



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**  
**SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**  
**DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA**

**SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITÉRIA**

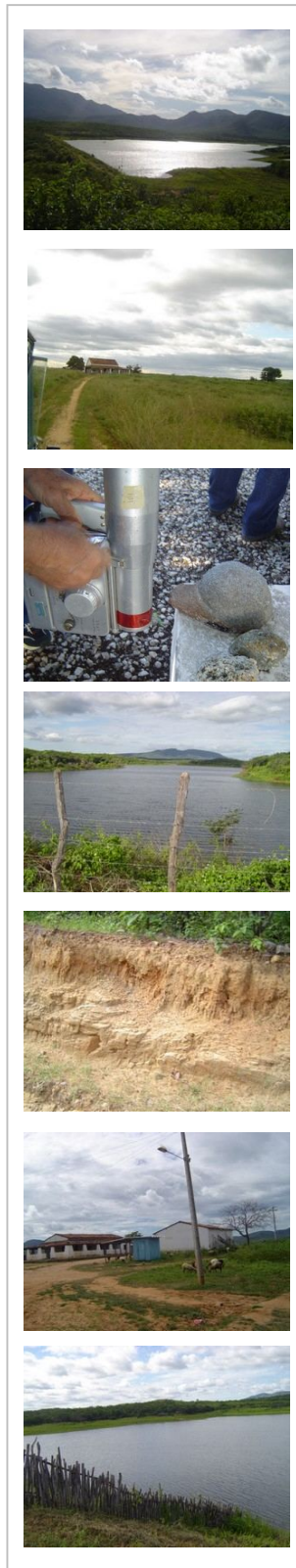
**CONTRATO Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE**

**PROJETO EXECUTIVO**  
**Volume 3 - Desenhos**  
**Tomo 2 - Obras Civis**

**DEZEMBRO/2006**



CONSULTORES PARA OBRAS, BARRAGENS E PLANEJAMENTO LTDA.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH**  
**SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**  
**DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA**

**SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITÉRIA**

**CONTRATO Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH/CE**

**VOLUME 3 - DESENHOS**

**Tomo 2 - Obras Civas**

**Dezembro / 2006**

## APRESENTAÇÃO

---

## APRESENTAÇÃO

O documento a seguir é parte integrante do Projeto Executivo do Sistema Adutor Projeto Santa Quitéria, que tem como fonte hídrica o açude Edson Queiroz. O referido estudo é o objeto do Contrato N.º 006/2006/PROÁGUA/SRH/CE, firmado entre a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – SRH e a empresa COBA – Consultores para Obras, Barragens e Planejamento Ltda.

Este sistema adutor foi dimensionado seguindo-se, rigorosamente, os termos e condições estabelecidos no contrato em epígrafe.

O Projeto Executivo compõe-se dos seguintes volumes e tomos:

VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO

VOLUME 2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Tomo 1 – Obras Civis

Tomo 2 – Equipamentos Elétricos e Hidromecânicos

**VOLUME 3 – DESENHOS**

Tomo 1 – Planta Baixa e Perfil Longitudinal

**Tomo 2 – Obras Civis**

VOLUME 4 – PLANILHAS

Tomo 1 – Planilhas de Quantidades

Tomo 2 – Planilhas de Composição de Preços Unitários dos Serviços

Tomo 3 – Planilhas de Orçamento

VOLUME 5 – MEMORIAL DE CÁLCULO

VOLUME 6 – RESUMO

VOLUME 7 – MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

VOLUME 8 – ANEXOS

Tomo 1 – Serviços Topográficos

Tomo 2 – Serviços Geotécnicos



## **VOLUME 3 – DESENHOS, TOMO 1 – PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL**

### **ADUTORA**

Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. -9+17 (EB 1) a Est. 0).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 01/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 0 a Est. 55).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 02/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 55 a Est. 110).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 03/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 110 a Est. 165).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 04/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 165 a Est. 220).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 05/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 220 a Est. 275).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 06/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 275 a Est. 330).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 07/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 330 a Est. 385).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 08/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 385 a Est. 440).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 09/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 440 a Est. 495).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 10/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 495 a Est. 550).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 11/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 550 a Est. 605).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 12/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 605 a Est. 660).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 13/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 660 a Est. 715).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 14/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 715 a Est. 770).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 15/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 770 a Est. 825).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 16/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 825 a Est. 880).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 17/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 880 a Est. 935).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 18/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 935 a Est. 990).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 19/50



Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 990 a Est. 1045).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 20/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1045 a Est. 1100).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 21/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1100 a Est. 1155).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 22/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1155 a Est. 1210).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 23/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1210 a Est. 1265).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 24/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1265 a Est. 1320).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 25/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1320 a Est. 1375).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 26/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1375 a Est. 1430).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 27/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1430 a Est. 1456).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 28/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1456 a Est. 1511).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 29/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1511 a Est. 1566).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 30/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1566 a Est. 1621).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 31/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1621 a Est. 1676).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 32/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1676 a Est. 1731).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 33/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1731 a Est. 1786).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 34/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1786 a Est. 1841).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 35/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1841 a Est. 1896).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 36/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1896 a Est. 1951).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 37/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 1951 a Est. 2006).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 38/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2006 a Est. 2061).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 39/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2061 a Est. 2116).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 40/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2116 a Est. 2171).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 41/50



Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2171 a Est. 2226).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 42/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2226 a Est. 2281).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 43/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2281 a Est. 2336).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 44/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2336 a Est. 2391).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 45/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2391 a Est. 2446).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 46/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2446 a Est. 2501).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 47/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2501 a Est. 2556).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 48/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2556 a Est. 2611).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 49/50
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 2611 a Est. 2656+139 (RAP 3)).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 50/50

#### **SUBADUTORA DE RIACHO DAS PEDRAS**

Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 0 a Est. 55).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 01/07
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 55 a Est. 110).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 02/07
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 110 a Est. 165).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 03/07
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 165 a Est. 220).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 04/07
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 220 a Est. 275).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 05/07
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 275 a Est. 330).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 06/07
Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 330 a Est. 364+17 - ETA RP).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 07/07

#### **SUBADUTORA DE MORRINHOS**

Planta Baixa e Perfil Longitudinal (Est. 0 a Est.10+3 - ETA MO).....	DE/SASQ/PE/AB/PP – 01/01
--	--------------------------



## **VOLUME 3 – DESENHOS, TOMO 2 – OBRAS CIVIS**

### **CAPTAÇÃO: ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO FLUTUANTE - EBF**

Estação de Bombeamento Flutuante – Vista Superior, Vista Lateral e Quadro de Conexões ..... DE/SASQ/PE/HM/EF – 01/01

### **ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO**

#### **ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO – EB 1**

Planta de Locação e Urbanização ..... DE/SASQ/PE/AU/E1 – 01/03

Planta Baixa e Cortes BB e CC ..... DE/SASQ/PE/AU/E1 – 02/03

Fachadas e Cortes AA e DD ..... DE/SASQ/PE/AU/E1 – 03/03

#### **ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO – EB 2**

Planta de Locação e Urbanização ..... DE/SASQ/PE/AU/E2 – 01/03

Planta Baixa e Cortes BB e CC ..... DE/SASQ/PE/AU/E2 – 02/03

Fachadas e Cortes AA e DD ..... DE/SASQ/PE/AU/E2 – 03/03

#### **ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO – EB 3**

Planta de Locação e Urbanização ..... DE/SASQ/PE/AU/E3 – 01/03

Planta Baixa e Cortes BB e CC ..... DE/SASQ/PE/AU/E3 – 02/03

Fachadas e Cortes AA e DD ..... DE/SASQ/PE/AU/E3 – 03/03

### **RESERVATÓRIOS APOIADOS**

#### **RESERVATÓRIO APOIADO – RAP 1**

Planta Baixa, Cortes e Vista ..... DE/SASQ/PE/AU/R1 – 01/01

#### **RESERVATÓRIO APOIADO – RAP 1.1**

Planta Baixa, Cortes e Vista ..... DE/SASQ/PE/AU/R1.1 – 01/01





## RESERVATÓRIO APOIADO – RAP 2

Planta Baixa, Cortes e Vista .....DE/SASQ/PE/AU/R2 – 01/01

## RESERVATÓRIO APOIADO – RAP 3

Planta Baixa, Cortes e Vista .....DE/SASQ/PE/AU/R3 – 01/01

## RESERVATÓRIOS ELEVADOS

### RESERVATÓRIO ELEVADO DE RIACHO DAS PEDRAS – 50 m<sup>3</sup>

Planta Baixa, Cortes e Hidromecânico ..... DE/SASQ/PE/AU/RE – 01/01

### RESERVATÓRIO ELEVADO DE MORRINHOS – 50 m<sup>3</sup>

Planta Baixa, Cortes e Hidromecânico ..... DE/SASQ/PE/AU/RE – 01/01

## ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA

ETA Riacho das Pedras – Planta de Locação e Urbanização .....DE/SASQ/PE/AU/ET – 01/01

ETA Morrinhos – Planta de Locação e Urbanização .....DE/SASQ/PE/AU/ET – 01/01

Filtros e Casa de Química – Planta Baixa, Fachadas e Detalhes .....DE/SASQ/PE/AU/CQ – 01/01

## PROJETO ESTRUTURAL

### ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO

Estação de Bombeamento – EB 1 – Locação e Forma das Fundações .....DE/SASQ/PE/CE/E1 – 01/07

Estação de Bombeamento – EB 1 – Forma do Piso 1 .....DE/SASQ/PE/CE/E1 – 02/07

Estação de Bombeamento – EB 1 – Forma da Coberta (Piso 2) .....DE/SASQ/PE/CE/E1 – 03/07

Estação de Bombeamento – EB 1 – Armadura das Fundações e Vigas do Piso 1 .....DE/SASQ/PE/CE/E1 – 04/07

Estação de Bombeamento – EB 1 – Armadura das Vigas da Coberta .....DE/SASQ/PE/CE/E1 – 05/07

Estação de Bombeamento – EB 1 – Armadura dos Pilares (01/02) .....DE/SASQ/PE/CE/E1 – 06/07



Estação de Bombeamento – EB 1 – Armadura dos Pilares (02/02) .....	DE/SASQ/PE/CE/E1 – 07/07
<b>RESERVATÓRIOS APOIADOS</b>	
Reservatório Apoiado – RAP 1 – Formas .....	DE/SASQ/PE/CE/R1 – 01/02
Reservatório Apoiado – RAP 1 – Armaduras .....	DE/SASQ/PE/CE/R1 – 02/02
Reservatório Apoiado – RAP 1.1 – Formas .....	DE/SASQ/PE/CE/R1.1 – 01/02
Reservatório Apoiado – RAP 1.1 – Armaduras .....	DE/SASQ/PE/CE/R1.1 – 02/02
<b>RESERVATÓRIO ELEVADO</b>	
Reservatório Elevado de 50 m <sup>3</sup> – Formas e Armaduras .....	DE/SASQ/PE/CE/RE – 01/01
<b>ADUTORA</b>	
Adutora – Pilares de Apoio da Tubulação – Forma .....	DE/SASQ/PE/CE/PT – 01/02
Adutora – Pilares de Apoio da Tubulação – Armadura.....	DE/SASQ/PE/CE/PT – 02/02
<b>DESENHOS-TIPO</b>	
Adutora e Subadutoras – Assentamento Aéreo ou Enterrado (Detalhes).....	DE/SASQ/PE/OT/DA – 01/01
Adutora e Subadutoras – Caixa para Registro de Descarga e Ventosa .....	DE/SASQ/PE/OT/CX – 01/01
Adutora e Subadutoras – Blocos de Ancoragem de Concreto Armado (Curvas) .....	DE/SASQ/PE/OT/BA – 01/02
Adutora e Subadutoras – Blocos de Ancoragem de Concreto Armado (Registros de Linha).....	DE/SASQ/PE/OT/BA – 02/02
Adutora e Subadutoras – Travessias de Rios e Riachos – Envolvimento.....	DE/SASQ/PE/OT/TE – 01/01
Adutora – Travessia sob Rodovia – Método Não-Destrutível .....	DE/SASQ/PE/OT/TR – 01/01
Adutora – Obra de Derivação – Caixa de Válvulas.....	DE/SASQ/PE/OT/OD – 01/01
Adutora – Estrada de Operação e Manutenção e Cercas.....	DE/SASQ/PE/OT/EO – 01/01
Detalhe dos Portões .....	DE/SASQ/PE/OT/DP – 01/01
Casa do Operador – Planta Baixa, Cortes e Fachadas.....	DE/SASQ/PE/OT/CO – 01/01



Passagem Molhada – Planta Baixa, Cortes e Detalhes..... DE/SASQ/PE/OT/PM – 01/01

## **SISTEMA ELÉTRICO**

### **SUBESTAÇÃO ABAIXADORA DE TENSÃO – SE 1 (1.630kVA)**

Diagrama Unifilar..... DE/SASQ/PE/SE/S1 – 01/04

Cubículo de Medição, Proteção e Transformação – Planta Baixa ..... DE/SASQ/PE/SE/S1 – 02/04

Cubículo de Medição, Proteção e Transformação – Corte..... DE/SASQ/PE/SE/S1 – 03/04

Malha de Aterramento ..... DE/SASQ/PE/SE/S1 – 04/04

### **SUBESTAÇÃO ABAIXADORA DE TENSÃO – SE 2 (1.330kVA)**

Diagrama Unifilar..... DE/SASQ/PE/SE/S2 – 01/04

Cubículo de Medição, Proteção e Transformação – Planta Baixa ..... DE/SASQ/PE/SE/S2 – 02/04

Cubículo de Medição, Proteção e Transformação – Corte..... DE/SASQ/PE/SE/S2 – 03/04

Malha de Aterramento ..... DE/SASQ/PE/SE/S2 – 04/04

## **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA OS TRANSIENTES HIDRÁULICOS**

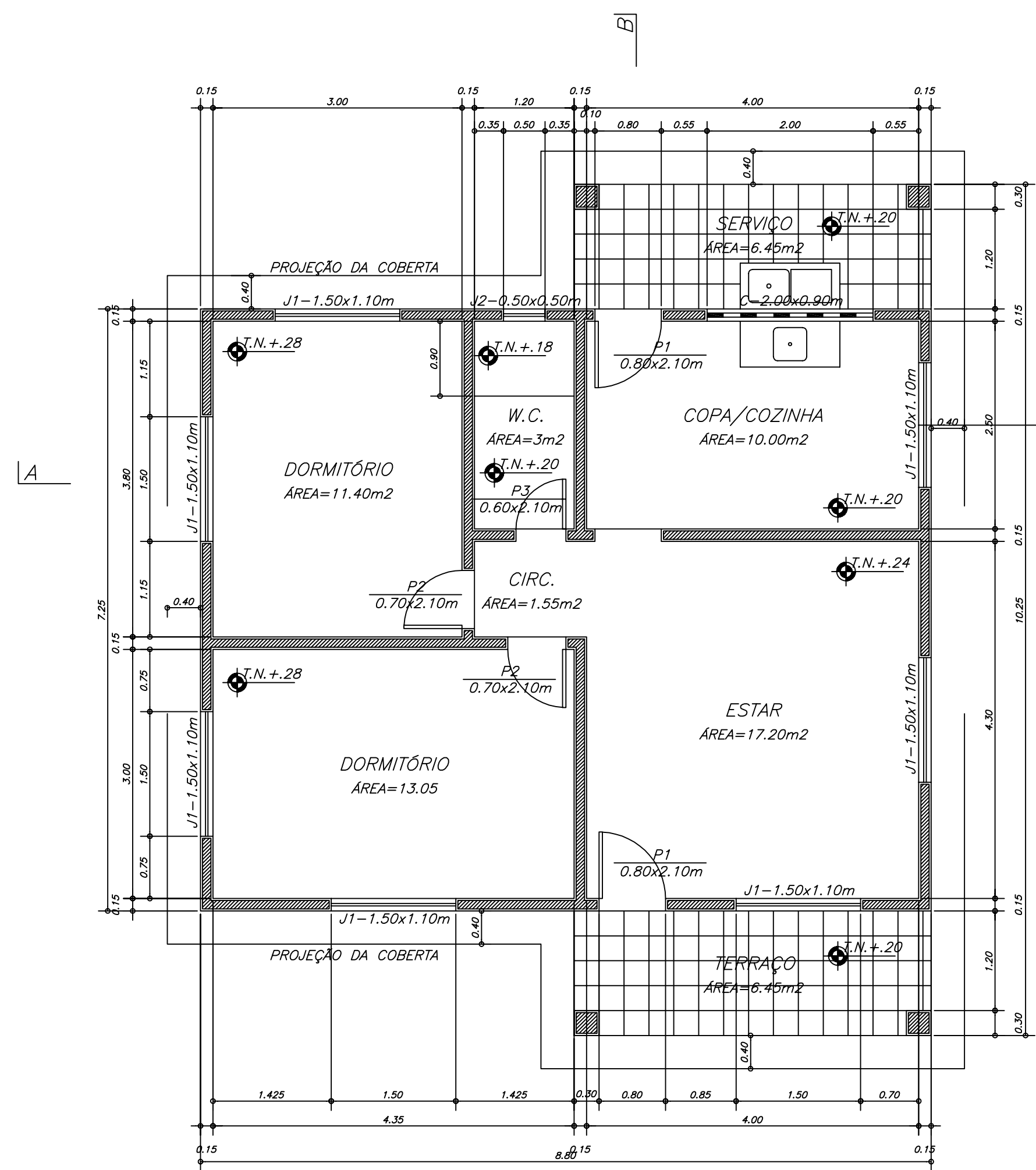
### **ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO – EB 1**

Reservatório Hidropneumático – 30m<sup>3</sup> (2x15m<sup>3</sup>) ..... DE/SASQ/PE/RH/E1 – 01/01

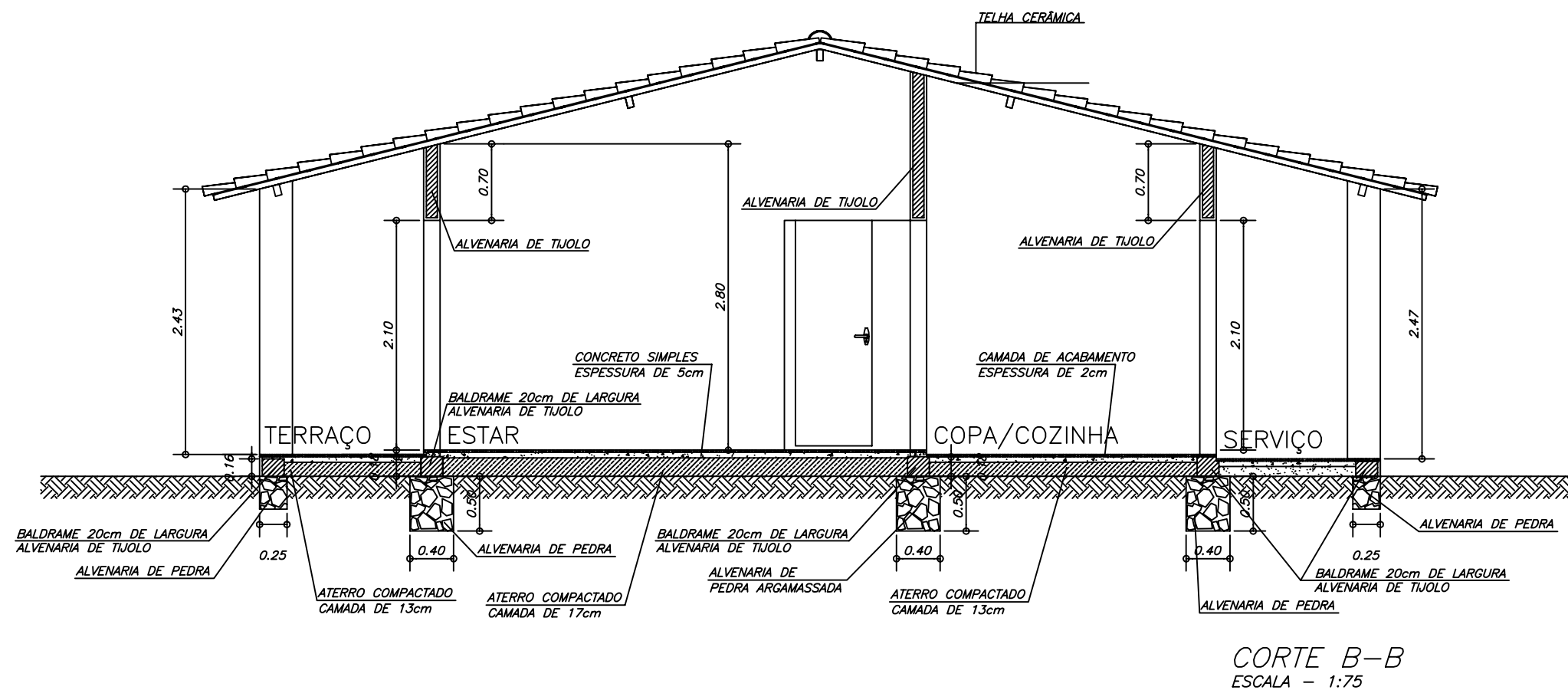
### **ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO – EB 2**

Reservatório Hidropneumático – 65m<sup>3</sup> (2x32.5m<sup>3</sup>) ..... DE/SASQ/PE/RH/E2 – 01/01





PLANTA BAIXA  
ESCALA - 1:75



CORTE B-B  
ESCALA - 1:75

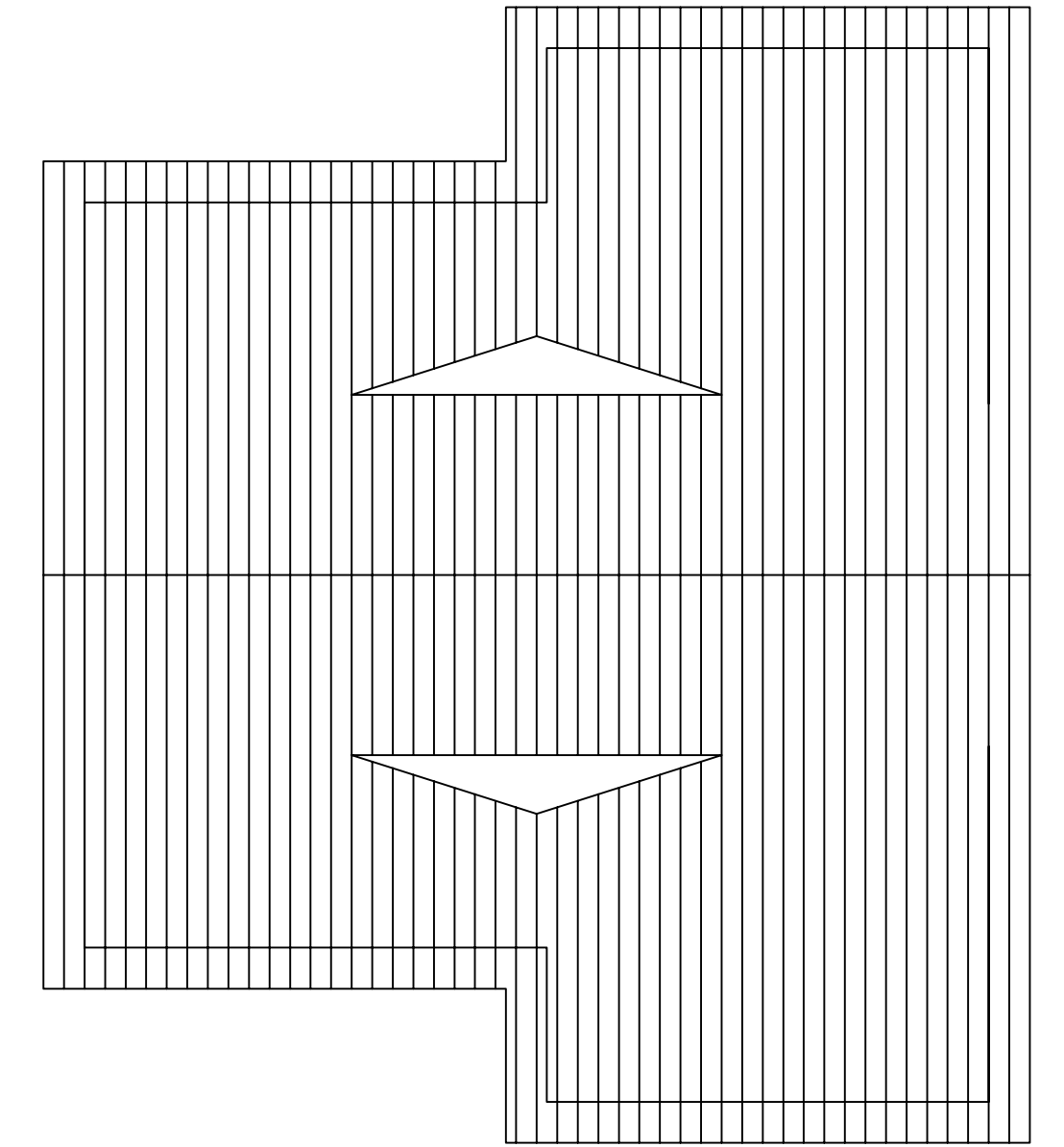
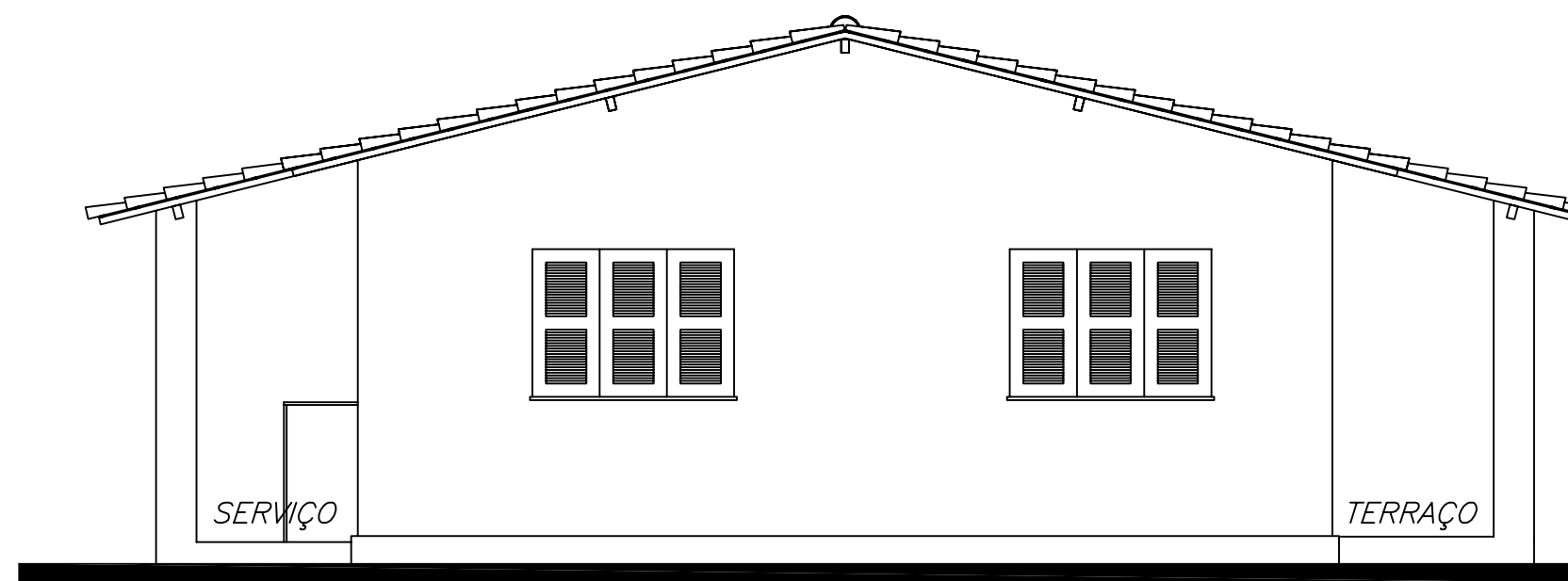
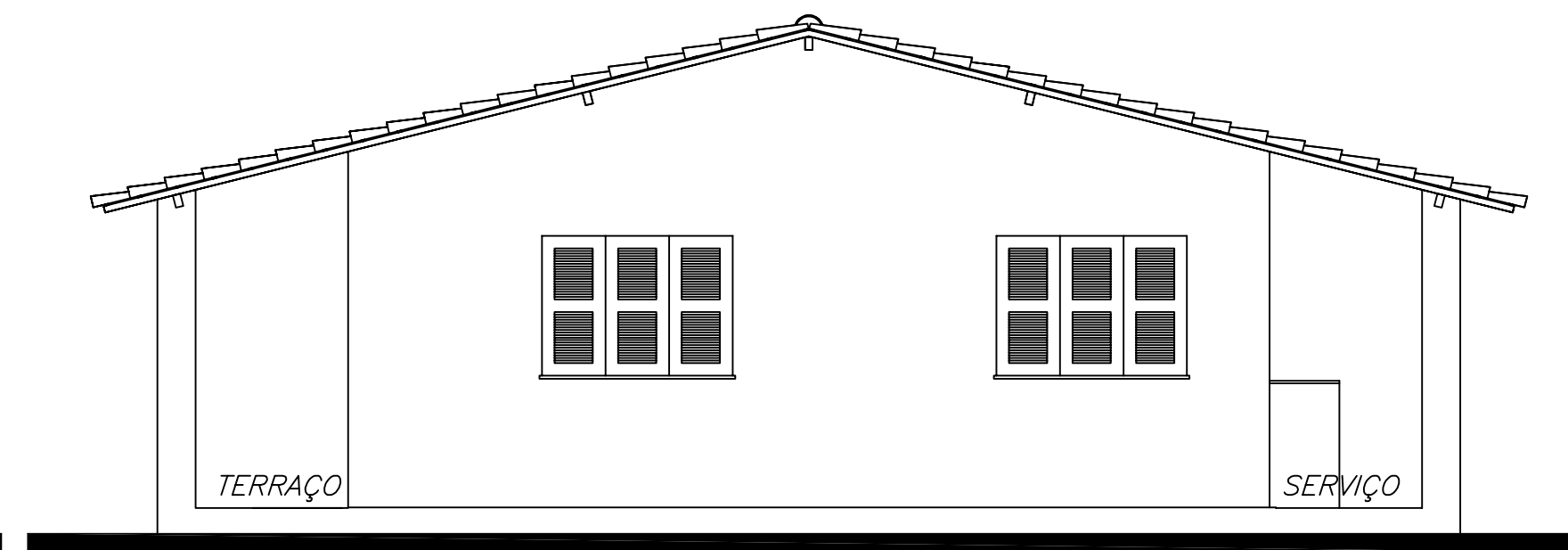


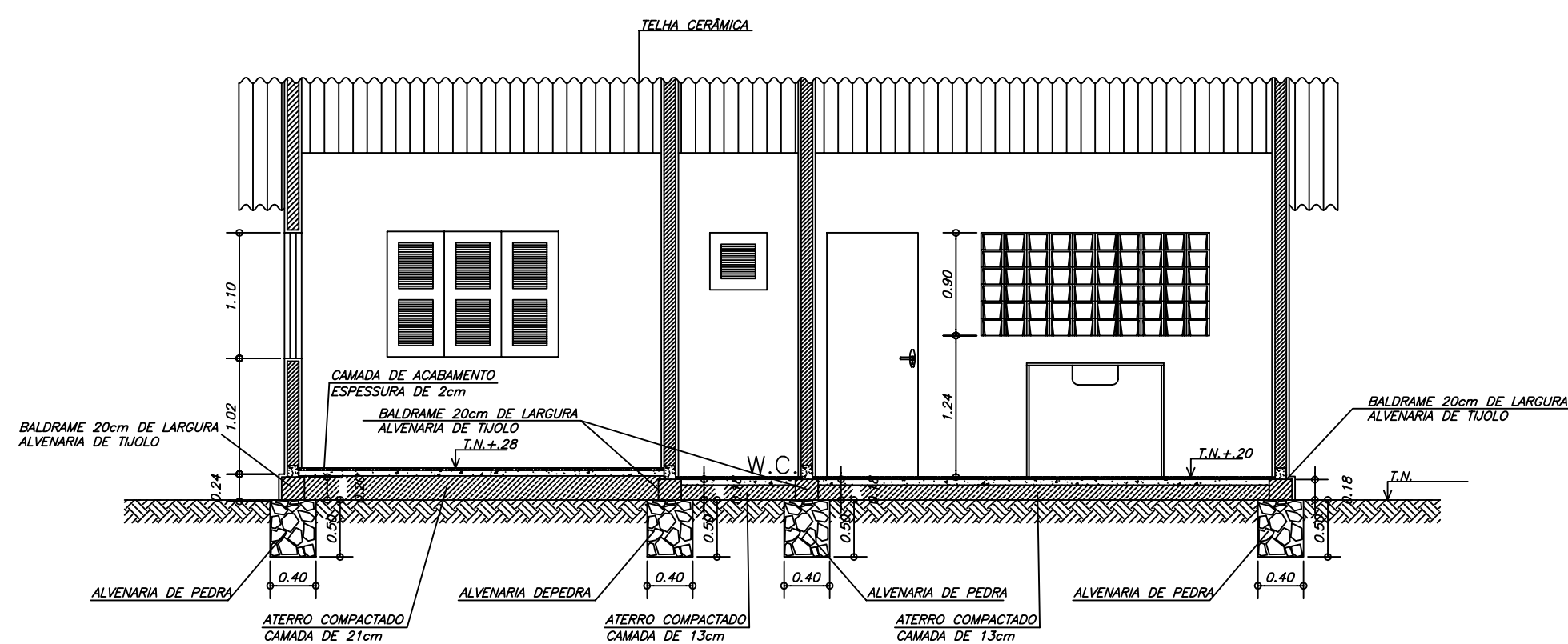
DIAGRAMA DA COBERTA  
ESCALA - 1:100



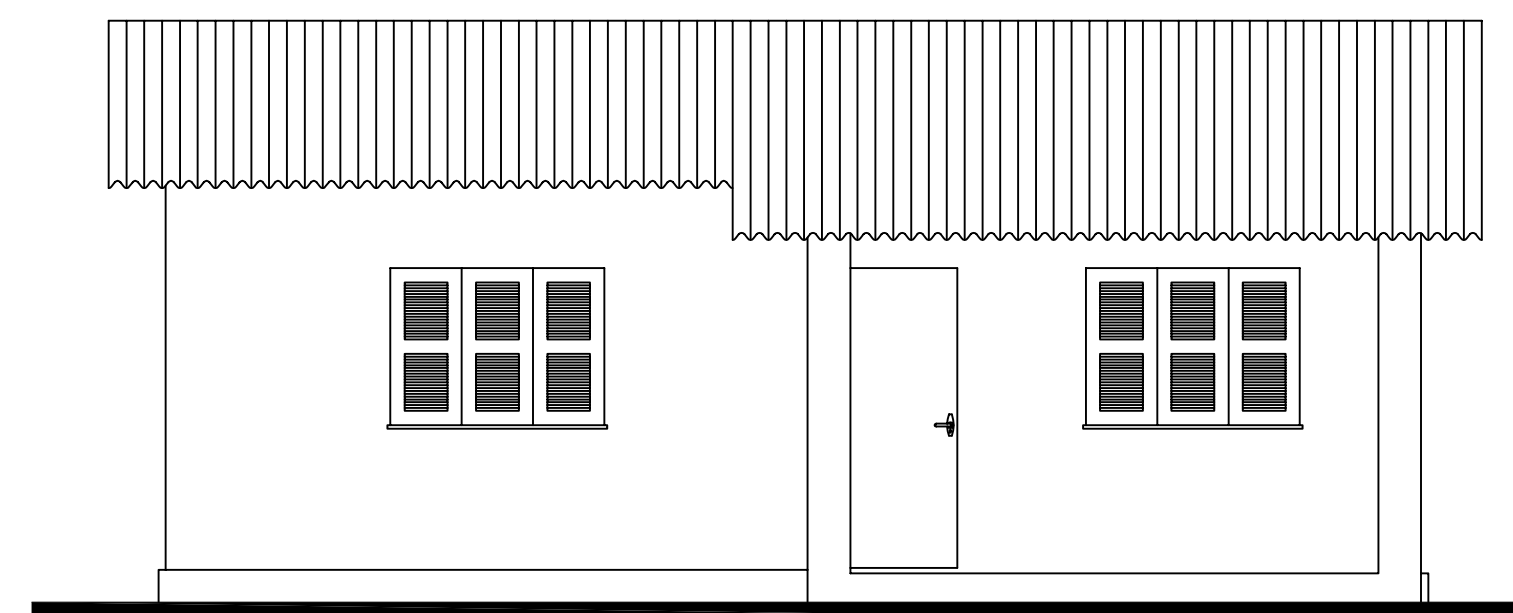
FACHADA LATERAL DIREITA  
ESCALA - 1:75



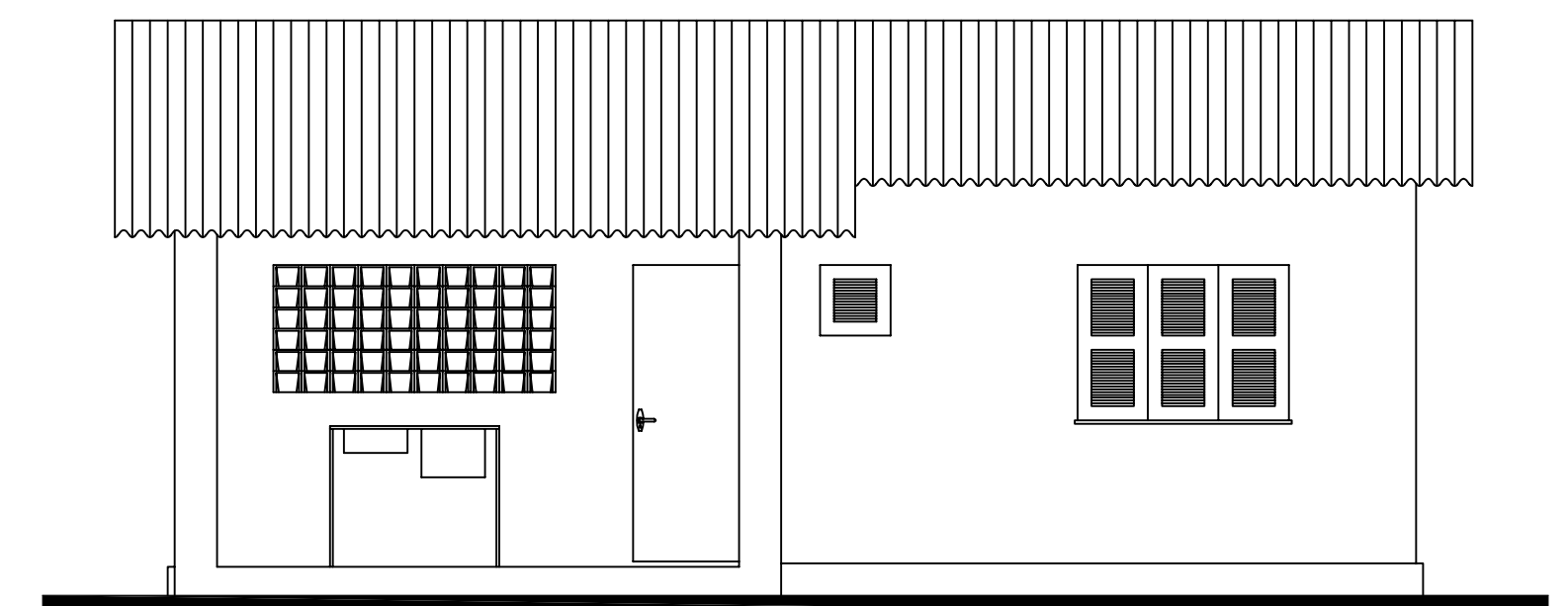
FACHADA LATERAL ESQUERDA  
ESCALA - 1:75



CORTE A-A  
ESCALA - 1:75

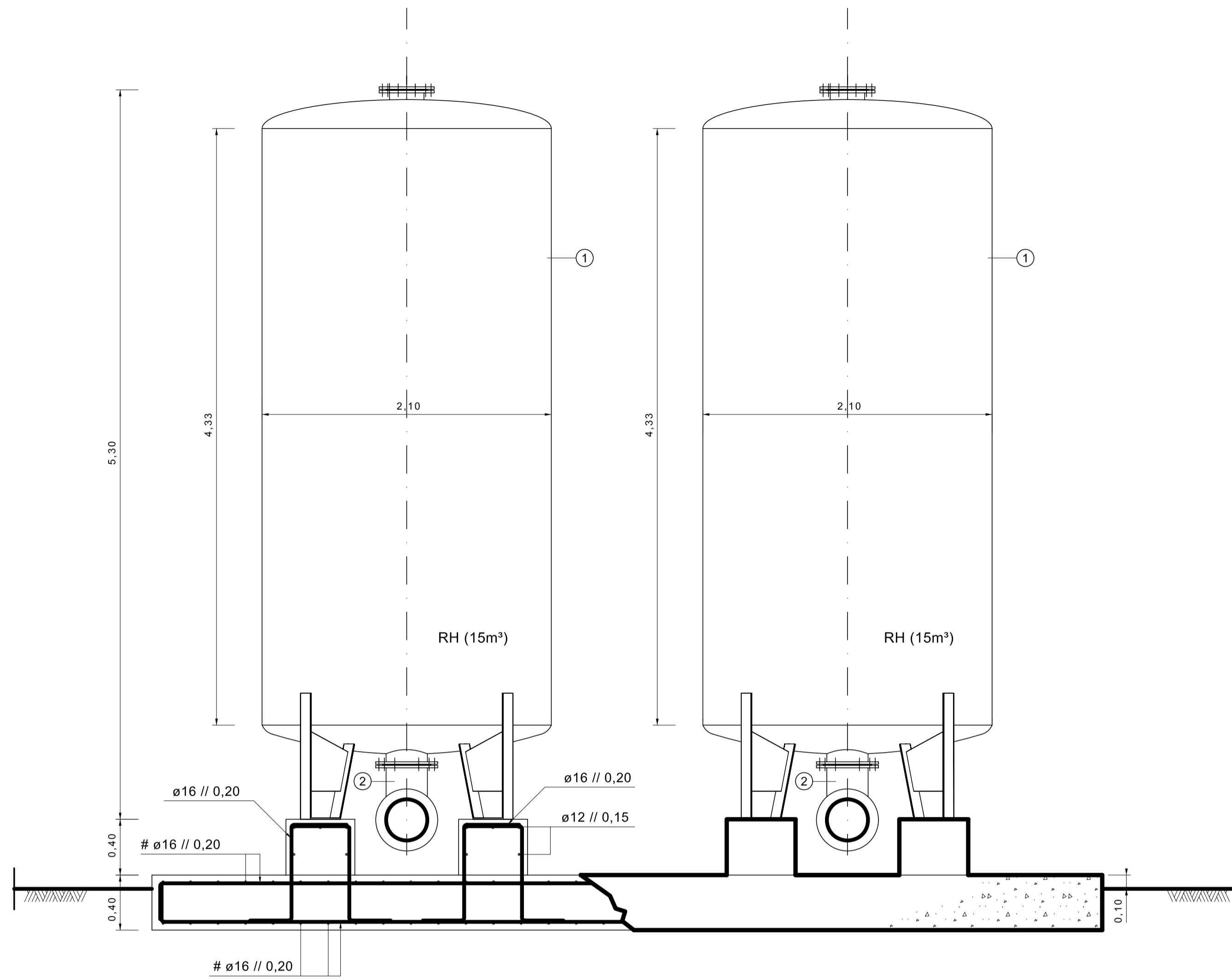


FACHADA FRONTAL  
ESCALA - 1:75

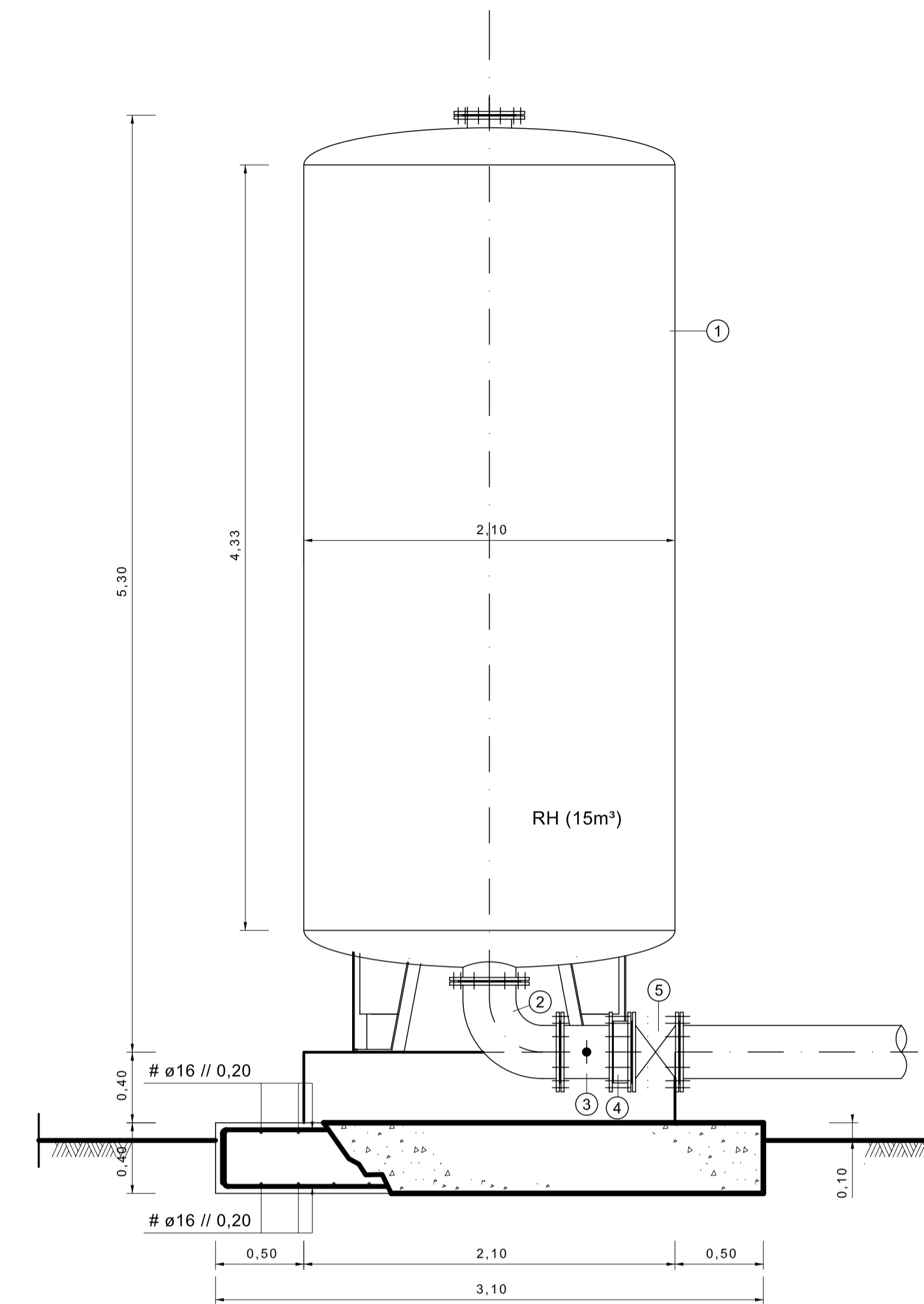


FACHADA DOS FUNDOS  
ESCALA - 1:75

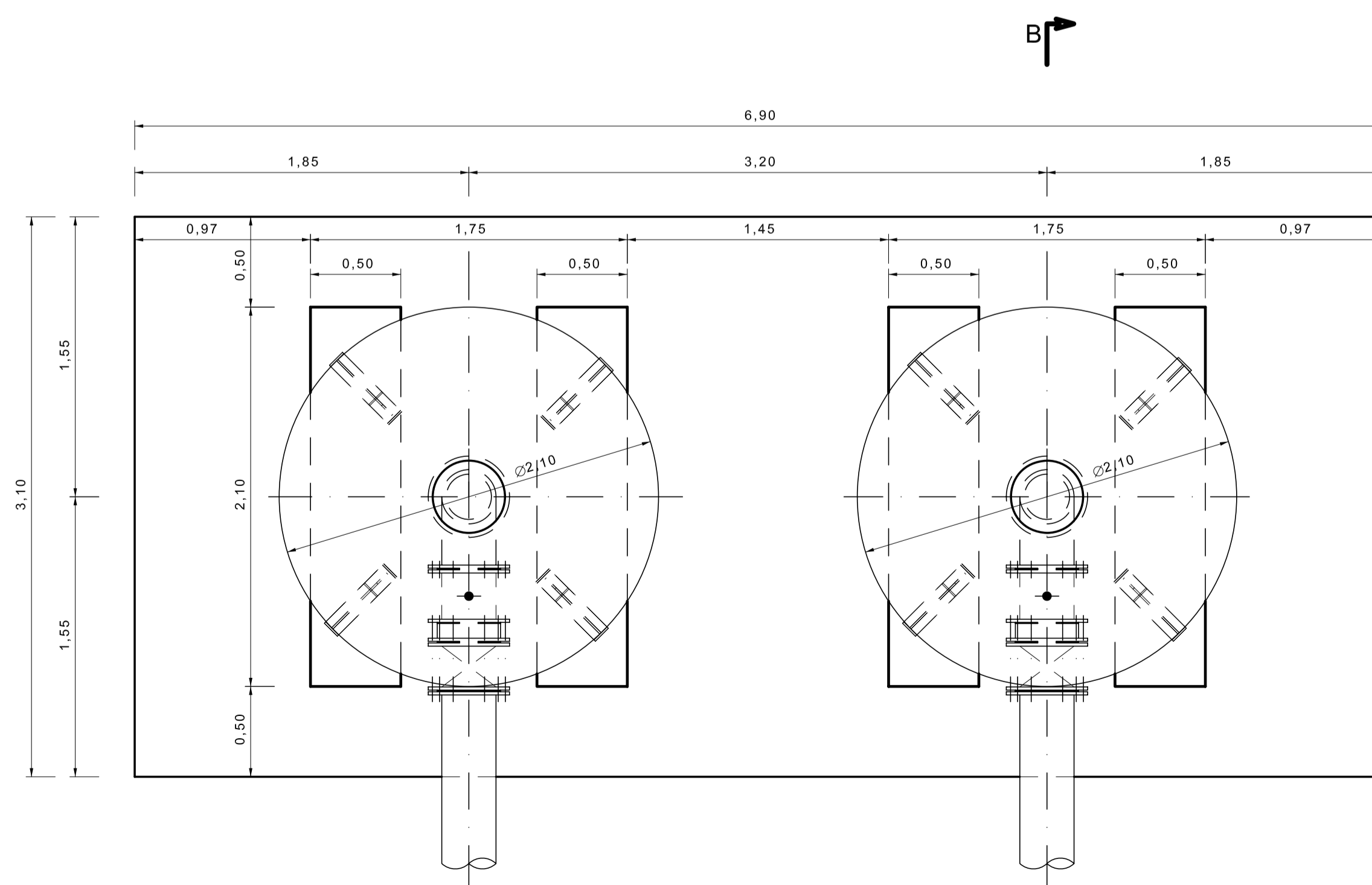
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PRÓAGUA SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉTERIA			
CASA DO OPERADOR PLANTA BAIXA, CORTES E FACHADAS			
COBA	ESCALA: DATA: INDICADA JUN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 004/2006/PROAGUA/SRH-CE	CONTROLE: D.E.S.I.A.S.I.P.E.O.I.C.O.O.I.I.011



