manobra, tomadas, etc...) categoria 6 Power SumNEXT;
- montagem em racks;
- encaminhamento de cabos através de tubulações metálicas;
- perfuração de placas de piso elevados, em locais a serem definidos;

Harmonizar as instalações antigas em cabo de par-trançado com as novas através de teste de certificação. Caso a parcela da rede que esteja nessa situação passe nas novas especificações de teste (vide item específico) os mesmo podem ser montados junto ao painel de conexão das novas instalações, caso contrário, manter em painel separado com uma identificação de desempenho máximo.

7. Instalação de racks:

7.1 Práticas gerais:

O encaminhamento dos cabos até os gabinetes, através de eletrocalhas, deverá obrigatoriamente ser terminado por uma flange. Essas flanges serão utilizadas sempre que uma eletrocalha convergir ao gabinete de qualquer direção (de cima, de baixo, da esquerda ou direita).

7.2 Instalação em parede (todos os tipos):

É proibida a utilização da infra-estrutura de encaminhamento de cabo para a passagem de cabos de energia elétrica. Outros cabos de sinal (som, alarmes, sinalização, etc...) devem ser previamente submetidos aos Analistas e Engenheiros Responsáveis para aprovação, sendo necessário fornecer as especificações técnicas (tensões, correntes, interfaces, meio físico, nível de radiação eletromagnética, etc...) do sistema a ser implantado.

8. Observações para o encaminhamento dos cabos:

Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado.

- nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas) 30 cm para cabos UTP e 1 (um) metro para cabos ópticos.
- nos armários de telecomunicações: 3 metros para ambos os cabos.

Os cabos não devem ser apertados. No caso de utilização de cintas plásticas ou barbantes parafinados para o enfaixamento dos cabos, não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas.

Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação. Para a montagem e acabamento do conjunto deverá ser utilizado faixas ou fitas com velcro.

9. Terminação dos painéis e pontos de telecomunicações:

Para o cabos de par-trançado, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 8 vias adotado será o T568A conforme indica a tabela3.

Pino do conector RJ-45	Cor da capa do fio	Par da T568A
1	Branco/verde	3
2	Verde	3
3	Branco/laranja	2
4	Azul	1
5	Branco/azul	1
6	Laranja	2
7	Branco/marrom	4
8	Marrom	4

Tabela 3 – Codificação de pares conforme T568A

10. Certificação do Cabeamento

Após a terminação dos cabos (conectorização), o meio de transmissão deverá ser certificado, isto é, será emitido um relatório contendo uma sequência padronizada de testes que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinadas velocidades.

O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) será feito por equipamentos de testes específicos (hand-held certification tools, cable tests ou cable analyzer) para determinar as características elétricas do meio físico, os parâmetros coletados são processados e permitem aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão.

10.1 Cabos UTP:

A certificação do cabeamento UTP da rede local deverá estar em conformidade com os requisitos da TIA/EIA TSB-67 (Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling). Para isso, o equipamento de teste e a metodologia utilizada deverão estar em conformidade com os requisitos desta norma e operar com precisão de medida nível II.

O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão.

Os parâmetros a serem medidos para classificação do cabeamento são os seguintes:

- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);
- Resistência e capacitância;
- Skew;
- Atraso de propagação (Propagation Delay);
- Atenuação Power Sum;
- Power Sum Next;
- Relação Atenuação/Diafonia Power Sum (PSACR);
- PS ELFEXT
- Perda de retorno (Return Loss);
- Mapeamento dos fios (Wire Map);
- Impedância;
- Desempenho da ligação básica nível II (Basic Link Performance – Level II);

- Desempenho do canal – nível II (Channel Performance - Level II).

A medição deverá obrigatoriamente ser executada com equipamento de certificação que possua injetor bidirecional (two-way injector) onde os testes são executados do ponto de teste para o injetor e do injetor para o ponto de teste, sem intervenção do operador. A configuração do testador deverá conter os seguintes parâmetros:

- ligação básica (basic link);
- padrões TIA/EIA 568-A categoria 6;
- NVP (Nominal Velocity of Propagation) do cabo instalado;
- ACR derived.

Caso não se conheça o valor do NVP, deve-se inicialmente executar um teste para determinar o seu valor, pois vários parâmetros são dependentes do valor correto do NVP.

Toda a rede será considerada certificada quando obrigatoriamente TODOS os pontos daquela rede forem certificados de acordo com a metodologia acima descrita.

10.2 Apresentação dos relatórios de Certificação do Cabeamento Estruturado:

Os certificados deverão ser apresentados individualmente em relatório impresso em formato A4 e em Compact Disc (CD).

A identificação constante no relatório do segmento testado (circuit ID) deverá ser igual àquela impressa na tomada da parede, devendo constar, além dos valores medidos dos diversos parâmetros, os limites admissíveis, o tipo do cabo, NVP, a data e o nome do técnico que conduziu os testes.

11. Identificação dos componentes de uma rede local

A identificação dos componentes da rede local é obrigatória para os componentes passivos e ativos. A seguir, é descrito o padrão de identificação obrigatório, em concordância

com a norma TIA/EIA 606. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico.

A identificação sempre conterá no máximo nove caracteres alfa-numéricos. Esses nove caracteres são divididos em sub-grupos que variam de acordo com as funções propostas.

As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

11.1. Identificação dos Racks de telecomunicações:

Cada rack de telecomunicações deverá ser identificado por um sub-grupo de três caracteres que indicam a localidade, onde os dois primeiros caracteres informam o nível topográfico (ou andar) e o terceiro (uma letra), um determinado armário naquele andar.

Exemplo: 01B-XX-XX = Rack de Telecomunicações "B" do 1º andar.

Exemplo: 00B-XX-XX = Rack de Telecomunicações "B" do térreo.

Exemplo: 1SB-XX-XX = Rack de Telecomunicações "B" do 1º subsolo.

11.2. Identificação de painel de conexão em Rack de telecomunicações:

Em cada andar, haverá no mínimo um rack de telecomunicações com no mínimo um painel de conexão com 48 posições (número de portas de referência). A identificação desse painel será composta por dois dígitos numéricos que o localizam no sentido de cima para baixo no rack.

Exemplo: 01B-02-XX = segundo painel de conexão do Rack de Telecomunicações "B" do 1º andar.

11.3. Identificação do Ponto de Telecomunicações (tomada RJ45 na Área de Trabalho):

Um ponto de telecomunicação em uma Área de Trabalho sempre é terminado em um painel de conexão instalado em um Rack de Telecomunicações. Esse painel, independente do número de tomadas RJ45 existente (24, 48 ou 72), será sempre referendado como agrupamento de 48 conectores RJ45. Assim, a identificação do ponto será correspondente à posição do cabo UTP em uma das quarenta e oito posições existentes em um painel.

Exemplo: PT XX (A) XXX XXX – PT 01 (A) 012

Ponto N. 12 do Rack de Telecomunicações "A" do 1º andar.

Dessa forma, no espelho da caixa de superfície na Área de Trabalho, junto à tomada RJ45 correspondente, deverá ser instalada a etiqueta com a identificação do ponto como sendo PT 01(A) 012.

11.4. Identificação do Ponto de Telecomunicações em painel de conexão:

O painel de conexão no rack deverá possuir identificação nas tomadas RJ45 de forma a garantir a identificação do outro extremo do cabo UTP.

Existem duas situações possíveis: cabos pertencentes ao sistema de cabeamento tronco ou cabos do sistema horizontal.

Para cabos pertencentes ao cabeamento tronco, terminados em outro painel de conexão, é obrigatória a identificação, que será semelhante à utilizada no caso de um ponto de telecomunicação ou seja, localização do armário, painel e posição da tomada.

Exemplo: 00A-05-01 = posição número 01 do painel de conexão número cinco no Rack de Telecomunicações "A" do pavimento térreo.

Para cabos pertencentes ao sistema de cabeamento horizontal, isto é, oriundos de Áreas de Trabalho, a identificação recomendada é a utilização da identificação das áreas. Com isso, a identificação na tomada RJ45 do painel será composta por um código de nove caracteres alfanuméricos, dividido em três partes:

- os dois primeiros caracteres alfanuméricos indicam o andar onde o setor está localizado.
- os próximos seis caracteres alfanuméricos indicam o setor onde está o espelho com a(s) tomada(s) RJ45.
- os próximos dois caracteres, indicam o espelho;
- os dois últimos caracteres, indicam a posição da tomada RJ45 no espelho.

Exemplo: 00-SST-05-1 = primeira posição da tomada RJ45 do espelho 05 no setor de suporte técnico = SST.