**CORTE A-A**  
1: 25



**CORTE B-B**  
1: 25



**PLANTA**  
1: 25

**LEGENDA:**

- ① - Reservatório hidropneumático (RH) com membrana com volume de 15m<sup>3</sup> e saída flangeada DN300, PN 25.
- ② - Peça em aço DN300, flangeada com curva a 90°.
- ③ - Peça em aço DN300 flangeada, com derivação para indicador de nível e descarga de fundo com DN a ser definido pelo fabricante do RH. Peça a incluir no fornecimento do RH.
- ④ - Junta de desmontagem travada axialmente, da SAINT GOBAIN ou similar, DN300.
- ⑤ - Válvula de gaveta oval DN300, flangeada, com volante, redutor e by-pass.

**NOTAS**

- 1 - Todas os flanges serão PN25
- 2 - Proteção anti-corrosiva das peças de aço carbono e juntas enterradas, conforme Especificações Técnicas.
- 3 - Desenho indicativo. O Projeto deverá ser ajustado pelo Empreiteiro em função do fornecimento e dimensões dos RH.

**MATERIAIS:**

CONCRETO MAGRO - DOSAGEM MÍNIMA DE CIMENTO: 200 kg/m<sup>3</sup>  
 CONCRETO - CLASSE DE RESISTÊNCIA C12 ( F<sub>ck</sub> CILINDRO )  
 CONCRETO ARMADO - CLASSE DE RESISTÊNCIA C25 ( F<sub>ck</sub> CILINDRO ),  
 ( CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL I (NBR 12655) )

**ARMADURAS:**

ARMADURAS - AÇO CA40 (F<sub>yk</sub> = 400MPa)

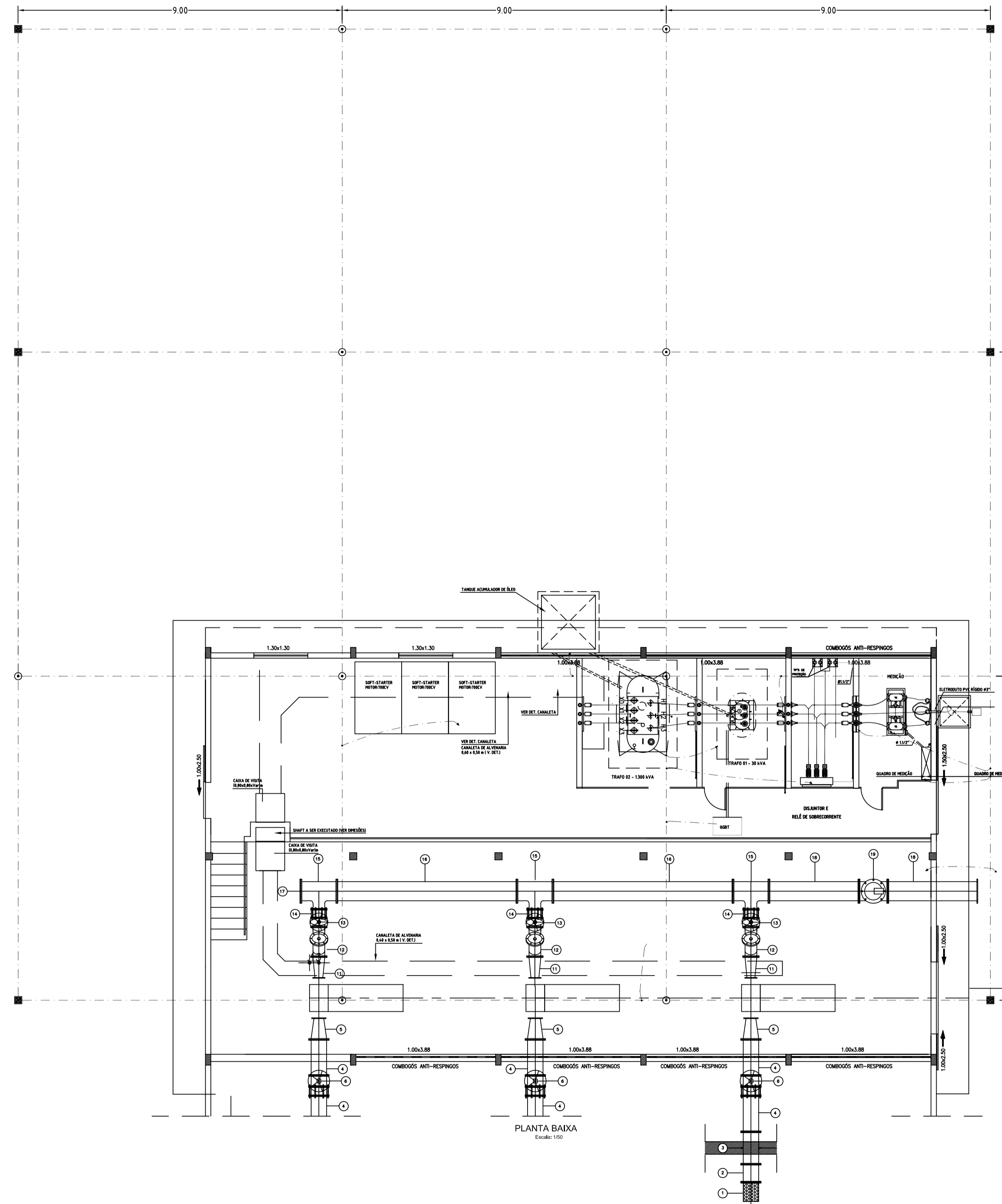
**COBRIMENTO DAS ARMADURAS:**

EM GERAL: 3cm  
 EM SUPERFÍCIES EM CONTACTO COM O SOLO OU ÁGUA: 4cm

**NOTA:**

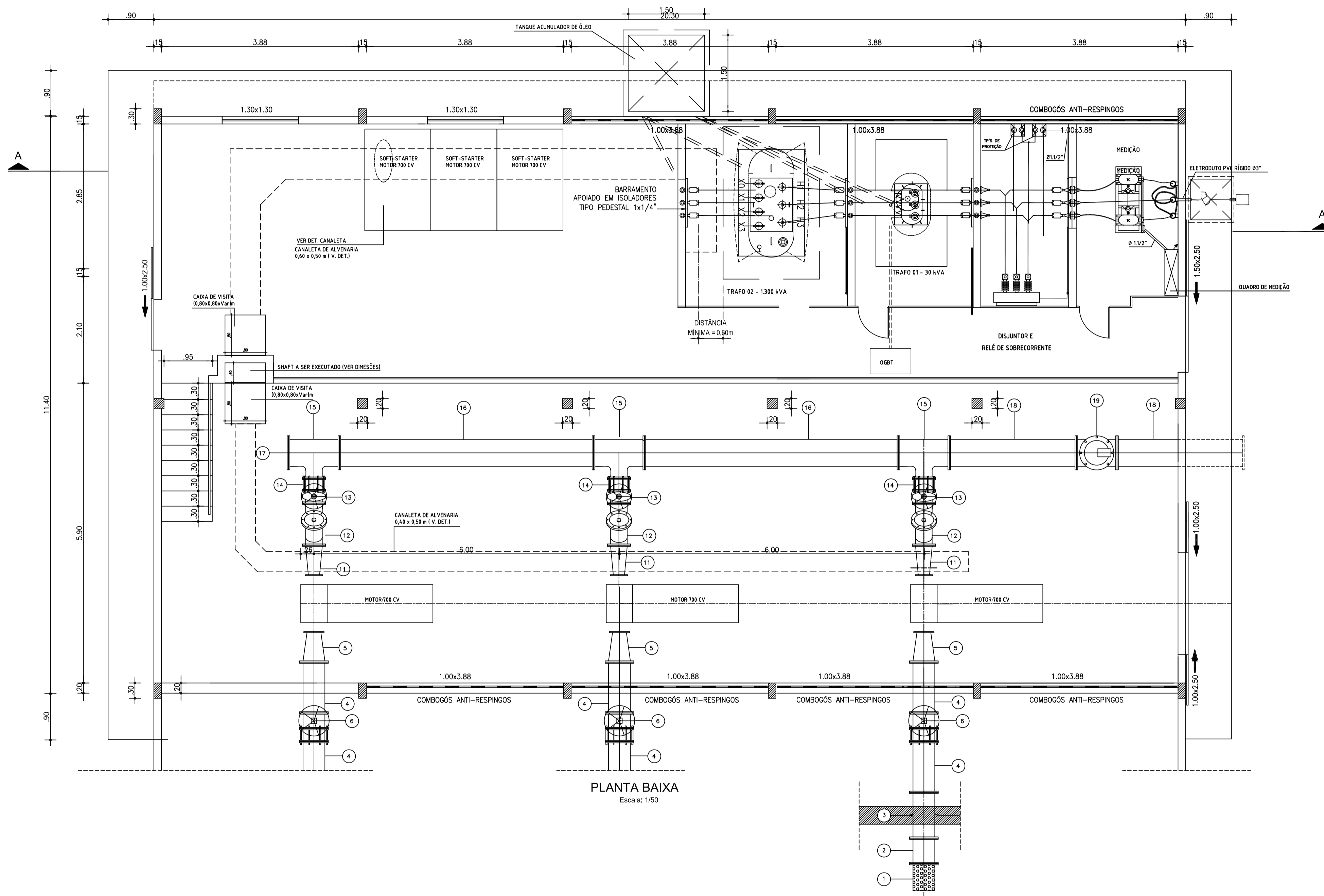
COMPRIMENTO DE TRESPASSE DE ARMADURAS: 45Ø

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH			
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROAGUA			
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉRIA			
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO - EB 1			
RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO - RH			
ESCALA:	DATA:	CONTRATO:	CONTRÓLE:
1/25	JUN/07 (Rev.1)	Nº 006/2006/PROAGUA/SRH-CE	D E S I G N A T O R
COBA			



LEGENDA

	INDICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVEM SER ATERRADOS
	FIBRA-BRAN POLIMÉRICO 5 kV
	CHAVE FUSÍVEL BASE C
	TERMINAL POLIMÉRICO A FIO DUPLO
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA
	BUSBARRAS DE PASSAGEM
	DISJUNTOR A PRESSÃO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO
	RELE PRÓTIPO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	CONEXÃO EXISTENTE EM CABO DE COBRE 40 mm <sup>2</sup>
	DISJUNTOR TERMOAMÉTRICO, BAIXA TENSÃO
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM FUSÍVEL OPERADOR DE CORRENTE, TIPO III
	CAIXA DE VISTA PV HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGADA 3 x 30 x 1"

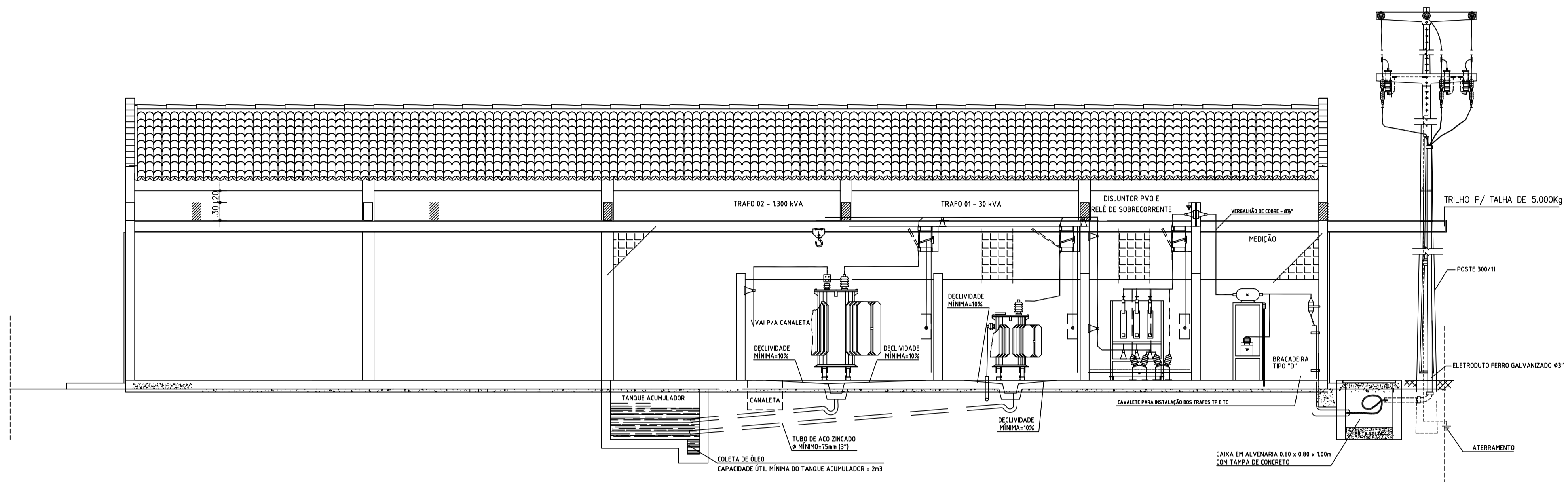


**PLANTA BAIXA**  
Escala: 1/50

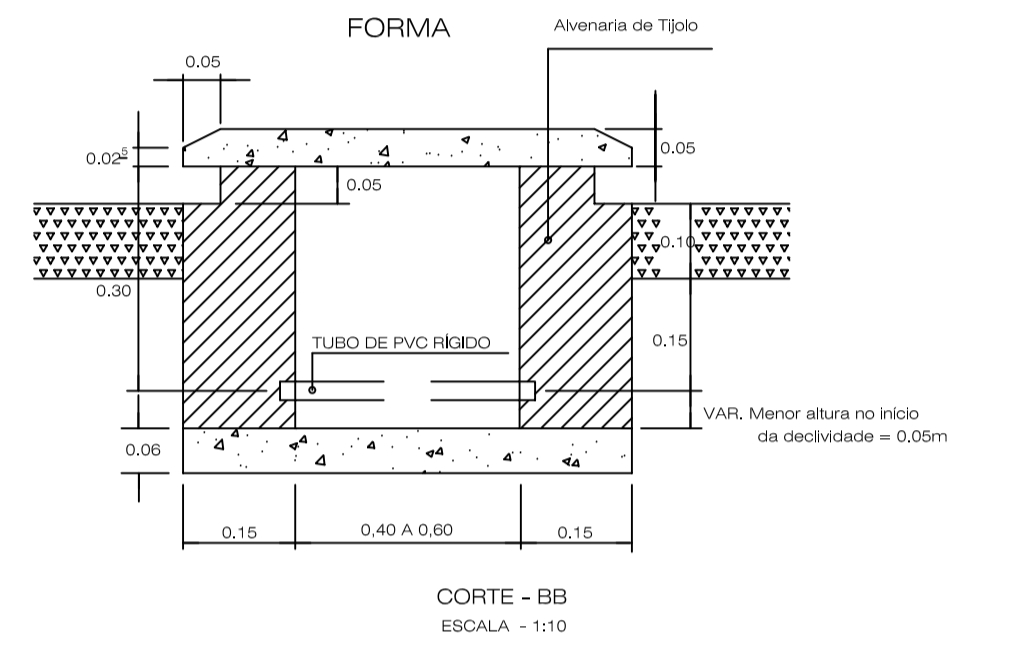
**LEGENDA**

	CHAVE FUSÍVEL BASE C		DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO, BAIXA TENSÃO
	TERMINAL POLIMÉRICO A FRIO (MPLA)		CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM FUSÍVEL LIMITADOR DE CORRENTE TIPO HH
	INDICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVEM SER ATERRADOS		CAIXA DE VISITA P/ HASTE DE ATERRAMENTO
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL		HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGÁVEL 3 x 3,0 m x 1"
	CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA		
	BUCHA DE PASSAGEM		
	DISJUNTOR A PEQUENO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO		
	RELÉ PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO		
	CONEXÃO EXOTÉRMICA EM CABO DE COBRE NÚ 25mm <sup>2</sup>		

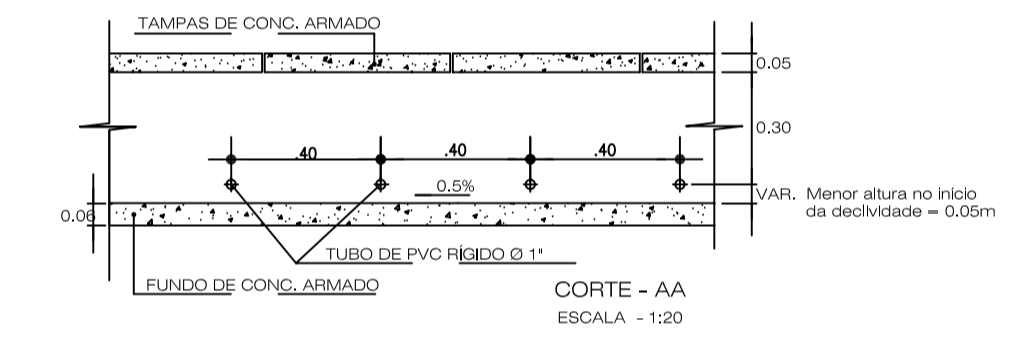




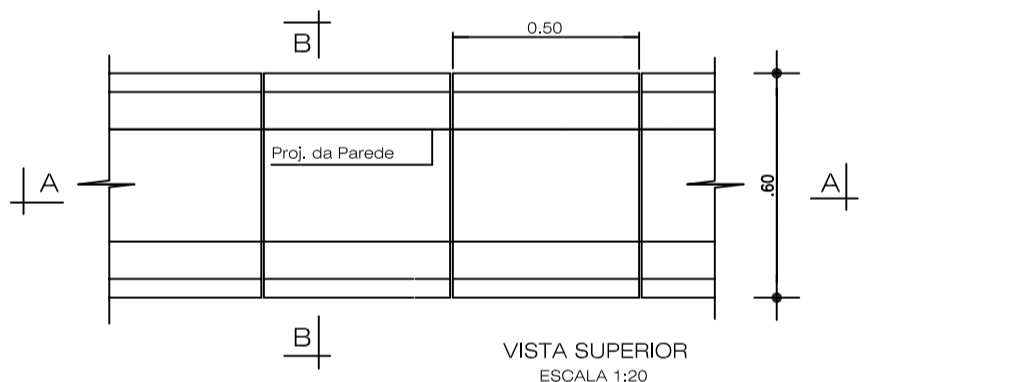
**CORTE AA**  
Escala: 1/50



**CORTE - BB**  
ESCALA - 1:10



**CORTE - AA**  
ESCALA - 1:20



**VISTA SUPERIOR**  
ESCALA 1:20

**LEGENDA**

	INDICAÇÃO DE FASE, NEUTRO E RETORNO, RESPECTIVAMENTE b = INDICAÇÃO DO CIRCUITO DO RETORNO		TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	INDICAÇÃO DE CONEXÃO DE BARRAS		CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA
	PÁRA-RAIO POLIMÉRICO 15 kV		BUCHA DE PASSAGEM
	CHAVE FUSÍVEL BASE C		DISJUNTOR A PEQUENO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO
	TERMINAL POLIMÉRICO A FROD (10kV)		RELE PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		CONEXÃO EXOTÉRMICA EM CABO DE COBRE N.º 25mm <sup>2</sup>
			DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO, BAIXA TENSÃO
			CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
			CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM FUSÍVEL LIMITADOR DE CORRENTE TIPO HH
			CAIXA DE VISITA P/T HASTE DE ATERRAMENTO
			HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGÁVEL 3 x 3,0 m x 1"

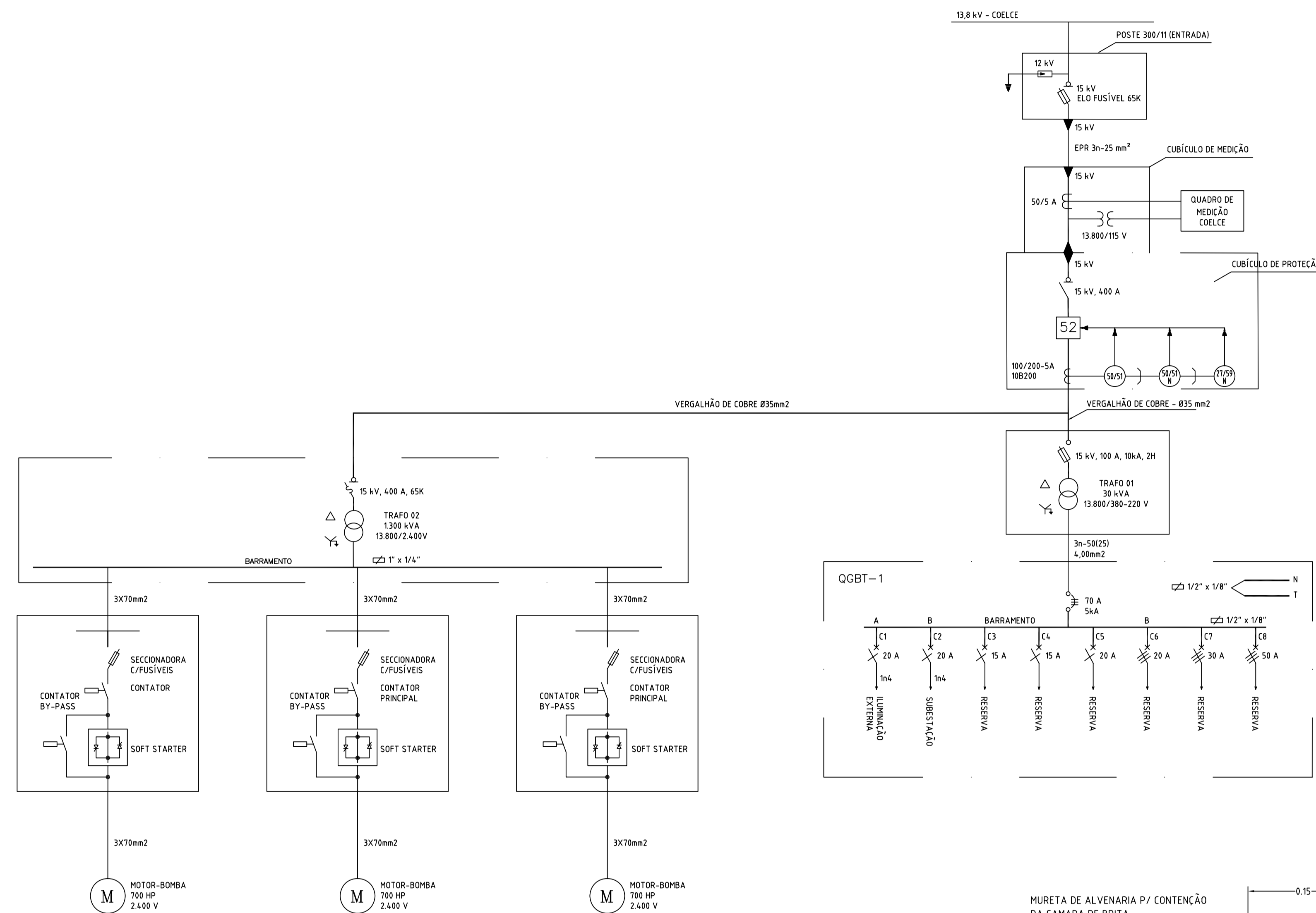
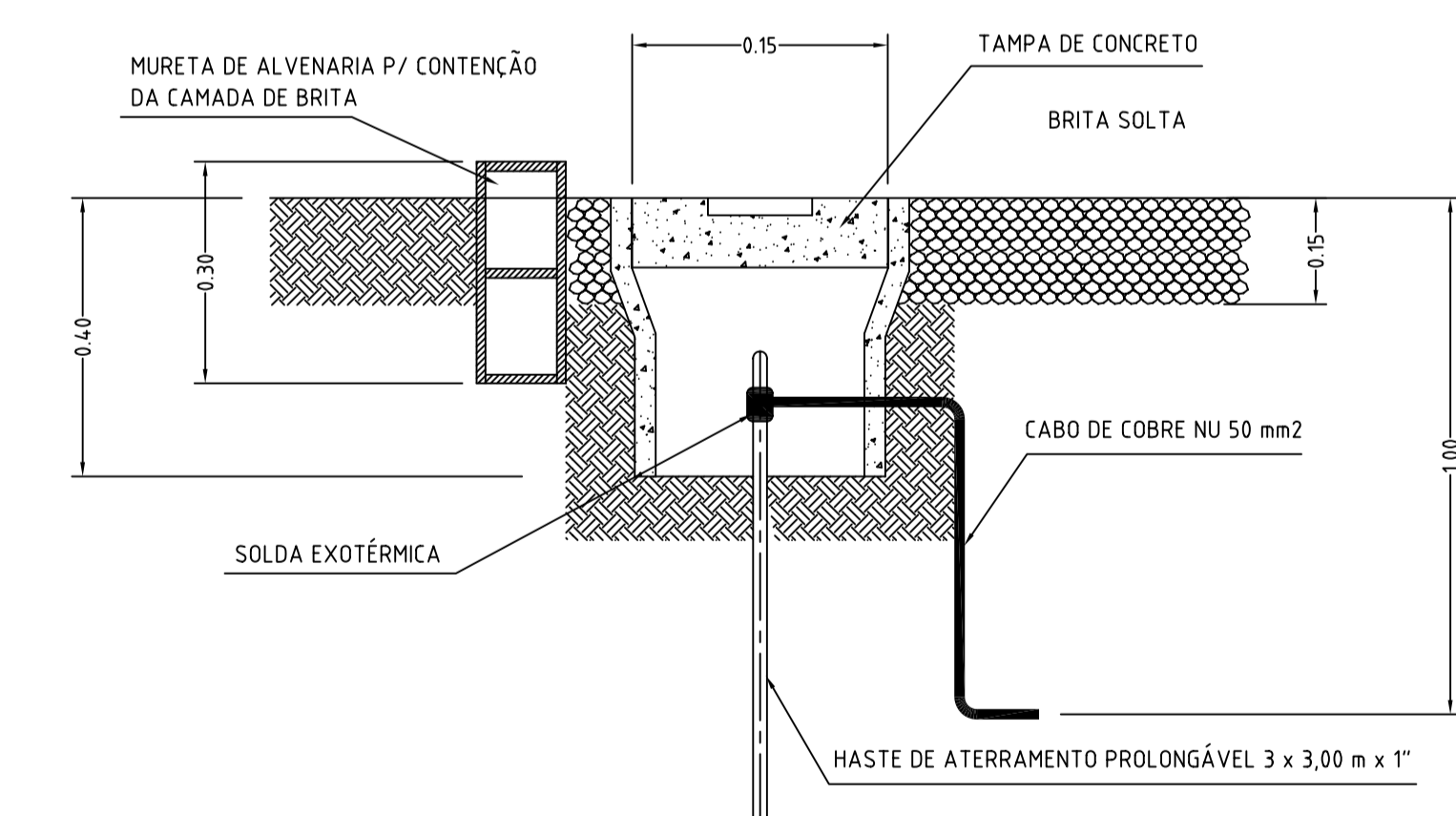


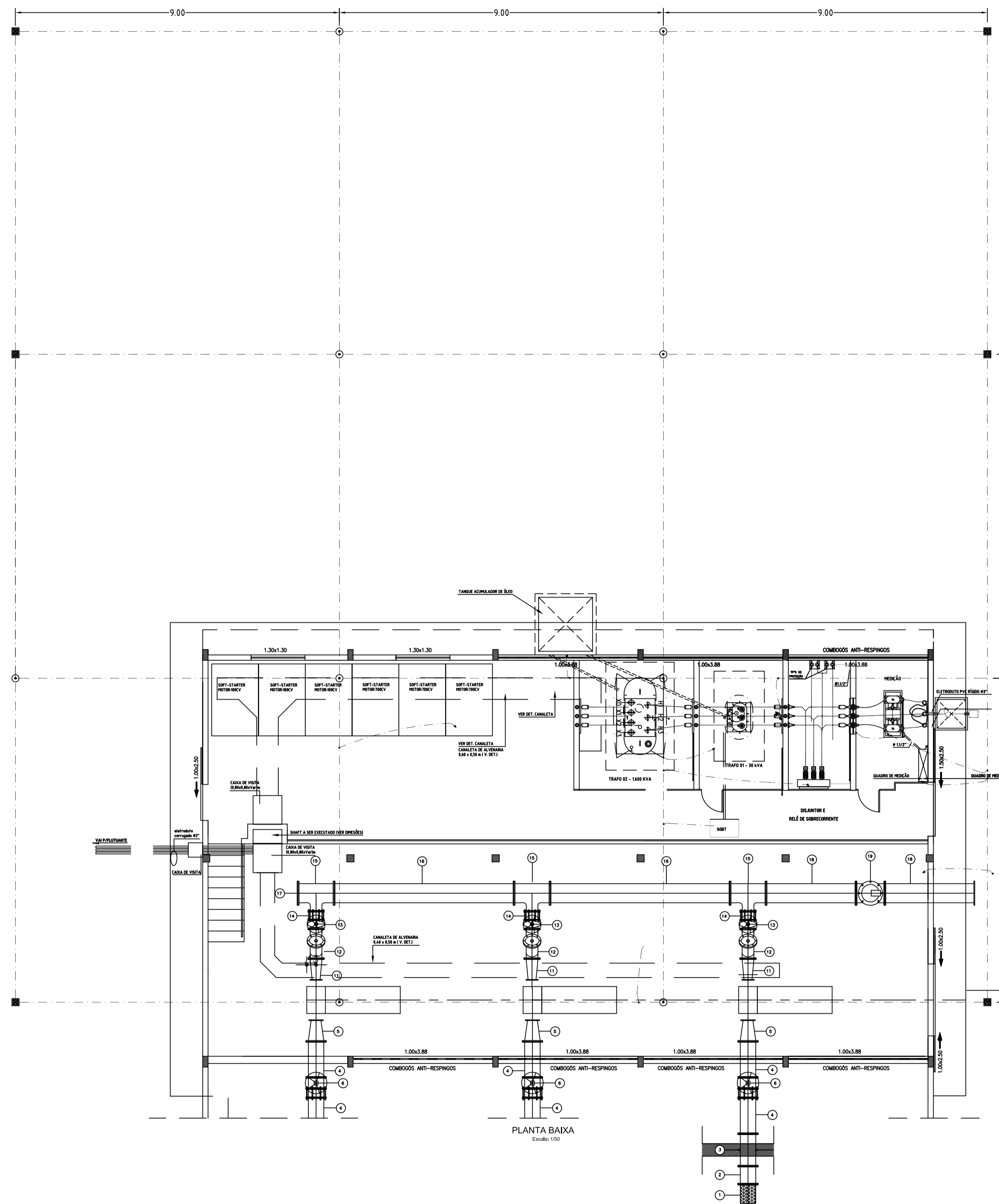
DIAGRAMA UNIFILAR  
ESCALA - S/E



CAIXA DE VISITA DA HASTE DE ATERRAMENTO  
ESCALA - 1:75

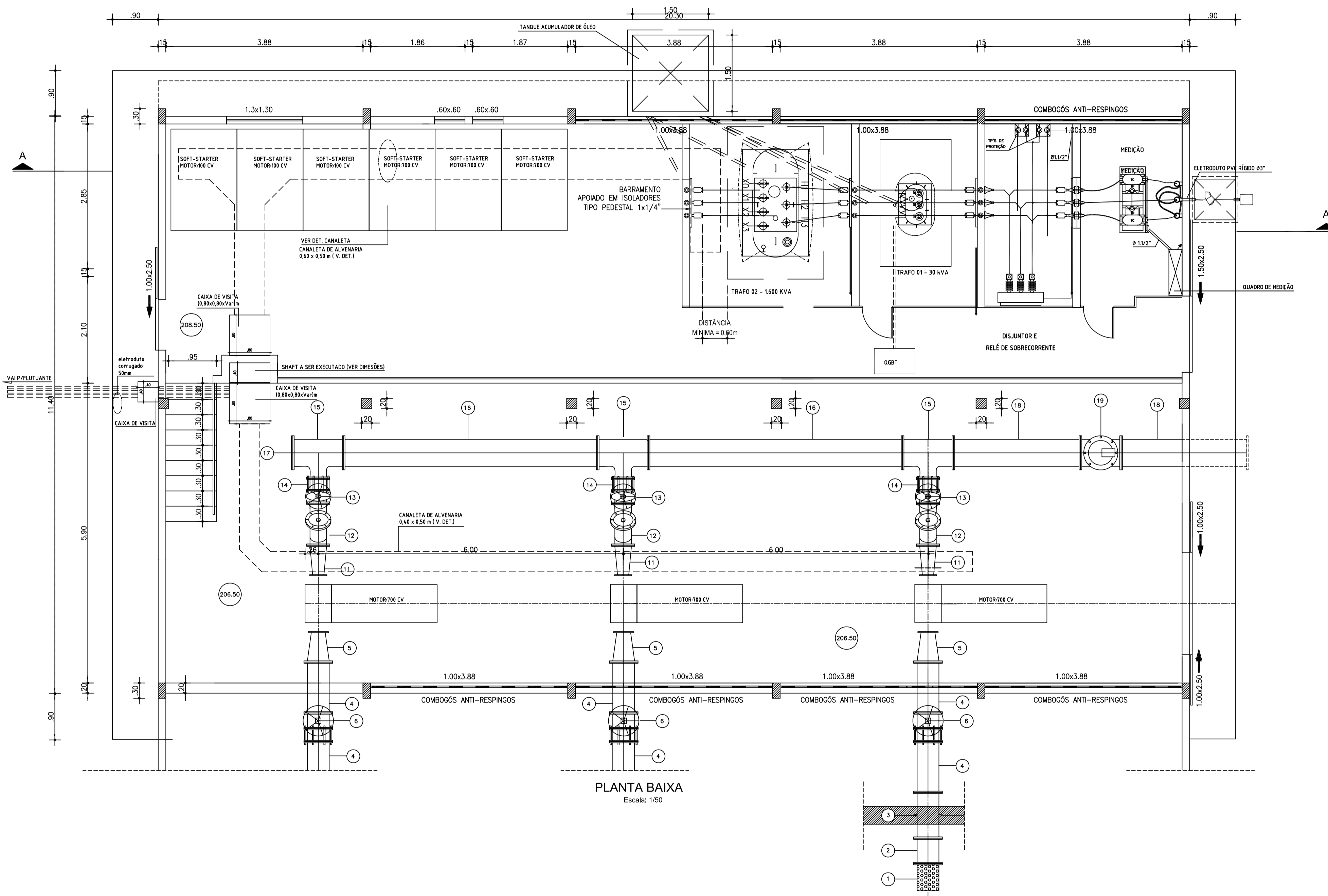
LEGENDA

	INDICAÇÃO DE FASE, NEUTRO E RETORNO, RESPECTIVAMENTE à INDICAÇÃO DO CIRCUITO DO RETORNO
	ELETTRODUTO PVC RÍGIDO, INSTALAÇÃO DEBILITADA, 85%*
	INDICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVEM SER ATERRADOS
	FIAÇÃO POLÍMÉRICA 11 kV
	CHAVE FUSÍVEL BASE C
	TERMINAL POLÍMÉRICO A TROU PROFUNDA
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA
	BUCHA DE PASSAGEM
	DESLANTOR A PRESSÃO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO
	RELE PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	CONEXÃO EXOTÉRMICA EM CABO DE COBRE Nº 25mm²
	DESLANTOR TORNABOMBA, BAIXA TENSÃO
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM POSÍVEL LANTADOR DE CORRENTE TIPO NH
	CAIXA DE VISITA P/ HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGÁVEL, 3 x 3,00 m x 1"



LEGENDA

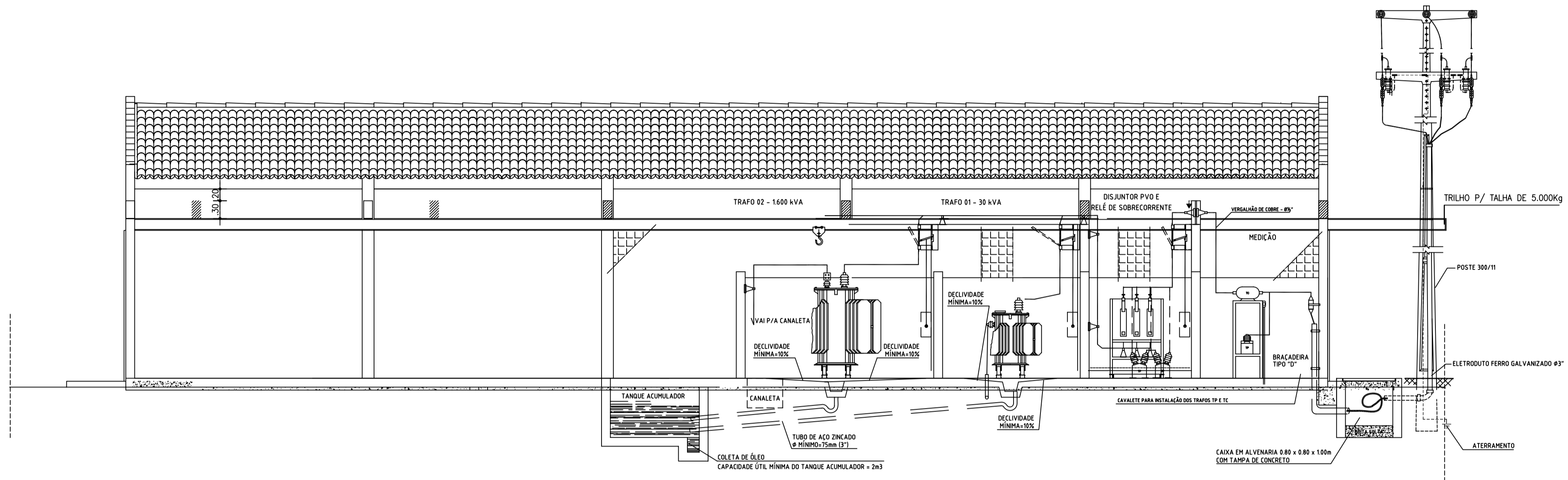
	INDICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVEM SER ATERRADOS
	FILÃO-BÃO POLIÉTERICO 0,4mm
	CHAVE FUSÍVEL BASE C
	TERMINAL POLIÉTERICO A FIO DUPLO
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA
	BUSBARRAS DE PASSAGEM
	DISJUNTOR A PROTEÇÃO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO
	RELÉ PROTETOR DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	CONEXÃO EXISTENTE EM CABO DE COBRE 40x2mm <sup>2</sup>
	DISJUNTOR TERMOAMÉTRICO, BAIXA TENSÃO
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM FUSÍVEL LÍQUIDADOR DE CORRENTE, TIPO III
	CAIXA DE VISTA PT/HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGADA 3 x 30 x 1"



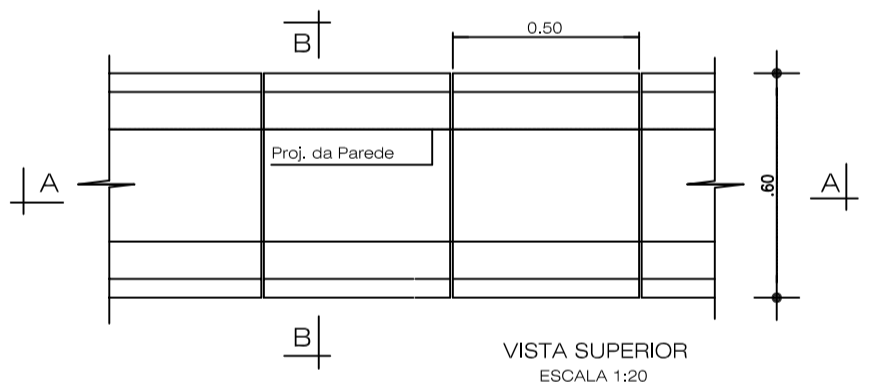
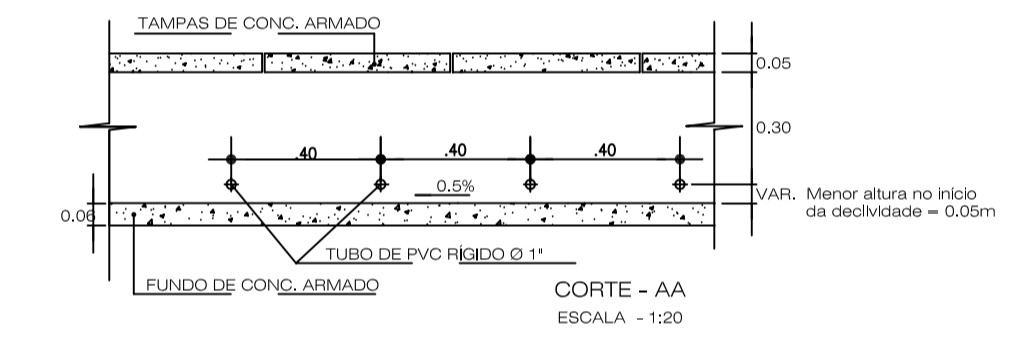
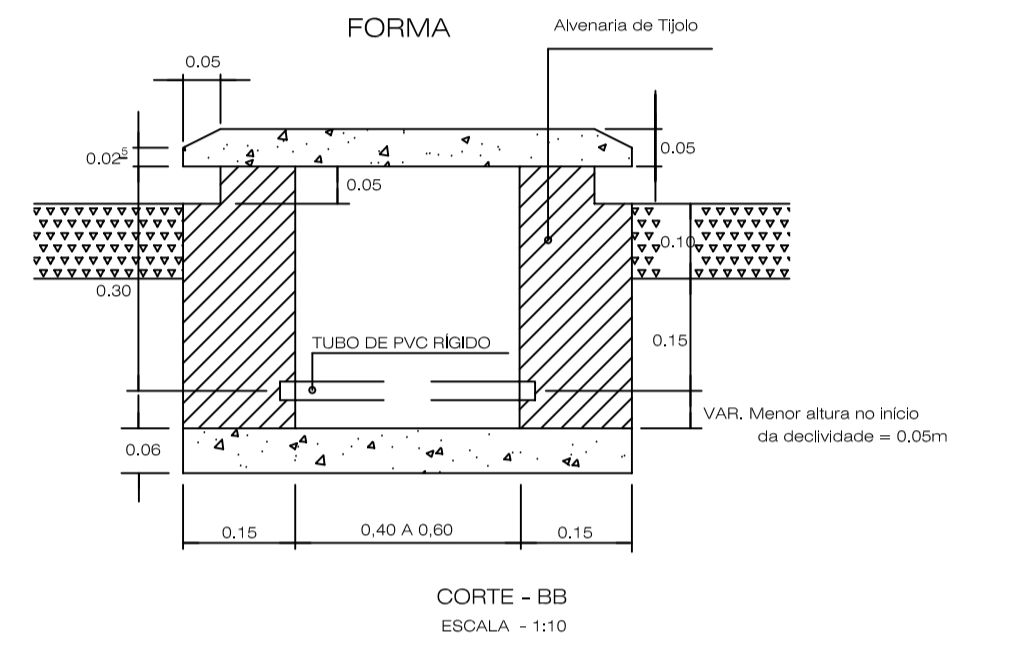
LEGENDA

	CHAVE FUSÍVEL BASE C		DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO, BAIXA TENSÃO
	TERMINAL POLIMÉRICO A FRIO (MFLAI)		CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM FUSÍVEL LIMITADOR DE CORRENTE TIPO HH
	INDICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVEM SER ATERRADOS		DISJUNTOR A PEQUENO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL		RELÉ PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA		CAIXA DE VISITA P/ HASTE DE ATERRAMENTO
	BUCHA DE PASSAGEM		HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGÁVEL 3 x 3,0 m x 1"
	DISJUNTOR A PEQUENO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO		
	RELÉ PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO		
	CONEXÃO EXOTÉRMICA EM CABO DE COBRE NÚ 25mm <sup>2</sup>		

PLANTA BAIXA  
Escala: 1/50



**CORTE AA**  
Escala: 1/50



**LEGENDA**

	INDICAÇÃO DE FASE, NEUTRO E RETORNO, RESPECTIVAMENTE b = INDICAÇÃO DO CIRCUITO DO RETORNO		TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	INDICAÇÃO DE BUSBARRAS E CONEXÃO DE BARRAS		CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA
	PÁRA-RAIO POLIMÉRICO 15 kV		BUCHA DE PASSAGEM
	CHAVE FUSÍVEL BASE C		DISJUNTOR A PEQUENO VOLUME DE ÓLEO, MÉDIA TENSÃO
	TERMINAL POLIMÉRICO A FRIO DUPLA		RELÉ PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		CONEXÃO EXOTÉRMICA EM CABO DE COBRE Nº 25mm <sup>2</sup>
			DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO, BAIXA TENSÃO
			CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
			CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM FUSÍVEL LIMITADOR DE CORRENTE TIPO HH
			CAIXA DE VISITA P/ HASTE DE ATERRAMENTO
			HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGÁVEL 3 x 3,0 m x 1"

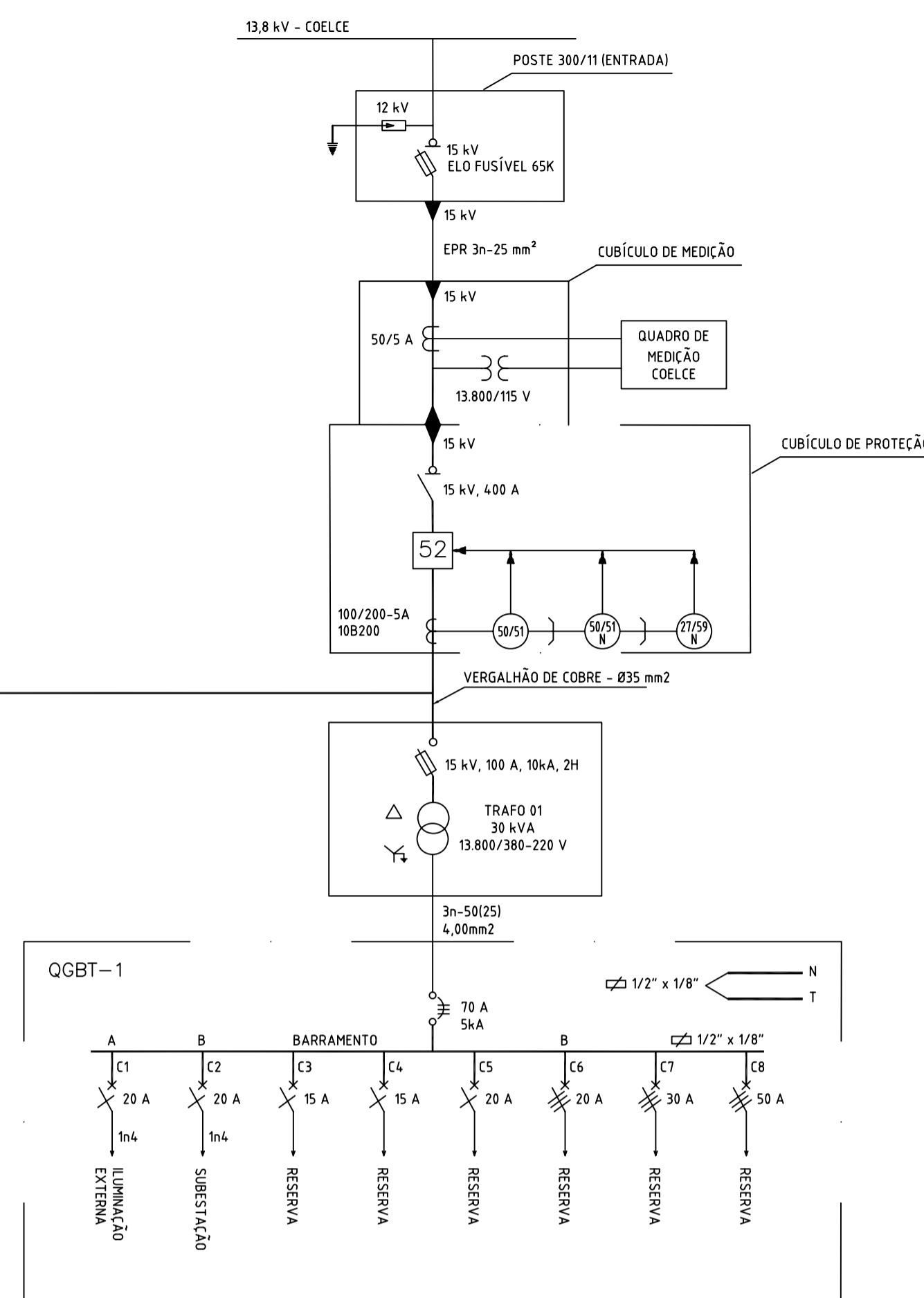
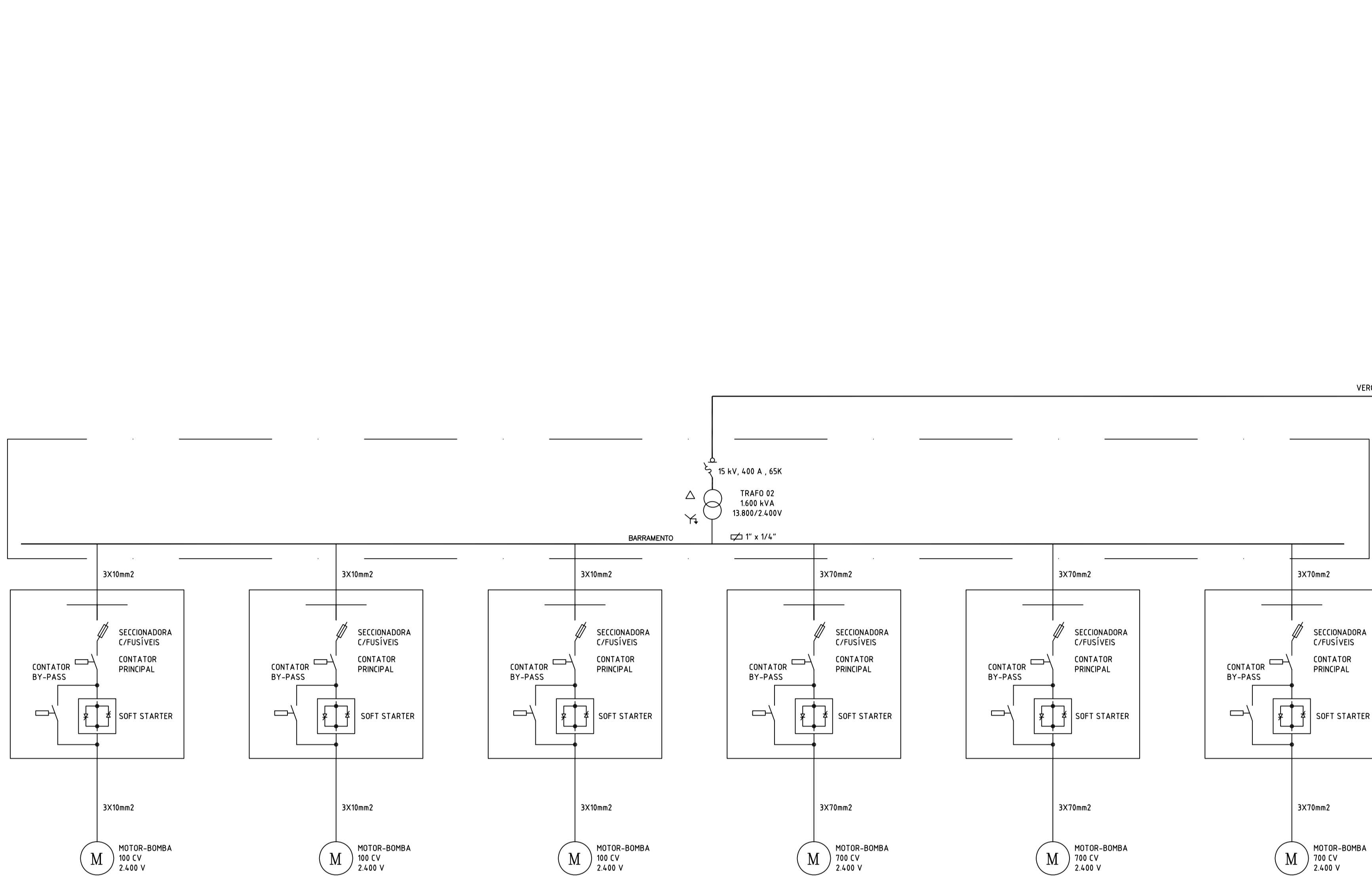
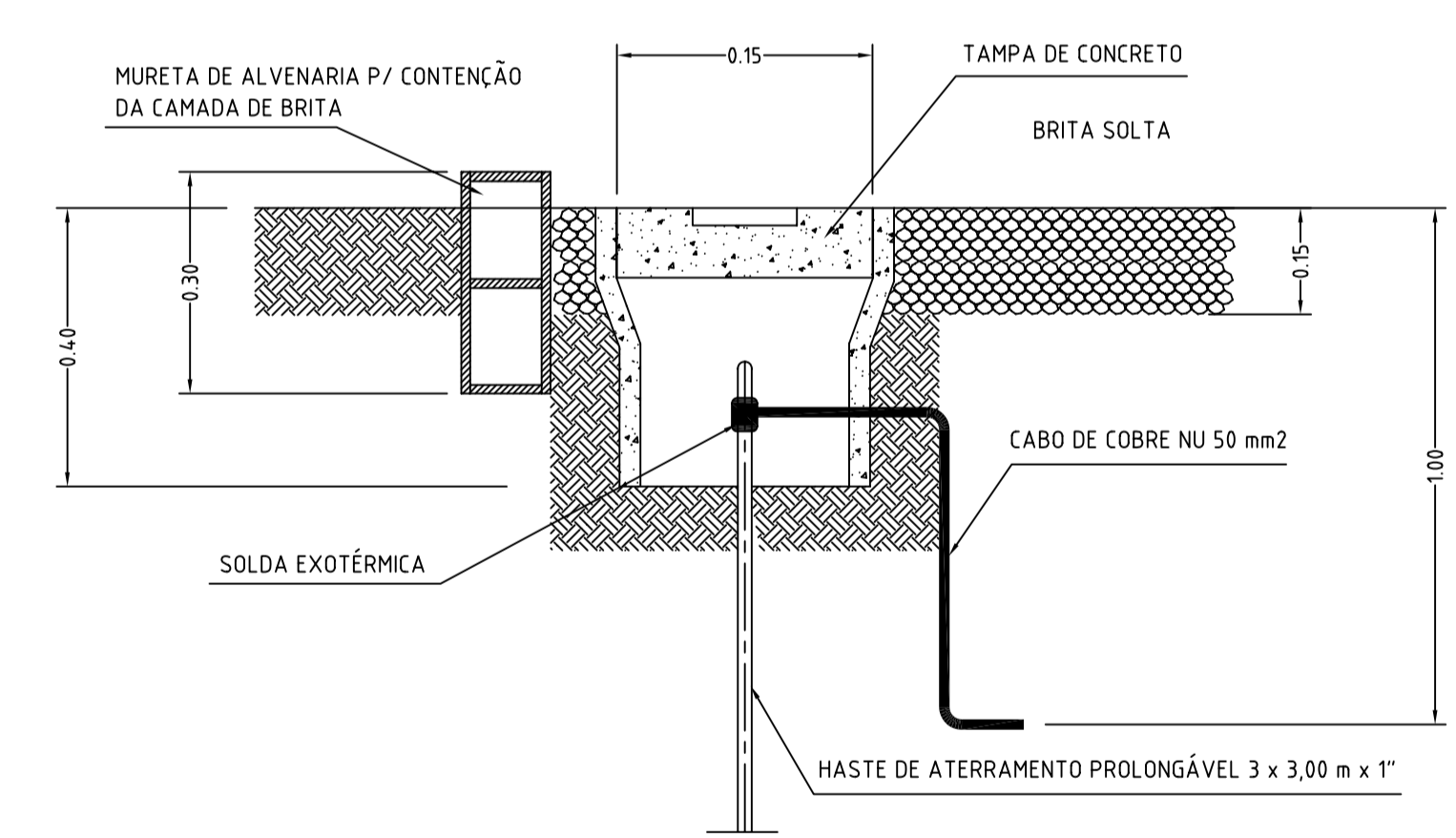


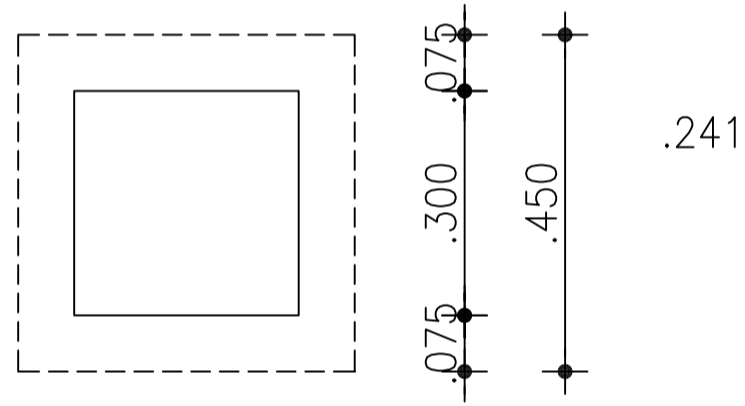
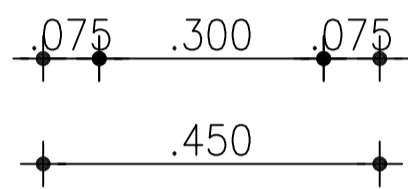
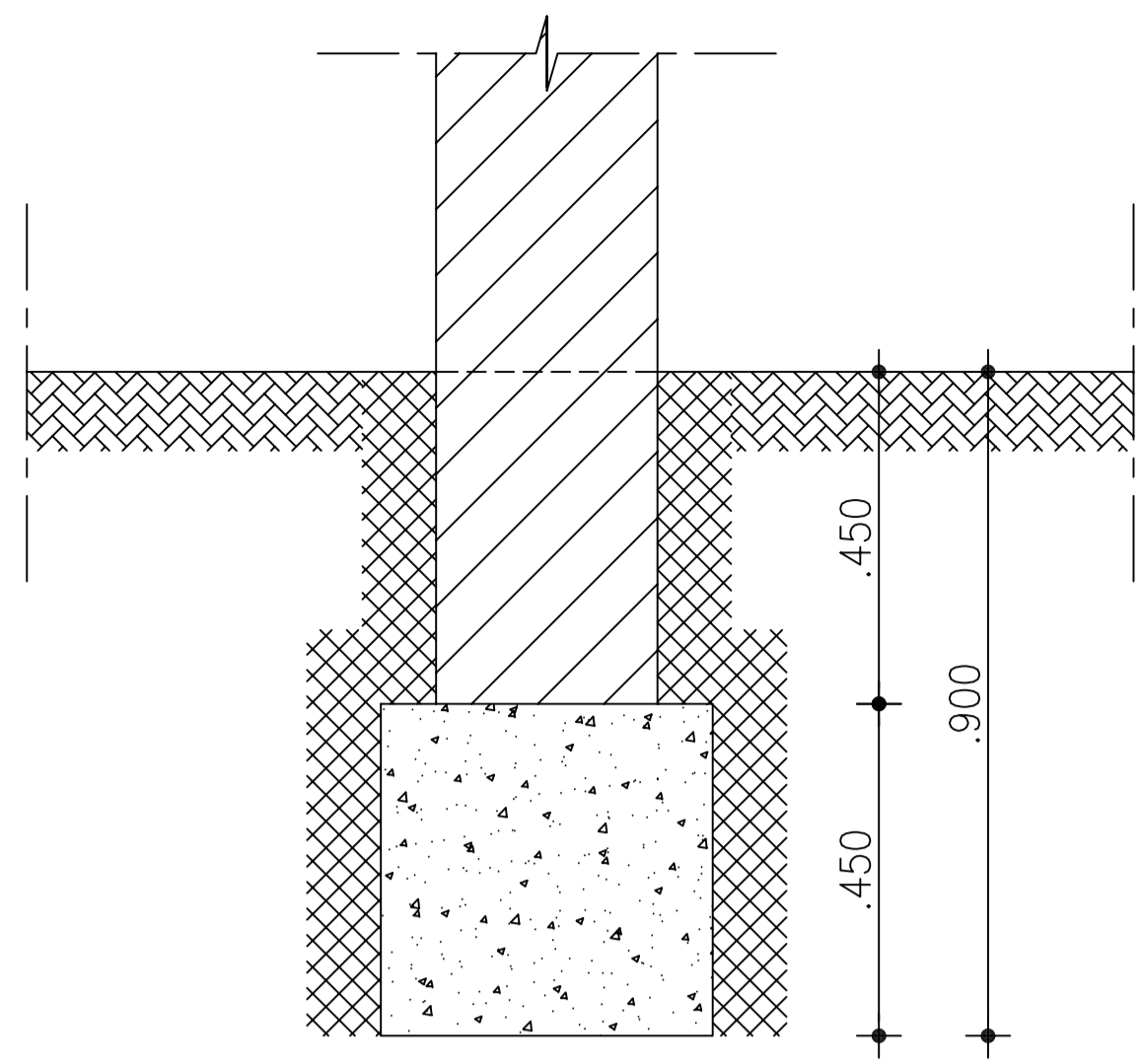
DIAGRAMA UNIFILAR  
ESCALA - S/E



CAIXA DE VISITA DA HASTE DE ATERRAMENTO  
ESCALA - 1:75

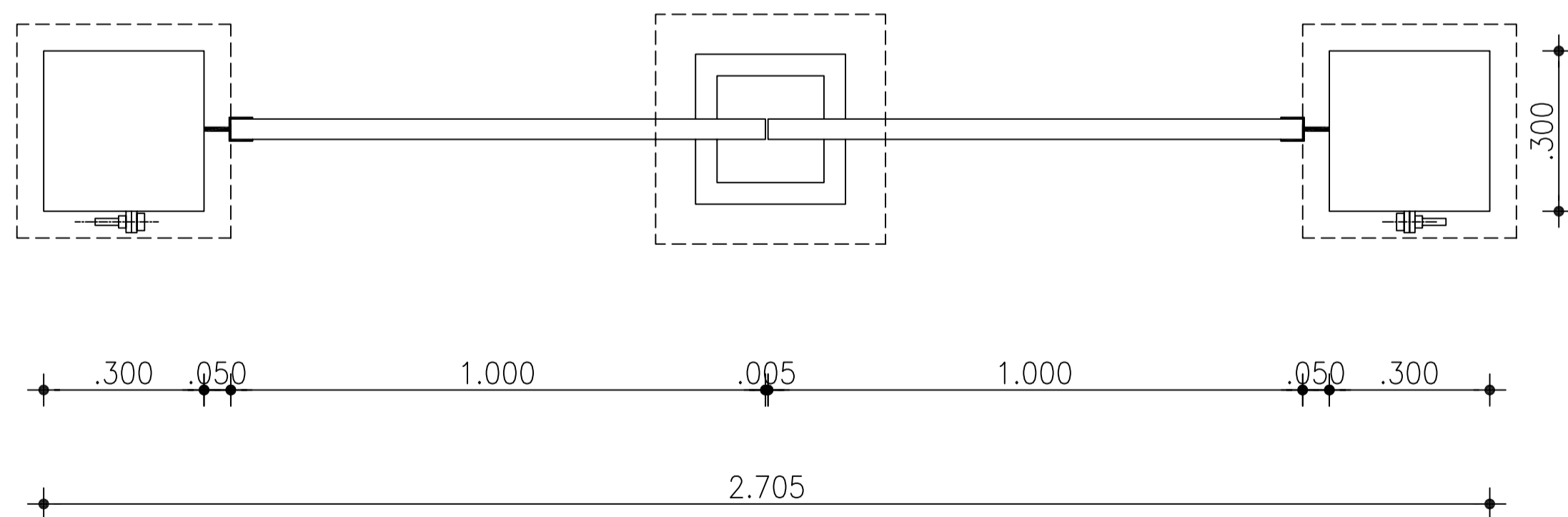
LEGENDA

	INDICAÇÃO DE FASE, NEUTRO E RETORNO, RESPECTIVAMENTE à INDICAÇÃO DO CIRCUITO DO RETORNO
	ELETRUÍTO PVC RÍGIDO, INSTALAÇÃO DEBILITADA, 80/100
	INDICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE DEVEM SER ATERRADOS
	FIAÇA-ARÃO POLIMÉRICO 11 kV
	CHAVE FUSÍVEL BASE C
	TERMINAL POLIMÉRICO a 11 kV (NUP/11)
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
	CHAVE SECCIONADORA MÉDIA TENSÃO, ABERTURA SOB CARGA
	BUCHA DE PASSAGEM
	DESLANTOR A PRESSÃO VOLUME DE ELÉTR. MÉDIA TENSÃO
	RELE PRIMÁRIO DE SOBRECORRENTE, MÉDIA TENSÃO
	CONDUÇÃO EXISTENTE EM CABO DE COBRE NÚ 25mm²
	DESLANTOR TORNANTE, BAIXA TENSÃO
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA
	CHAVE SECCIONADORA ABERTURA SOB CARGA, COM POSÍVEL LANTADOR DE CORRENTE TIPO M
	CAIXA DE VISITA P/ HASTE DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO PROLONGÁVEL, 3 x 3,00 m x 1"



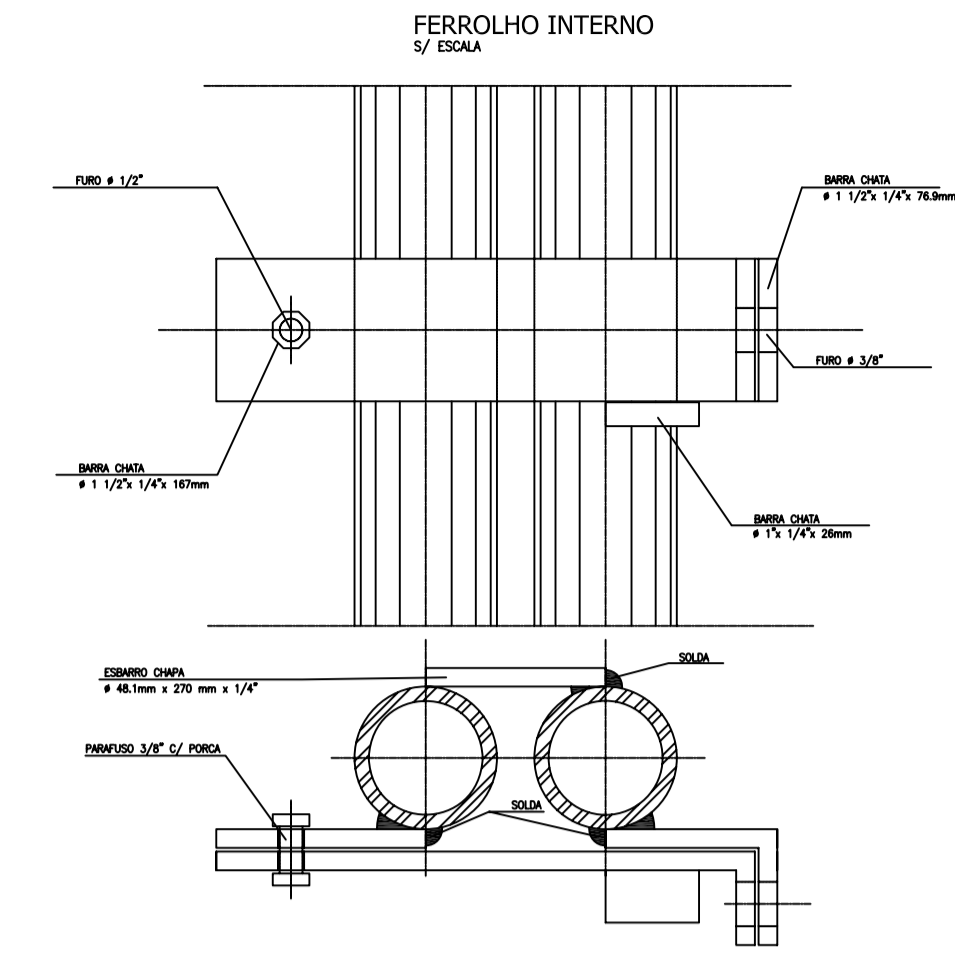
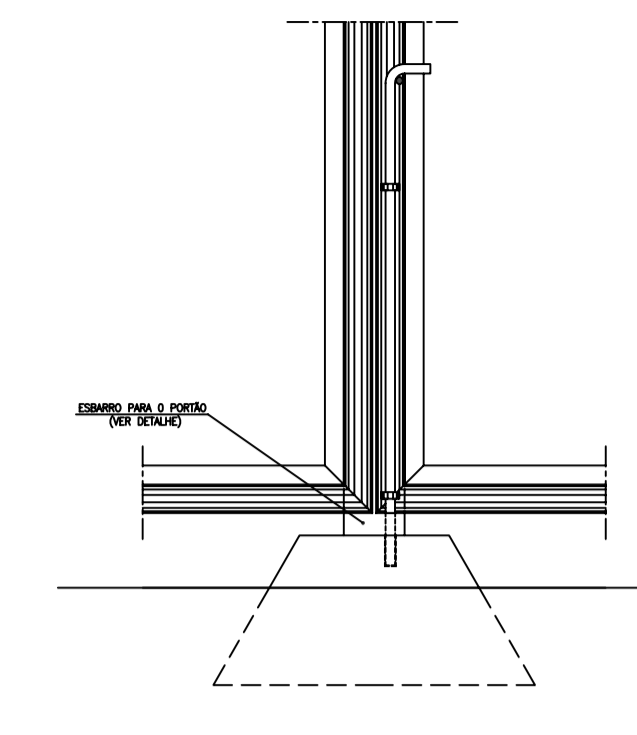
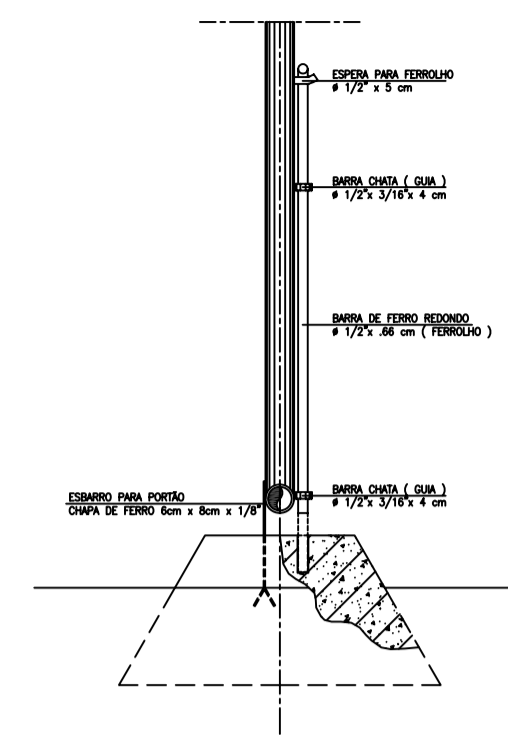
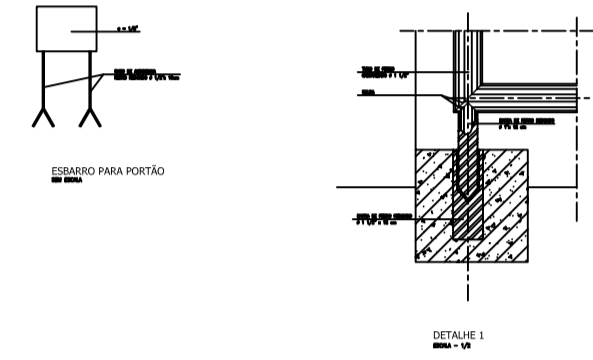
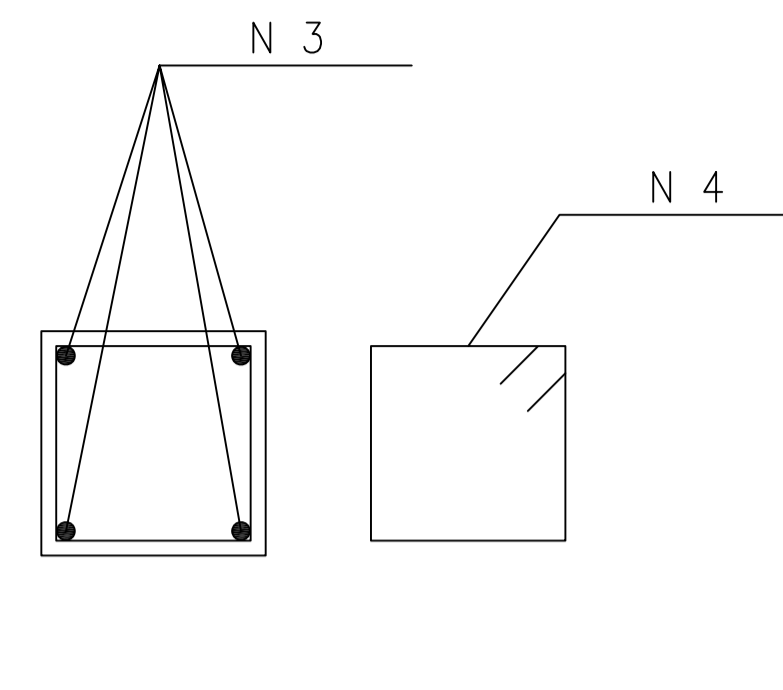
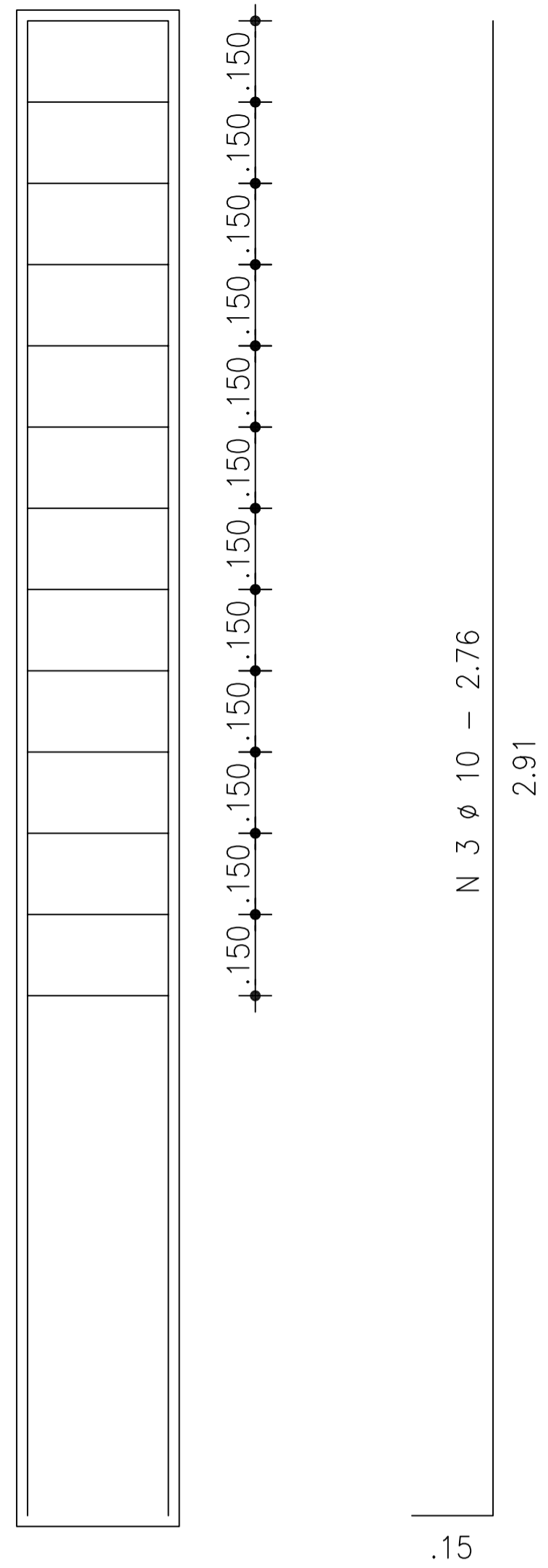
**DETALHES DOS PILARES**

ESCALA - 1/20



**VISTA SUPERIOR**

ESCALA - 1/20



ABRAÇADEIRA  
BARRA CHATA 1 1/2"x1/4"

ACESSO AO  
FERROLHO Ø .15cm

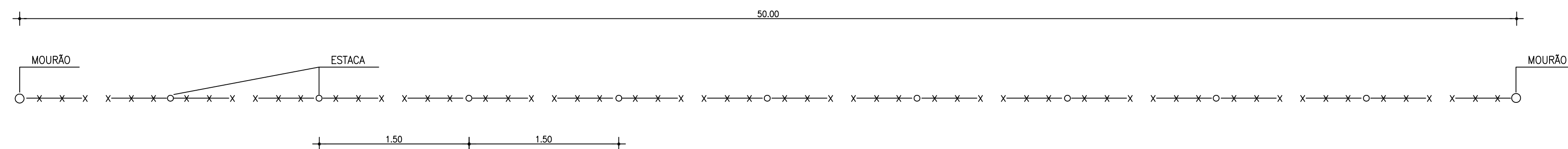
BARRA DE FERRO  
GALVANIZADA DE 1/2"

CHAPA DE FERRO  
BITOLA 16 - 1,5 mm

DETALHE - 1

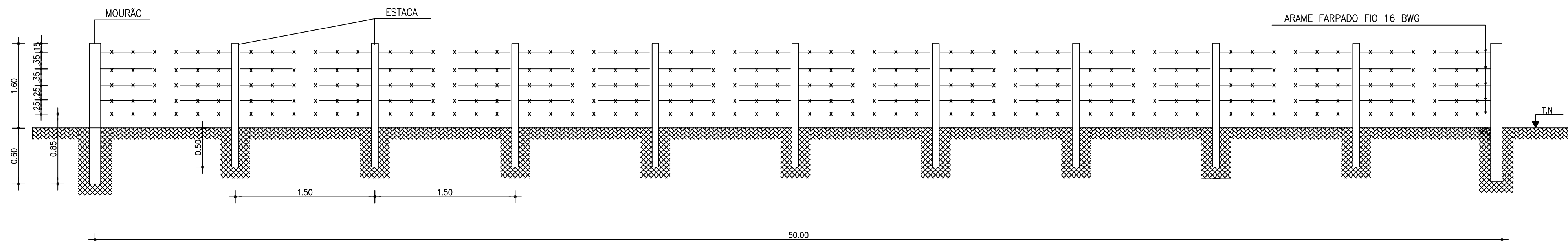
**VISTA FRONTAL**

ESCALA - 1/20

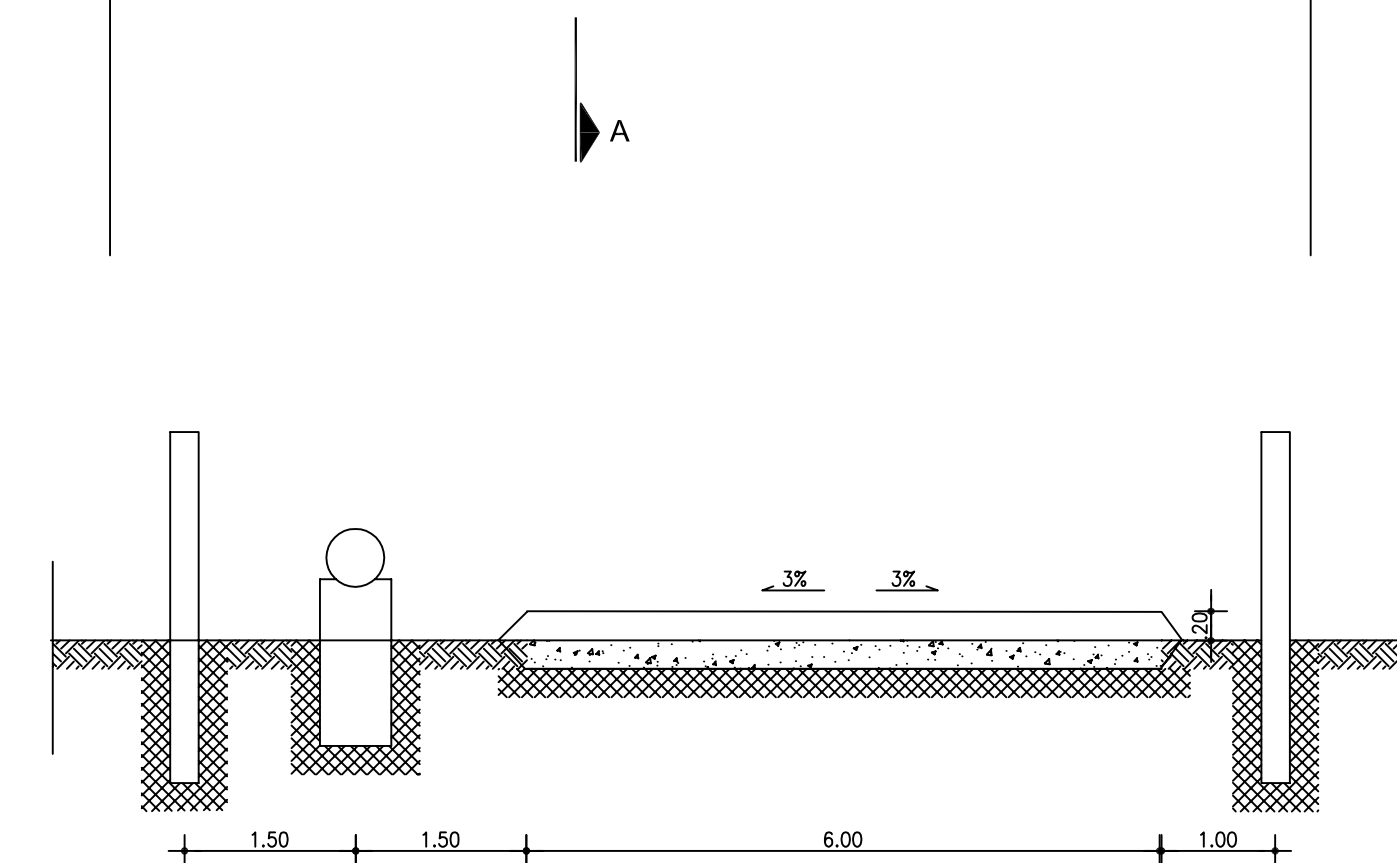
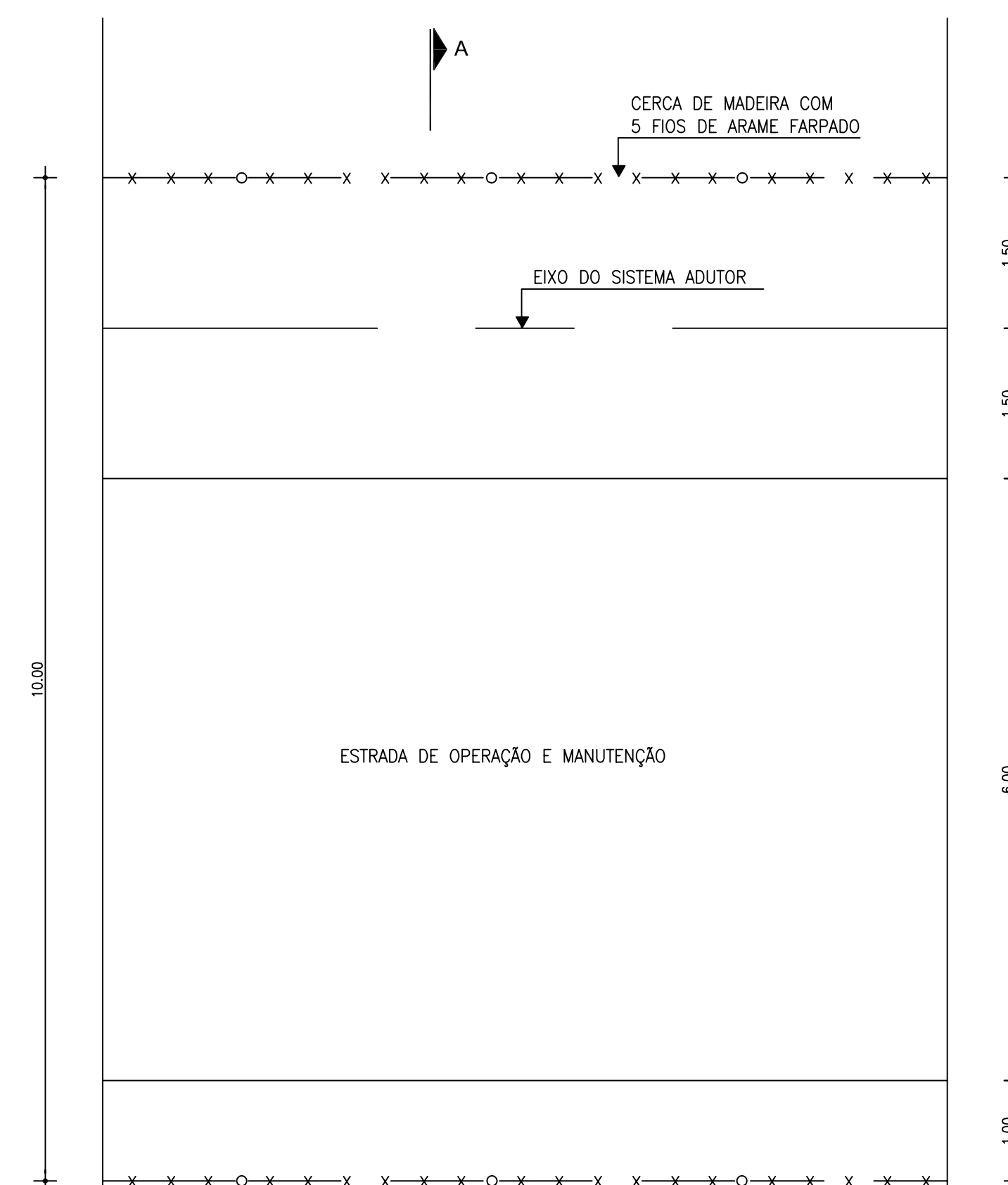