Observações:

1. Os itens serão separados por hífen “-”.
2. Em um espelho com mais de uma tomada RJ45 deve-se padronizar a identificação das tomadas RJ45. Para isso, deve-se considerar a primeira tomada como sendo a posição superior esquerda e na seqüência, executar um movimento da esquerda para direita e de cima para baixo para a numeração seqüencial das demais.
3. Se houver mais de uma caixa de superfície (ou espelho) instalada na mesma área deve-se identificá-la no canto esquerdo superior com o número seqüencial apropriado, no exemplo, 05.

11.5 Cabos de manobra

Os cabos de manobra utilizados junto aos painéis de conexão devem ter uma identificação numérica seqüencial nas duas pontas para facilitar a identificação das

extremidades, visto que após a montagem nos organizadores de cabos verticais e horizontais, qualquer movimentação dos cabos em procedimentos de manutenção ou reconfiguração poderá demandar tempo para a identificação das duas pontas.

Essa identificação deverá ser implantada através de fitas adesivas especiais que são enroladas na capa externa do cabo, ou por identificação plástica do tipo anilha colada à capa externa.

11.6 Cabos em geral:

Para o diversos tipos de cabo, o sistema de identificação deverá utilizar um dos seguintes mecanismo de gravação:

- marcadores plásticos tipo Helaclip, Ovalgrip, Helaflex da Hellermann;
- gravação por meio de canetas;
- etiquetas adesivas especiais para cabeamento.

A codificação para cabeamento obedece à regra de identificar a origem e o destino.

A indicação do andar não deve ser omitida para cabeamentos horizontais.

Exemplos:

Rack/Setor: 01B-02-23 / 00-SST-05-1 (Origem: andar, rack, painel, tomada / Destino: andar, setor, espelho, tomada RJ45).

Rack/Rack: 01B-02-23 / 00A-01-02 (Origem: andar, rack, painel, tomada / Destino: andar, rack, painel, tomada).

12. Documentação da Instalação

É obrigatório documentar todos pontos de rede. Esta documentação será necessária para a manutenção, expansões ou reformas. A apresentação das mesmas deve ser em um caderno no formato A4 e em mídia, de preferência em CD. Nesse documento deve constar:

- Descrição funcional da rede lógica.
- Documentação da instalação física da rede (as-Built).
- Termo de garantia.

12.1 Documentação da instalação física da rede (as-Built)

A documentação da rede física deverá constar de:

- Lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;
- Planta baixa de infra-estrutura, indicando as dimensões da tubulação;
- Planta baixa com o encaminhamento dos cabos, indicando o número de cabos UTP e/ou fibra por segmento da tubulação;
- Relatório dos testes de certificação de todos os pontos instalados;
- Relatório de testes dos segmentos de fibra óptica;
- Lay-out dos Racks de Telecomunicações;
- Mapa de inter-conexão dos componentes ativos e passivos, isto é, lista de todas as tomadas RJ45 de cada painel de conexão e das portas dos equipamentos;
- Código de fabricante ou diagrama de pinagem para cabos ou dispositivos especiais (exemplo cabo em “Y”).

13. Descrição funcional da Rede Lógica

Deverá ser fornecido pelo executor da rede um documento contendo:

- Descrição da rede indicando os padrões técnicos adotados, número total de pontos de telecomunicações instalados e número de pontos ativos;

- Diagrama esquemático da rede com símbolos gráficos dos componentes ativos, sua interligação e interoperabilidade, a partir do ponto de entrada, até as estações nas Áreas de Trabalho. O esquema gráfico poderá ser fornecido no padrão AUTOCAD ou VISIO, em formatos gráficos compatíveis com o Microsoft Windows 2000, no diagrama esquemático devem ser identificadas as salas em que se encontram instalados os componentes ativos da rede;

14. Requisitos Técnicos mínimos pra um prestador de serviço de instalação de rede local:

Este descritivo tem como objetivo servir como referência para a escolha e contratação de empresas prestadoras de serviços de instalação de redes locais. A empresa deverá possuir as seguintes qualificações técnicas:

1. Possuir, no mínimo, um engenheiro com registro no CREA responsável pelo projeto e pela obra;

2. Obrigatoriamente a empresa deverá ser um instalador certificado em um dos seguintes sistemas de cabeamento estruturado:

- Systemax (AT&T/Lucent Technologies);
- OASIS da Alcatel (Alcatel / Panduit ou Alcatel / Ortronics);
- Symphony (Krone & Belden);
- Miliennium (BICC Brand Rex);
- Nordx/CDT;
- Furukawa.