- MOURÃO DE MADEIRA COM DIÂMETRO MÉDIO DE 0.15m E 2.20m DE COMPRIMENTO
- ESTACA DE MADEIRA (SABIA) COM DIÂMETRO MÉDIO DE 0.10m E 2.10m DE COMPRIMENTO

PLANTA BAIXA  
Sem Escala



VISTA  
Sem Escala



- REVESTIMENTO PRIMÁRIO (PIÇARRA, MOLEDO OU RACHÃO)
- ▨ REGULARIZAÇÃO

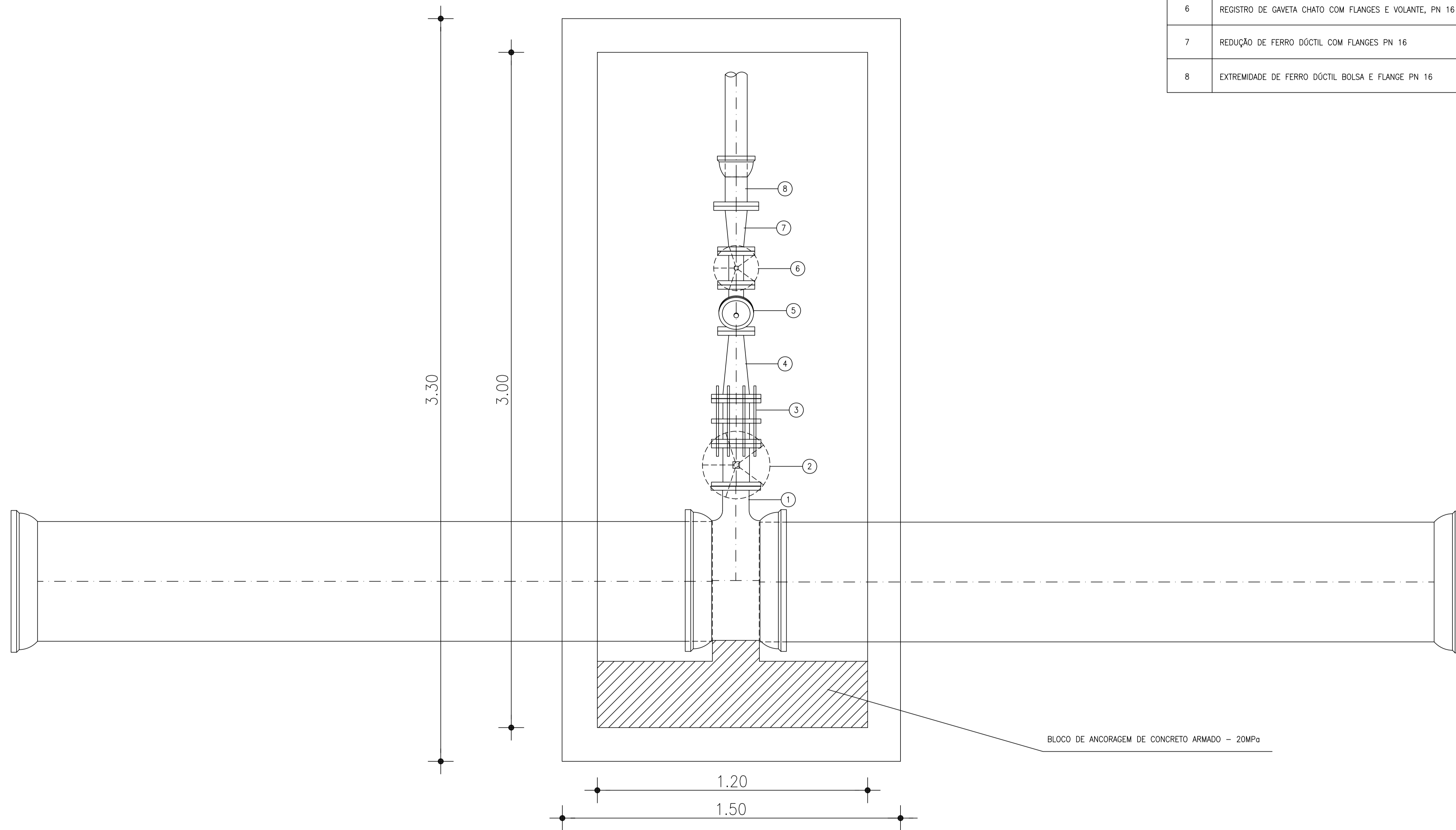
CORTE-AA  
Sem Escala

- NOTAS: 1 - Os mourões esticadores e as estacas devem ser chanfrados no topo e aparados na base, serem retos, isentos de fendas e outros defeitos que os inabilitem para a função;
- 2 - Para implantação da cerca deverá ser feita a limpeza de uma faixa de terreno com 2m de largura, para possibilitar a execução e conservação, bem como, proteção contra fogo. A limpeza deverá se constituir de desmatamento e resultar em uma faixa totalmente isenta de vegetais;
- 3 - Os mourões esticadores deverão ser cravados à uma profundidade mínima de 0,5m e espaçados a cada 50m, bem como nos pontos de mudanças de alinhamentos (horizontal e/ou vertical) da cerca. Cada mourão esticador deverá ser apoiado por 2 mourões de escora;
- 4 - As estacas de madeira deverão ser cravadas a uma profundidade mínima de 0,5m e espaçadas a cada 2,5m;
- 5 - Após a limpeza os mourões e as estacas deverão ser alinhados e apurados, e o reaterro de suas fundações bem compactado, de modo a não sofrerem deslocamento;
- 6 - Deverão ser usados 5 (cinco) fios de arame farpado, que deverão ser fixados por meio de grampos de aço zincado ou de abraçadeiras de arame liso de aço zincado n° 14 ou, eventualmente, por outros processos indicados pela FISCALIZAÇÃO da obra;
- 7 - Preferencialmente, a madeira que será utilizada na construção da cerca deverá ser proveniente dos desmatamentos da faixa de implantação da adutora e da estrada de operação e manutenção;
- 7 - A critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser exigida a aplicação de produto químico na madeira para aumentar sua vida útil.

<b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA			
ADUTORA <b>ESTRADA DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO</b>			
	ESCALA: DATA: 5/ESCALA JUN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 004/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D   E   S   A   S   I   Q   P   E   O   T   E   I   O   I   I



ITEM	ESPECIFICAÇÃO	DN	QUANT.
1	TÉ DE FERRO DÚCTIL COM BOLSAS E FLANGE JGS PN 16	500x100	1
2	REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE PN 16	100	1
3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE, FLANGES PN 16	100	1
4	REDUÇÃO DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES PN 16	100x50	1
5	VÁLVULA AUTOMÁTICA REDUTORA DE PRESSÃO E CONTROLADORA DE VAZÃO COM FLANGES PN 16	50	1
6	REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE, PN 16	50	1
7	REDUÇÃO DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES PN 16	80x50	1
8	EXTREMIDADE DE FERRO DÚCTIL BOLSA E FLANGE PN 16	80	1

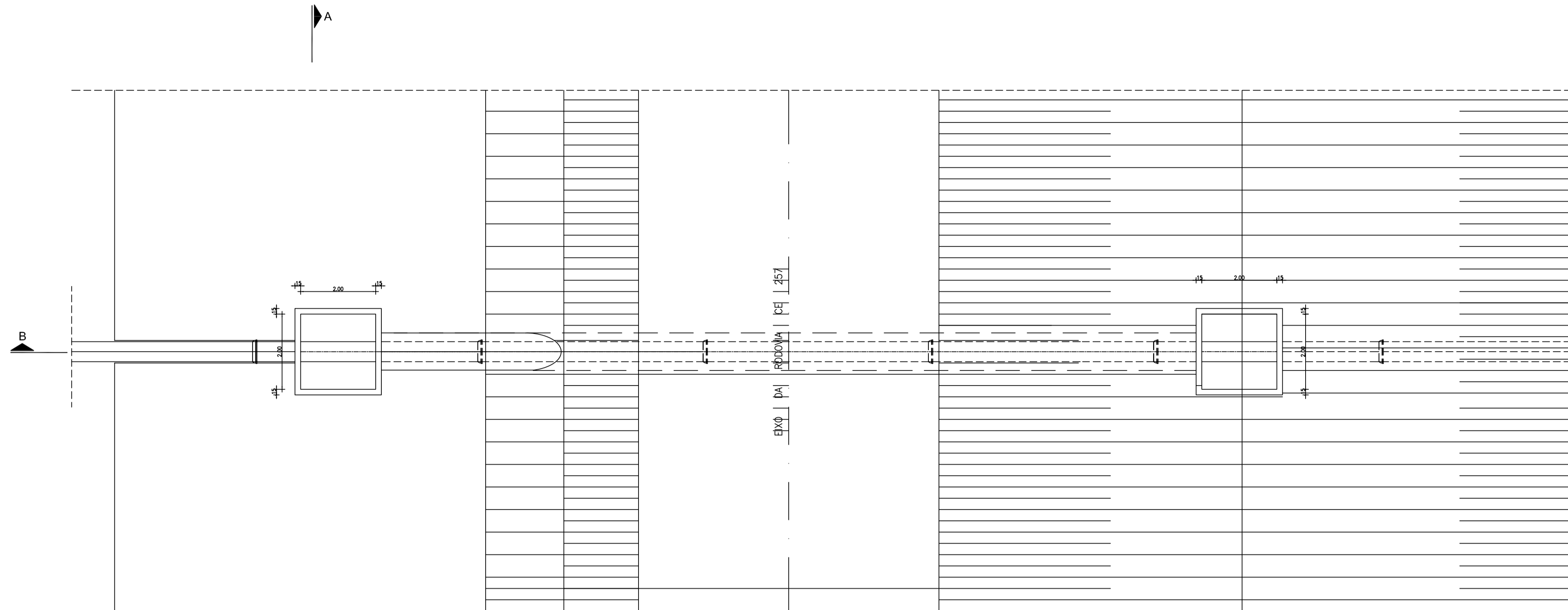


ESTACA 1935 - DERIVAÇÃO PARA A SUBADUTORA DE RIACHO DAS PEDRAS  
 ESTACA 2351 - DERIVAÇÃO PARA A SUBADUTORA DE MORRINHOS

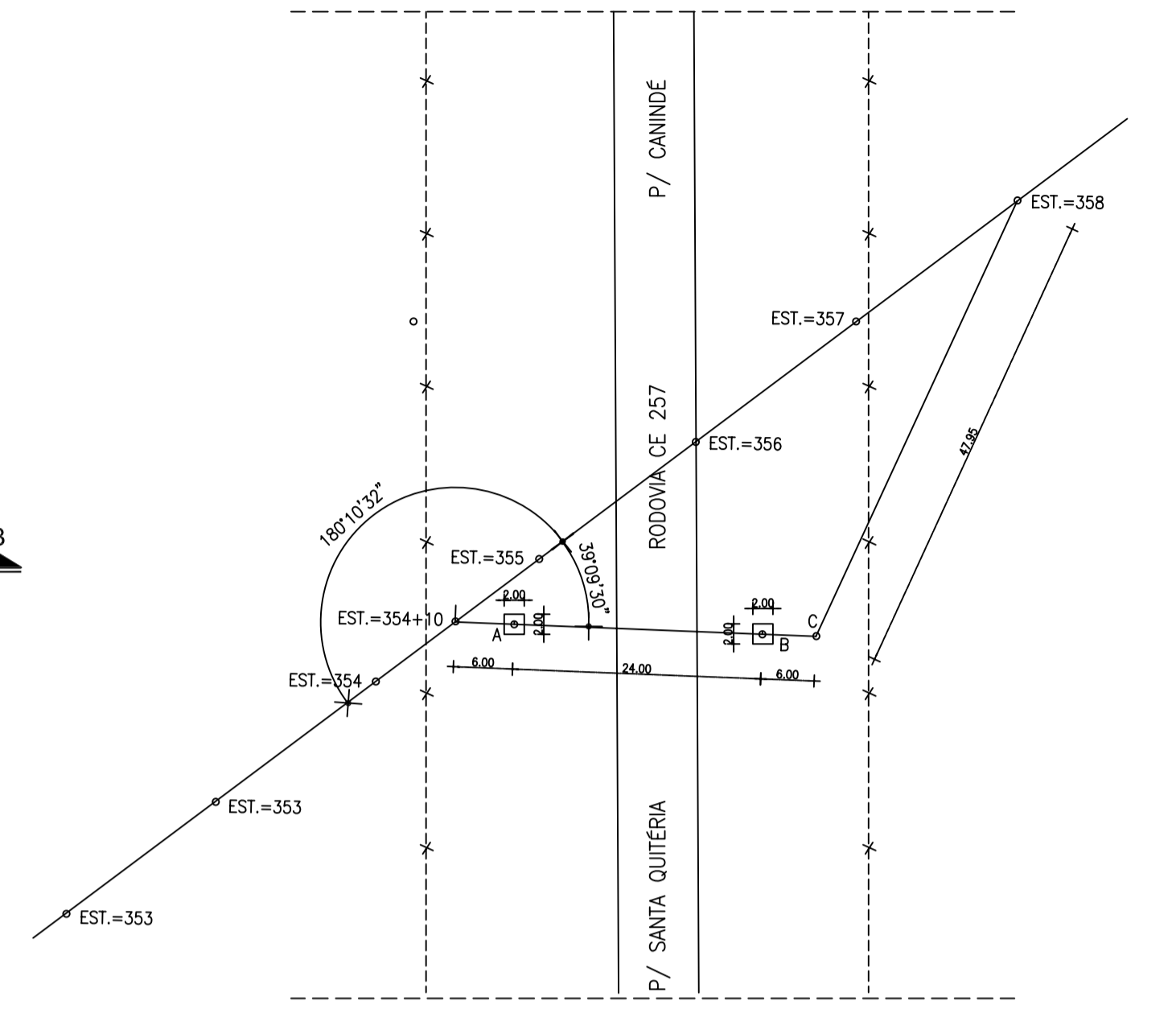
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
 SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
 SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIZERIA

ADUTORA  
 OBRA DE DERIVAÇÃO - CAIXA DE VÁLVULAS

ESCALA: 1/10	DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S I A I S I Q   P I E   O I T   O D I I   O I I	DESENHO N°
--------------	----------------------	--------------------------------------	---	------------



PLANTA BAIXA  
Escala: 1/75



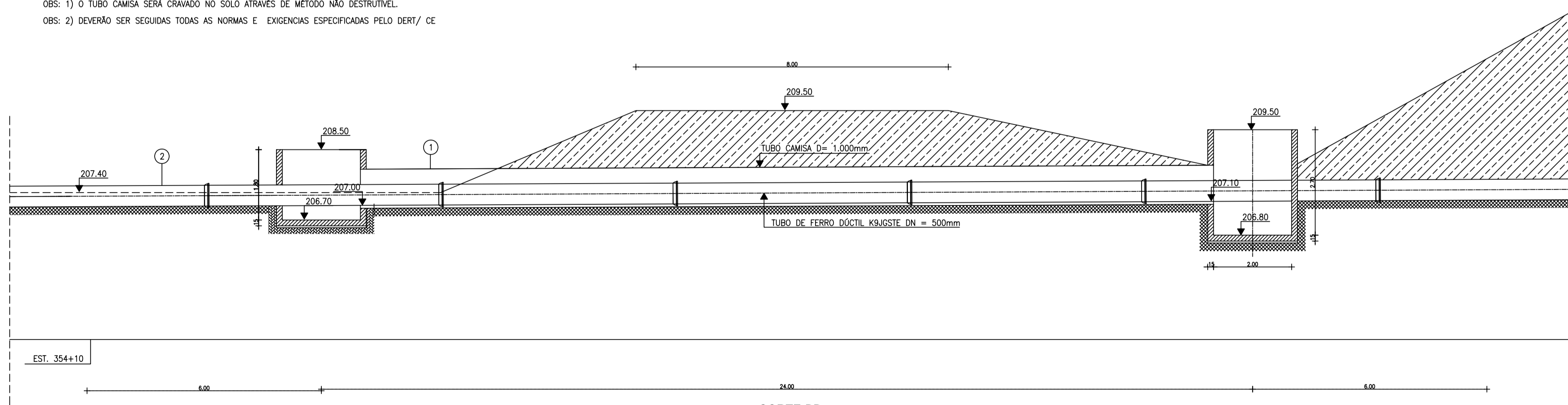
DETALHE DA IMPLANTAÇÃO DO EIXO

ITEM	MATERIAL	UNID.	QUANT.
01	TUBO CAMISA FABRICADO EM AÇO CARBONO ASTM A36, D = 1000mm, COM ESPESURA MÍNIMA DE 5/16", PADRÃO CONSTRUTIVO AWWA C-200	m	22,00
	COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA DE TOPO CONFORME NORMA ANSI B.16.25, REVESTIDO INTERNAMENTE EM COAL-TAR EPOXI (AWWA C210) E EXTERNAMENTE EM COAL- TAR ENAMEL (AWWA C-203)		
02	TUBO DE FERRO DÓCTIL K9JGSTE DN = 500mm	m	24,00

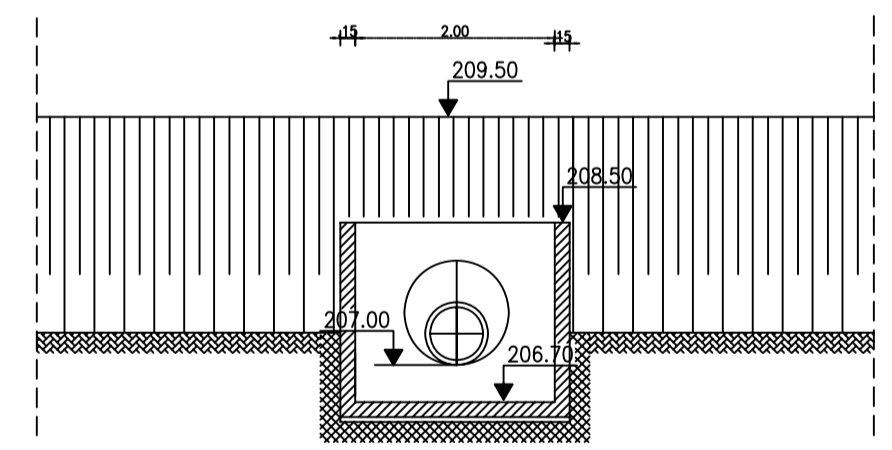
OBS: 1) O TUBO CAMISA SERÁ CRAVADO NO SOLO ATRAVÉS DE MÉTODO NÃO DESTRUTIVEL.  
OBS: 2) DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS NORMAS E EXIGENCIAS ESPECIFICADAS PELO DERT/ CE

IMPLANTAÇÃO DO EIXO

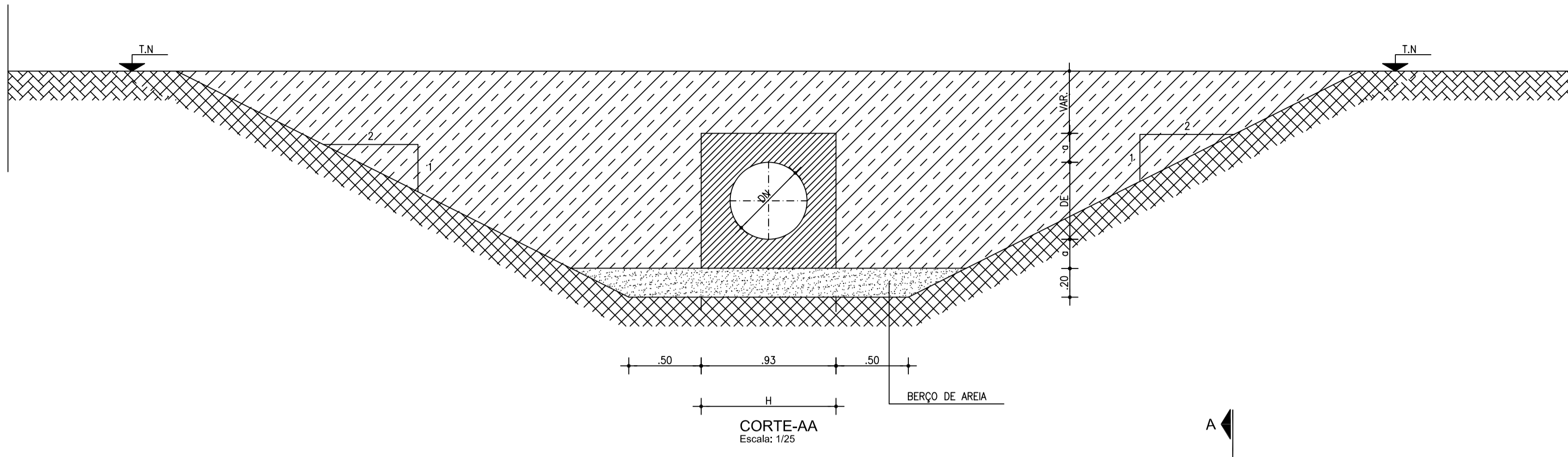
PONTO	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
EST.358+10	386.622,394	9.524.667,989
A	386.620,913	9.524.662,175
B	386.614,990	9.524.638,917
C	386.613,509	9.524.633,103
EST-358	386.652,060	9.524.604,587



CORTE-BB  
Escala: 1/75

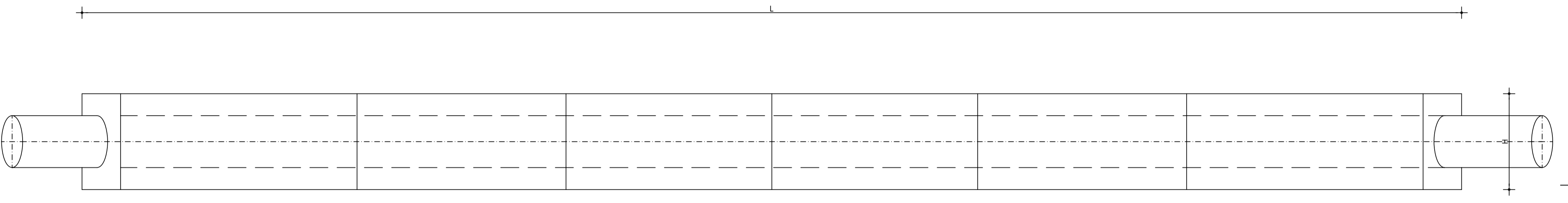


CORTE-AA  
Escala: 1/75

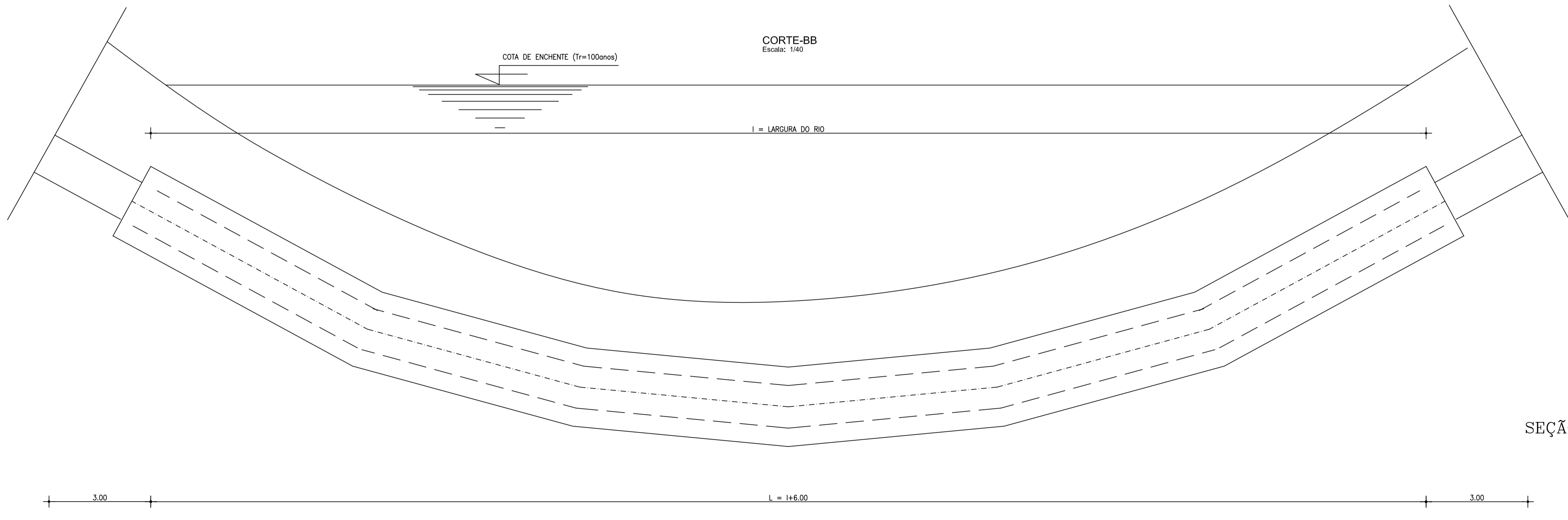


DN	DIMENSÕES (m)			Vol. (m <sup>3</sup> /m)
	DE	o	H	
80	.098	.150	.398	0.151
500	.532	.200	.932	0.646

**CORTE-AA**  
Escala: 1/25



**PLANTA BAIXA**  
Escala: 1/40



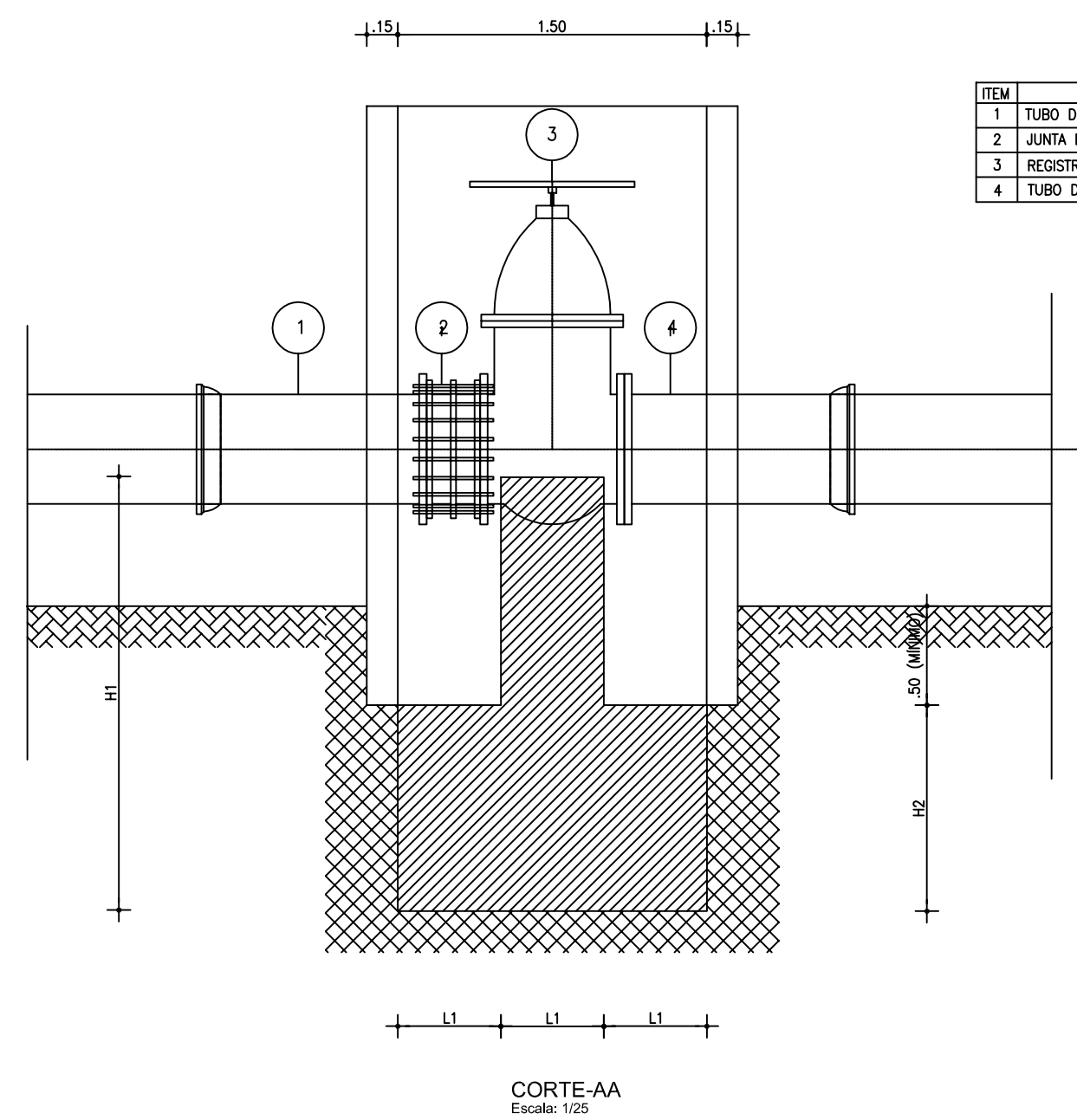
**CORTE-BB**  
Escala: 1/40

SEÇÃO-TIPO TRECHO ENVELOPADO

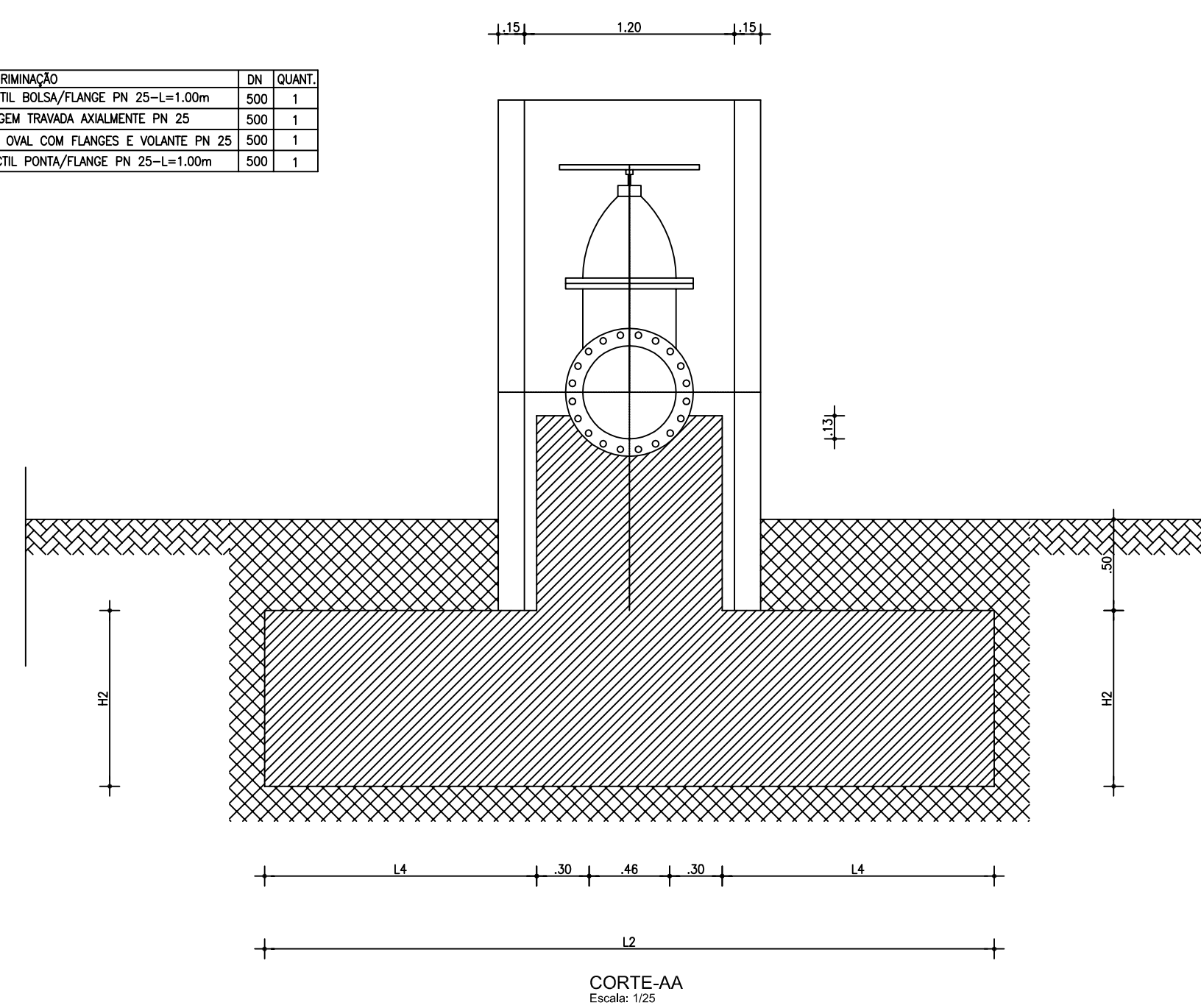
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIZERIA

ADUTORA E SUBADUTORAS  
TRAVESSIAS - ENVELOPAMENTO

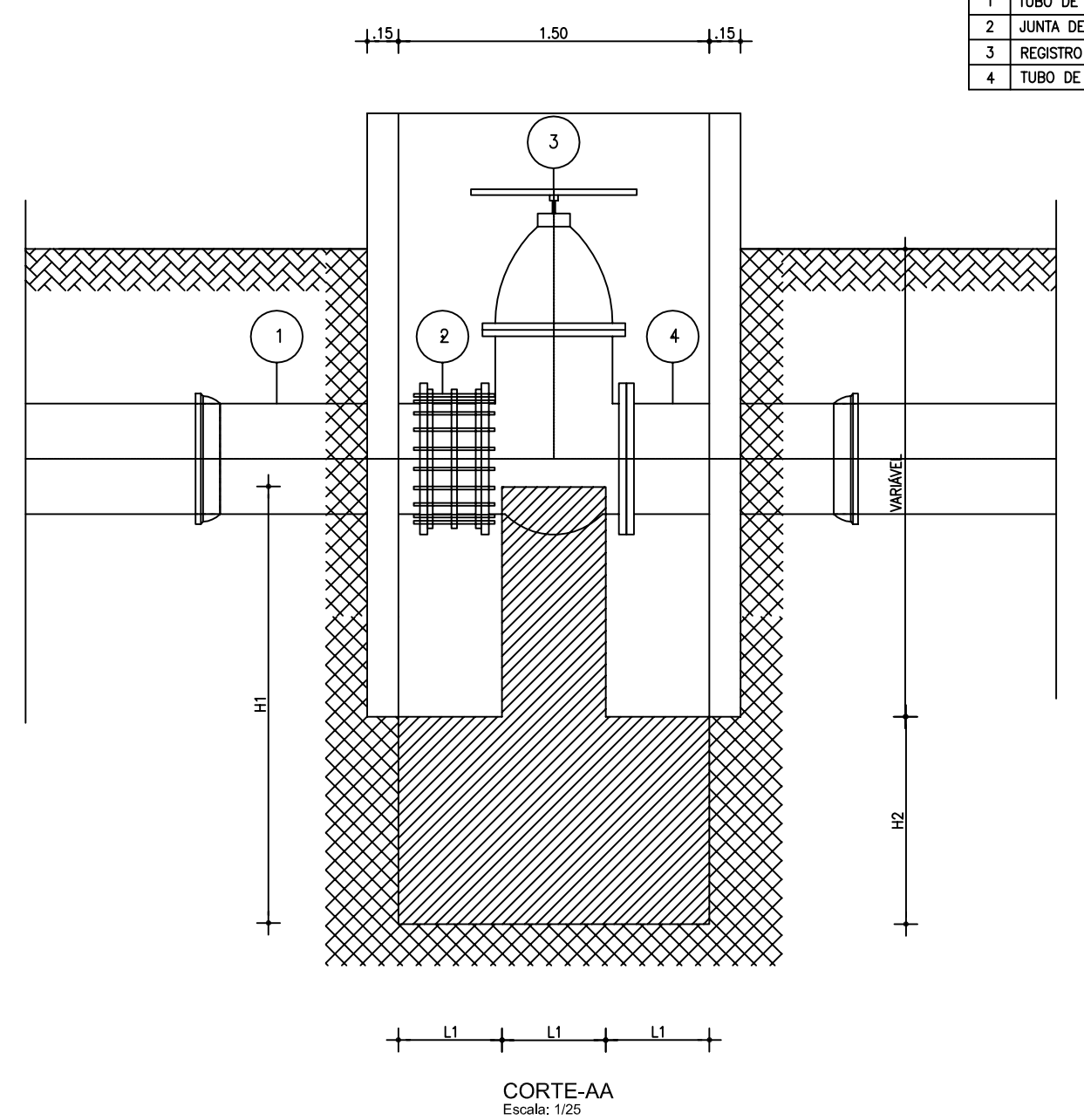
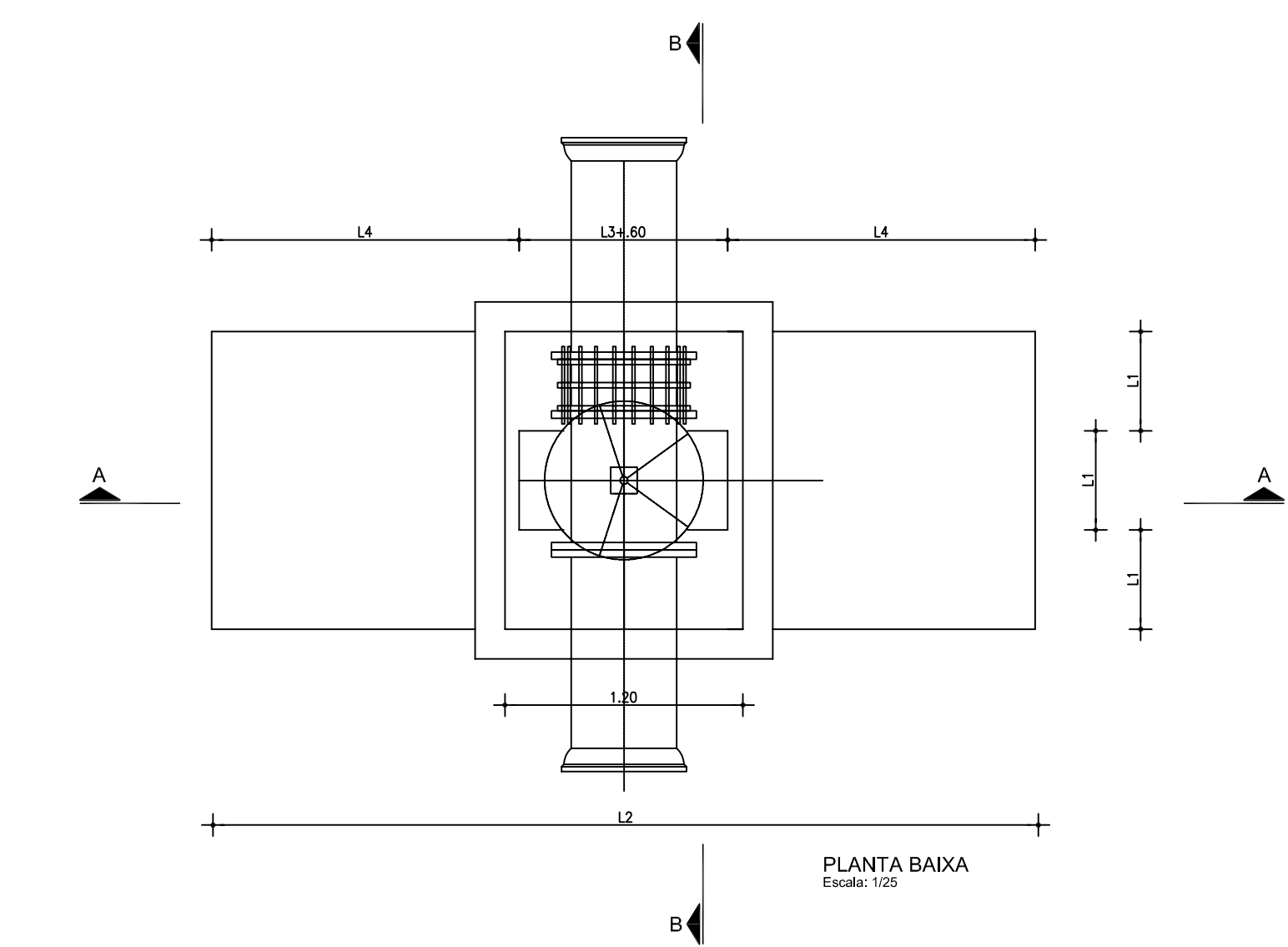
ESCALA: INDICADA	DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: DESENHO Nº	DESENHO Nº
			D E S I A   S I Q   P I E   O   T   E   0   1   1   0   1	



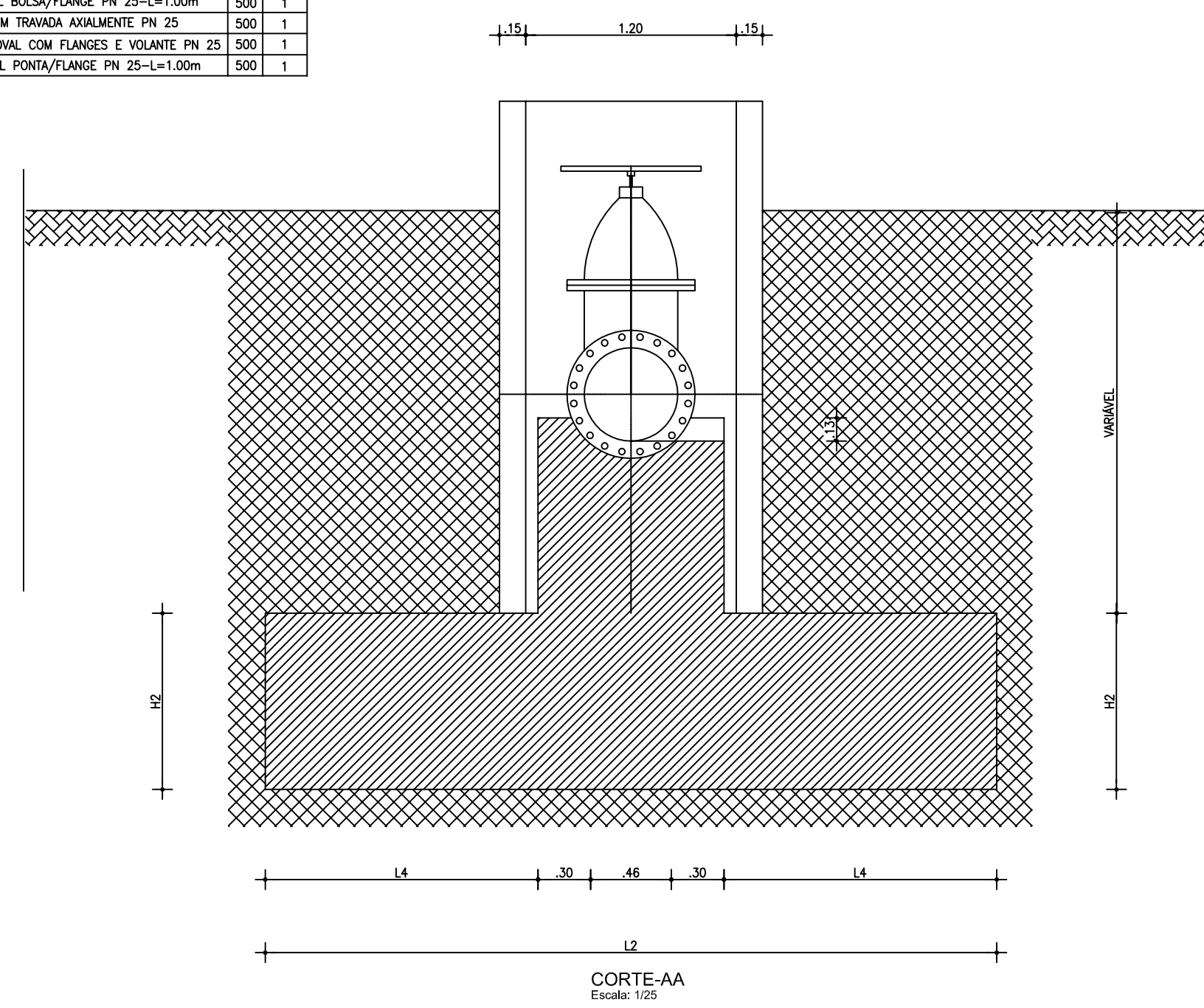
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
1	TUBO DE FERRO DÓCTIL BOLSA/FLANGE PN 25-L=1.00m	500	1
2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	500	1
3	REGISTRO DE GAIVETA OVAL COM FLANGES E VOLANTE PN 25	500	1
4	TUBO DE FERRO DÓCTIL PONTA/FLANGE PN 25-L=1.00m	500	1



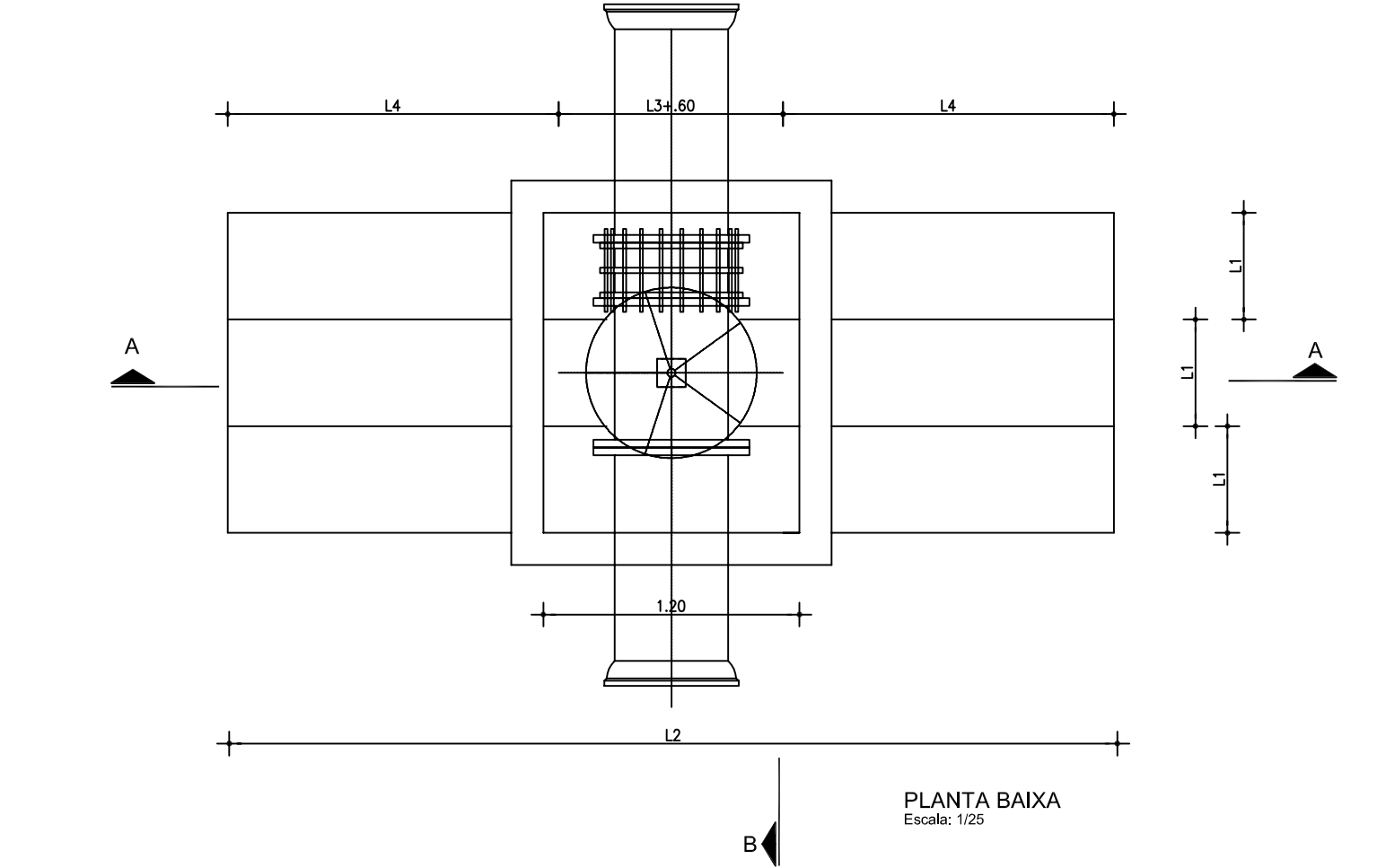
DIMENSÕES (m) - BLOCO TIPO 1 (TUBULAÇÃO AÉREA)								
PN (kg/cm <sup>2</sup> )	DE(mm)	H1	H2	L1	L2	L3	L4	Vol. (m <sup>3</sup> )
25	532	VAR.	1.00	.50	4.17	.46	1.55	VAR.
16	532	VAR.	1.00	.50	2.67	.46	.80	VAR.
10	532	VAR.	1.00	.50	2.06	.46	.50	VAR.



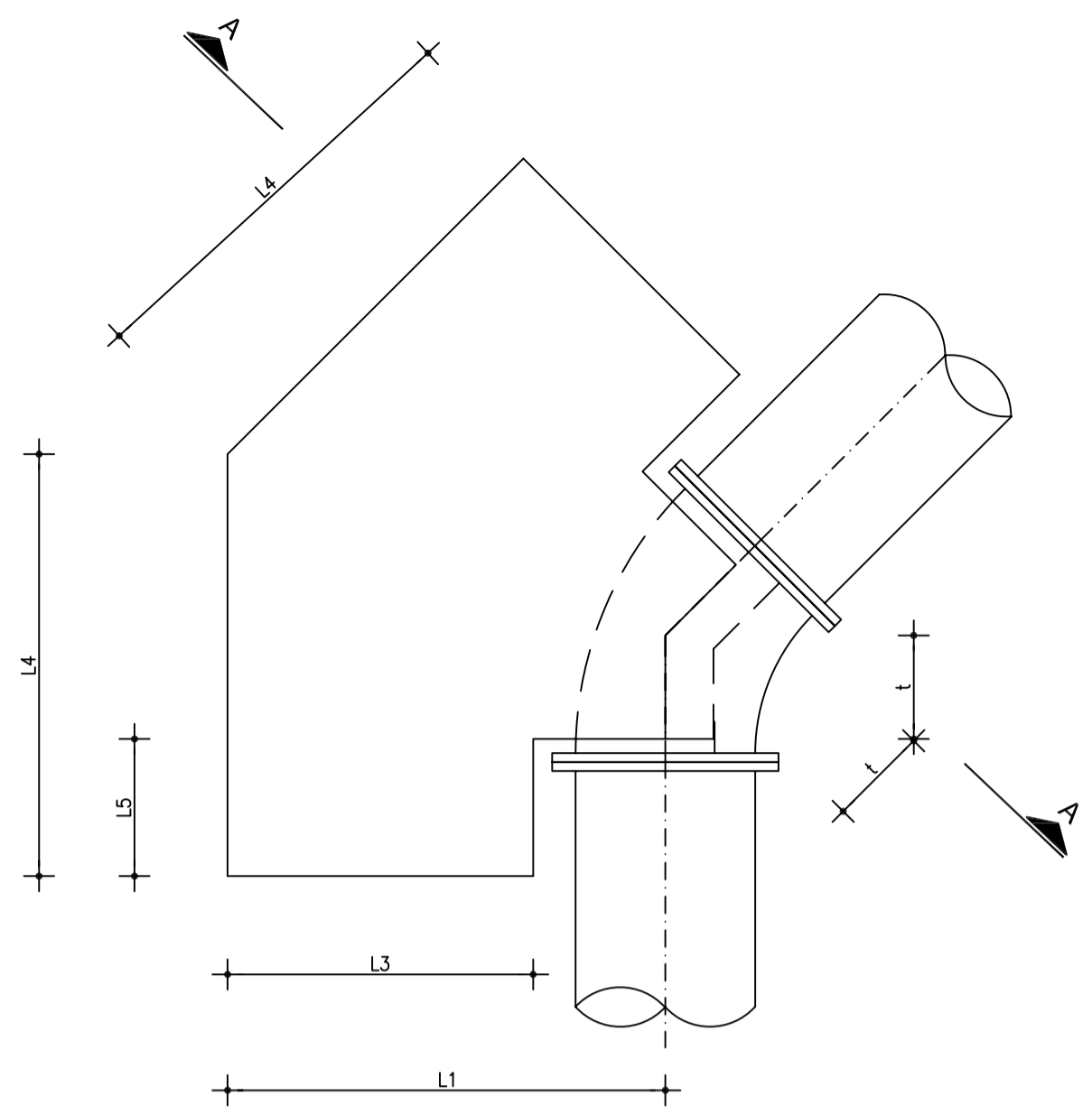
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
1	TUBO DE FERRO DÓCTIL BOLSA/FLANGE PN 25-L=1.00m	500	1
2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	500	1
3	REGISTRO DE GAIVETA OVAL COM FLANGES E VOLANTE PN 25	500	1
4	TUBO DE FERRO DÓCTIL PONTA/FLANGE PN 25-L=1.00m	500	1



DIMENSÕES (m) - BLOCO TIPO 1 (TUBULAÇÃO ENTERRADA)								
PN (kg/cm <sup>2</sup> )	DE(mm)	H1	H2	L1	L2	L3	L4	Vol. (m <sup>3</sup> )
25	532	1.00	.75	.50	4.17	.46	1.85	4.439
16	532	1.00	.75	.50	2.67	.46	1.10	2.841
10	532	1.00	.75	.50	1.67	.46	.60	1.776

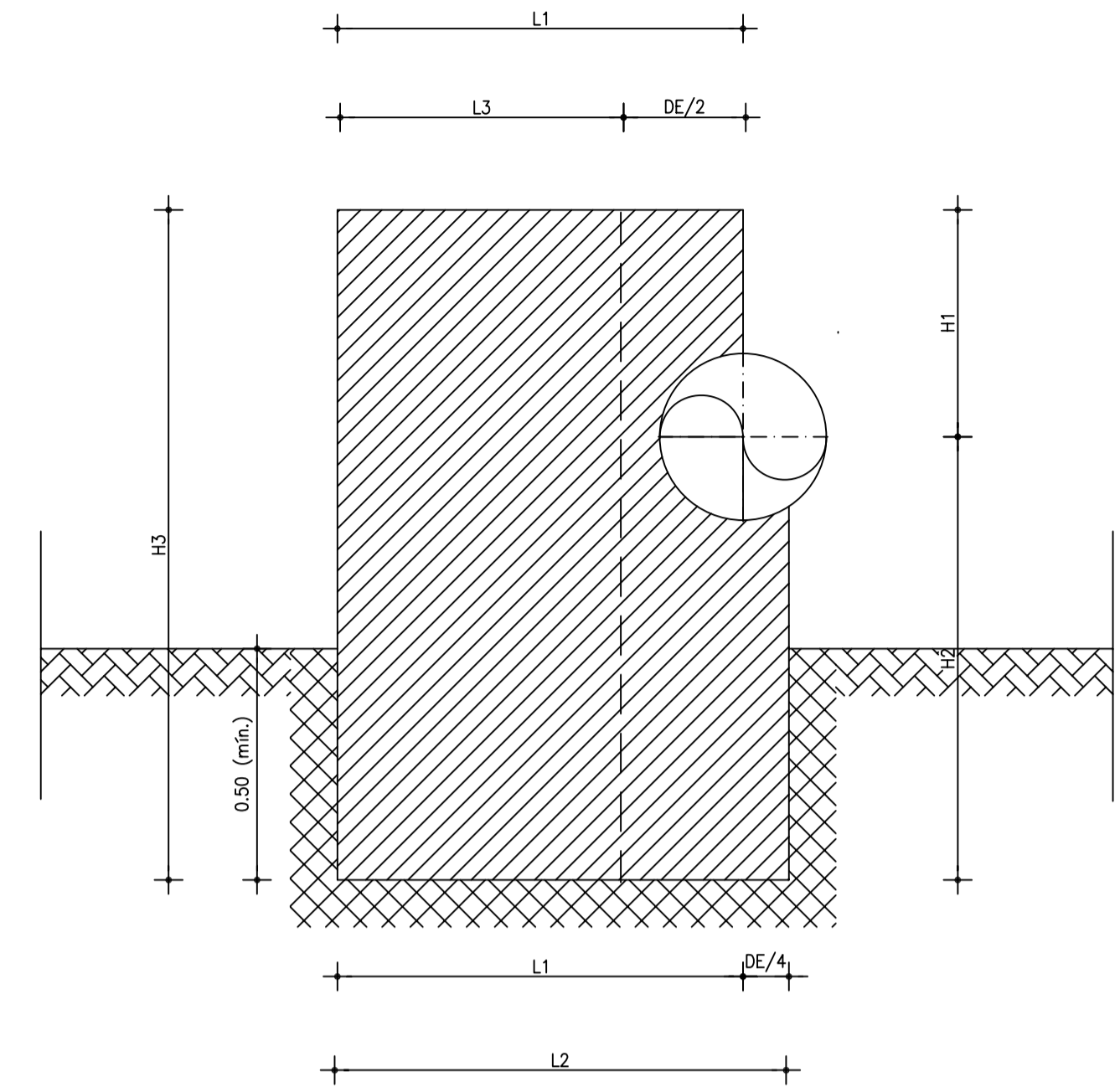


OBS:  
 1. Concreto estrutural fck = 20MPa;  
 2. Armadura conforme projeto estrutural a ser desenvolvido, caso a caso, pela EMPREITEIRA;  
 3. Amarrar (fixar) o registro ao bloco através de abraçadeiras e cabos de fixação.



PLANTA BAIXA  
Escala: 1/20

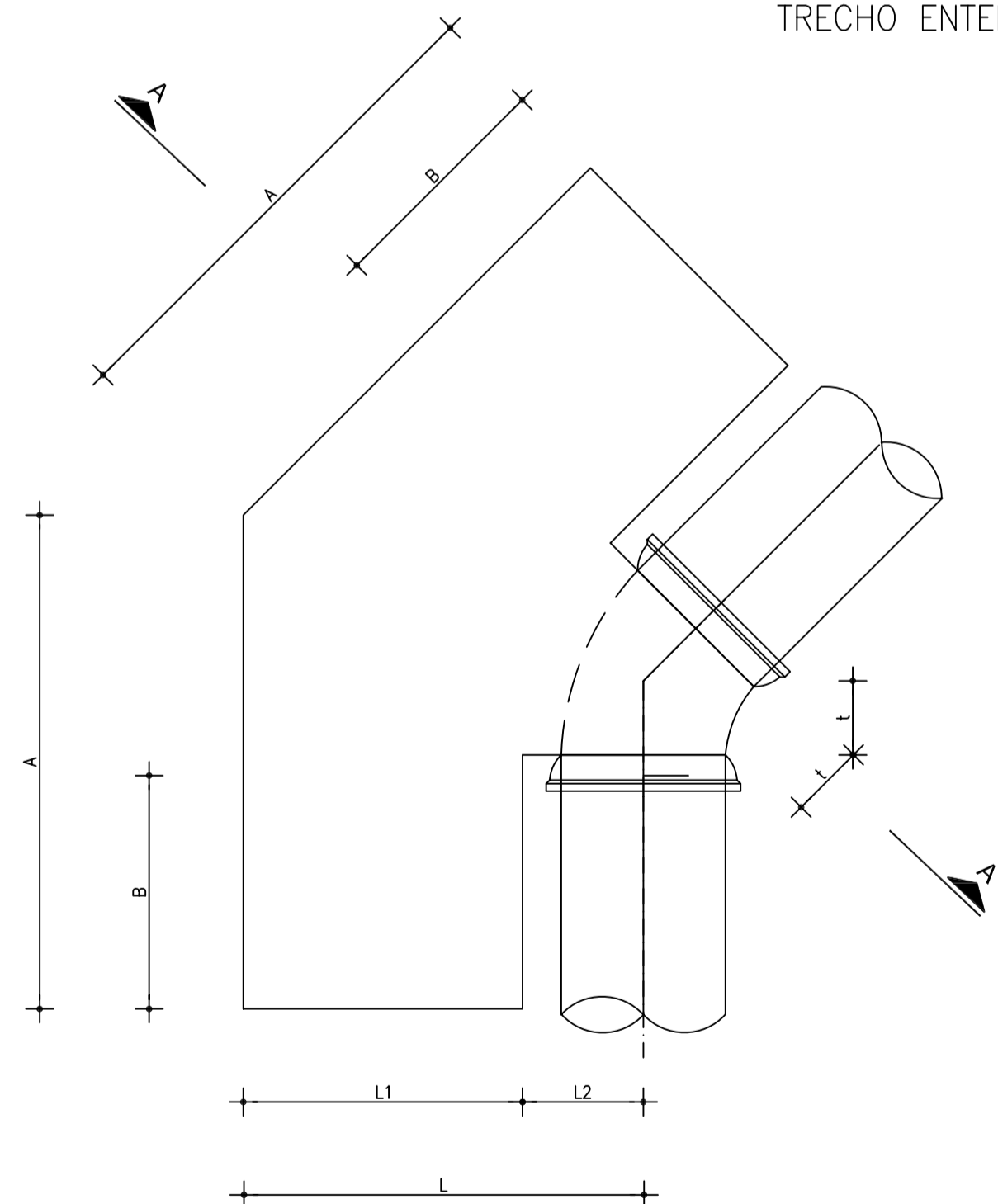
TRECHO AÉREO



CORTE-AA  
Escala: 1/20

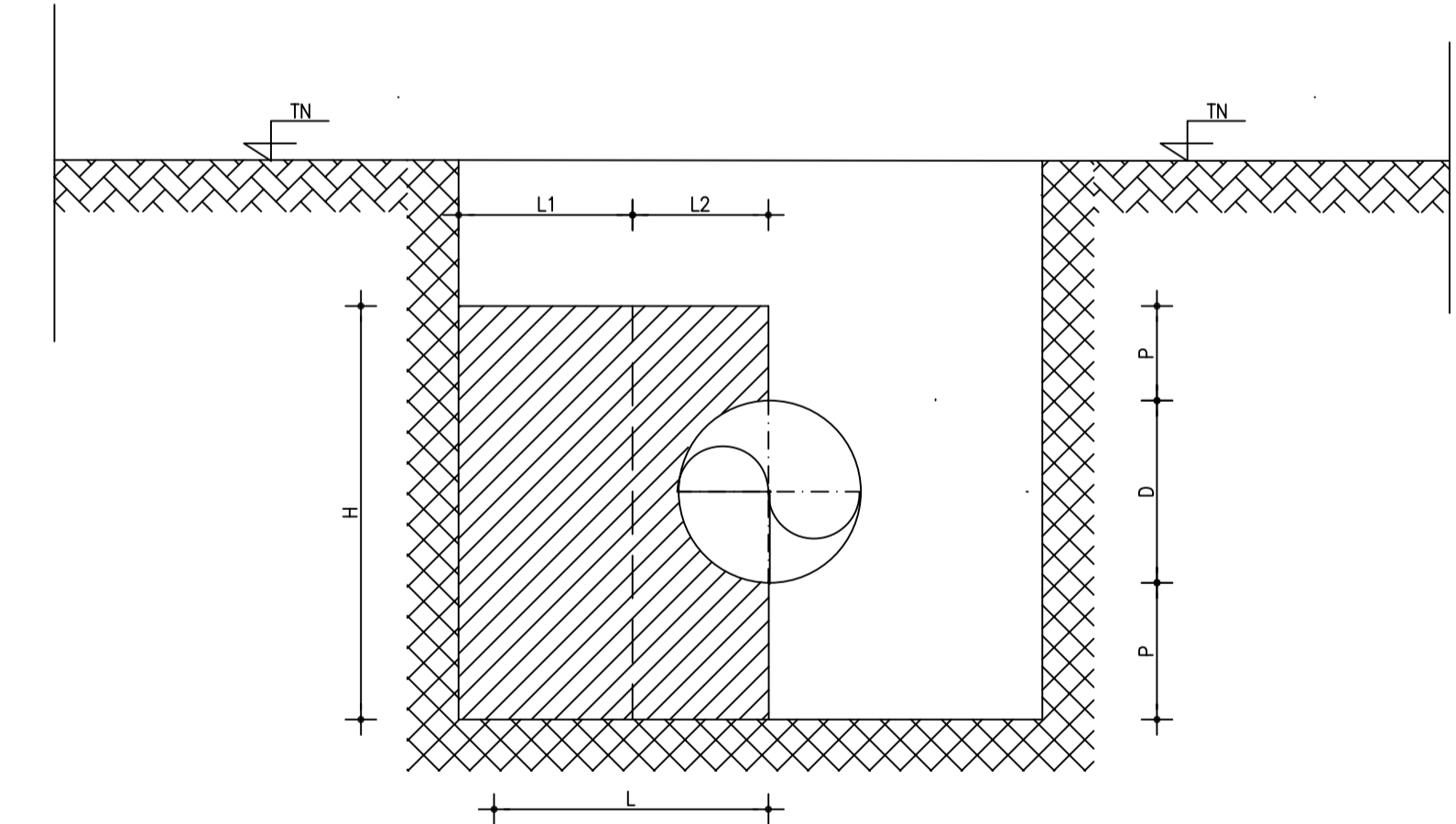
DIMENSÕES (m) - BLOCO TIPO 2 (TUBULAÇÃO AÉREA)

CONEXÃO	ÂNGULO	P (kgf/cm <sup>2</sup> )	DE(mm)	H1	H2	H3	t(m)	L1	L2	L3	L4	L5	VOL (m <sup>3</sup> )
CURVA DE FERRO DÚCTIL COM BOLSAS JCS DN 500	90°	25	532	1,50	1,00	2,50	0,45	5,10	5,37	4,83	5,83	0,55	82,59
	90°	16	532	1,00	1,00	2,00	0,45	4,65	4,92	4,38	5,38	0,55	55,97
	90°	10	532	1,00	1,00	2,00	0,45	3,95	4,22	3,68	4,68	0,55	41,88
	45°	25	532	1,50	1,00	2,50	0,20	4,85	5,12	4,58	2,90	0,80	44,88
	45°	16	532	1,00	1,00	2,00	0,20	4,45	4,72	4,18	2,73	0,80	31,24
	45°	10	532	1,00	1,00	2,00	0,20	3,75	4,02	3,48	2,44	0,80	23,99
	22,5°	25	532	1,50	1,00	2,50	0,10	4,15	4,42	3,88	1,77	0,90	26,92
	22,5°	16	532	1,00	1,00	2,00	0,10	3,80	4,07	3,53	1,70	0,90	19,10
	22,5°	10	532	1,00	1,00	2,00	0,10	3,15	3,42	2,88	1,57	0,90	14,84
	11,25°	25	532	1,00	1,00	2,00	0,08	3,65	3,92	3,38	1,33	0,92	15,79
11,25°	16	532	1,00	1,00	2,00	0,08	3,00	3,27	2,73	1,27	0,92	12,41	
11,25°	10	532	1,00	1,00	2,00	0,08	2,45	2,72	2,18	1,22	0,92	9,68	
DEFLEXÕES NAS BOLSAS JCS DN 500	6°	25	532	1,00	1,00	2,00	0,20	2,95	3,22	2,68	1,00	0,80	10,74
	6°	16	532	1,00	1,00	2,00	0,20	2,40	2,67	2,13	1,00	0,80	8,54
	6°	10	532	1,00	1,00	2,00	0,20	1,95	2,22	1,68	1,00	0,80	6,74
	3°	25	532	1,00	1,00	2,00	0,20	2,15	2,42	1,88	1,00	0,80	7,54
	3°	16	532	1,00	1,00	2,00	0,20	1,80	2,07	1,53	1,00	0,80	6,14
	3°	10	532	1,00	1,00	2,00	0,20	1,45	1,72	1,18	1,00	0,80	4,74



PLANTA BAIXA  
Escala: 1/20

TRECHO ENTERRADO



CORTE-AA  
Escala: 1/20

DIMENSÕES - BLOCO TIPO 1 (TUBULAÇÃO ENTERRADA)

CONEXÃO	ÂNGULO	P (kgf/cm <sup>2</sup> )	DE(mm)	H(m)	L(m)	L1(m)	L2(m)	t(m)	p(m)	A(m)	B(m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOL (m <sup>3</sup> )
CURVA DE FERRO DÚCTIL COM BOLSAS JCS DN 500	90°	25	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,45	0,30	5,20	3,75	11,77	10,6
	90°	16	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,45	0,30	3,50	2,05	7,92	6,8
	90°	10	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,45	0,30	2,20	0,75	4,98	3,8
	45°	25	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,20	0,30	2,85	2,24	6,45	6,0
	45°	16	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,20	0,30	2,00	1,39	4,53	4,1
	45°	10	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,20	0,30	1,20	0,59	2,72	2,2
	22,5°	25	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,10	0,30	1,50	1,20	3,40	3,2
	22,5°	16	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,10	0,30	1,00	0,70	2,26	2,0
	22,5°	10	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,10	0,30	1,00	0,70	2,26	2,0
	11,25°	25	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,08	0,30	1,00	0,82	2,26	2,2
11,25°	16	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,08	0,30	0,50	0,32	1,13	1,0	
11,25°	10	532	1,13	1,40	1,00	0,40	0,08	0,30	0,50	0,32	1,13	1,0	

DIMENSÕES - BLOCO TIPO 1 (TUBULAÇÃO ENTERRADA)

CONEXÃO	ÂNGULO	P (kgf/cm <sup>2</sup> )	DE(mm)	H(m)	L(m)	L1(m)	L2(m)	t(m)	P(m)	A(m)	B(m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOL (m <sup>3</sup> )
CURVA DE FERRO DÚCTIL COM BOLSAS JCS DN 80	90°	25	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10	0,70	0,40	0,42	0,1
	90°	16	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10	0,70	0,40	0,42	0,1
	90°	10	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10	0,70	0,40	0,42	0,1
	45°	25	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,05	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
	45°	16	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,05	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
	45°	10	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,05	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
	22,5°	25	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,04	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
	22,5°	16	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,04	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
	22,5°	10	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,04	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
	11,25°	25	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,03	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1
11,25°	16	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,03	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1	
11,25°	10	98	0,30	0,40	0,20	0,20	0,03	0,10	0,50	0,45	0,30	0,1	

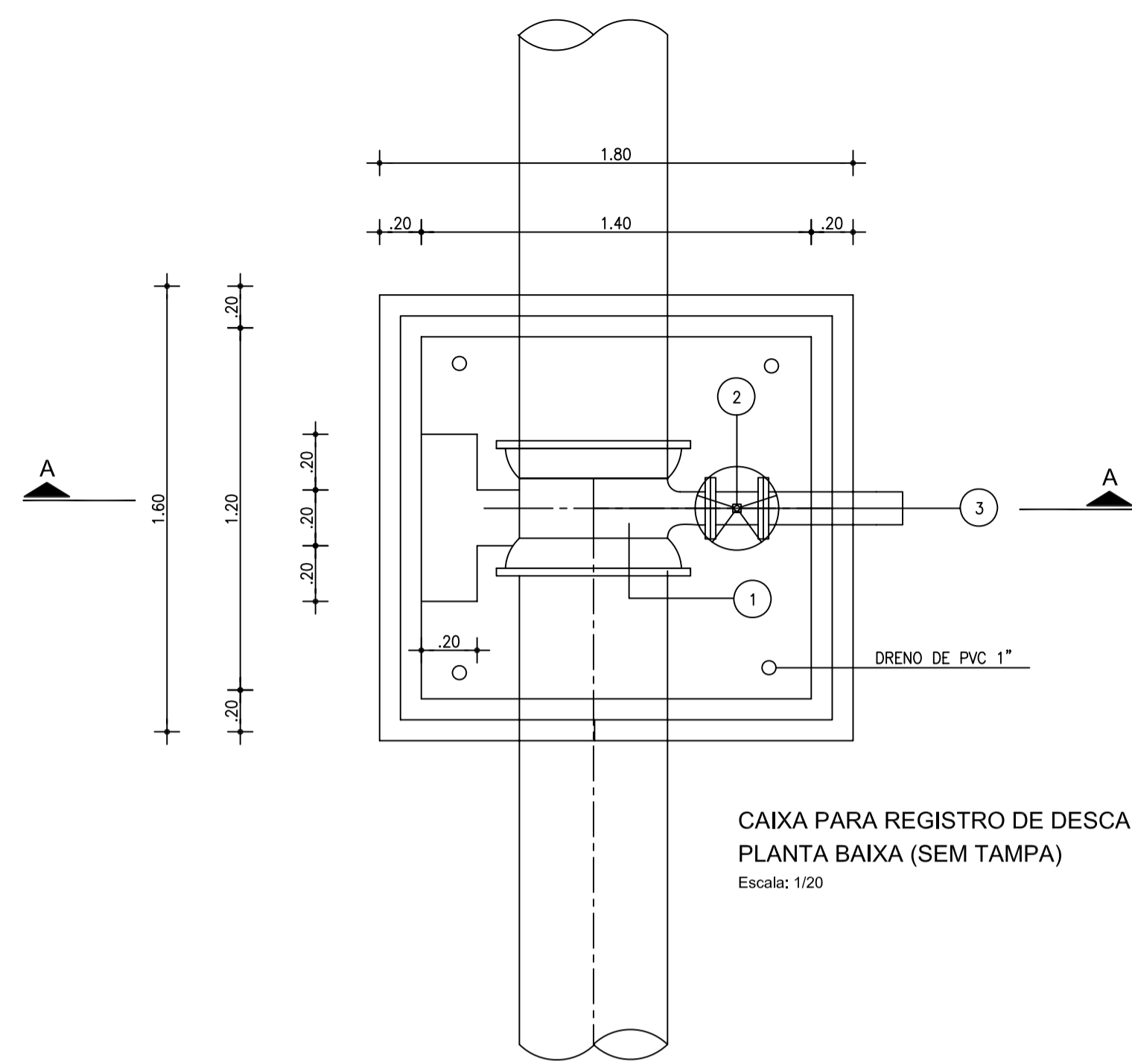
- LEGENDA
- CONCRETO ARMADO = 20MPa
  - TERRENO NATURAL
  - CONCRETO MAGRO
  - ESCAVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

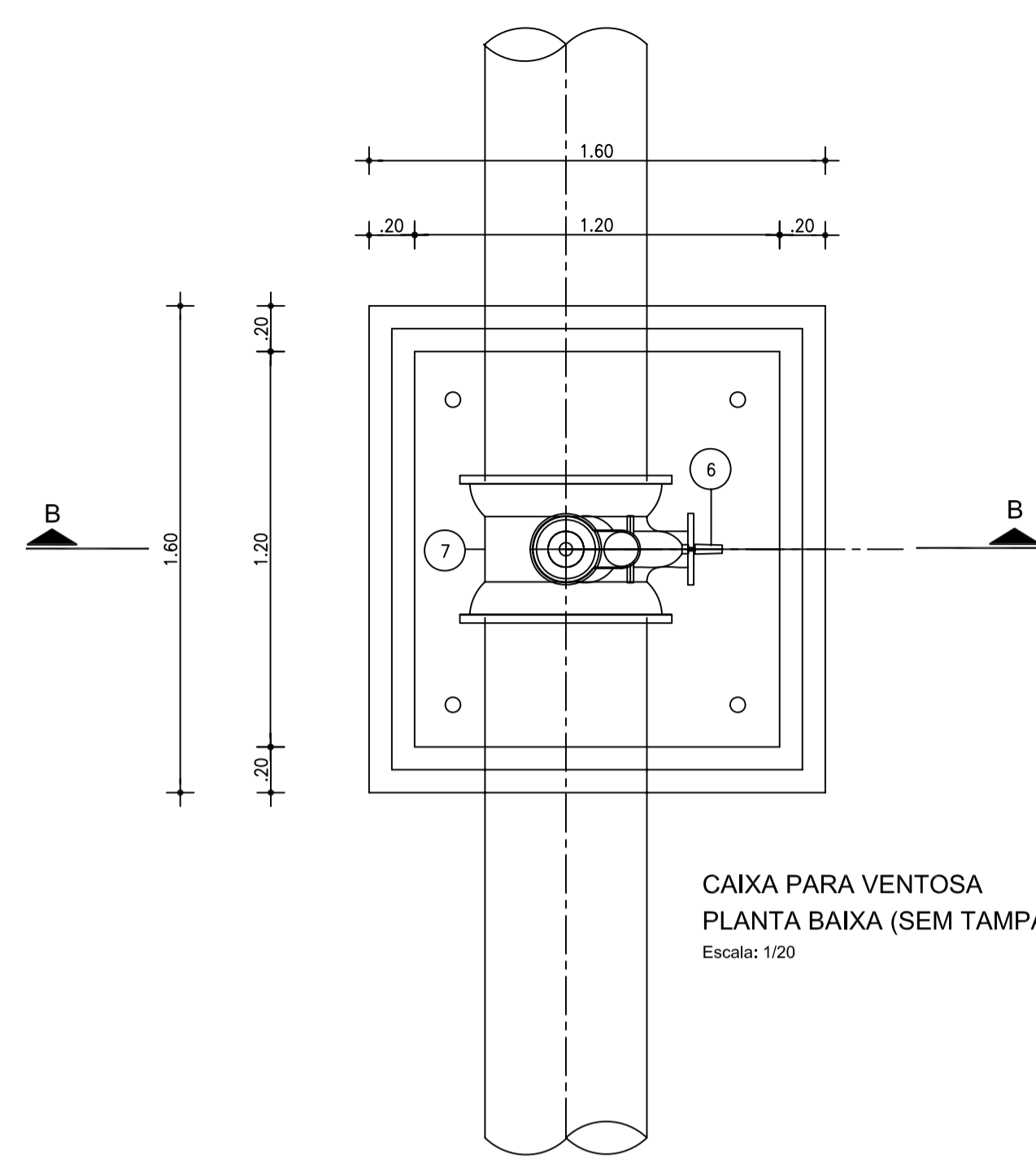
ADUTORA E SUBADUTORAS  
BLOCOS DE ANCORAGEM DE CONCRETO ARMADO - CURVAS

ESCALA: DATA: CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE CONTROLE: DESENHO N°

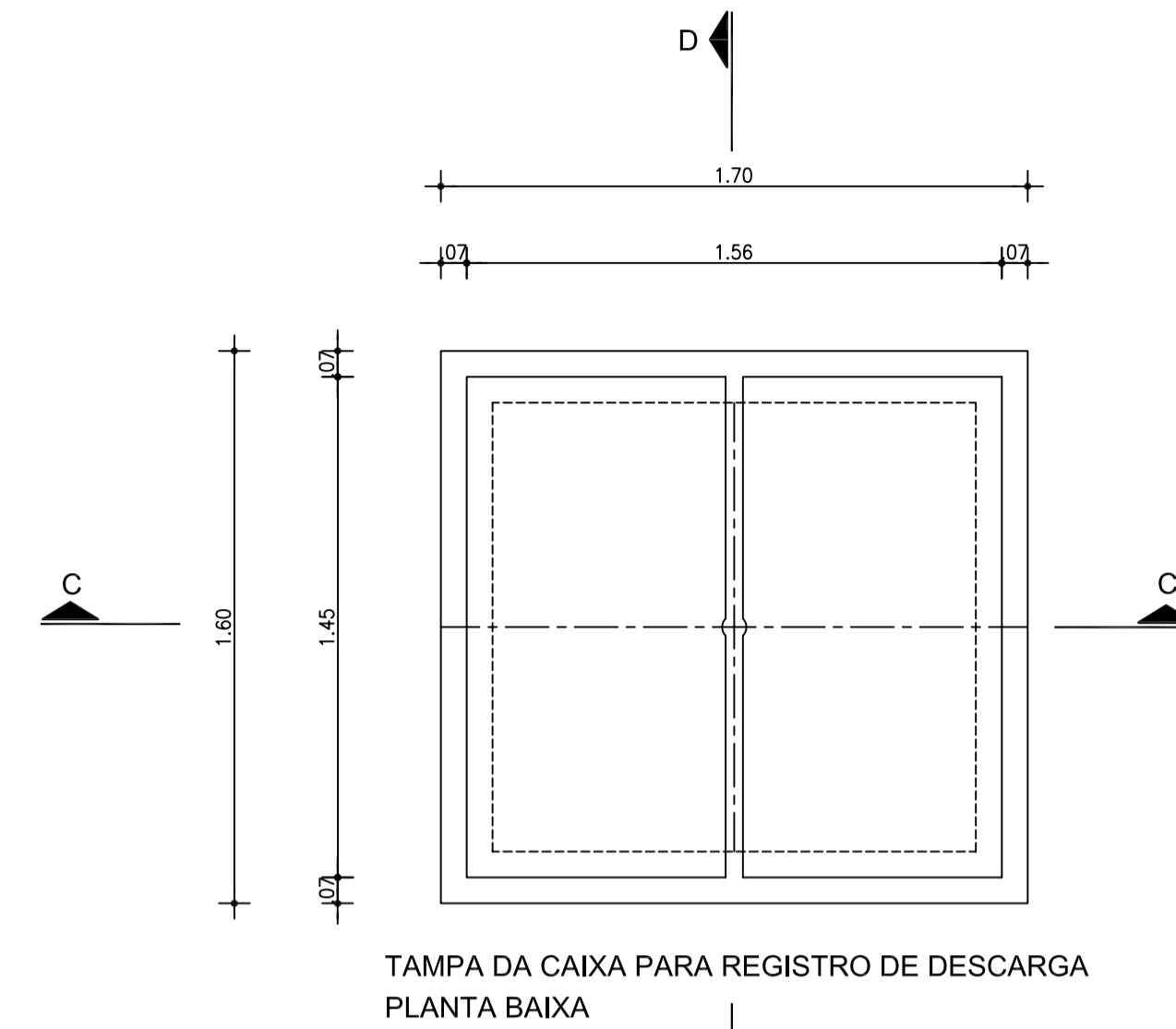
COBA 1/20 JAN/07 (Rev.1) N° 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE D E S I A | S I Q | P | E | O | T | B | A | O | I | 0 | 2



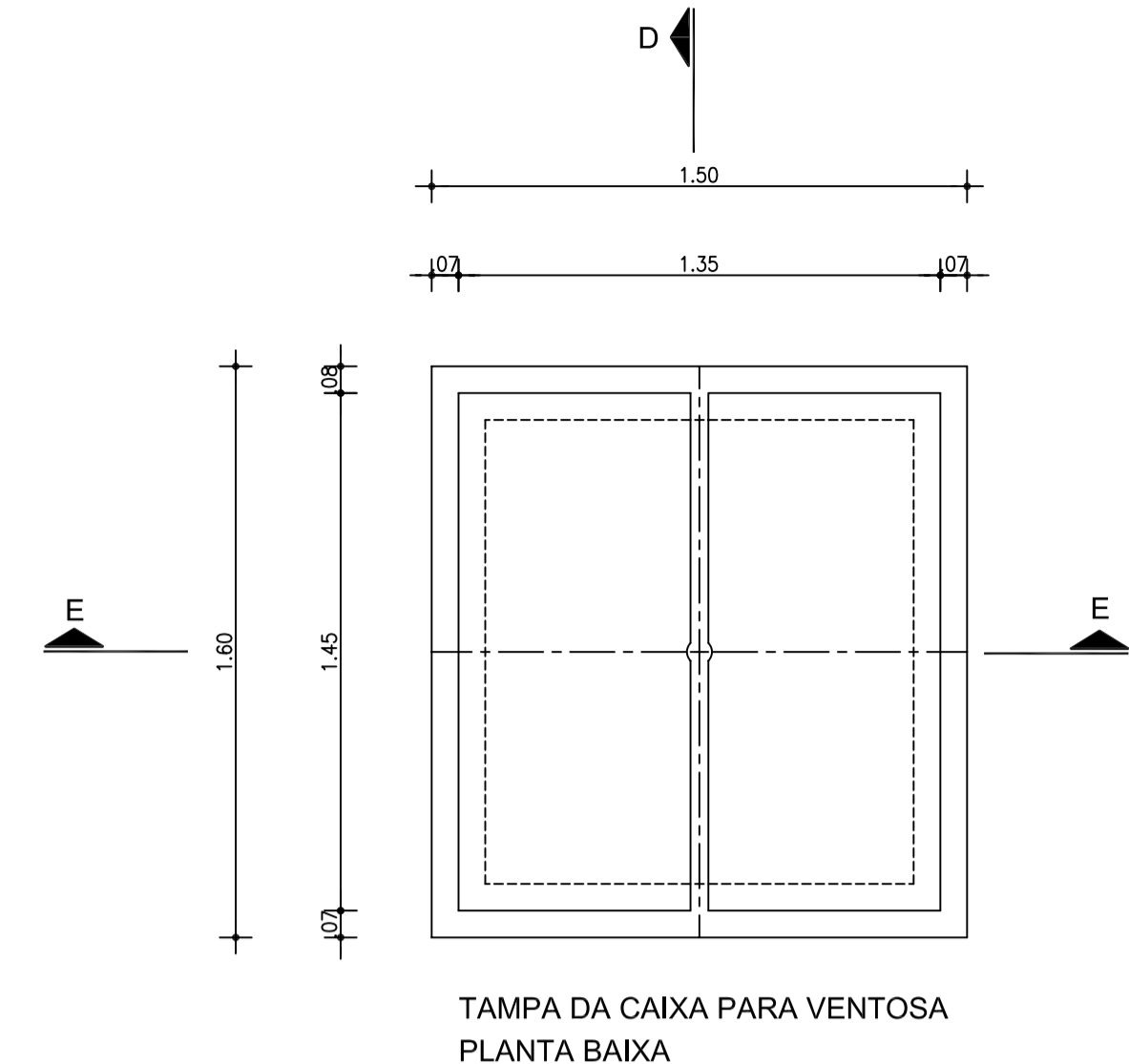
CAIXA PARA REGISTRO DE DESCARGA  
PLANTA BAIXA (SEM TAMPA)  
Escala: 1/20



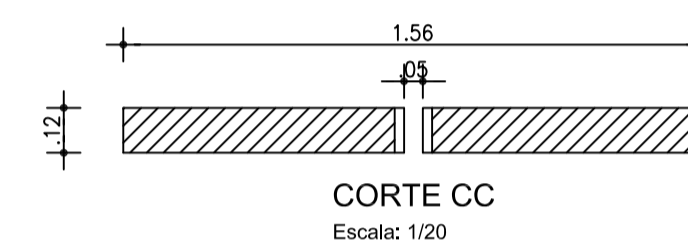
CAIXA PARA VENTOSA  
PLANTA BAIXA (SEM TAMPA)  
Escala: 1/20



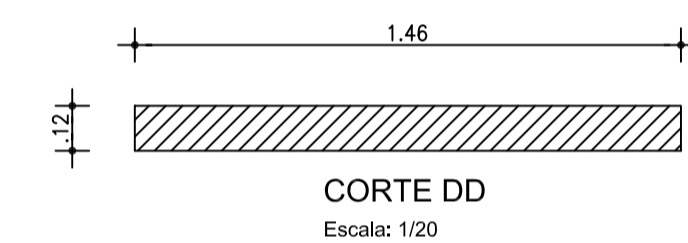
TAMPA DA CAIXA PARA REGISTRO DE DESCARGA  
PLANTA BAIXA  
Escala: 1/20