3. Obrigatoriamente a empresa deverá possuir ferramenta de certificação para cabos UTP de um dos seguintes fabricantes:

- Fluke;
- Microtest;

- Wavetek;
- Scope;
- Datacom Technologies.

4. Fornecer referências de instalações semelhantes com documentação pertinente (as-Built);

5. Obrigações do empreiteiro:

- Executar o serviço de acordo com as normas técnicas aplicáveis e dentro do estabelecido no projeto executivo;
- Recompôr o padrão de acabamento existente em toda as suas características nos locais de instalação, particularmente no caso das cores de parede, deve-se procurar a cor que mais se aproxime daquela predominante;
- Fornecer todo o material necessário à instalação, conforme descrito no projeto executivo, não sendo aceitos materiais ou produtos usados, reciclados, recondicionados;
- Reconstituir quaisquer avarias nas dependências da edificação decorrentes dos serviços por ela executados ou contratados;
- Sinalização da obra e medidas de proteção coletiva;
- Limpeza do canteiro e das áreas afetadas;
- Fornecimento do ferramental necessário à execução dos serviços propostos;
- Fornecimento aos seus funcionários de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamento de Proteção Coletivo);
- Fornecimento aos seus funcionários de vestuário adequado, alimentação, transporte e eventualmente, alojamento;
- Os profissionais empregados nos serviços deverão possuir identificação funcional individualizada para controle de acesso interno das instalações.

Na ocasião do contrato, a empresa deverá apresentar a proposta técnica – comercial com as seguintes informações:

- Nome e número de registro no CREA do responsável técnico pelo projeto e condução do serviço;
- Cópia do certificado de integrador homologado;
- Discriminar a quantidade e função de cada técnico alocado para o serviço;
- Fornecer a relação de materiais, discriminando as quantidades, marca e modelo de produtos a serem instalados;
- Equipamentos de teste (fabricante/modelo) a serem empregados no serviço;
- Explicitar de quem será a garantia após a conclusão da obra, e se a mesma é extensiva ao desempenho pelo tempo estipulado.

10. SPDA:

CAPTAÇÃO :

Tem a função de receber as descargas que incidam sobre o topo da edificação e distribuí-las pelas descidas.

Deverão ser utilizados barras chatas de alumínio formando uma gaiola de Faraday para a captação instaladas na platibanda da cobertura de conforme planta PR-1/1.

IMPORTANTE:

Onde for instalado os mastros na cobertura, deverá ser feita impermeabilização na cobertura de barro. Contratar empresa especializada em impermeabilização para executar este serviço.

DESCIDAS :

Recebe as correntes distribuídas da captação encaminhando-as para o solo.

Serão utilizados cabo de cobre nu 35mm² embutido no reboco conforme detalhe em planta.

Serão interligados à captação com cabos de cobre nu 35mm² fixadas por terminais de compressão e conectores.

ATERRAMENTO :

Tem a função de receber as correntes elétricas da descida e os potenciais do solo, minimizando as tensões de passo de passo.

Será composto de cabos de cobre nú bitola 50mm² enterradas a 50cm do piso e hastes de cobre tipo copperweld de alta camada para aterramento 5/8"x2,4m.

Dimensionamento conforme NBR5419, tabela de bitola de condutores.

Todas as conexões de aterramento deverão ser feitas através de soldas exotérmicas;

Deverá ser feito a equipotencialização de todos os aterramentos , tais como tubulações metálicas, aterramento do SPDA, aterramento da eletricidade, aterramento da telefonia, etc ... no TAP – terminal de aterramento principal.

11. TUBULAÇÃO DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV):

DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

A infra-estrutura para a instalação de CFTV e alarme será composta de eletrodutos embutidos na laje ou piso . A derivação para as câmeras serão feitas através de eletrodutos de Ø3/4".

Localização dos equipamentos:

_ Central de gravação de imagens : Rack DIL na sala administrativa;

_ Telas de observação e controle do CFTV serão localizadas na recepção;

O tipo de cabo utilizada para CFTV será UTP categoria 6.

Para especificação dos equipamentos de CFTV, vide lista de materiais.

(Contratar empresa especializada em CFTV, para a instalação do sistema);



RELAÇÃO ESTIMATIVA DE
MATERIAIS
(CONFERIR LISTA EM OBRA/ORÇAMENTO)



PRANCHAS