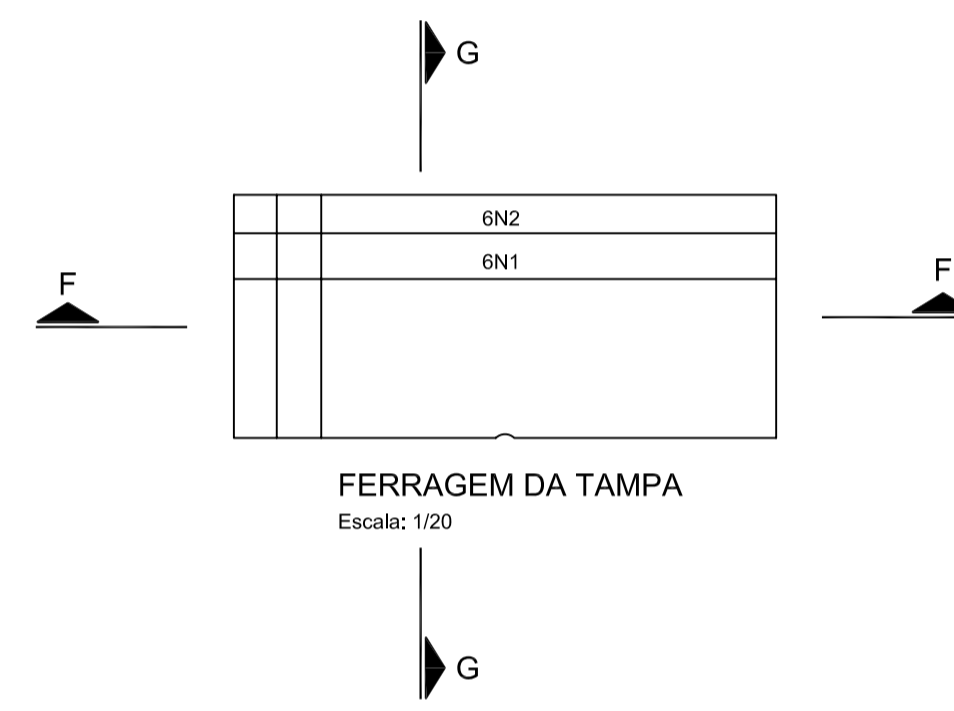
TAMPA DA CAIXA PARA VENTOSA  
PLANTA BAIXA  
Escala: 1/20



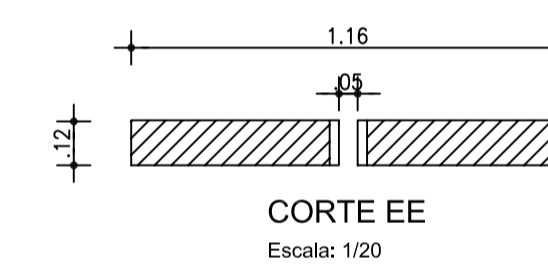
CORTE CC  
Escala: 1/20



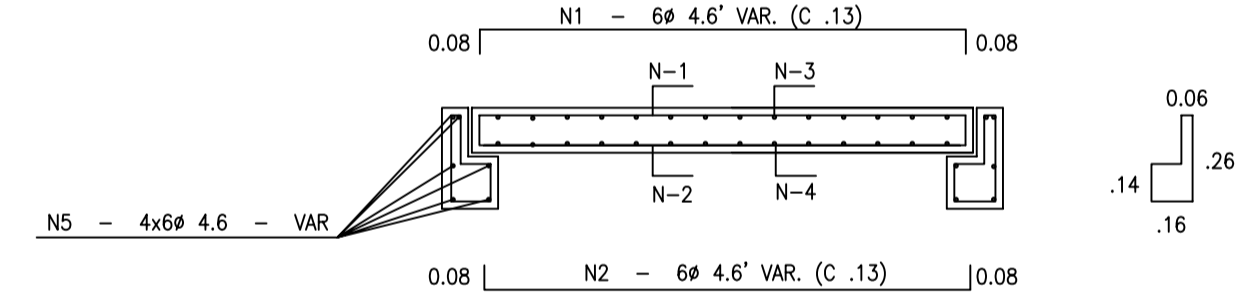
CORTE DD  
Escala: 1/20



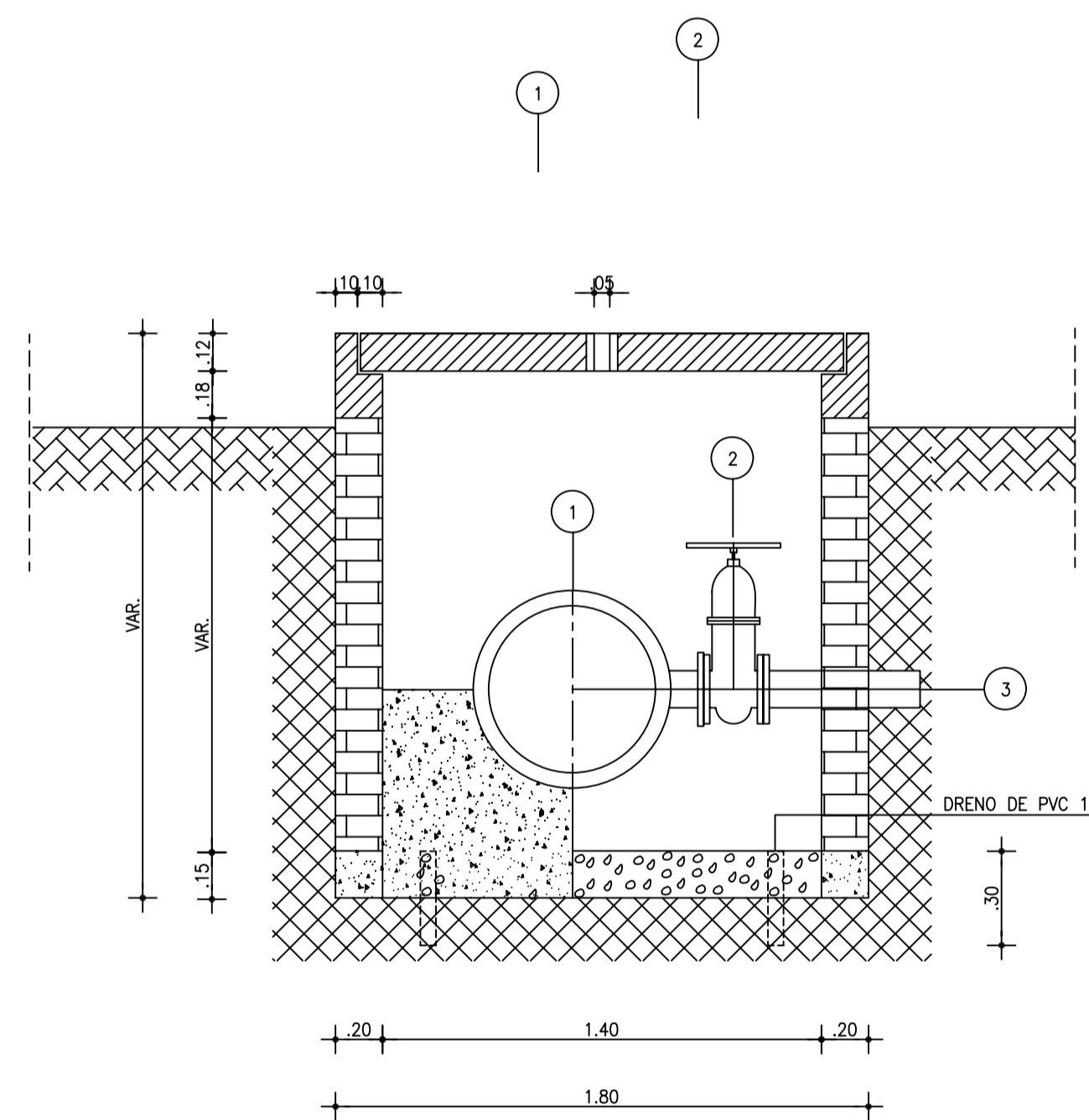
FERRAGEM DA TAMPA  
Escala: 1/20



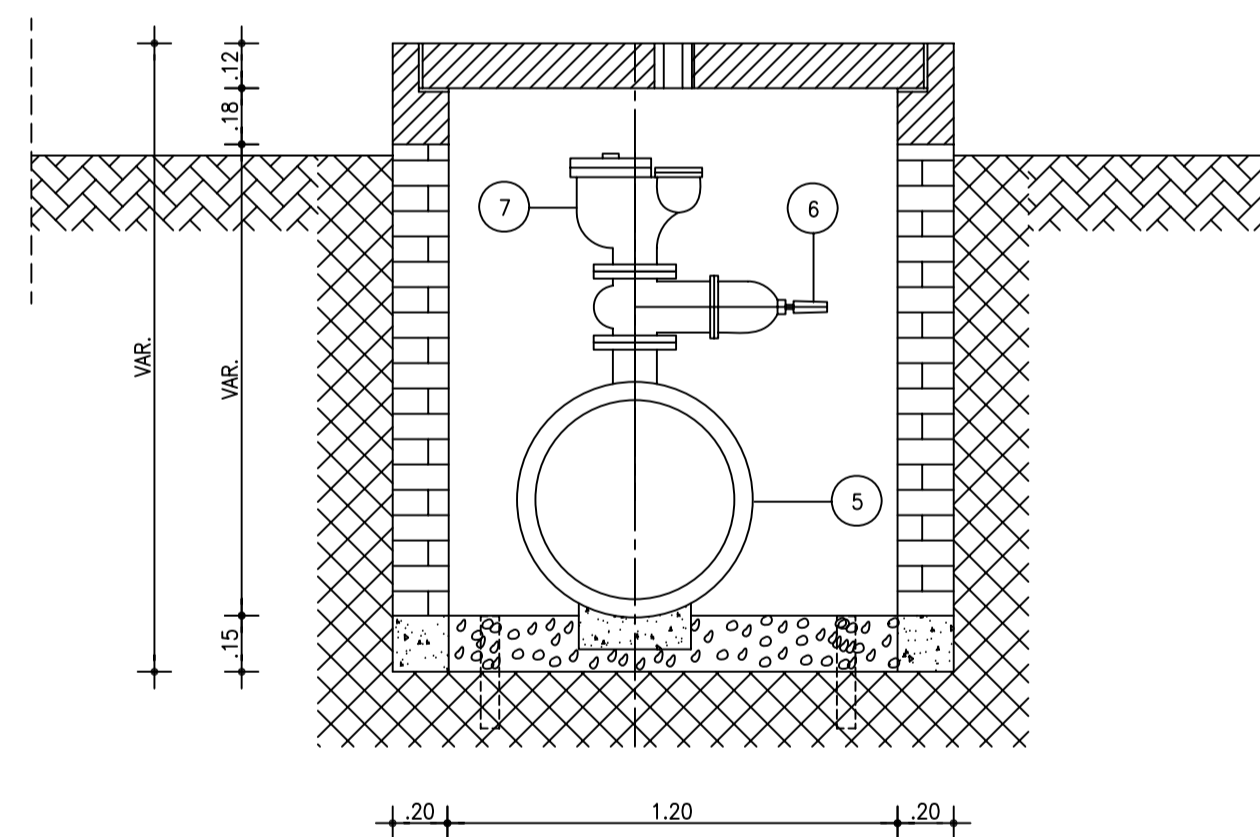
CORTE EE  
Escala: 1/20



CORTE FF  
Escala: 1/20



CAIXA PARA REGISTRO DE DESCARGA  
CORTE AA  
Escala: 1/20



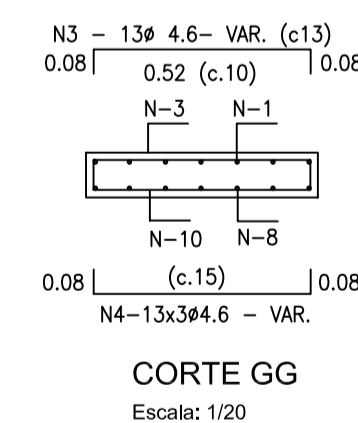
CAIXA PARA REGISTRO VENTOSA  
CORTE BB  
Escala: 1/20

RELAÇÃO DE PEÇAS DA CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA

DISCRIMINAÇÃO DAS PEÇAS	ADUTORA		QUANT.
	500	80	
01 TÊ DE FERRO DÚCTIL COM BOLSAS (JGS) E FLANGE PN 25	500X100	80X50	1
02 VÁLVULA DE GAVETA OVAL COM FLANGES E VOLANTE PN 25	100	50	1
03 TOCO COM FLANGE E PONTA PN 25 L = 0.50m	100	50	1
04 TUBO DE FERRO DÚCTIL PONTA E BOLSA K9JGS L = 6.00m	100	50	1

RELAÇÃO DE PEÇAS DA CAIXA DE VENTOSA

DISCRIMINAÇÃO DAS PEÇAS	ADUTORA		QUANT.
	500	80	
01 TÊ DE FERRO DÚCTIL COM BOLSAS (JGS) E FLANGE PN 25	500X100	80X50	1
02 VÁLVULA DE GAVETA OVAL COM FLANGES E VOLANTE PN 25	100	50	1
03 VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO, COM FLANGES PN 25	100	50	1



CORTE GG  
Escala: 1/20

NOTA: fck= 20 MPa  
COBRIMENTO = 2cm

LEGENDA

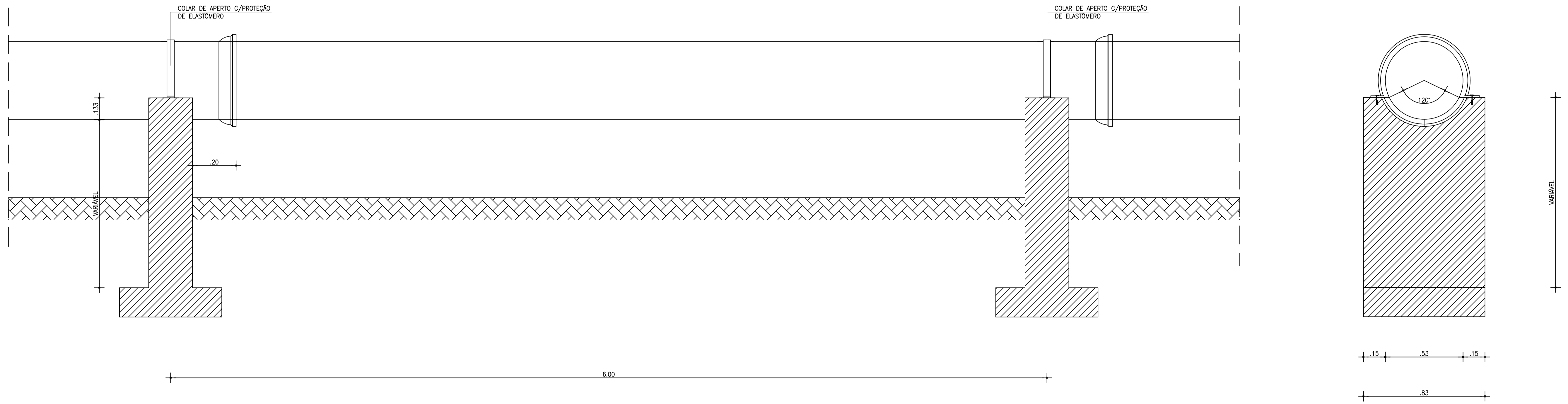
	CONCRETO ARMADO		ESCAVAÇÃO
	CONCRETO SIMPLES		TERRENO NATURAL
	CONCRETO MAGRO		ALVENARIA

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITÉRIA

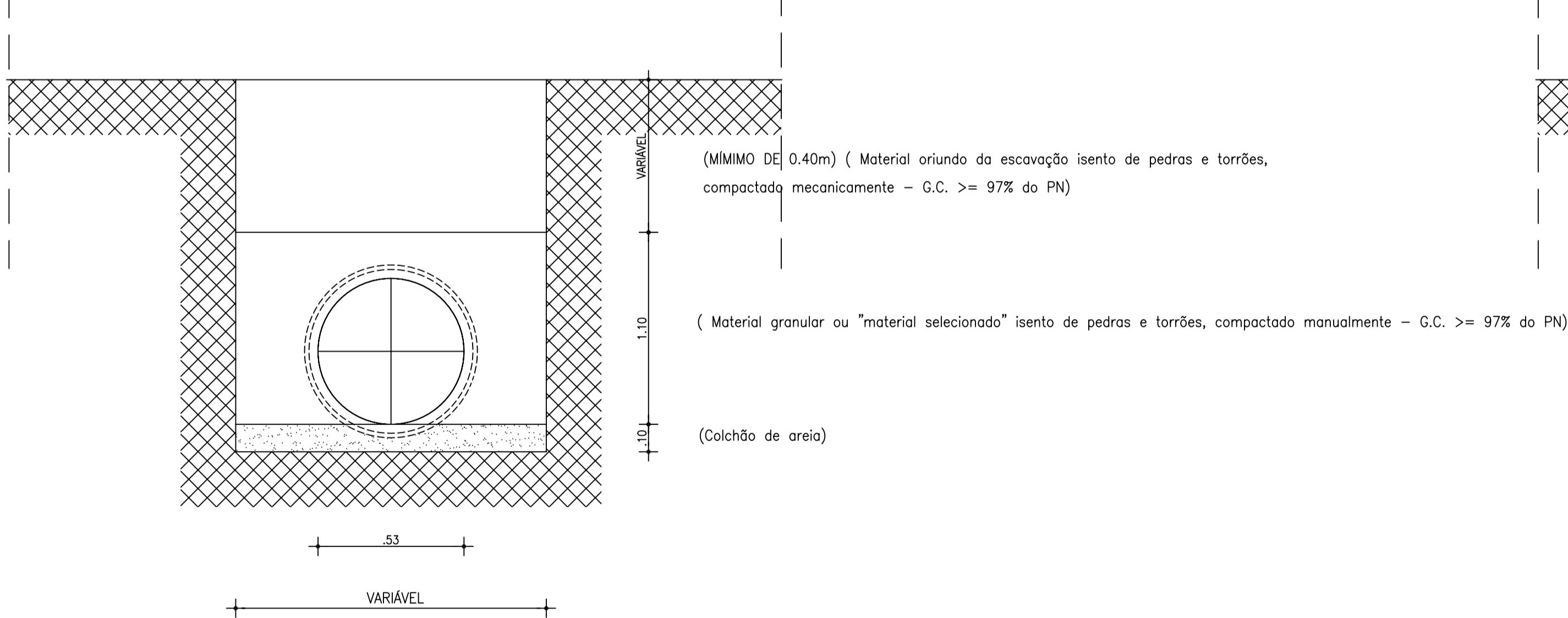
ADUTORA E SUBADUTORAS  
CAIXA PARA REGISTRO DE DESCARGA E VENTOSA

ESCALA: 1/20	DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S A S I Q P E O I T C X O I O I 1	DESENHO Nº
--------------	----------------------	--------------------------------------	---	------------

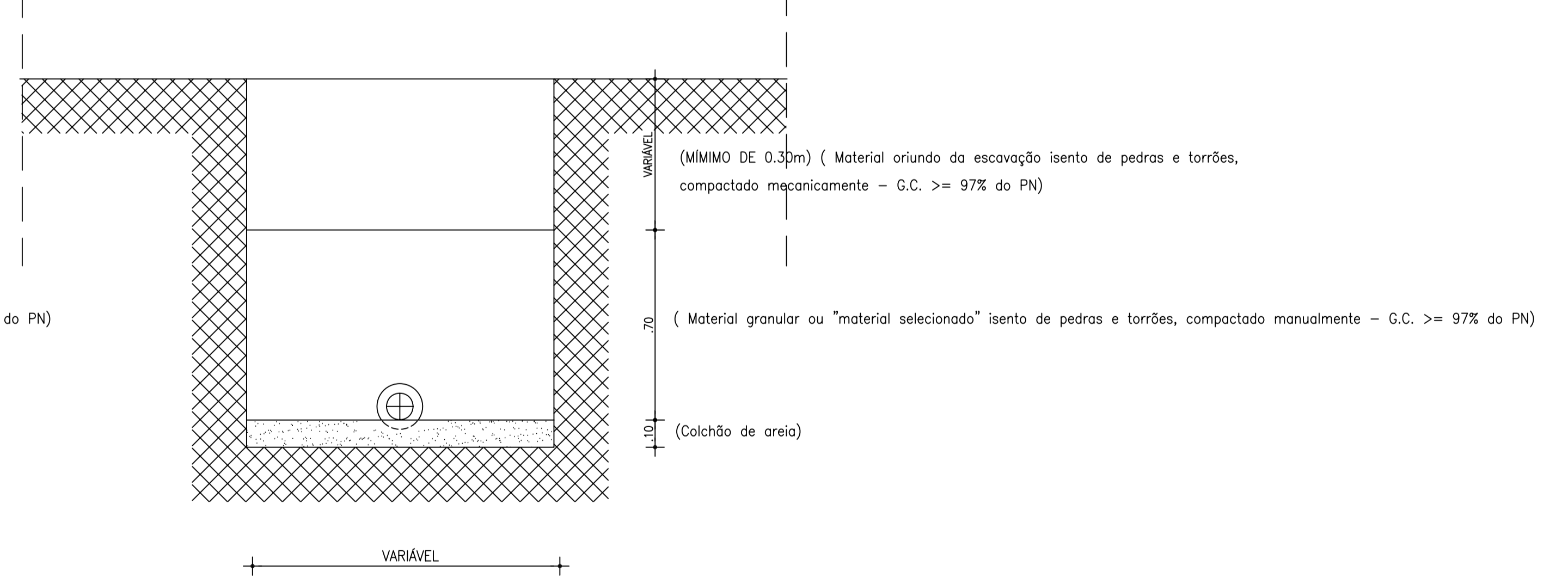
### ASSENTAMENTO AÉREO



### ASSENTAMENTO ENTERRADO ADUTORA DN 500mm



### ASSENTAMENTO ENTERRADO SUBADUTORA DN 80mm



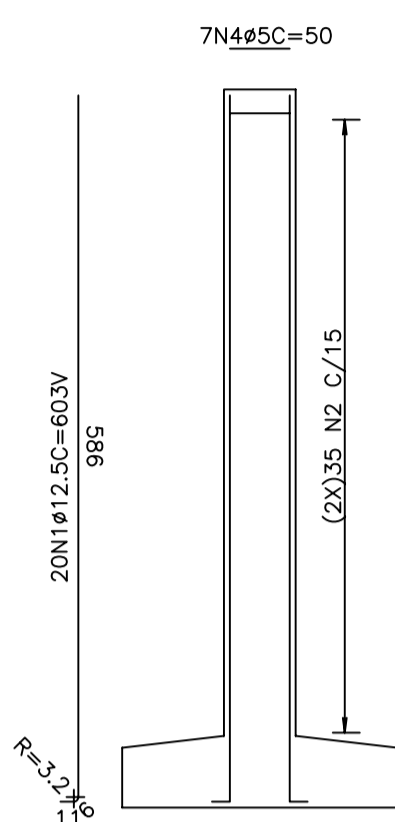
DN	PROFUNDIDADE DA VALA (m)	LARGURA DA VALA EM FUNÇÃO DO TIPO DE ESCORAMENTO				
		SEM ESCORAMENTO (m) (1)	PONTELETE (m)	CONTÍNUO E DESCONTÍNUO (m)	ESPECIAL (m)	METÁLICO MADEIRA (m)
80	até 2	0,65	0,65	0,70	0,80	1,30
	>2	-	0,75	0,85	0,95	1,30
500	até 2	1,00	1,00	1,15	1,25	1,75
	>2	-	1,20	1,30	1,45	1,75

CONVENÇÕES	
	TERRENO NATURAL
	ESCAVAÇÃO
	AREIA
	CONCRETO ARMADO

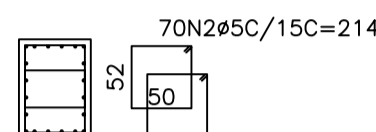
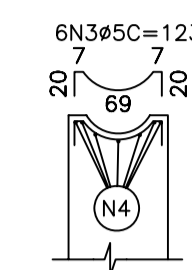
NOTA(1) OS TALUDES INSTÁVEIS DAS ESCAVAÇÕES COM PROFUNDIDADE SUPERIOR A 1.25m DEVM TER SUA ESTABILIDADE GARANTIDA POR MEIO DE ESTRUTURAS DIMENSIONADAS PARA ESSE FIM (NR 18 DO MINISTERIO DO TRABALHO E EMPREGO)

**APOIO TIPO 1**

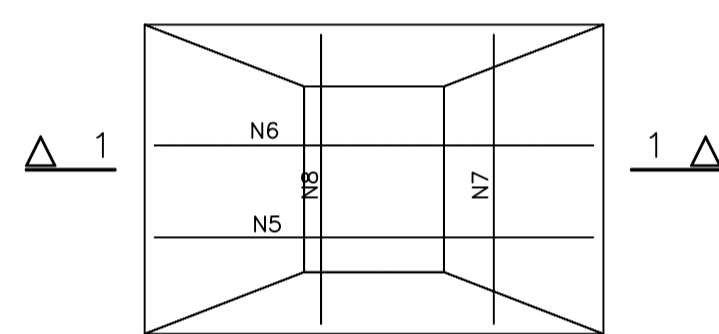
DET. DO TÔPO  
Esc. 1:50



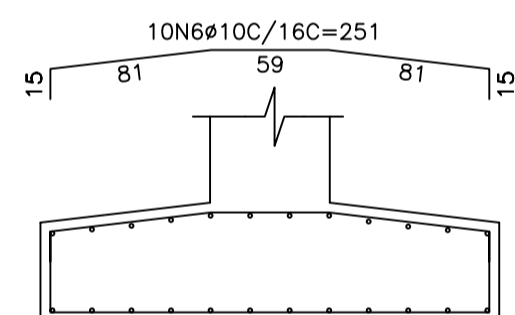
ELEVAÇÃO  
Esc. 1:50



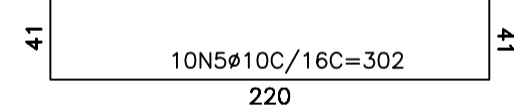
SAPATA  
Esc. 1:30



PLANTA



SEÇÃO 1-1



SEÇÃO 2-2

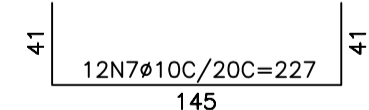
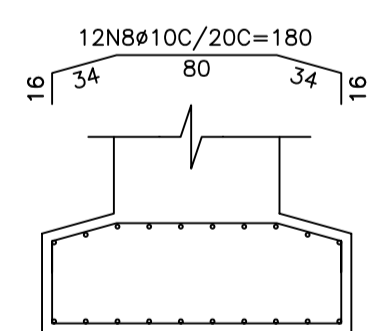


TABELA DE FERROS				
TIPO POS.	BIT.	QUANT.	C.Un. (cm)	C.Tot. (cm)
Det-1 (1 X)				
CA-50A	1	12,5	20	12060
CA-60B	2	5	70	14980
CA-60B	3	5	6	123
CA-60B	4	5	7	50
CA-50A	5	10	10	3020
CA-50A	6	10	10	2510
CA-50A	7	10	12	227
CA-50A	8	10	12	180
				2160

RESUMO DO ACO +10%

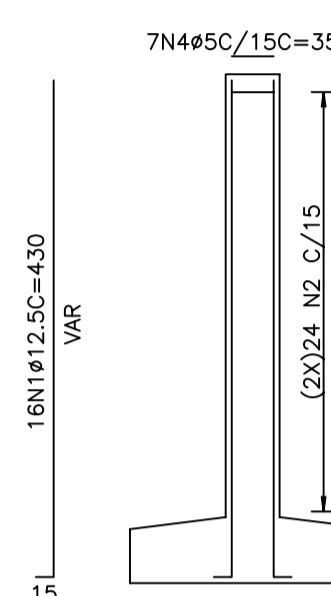
PESO CA-60B # 5	176,75 m	27,75Kg
PESO CA-50A # 10	114,55 m	71,94Kg
PESO CA-50A # 12,5	132,66 m	130,17Kg

PESO TOTAL CA-50A	202,11Kg
PESO TOTAL CA-60B	27,75Kg

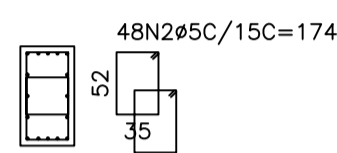
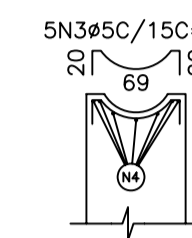
PESO TOTAL = 229,86Kg

**APOIO TIPO 2**

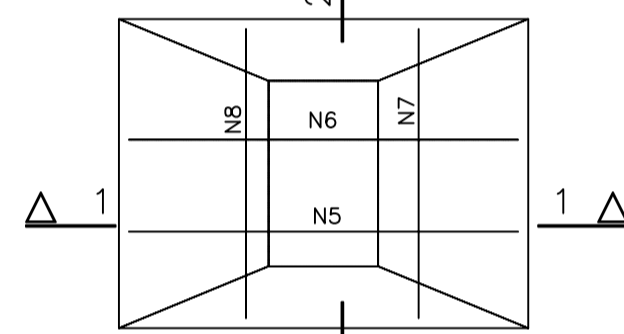
DET. DO TÔPO  
Esc. 1:50



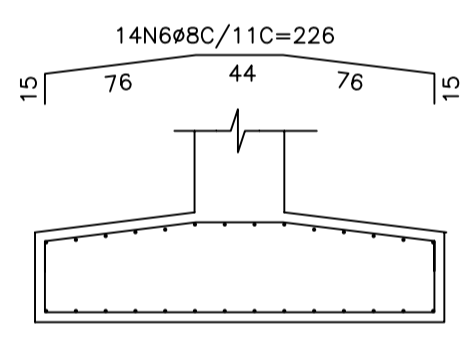
ELEVAÇÃO  
Esc. 1:50



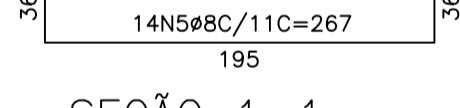
SAPATA  
Esc. 1:30



PLANTA



SEÇÃO 1-1



SEÇÃO 2-2

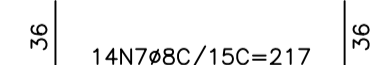
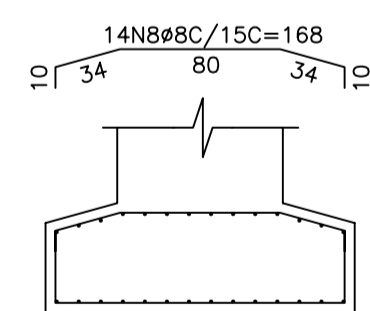


TABELA DE FERROS				
TIPO POS.	BIT.	QUANT.	C.Un. (cm)	C.Tot. (cm)
Det-1 (1 X)				
CA-50A	1	12,5	16	430
CA-60B	2	5	48	174
CA-60B	3	5	5	123
CA-60B	4	5	7	35
CA-50A	5	8	14	267
CA-50A	6	8	14	226
CA-50A	7	8	14	217
CA-50A	8	8	14	168
				2352

RESUMO DO ACO +10%

PESO CA-60B # 5	101,33 m	15,91Kg
PESO CA-50A # 8	135,21 m	53,07Kg
PESO CA-50A # 12,5	75,68 m	74,26Kg

PESO TOTAL CA-50A	127,33Kg
PESO TOTAL CA-60B	15,91Kg

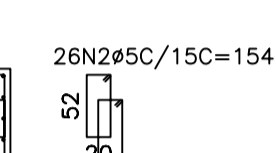
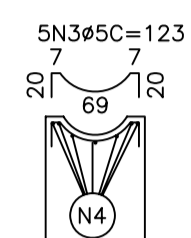
PESO TOTAL = 143,24Kg

**APOIO TIPO 3**

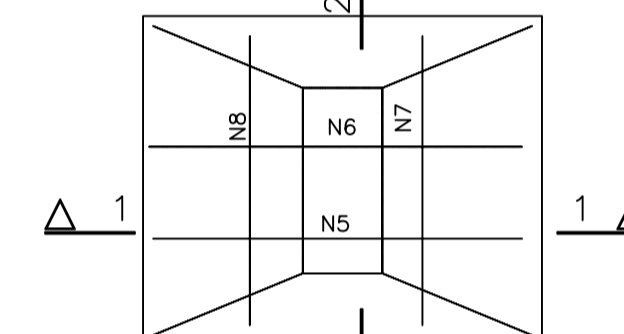
DET. DO TÔPO  
Esc. 1:50



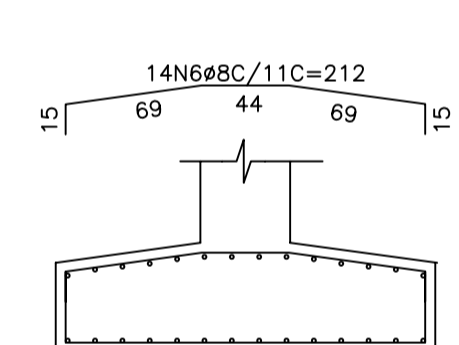
ELEVAÇÃO  
Esc. 1:50



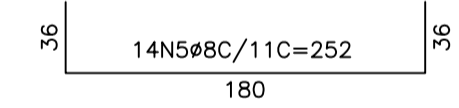
SAPATA  
Esc. 1:30



PLANTA



SEÇÃO 1-1



SEÇÃO 2-2

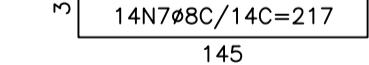
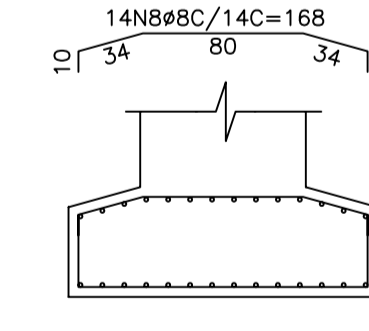


TABELA DE FERROS				
TIPO POS.	BIT.	QUANT.	C.Un. (cm)	C.Tot. (cm)
Det-1 (1 X)				
CA-50A	1	12,5	14	154
CA-60B	2	5	26	154
CA-60B	3	5	5	123
CA-60B	4	5	7	20
CA-50A	5	8	14	252
CA-50A	6	8	14	212
CA-50A	7	8	14	217
CA-50A	8	8	14	168
				2352

RESUMO DO ACO +10%

PESO CA-60B # 5	52,35 m	8,22Kg
PESO CA-50A # 8	130,75 m	51,32Kg
PESO CA-50A # 12,5	39,27 m	38,53Kg

PESO TOTAL CA-50A	89,85Kg
PESO TOTAL CA-60B	8,22Kg

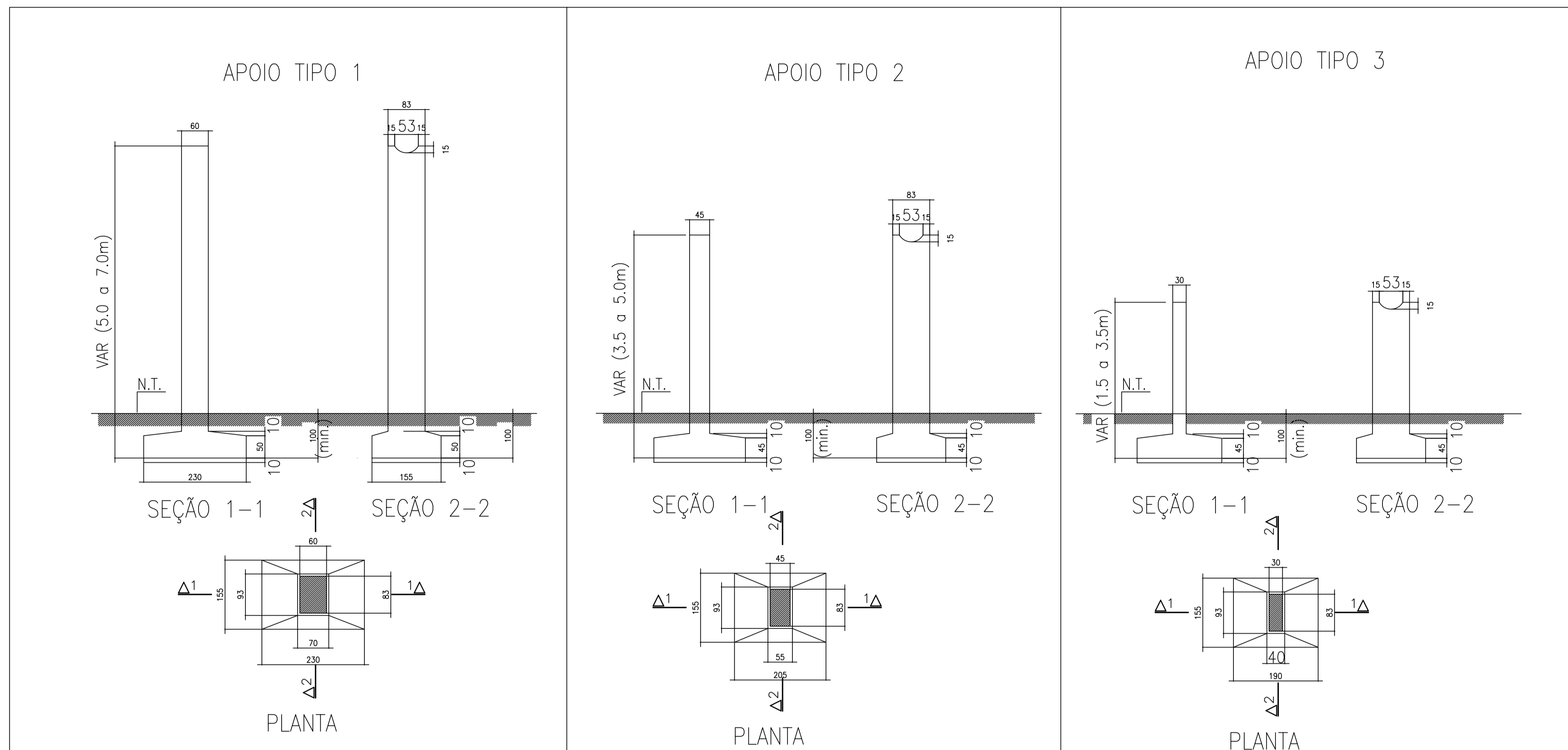
PESO TOTAL = 98,07Kg

NOTAS:

- 1-fck=20MPa
- 2-COBRIMENTO DA ARMADURA-5,0cm
- 3-A ARMADURA DOS PILARES FORAM MEDIDAS CONSIDERANDO UMA ALTURA MÉDIA PARA CADA TIPO.

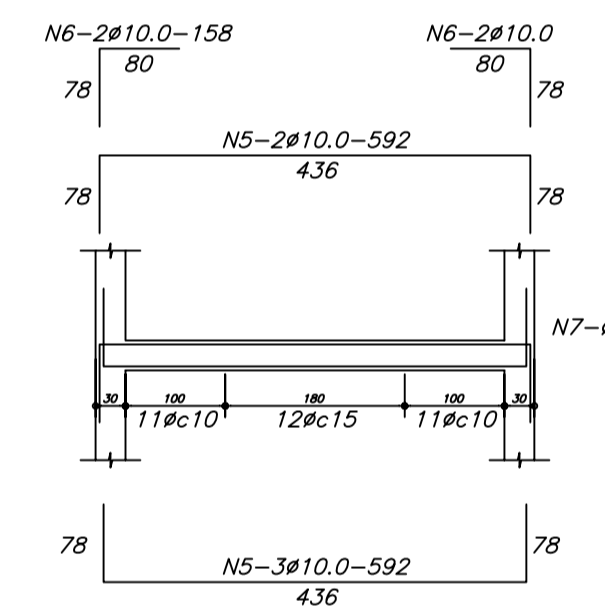
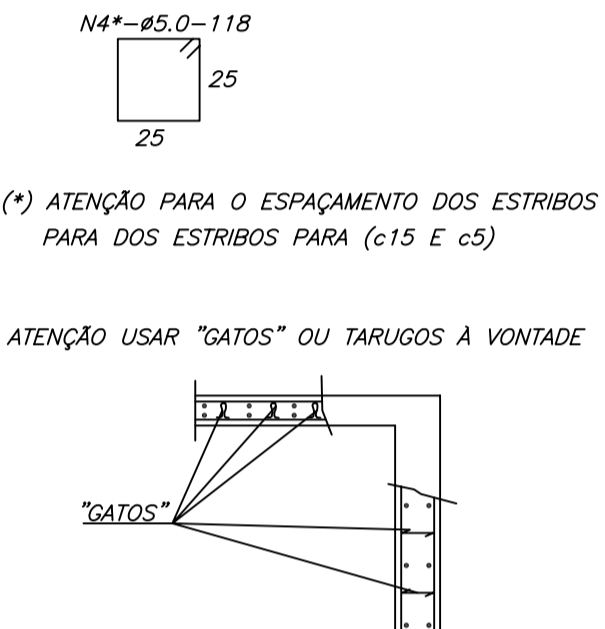
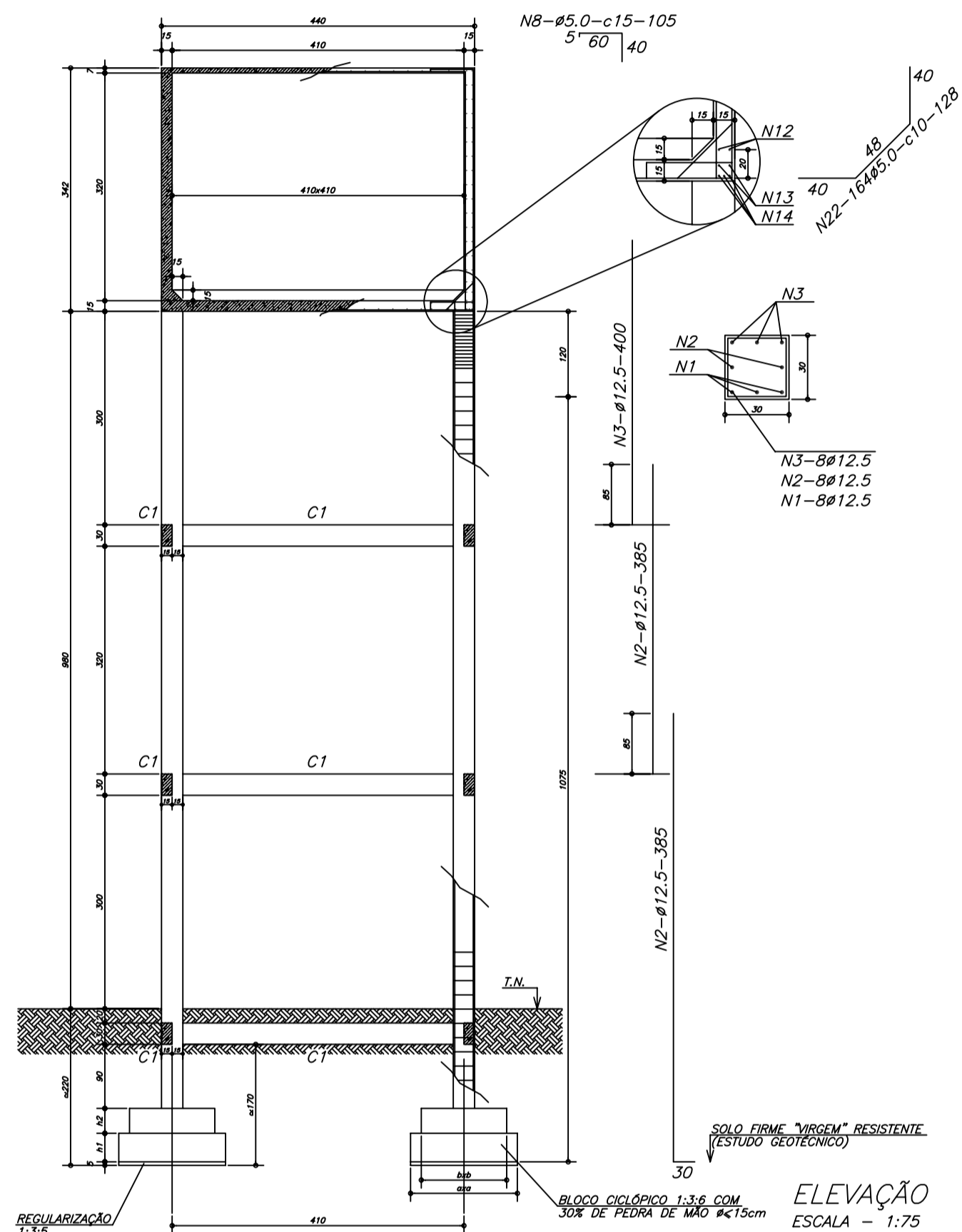
PILARES DE APOIO DA TUBULAÇÃO  
ARMADURA





- NOTAS:
- 1-fck=20MPa
  - 2-COBRIMENTO DA ARMADURA-5.0cm
  - 3-O TUBO PODERÁ TER UMA DEFLEXÃO MÁXIMA DE 30° ABAIXO DO HORIZONTE
  - 4-CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO-e=10cm

PILARES DE APOIO DA TUBULAÇÃO  
 FORMA  
 esc. 1:50



**LISTA DE FERROS**

Nº	Ø	QUANT.	UNITÁRIO
01	12,5	24	-
02	12,5	24	385
03	12,5	24	400
04	5,0	4x94	118
05	10,0	2x12	592
06	10,0	4x12	158
07	5,0	24x12	86
08	5,0	101	105
09	12,5	4	150
10	5,0	12	400
11	10,0	84	374
12	10,0	8	320
13	10,0	8	460
14	12,5	12	596
15	10,0	96	436
16	5,0	124	436
17	5,0	192	204
18	5,0	192	360
19	5,0	156	462
20	5,0	32	134
21	5,0	116	204
22	5,0	164	128

**CA-60**

Ø	PESO (Kg)
5,0	546
10,0	588
12,5	403

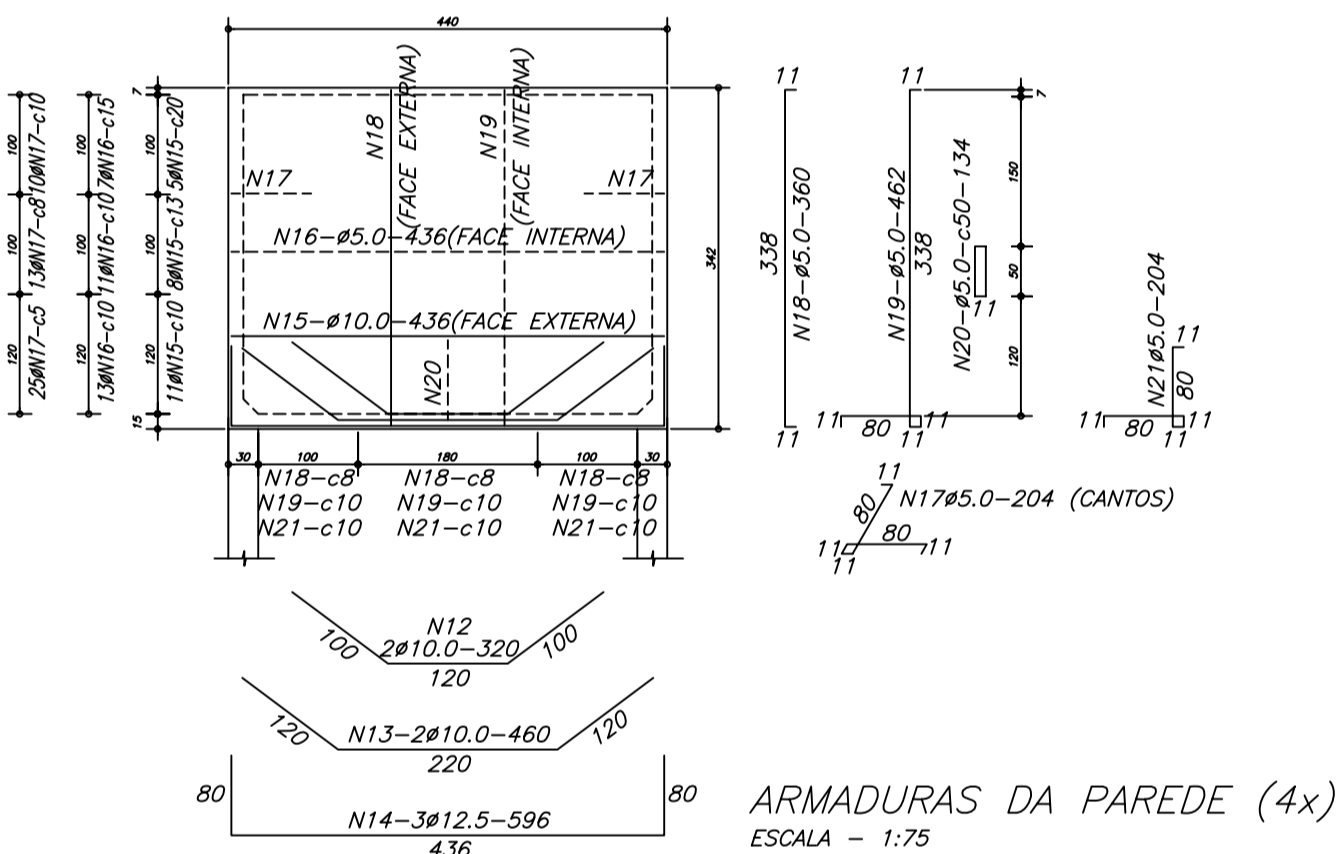
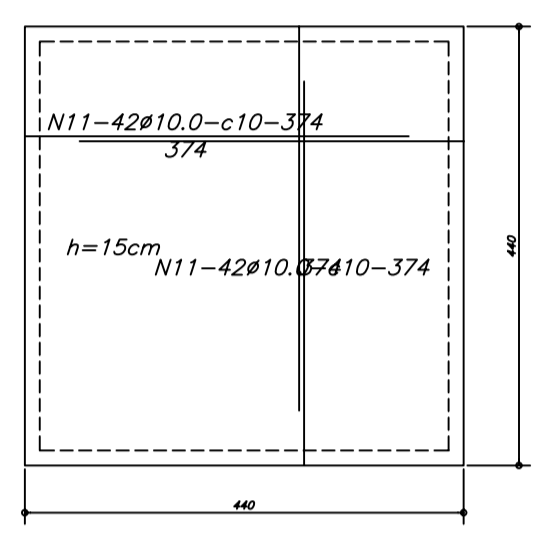
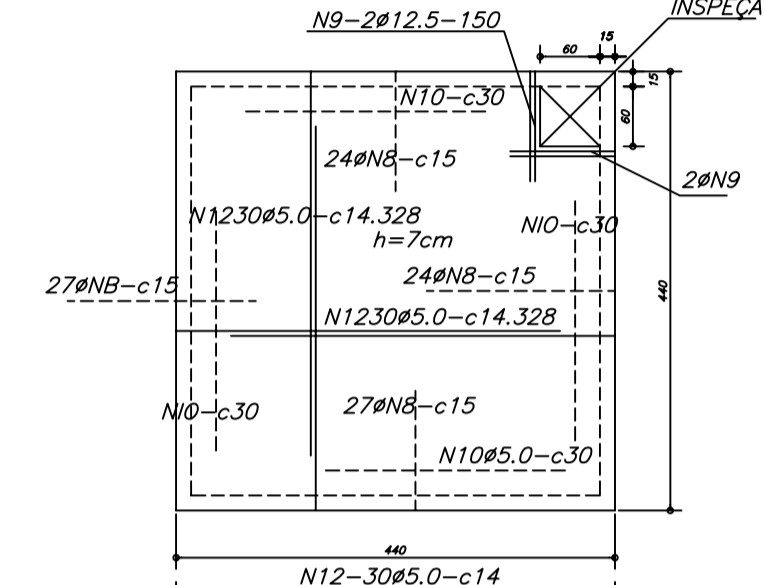
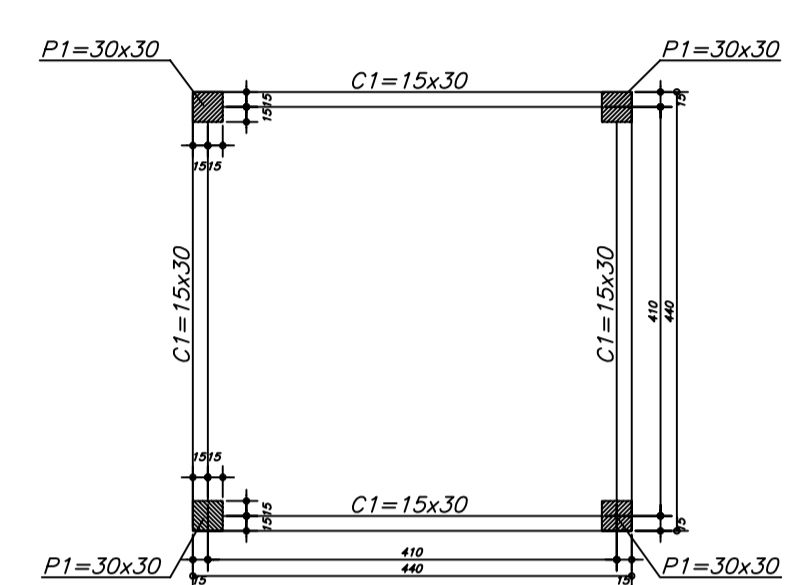
**CA-60**

Ø	EMENDAS
5,0	40 cm
10,0	58 cm
12,5	85 cm

**RECOBRIMENTOS**

RECOBRIMENTO "COLADINHAS"	cm
FUNDAÇÕES	3,0
PILARES	2,5
VIGAS E PAREDES	2,0
LAJES	1,5

CONCRETO COM fck DE 20 MPa



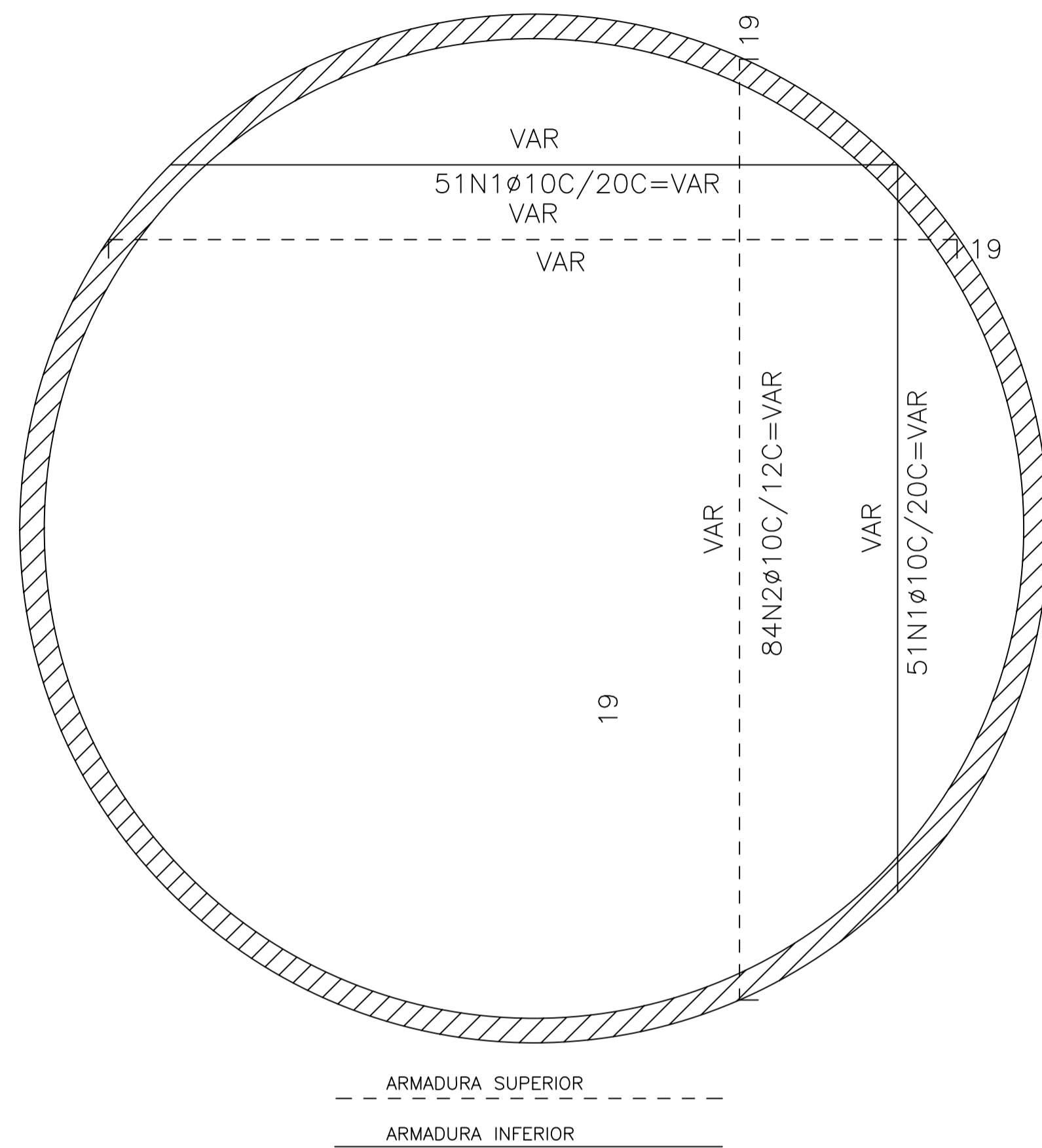
**INFRA-ESTRUTURA**

BLOCO CICLÓPICO 1,3x COM  
30% E PEDRA DE MÃO 4x15cm

Q <sub>SOLO</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	axa (cm)	bxh (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	Vo (m <sup>3</sup> )
1,0	150x150	120x120	40	35	1,404 ud
1,5	130x130	100x100	35	30	0,892 ud
2,0	120x120	90x90	30	30	0,675 ud
2,5	110x110	80x80	30	25	0,523 ud
3,0	110x110	80x80	30	25	0,523 ud

CONCRETO COM fck DE 20 MPa

ARMADURA DO FUNDO  
Esc. 1:75



ARMADURA DA PAREDE  
CILÍNDRICA  
Esc. 1:75

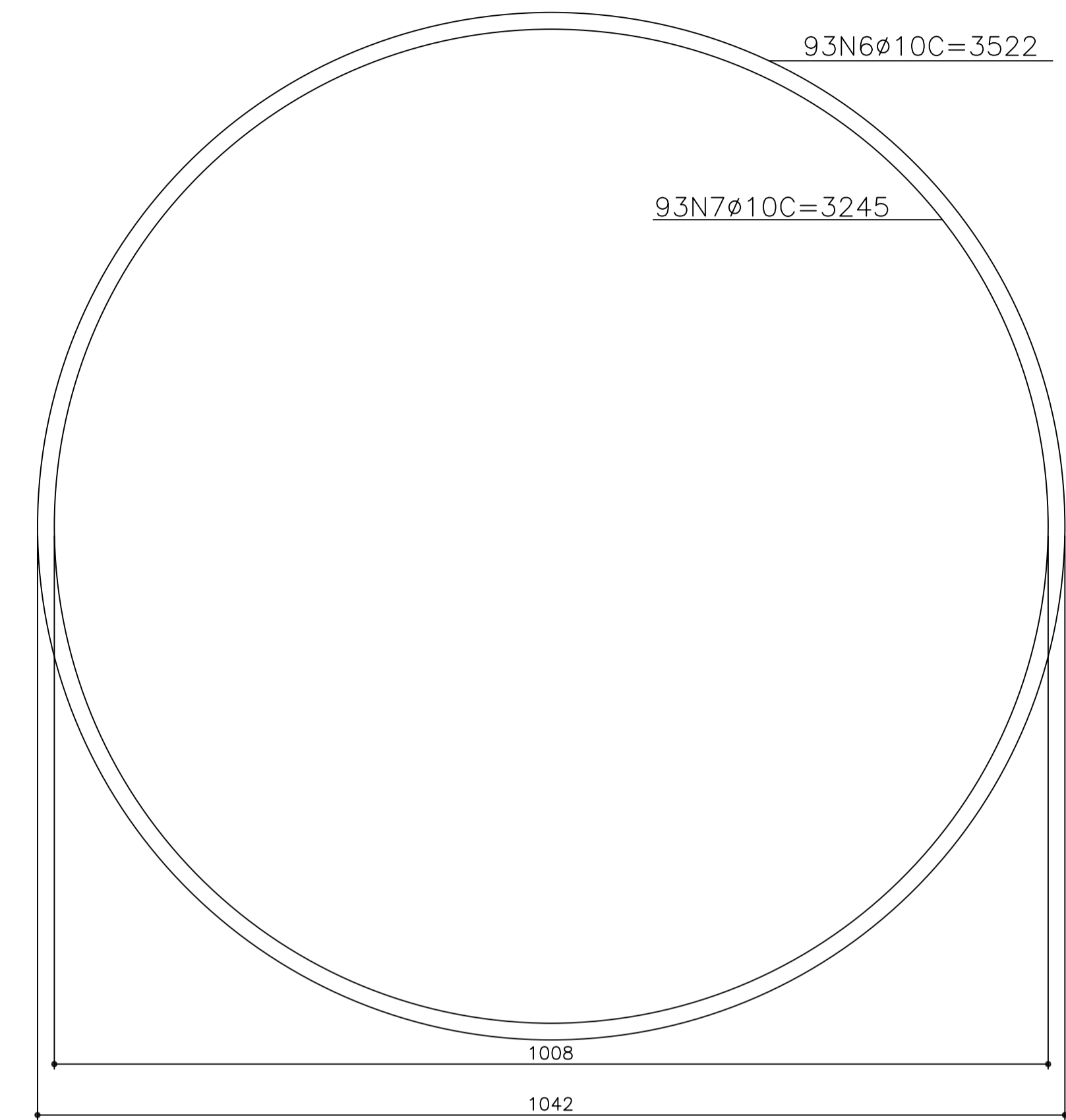
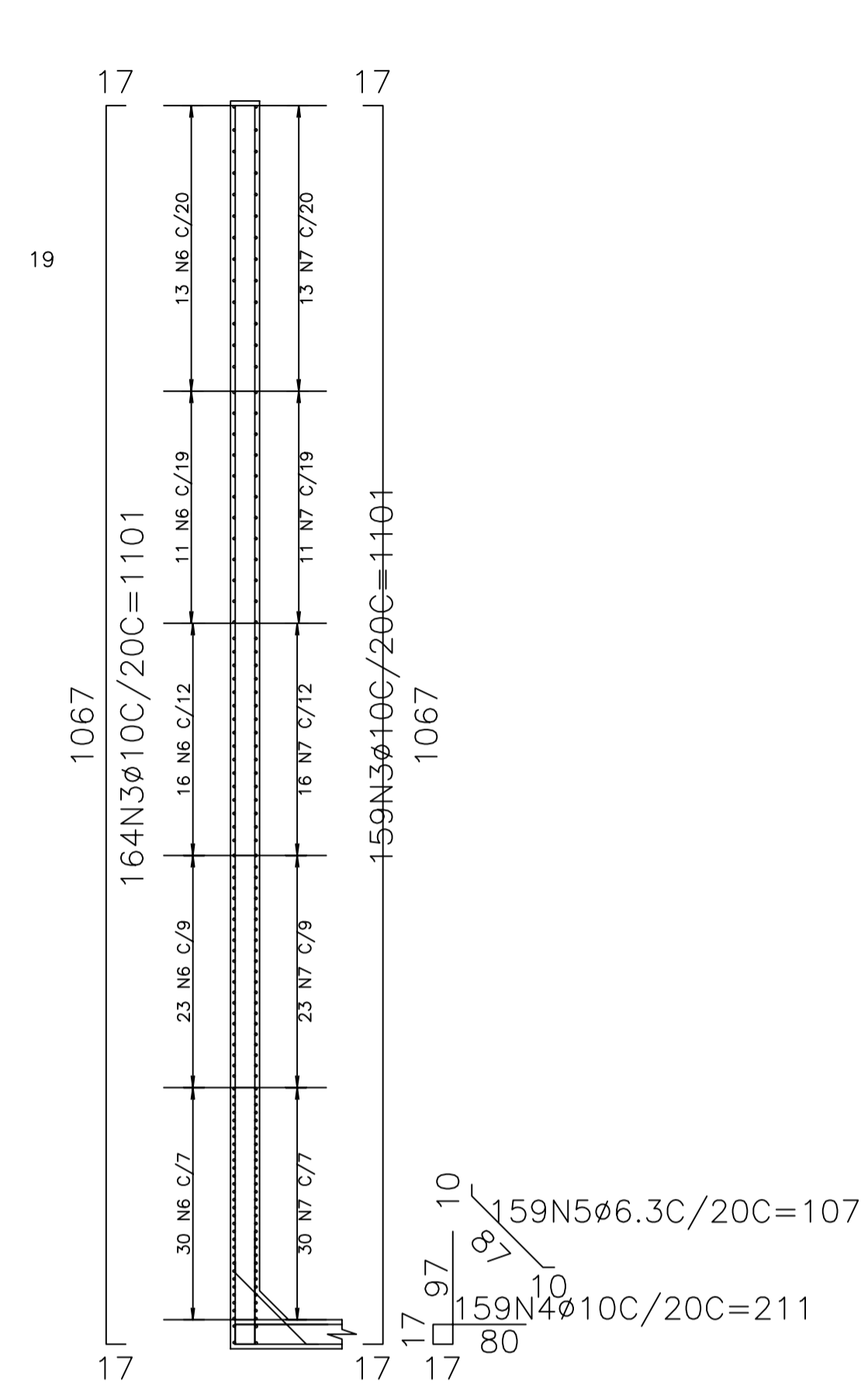
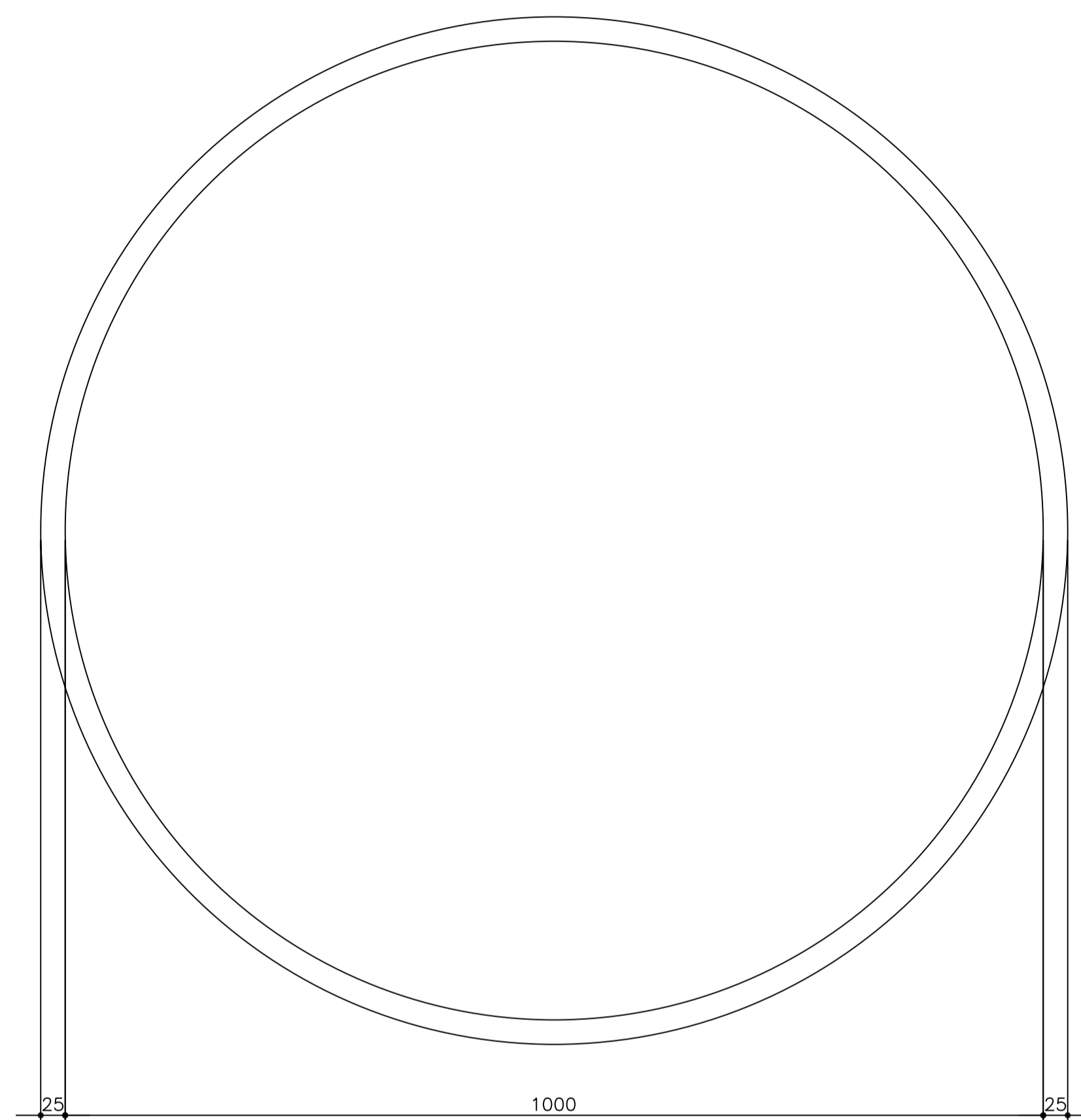
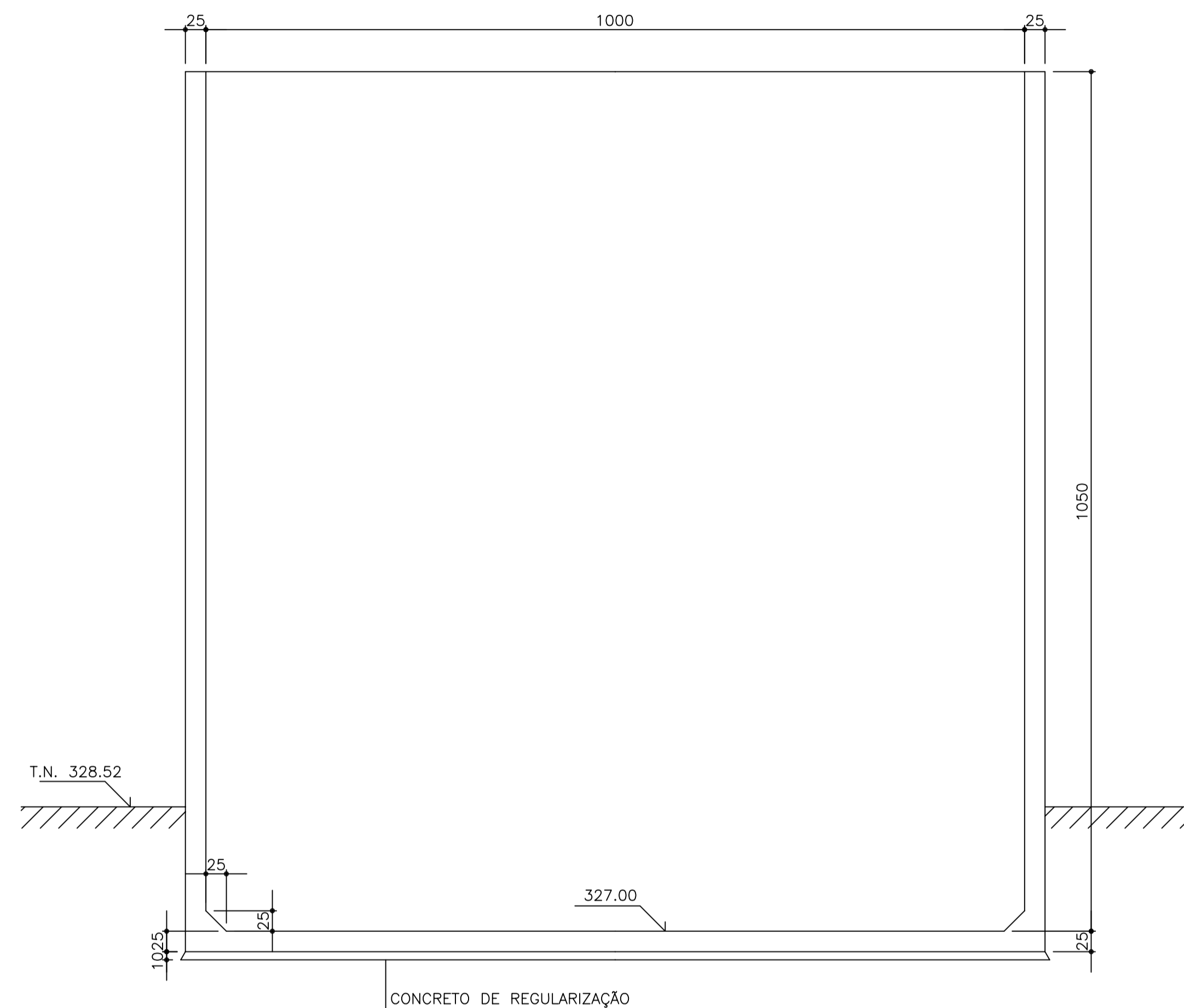


TABELA DE FERROS					
TIPO	POS.	BIT.	QUANT.	C.Un. (cm)	C.Tot. (cm)
Det-1	(1 X)				
CA-50A	1	10	102	VAR	75684
CA-50A	2	10	168	VAR	131040
CA-50A	3	10	323	1101	355623
CA-50A	4	10	159	211	33549
CA-50A	5	6.3	159	107	17013
CA-50A	6	10	93	3522	327546
CA-50A	7	10	93	3245	301785
RESUMO DO AÇO +10%					
PESO CA-50A Ø 6.3		187.14 m	46.28Kg		
PESO CA-50A Ø 10		13477.50 m	8463.87Kg		
PESO TOTAL CA-50A			8510.14Kg		
PESO TOTAL =			8510.14Kg		
fck=20MPa					



PLANTA  
Esc. 1:75

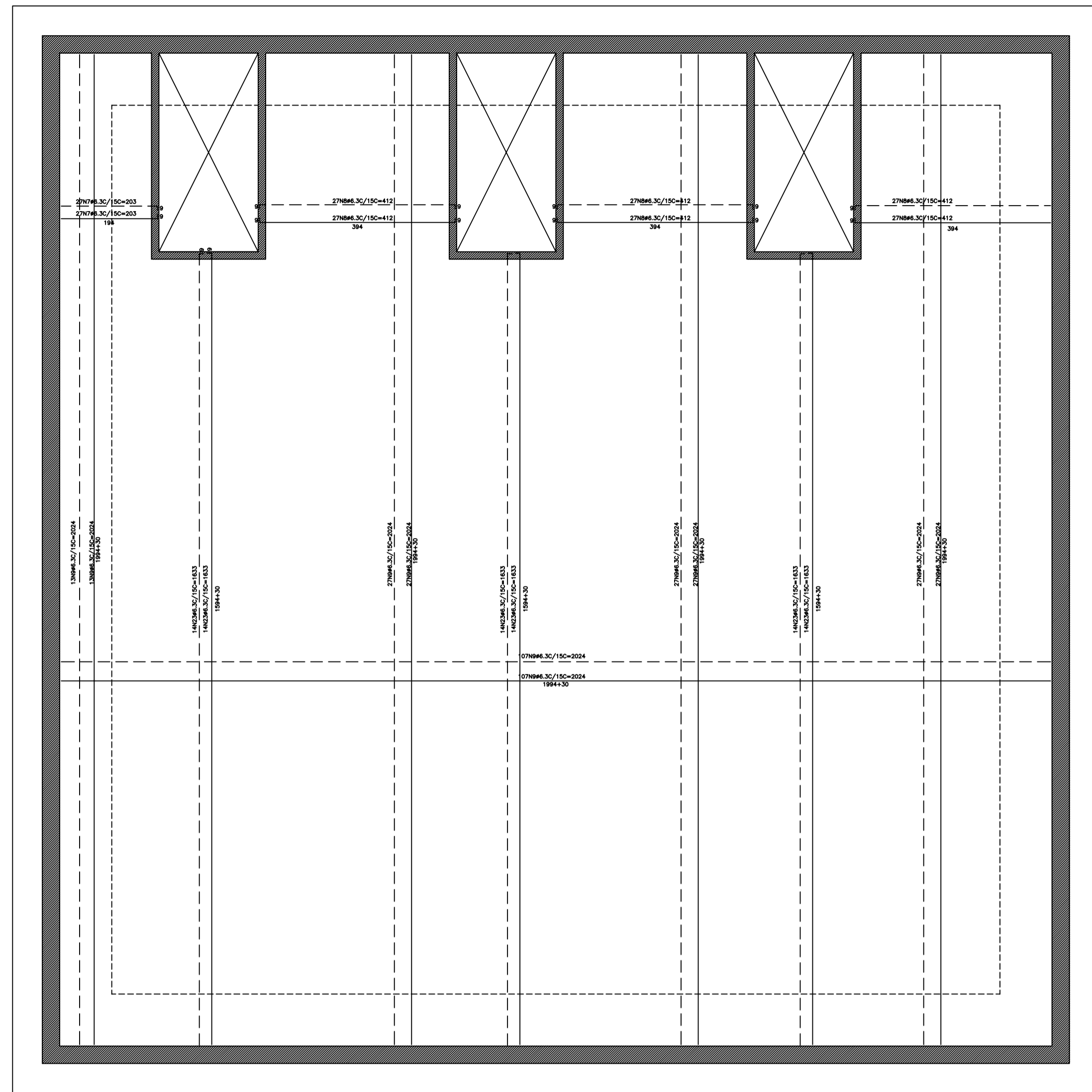


SEÇÃO VERTICAL  
Esc. 1:75

NOTAS:  
1-fck=20MPa  
2-Cobrimento da armadura-4.0cm

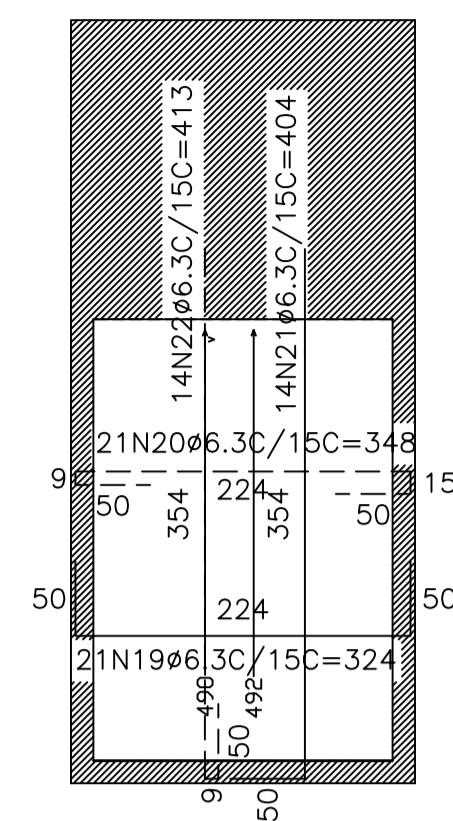
LAJE NIVEL 208.50

Esc. 1:75



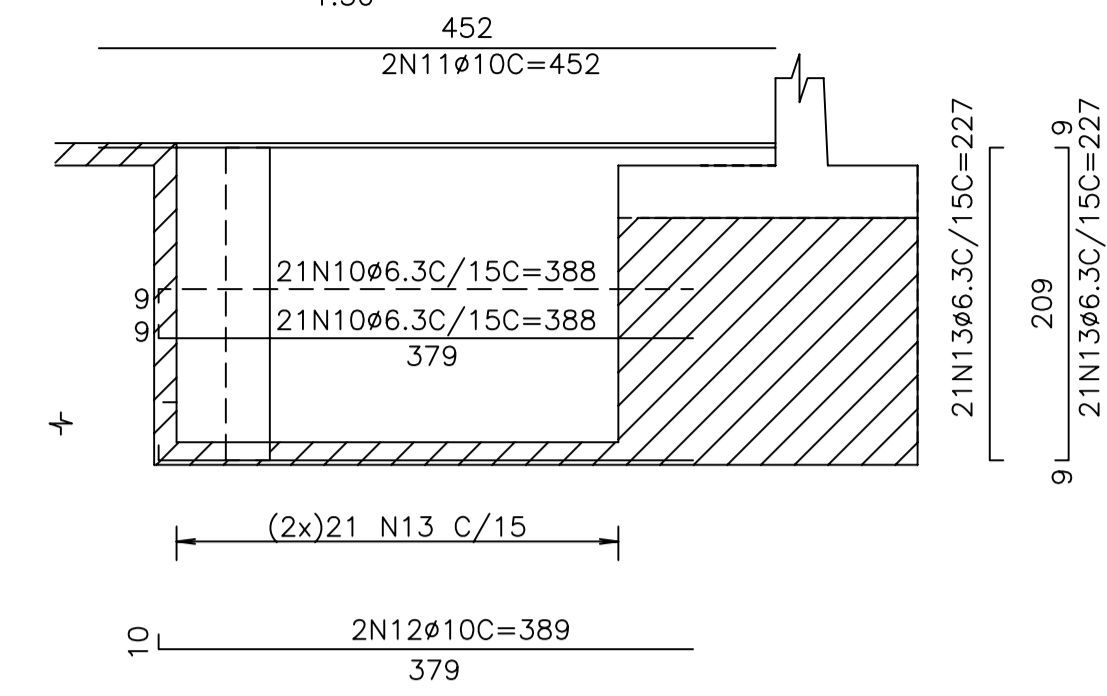
(3X)LAJE NIVEL 206.50

Esc. 1:50



(6X)PAREDE 3

1:50



(3X)PAREDE 2

1:50

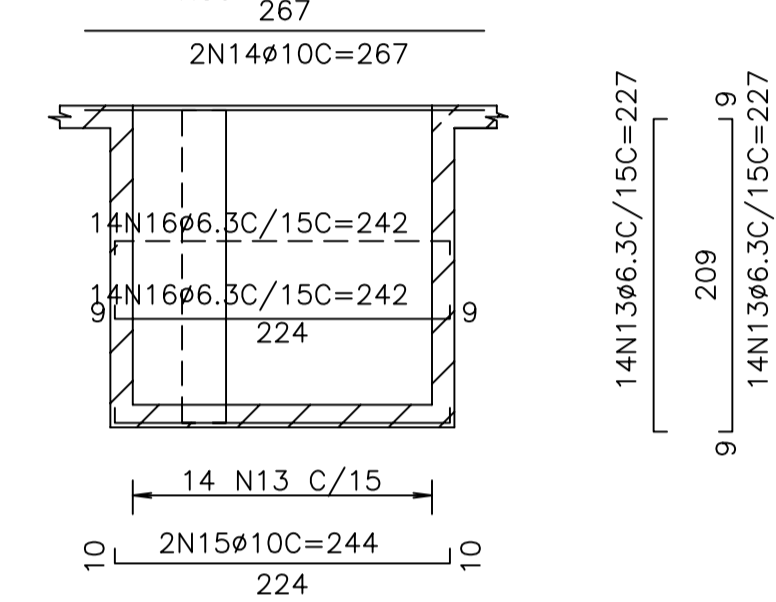
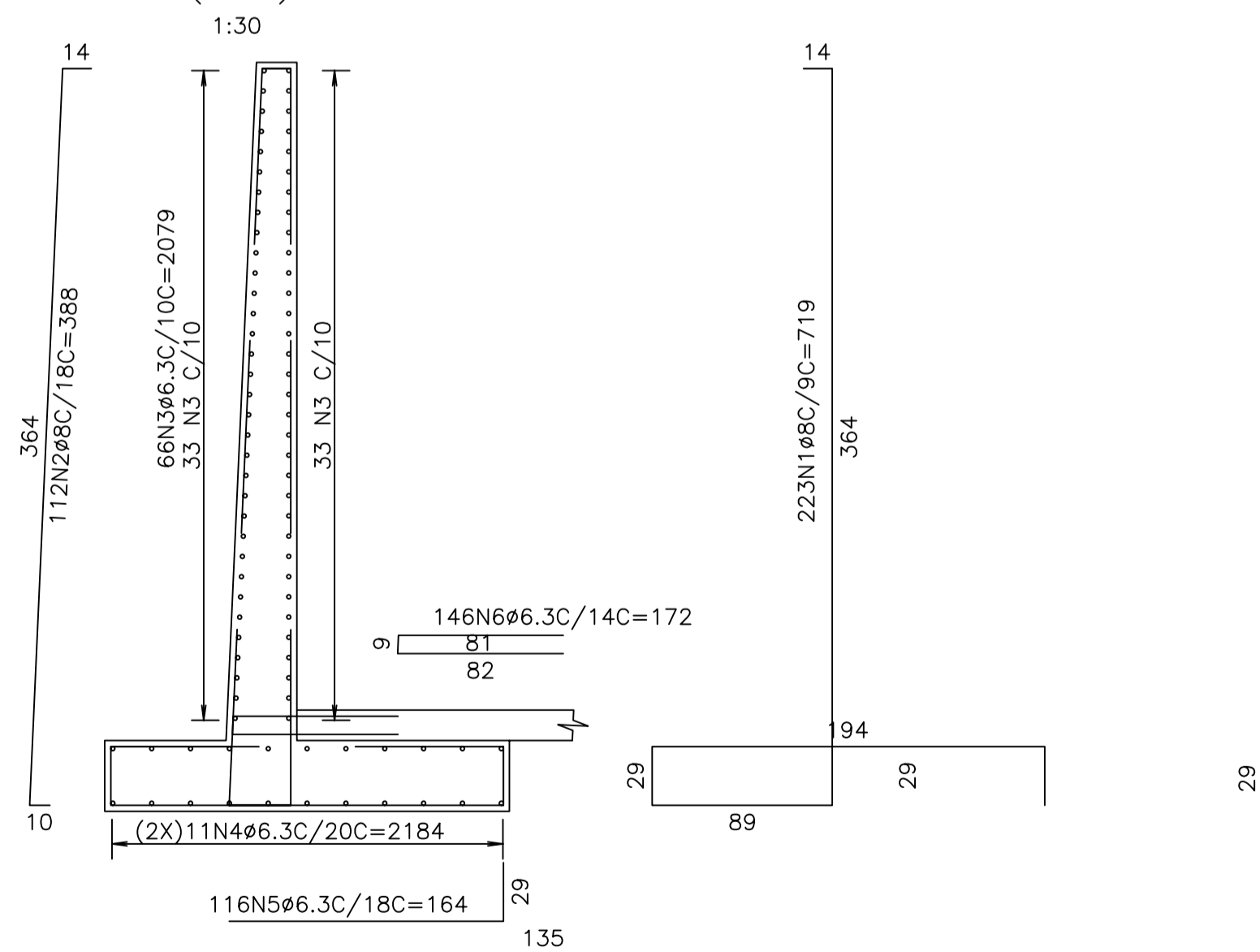


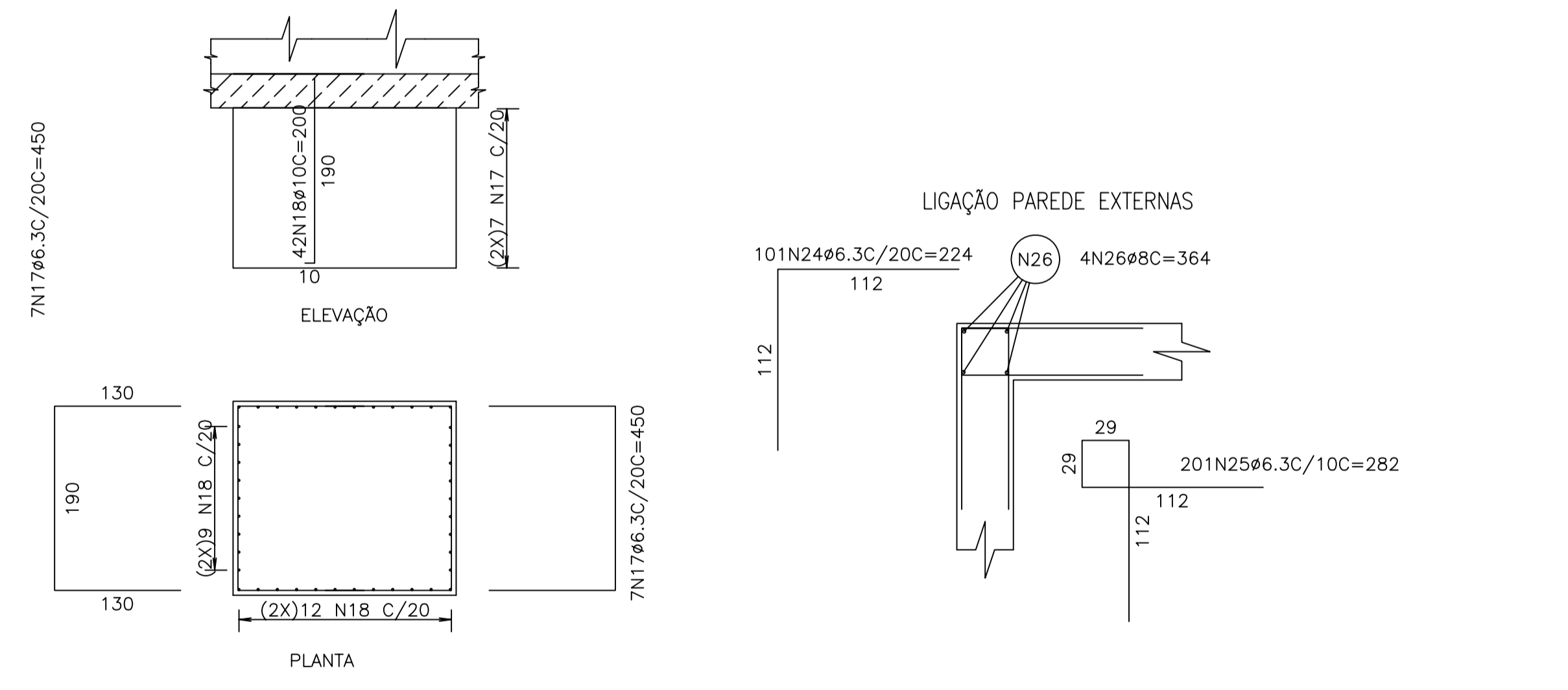
TABELA DE FERROS				
TIPO POS.	BIT.	QUANT.	C.Un. (cm)	C.Tot. (cm)
PAREDE 1 (4 X)				
CA-50A	1	8	223	719
CA-50A	2	8	112	388
CA-50A	3	6.3	66	2079
CA-50A	4	6.3	22	2184
CA-50A	5	6.3	116	164
CA-50A	6	6.3	146	172
LAJE NIVEL 208.50 (1 X)				
CA-50A	7	6.3	54	203
CA-50A	8	6.3	162	412
CA-50A	9	6.3	402	2024
CA-50A	23	6.3	84	1633
PAREDE 3 (6 X)				
CA-50A	10	6.3	42	388
CA-50A	11	10	2	452
CA-50A	12	10	2	389
CA-50A	13	6.3	42	227
PAREDE 2 (3 X)				
CA-50A	13	6.3	28	227
CA-50A	14	10	2	267
CA-50A	15	10	2	244
CA-50A	16	6.3	28	242
BLOCOS (3 X)				
CA-50A	17	6.3	14	450
CA-50A	18	10	42	200
LAJE NIVEL 206.50 (3 X)				
CA-50A	19	6.3	21	324
CA-50A	20	6.3	21	348
CA-50A	21	6.3	14	404
CA-50A	22	6.3	14	413
LIGAÇÃO PAREDE EXTERNAS (4 X)				
CA-50A	24	6.3	101	224
CA-50A	25	6.3	201	282
CA-50A	26	8	4	364
RESUMO DO AÇO +10%				
PESO CA-50A ø 6.3			28085.95 m	6944.95Kg
PESO CA-50A ø 8			9030.96 m	3544.65Kg
PESO CA-50A ø 10			421.94 m	264.98Kg
PESO TOTAL CA-50A				10754.58Kg
PESO TOTAL =				10754.58Kg

(4X)PAREDE 1



(3X)BLOCOS

1:50

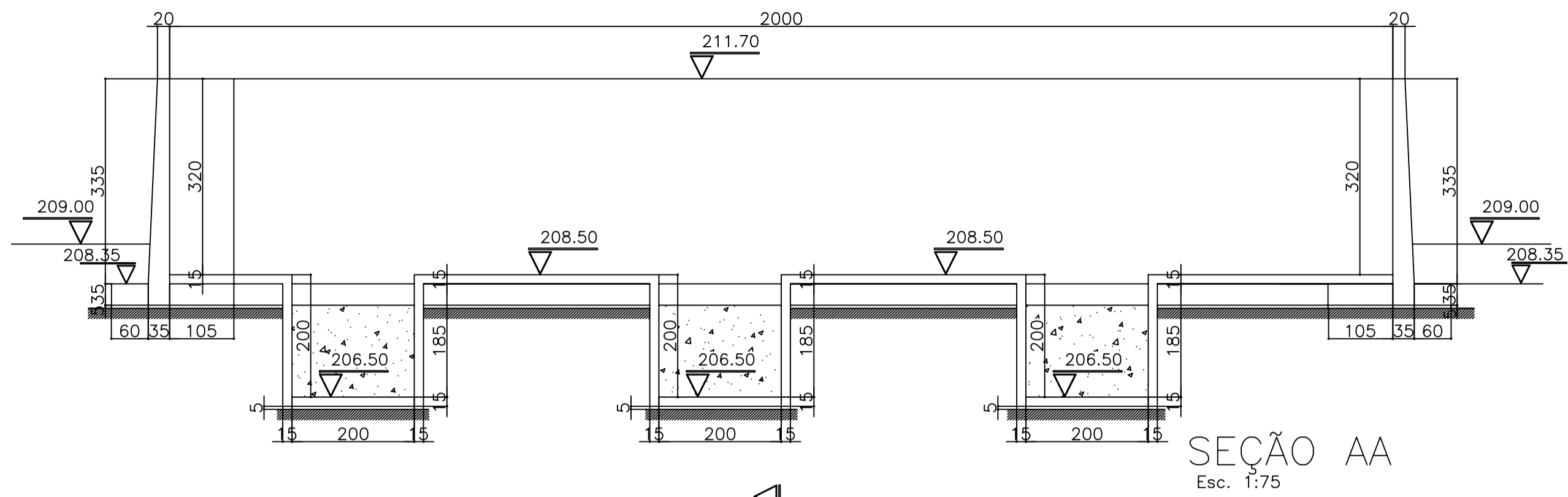


OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA EXECUÇÃO DO RAP 2 E RAP 3, FAZENDO-SE AS DEVIDAS CORREÇÕES NAS COTAS.

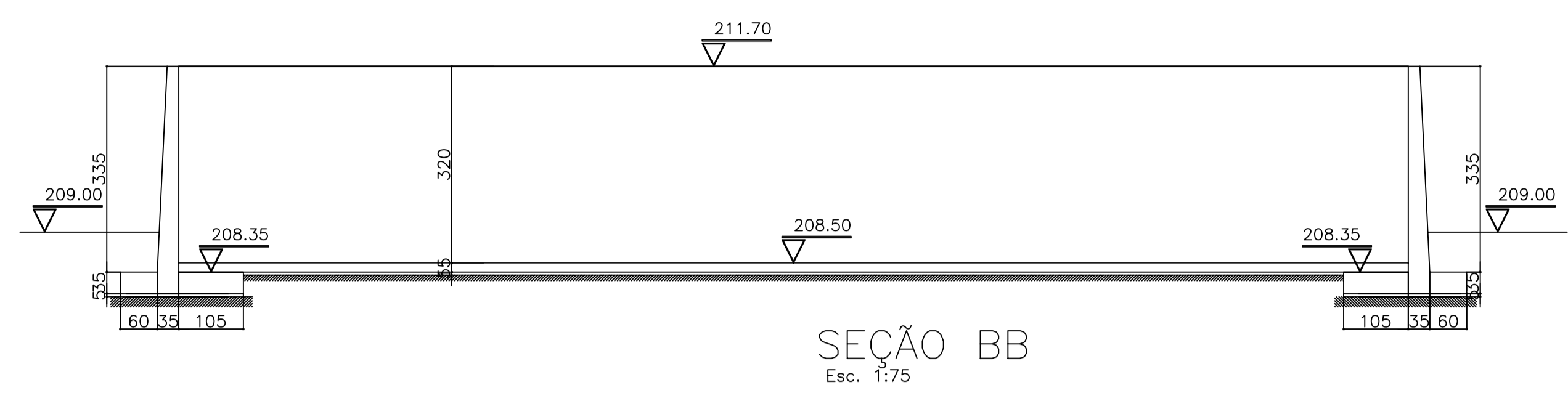
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIZERIA

RESERVATÓRIO APOIADO - RAP 1  
PROJETO ESTRUTURAL - ARMADURAS

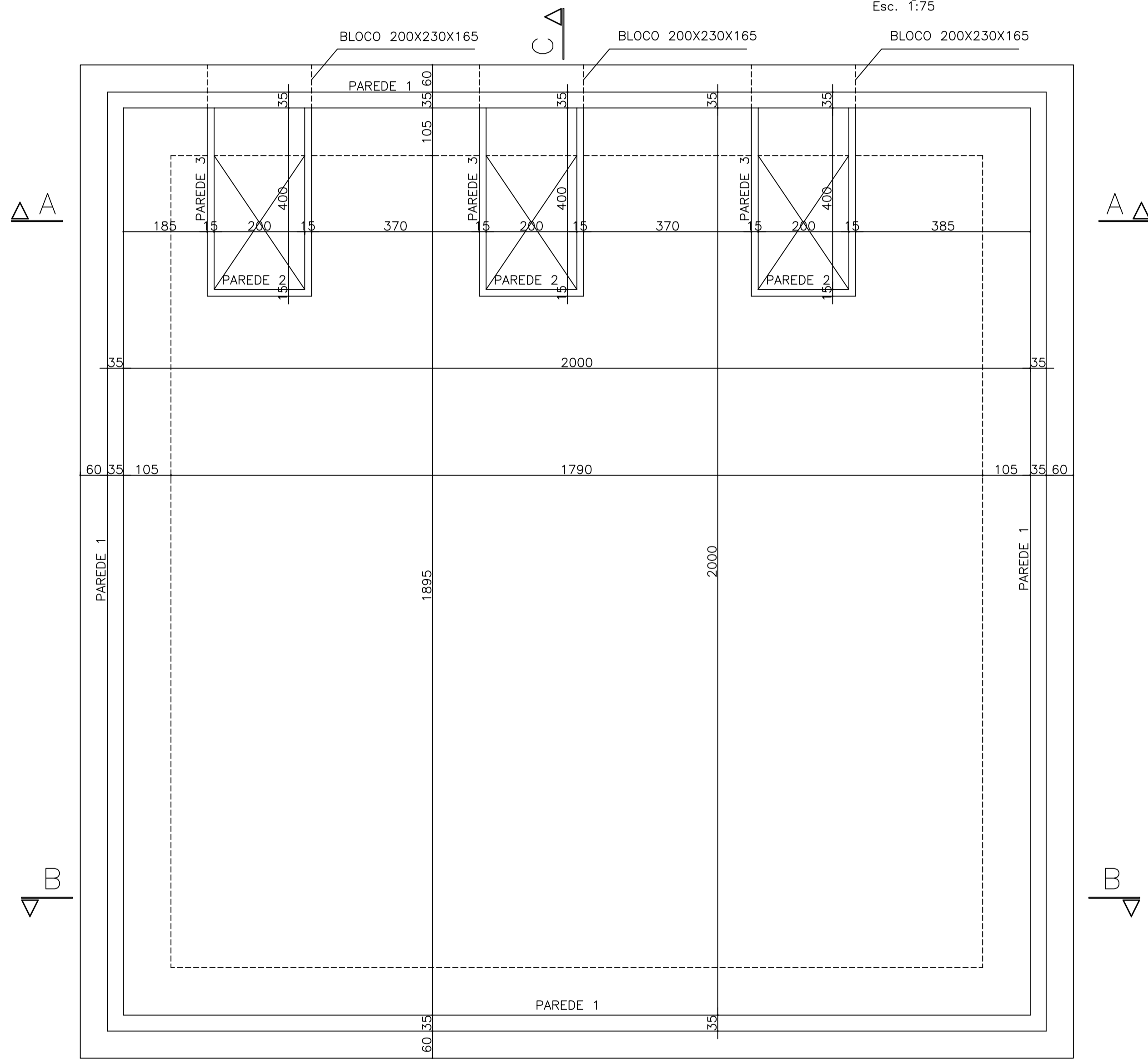
ESCALA: DATA: DEZ/06 (Rev.0)  
INDICADA: CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE  
CONTROLE: DESENHO Nº: 02202



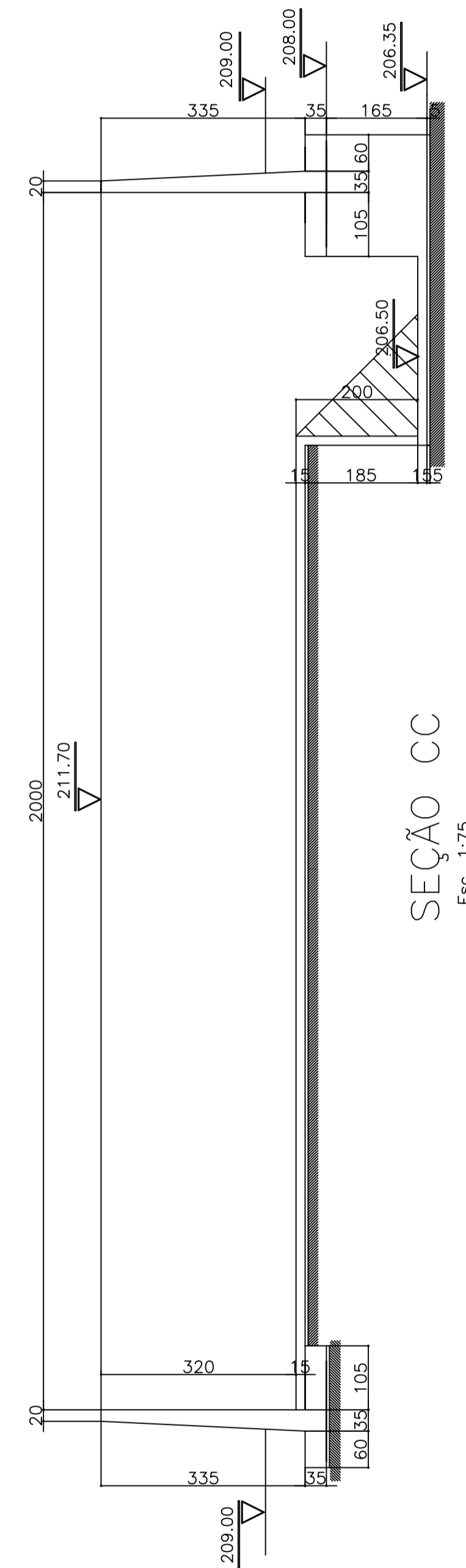
SEÇÃO AA  
Esc. 1:75



SEÇÃO BB  
Esc. 1:75



PLANTA NO NÍVEL 208.50  
Esc. 1:75

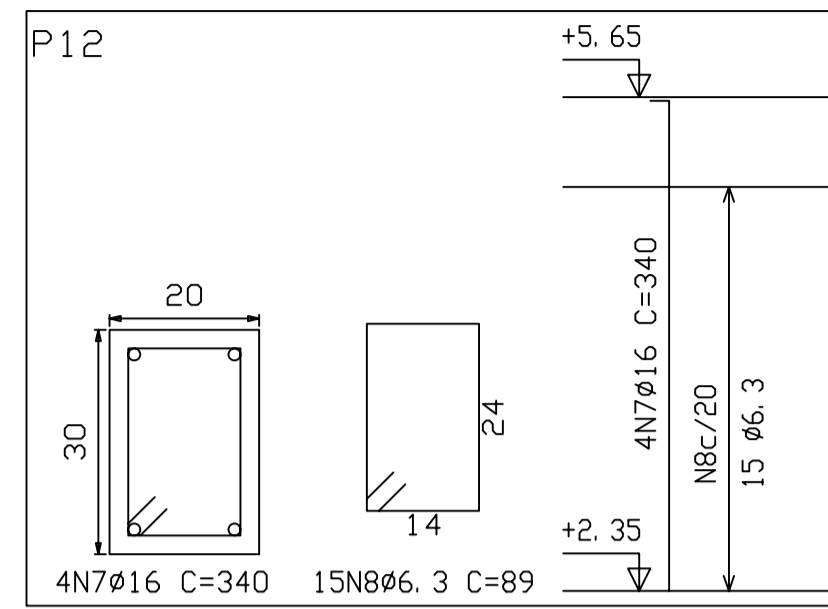
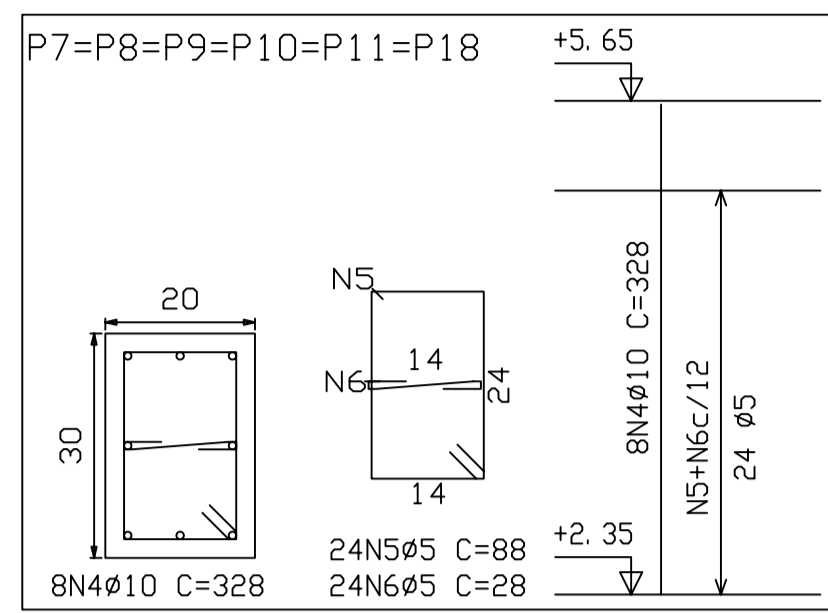


SEÇÃO CC  
Esc. 1:75

NOTAS:  
1-fck=20MPa  
2-COBRIMENTO DA ARMADURA-3.0cm

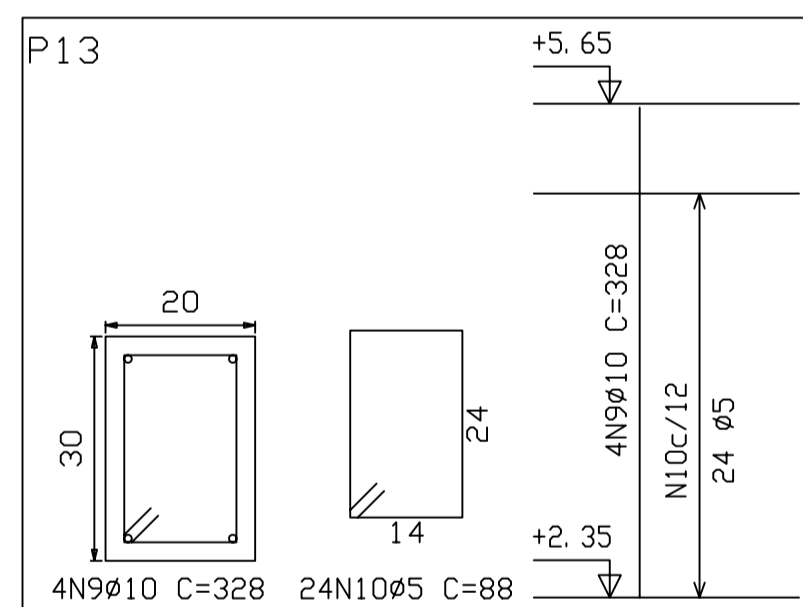
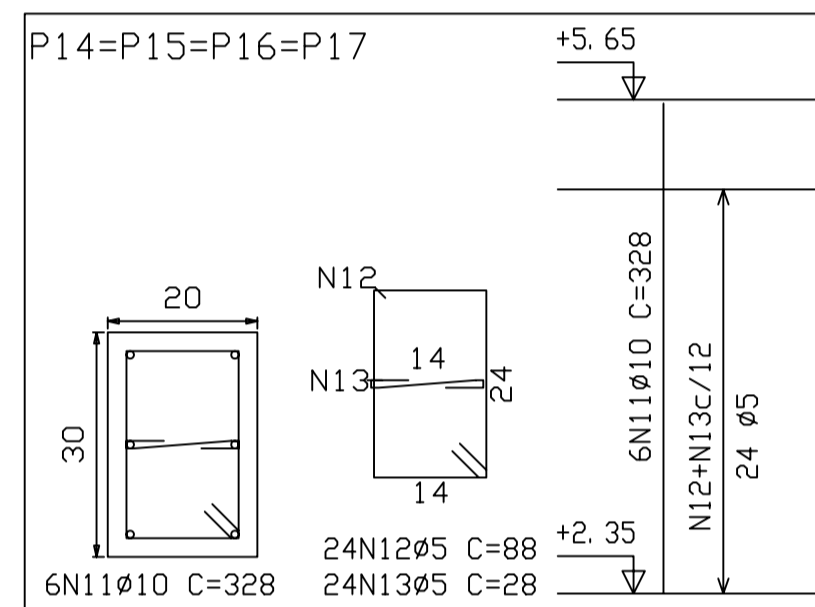
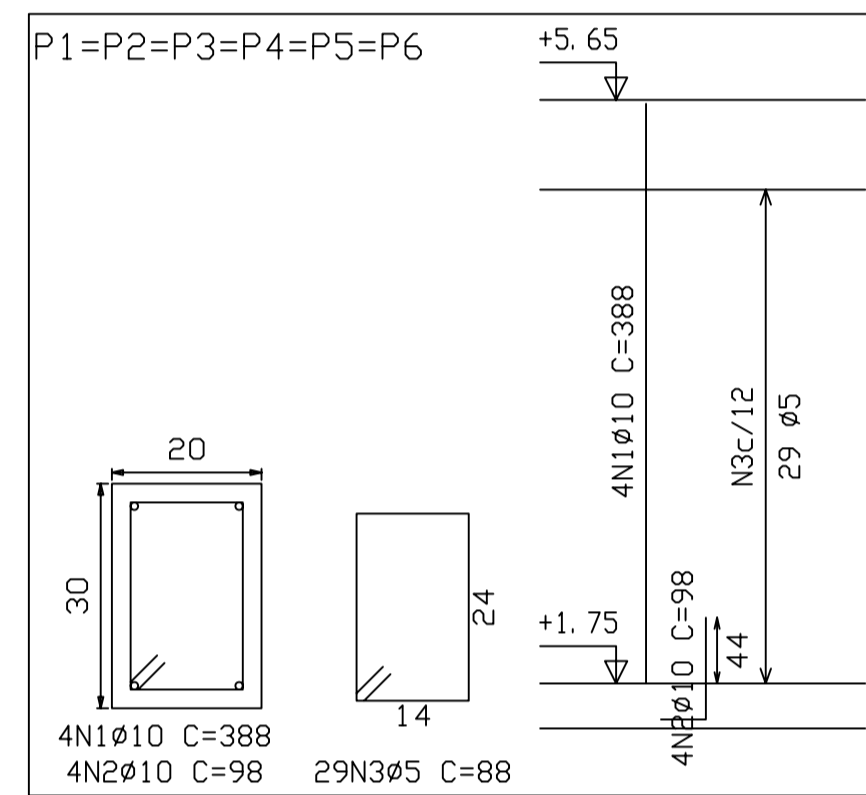
OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA EXECUÇÃO DO RAP 2 E RAP 3, FAZENDO-SE AS DEVIDAS CORREÇÕES NAS COTAS.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH			
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA			
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIZERIA			
RESERVATÓRIO APOIADO - RAP 1			
PROJETO ESTRUTURAL - FORMAS			
COBA	ESCALA: DATA: 1/75 DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S   A   S   I   Q   P   E   C   E   R   I   0   1   0   2

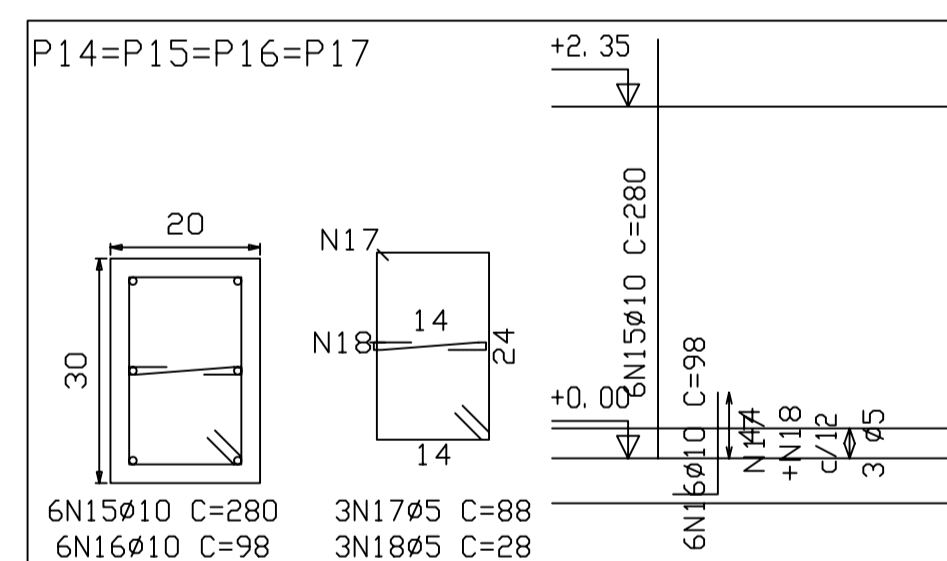
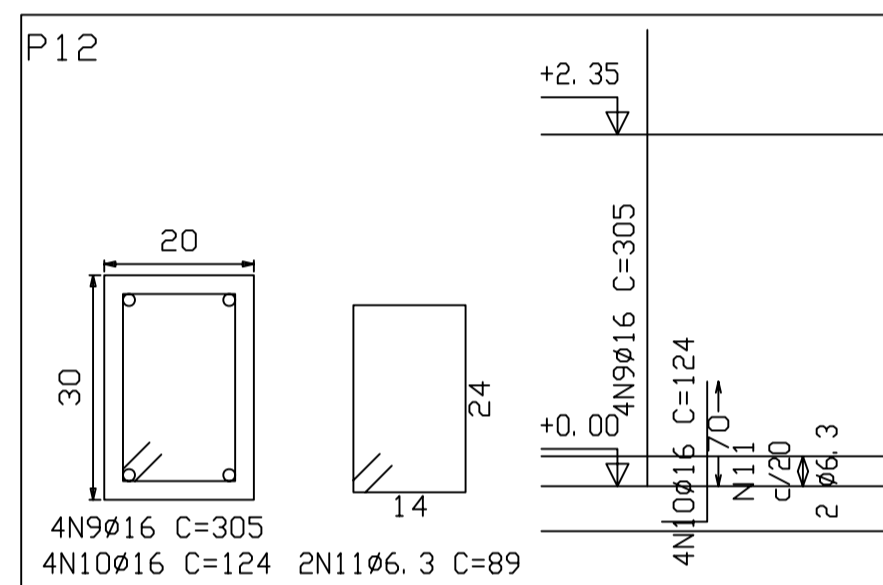
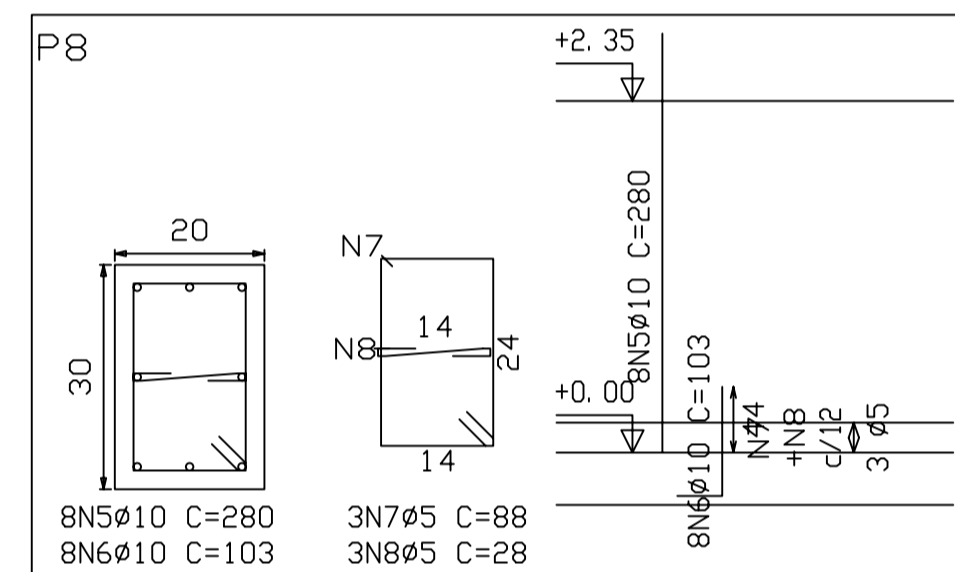
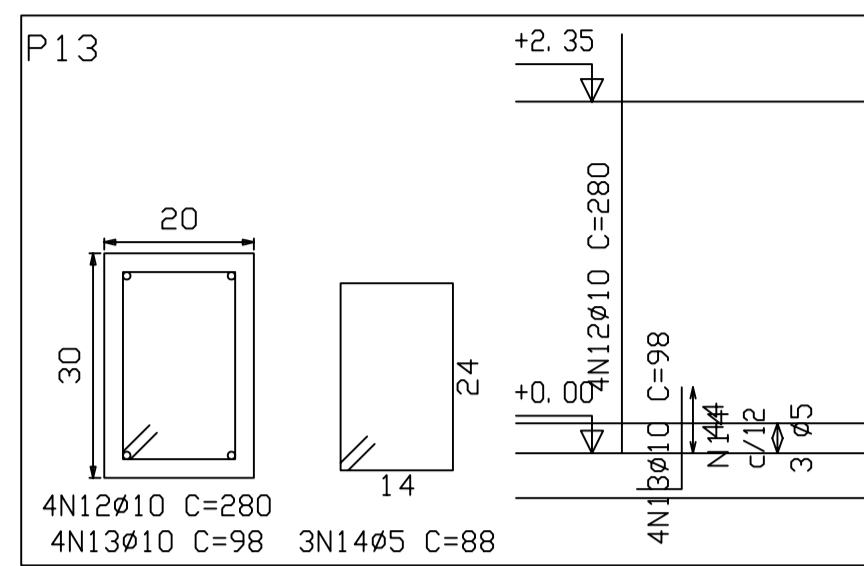
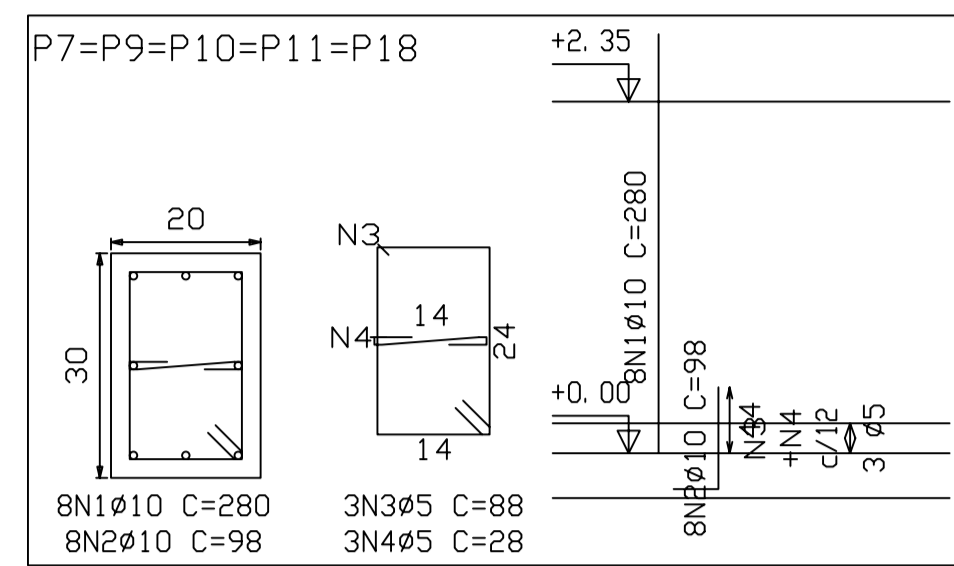


Elemento	Pos	Diam	Q	Dob	Ret	Dob	Comp	Total	CA-50-A	CA-60-B
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)
P1=P2=P3=P4=P5 P6	1	Ø10	4				388	1552	9.7	
	2	Ø10	4	30			98	392	2.5	
	3	Ø5	29				88	2552		4.0
Total+10% (x6)									13.4	4.4
P7=P8=P9=P10=P11 P18	4	Ø10	8				328	2624	16.5	
	5	Ø5	24				88	2112		3.3
	6	Ø5	24				28	672		1.1
Total+10% (x6)									18.2	4.8
P12	7	Ø16	4	13			340	1360	21.4	
	8	Ø6.3	15				89	1335		3.3
Total+10%									27.2	
P13	9	Ø10	4				328	1312	8.2	
	10	Ø5	24				88	2112		3.3
Total+10%									9.0	3.6
P14=P15=P16=P17	11	Ø10	6				328	1968	12.4	
	12	Ø5	24				88	2112		3.3
	13	Ø5	24				28	672		1.1
Total+10% (x4)									13.6	4.8
									54.4	19.2
									Ø5	0.0
									Ø6.3	3.7
									Ø10	253.0
									Ø16	23.5
									Total	280.2
										78.0

Pilares que terminam em  
Piso 2  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala horizontal: 1:10  
Escala vertical: 1:50



OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS  
EBs 2 E 3.



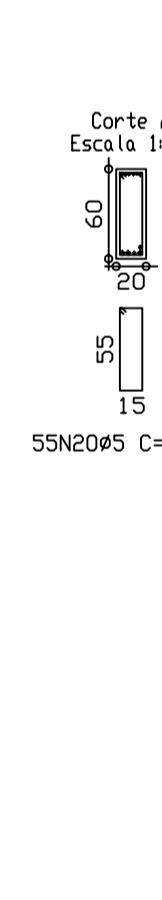
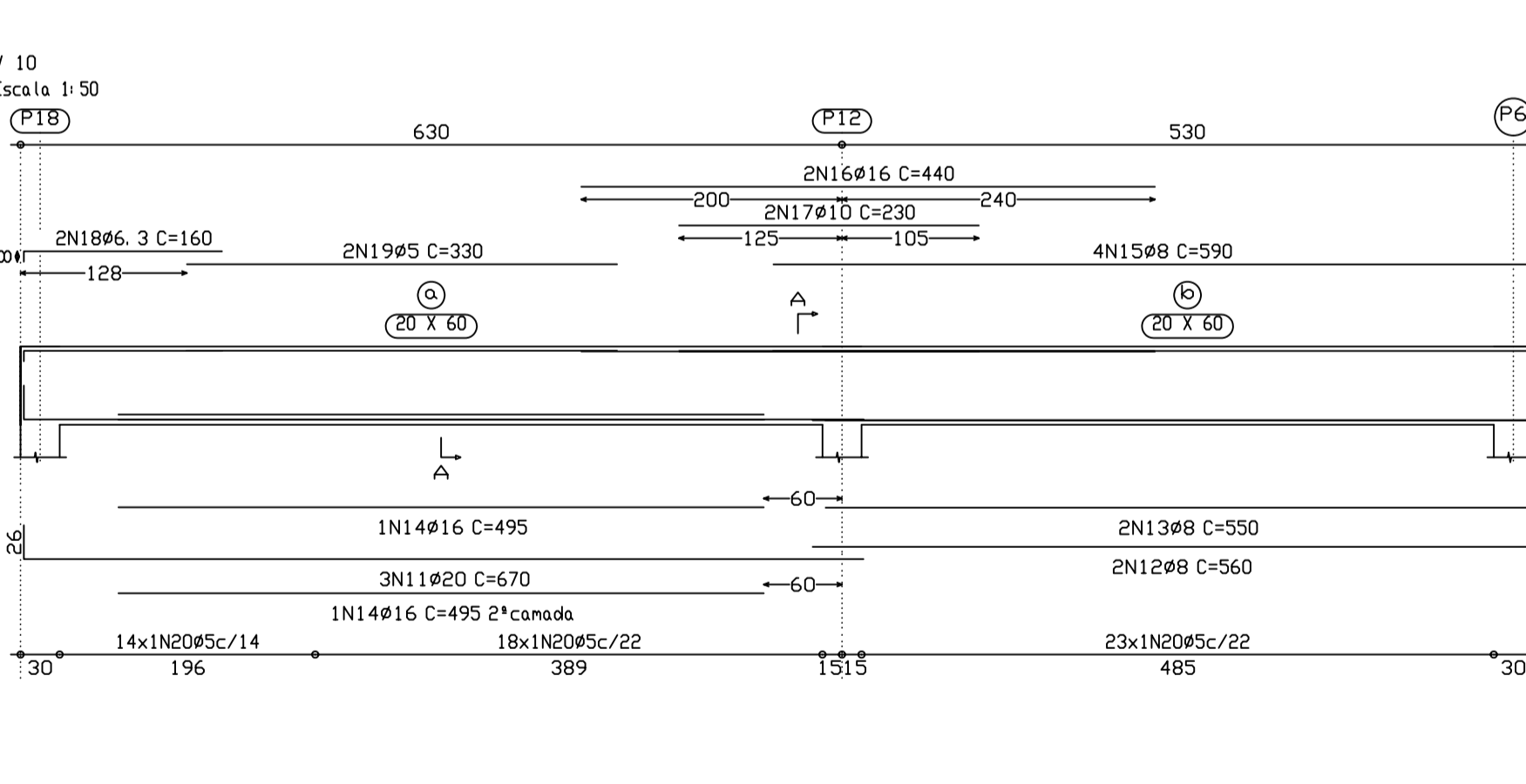
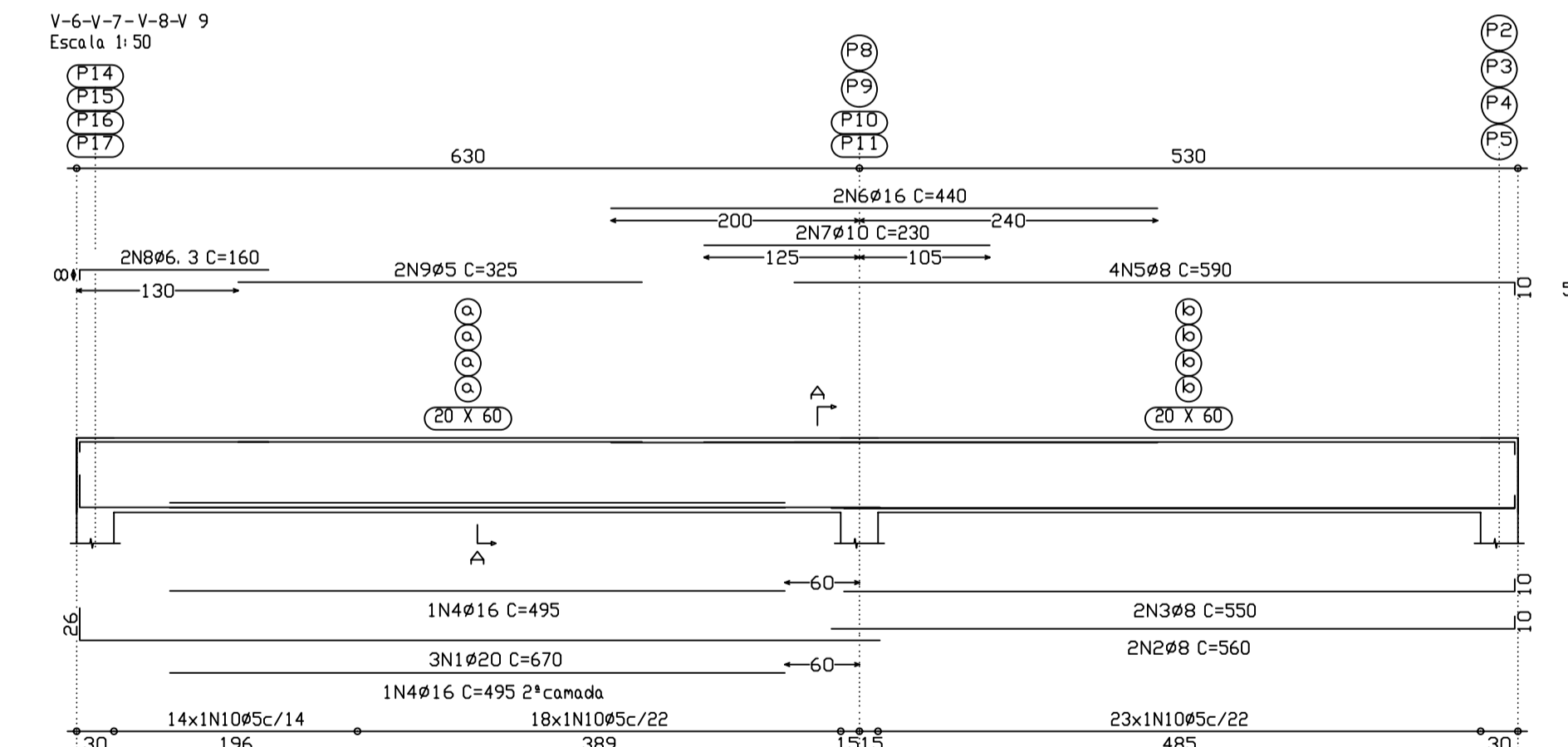
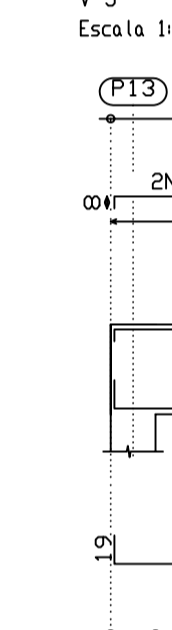
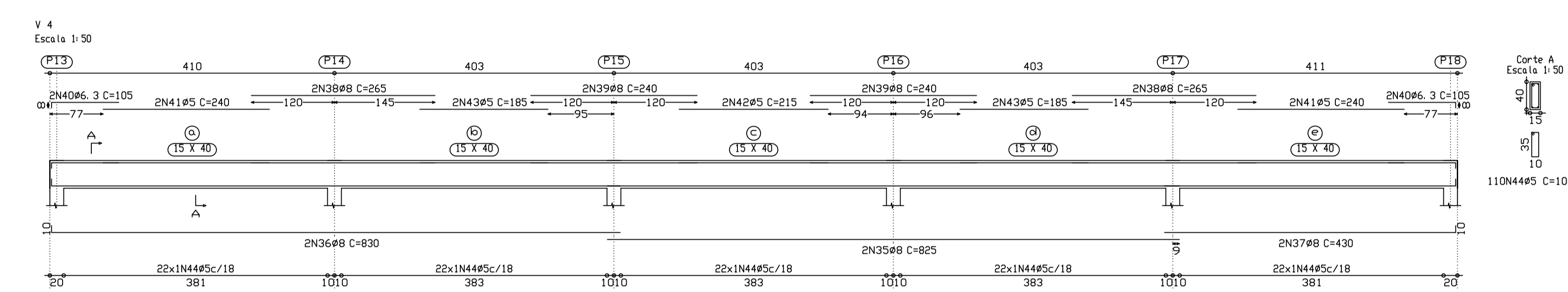
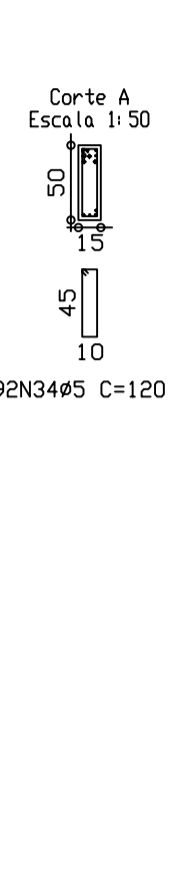
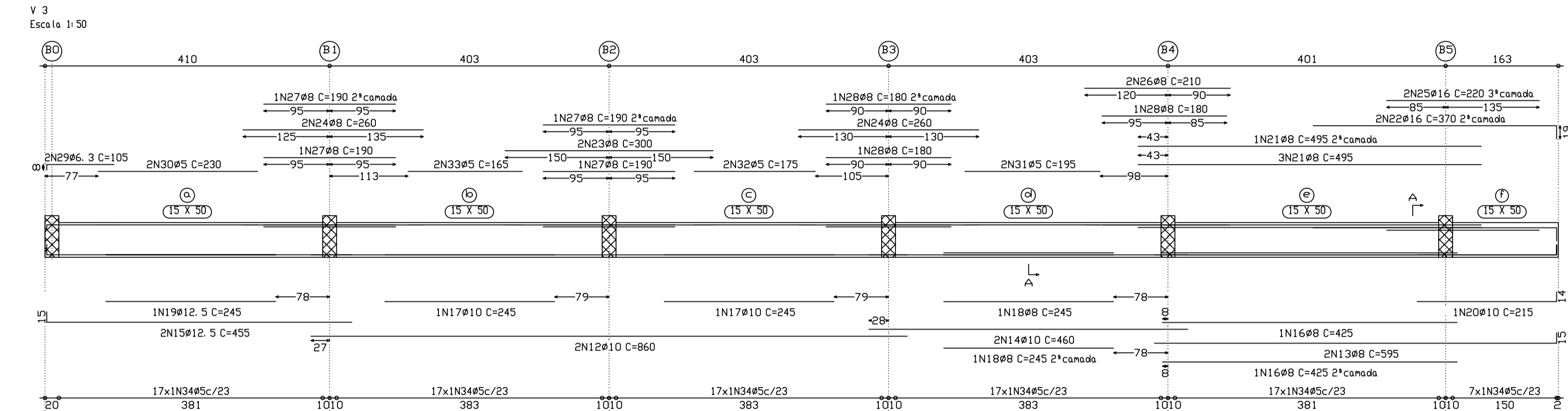
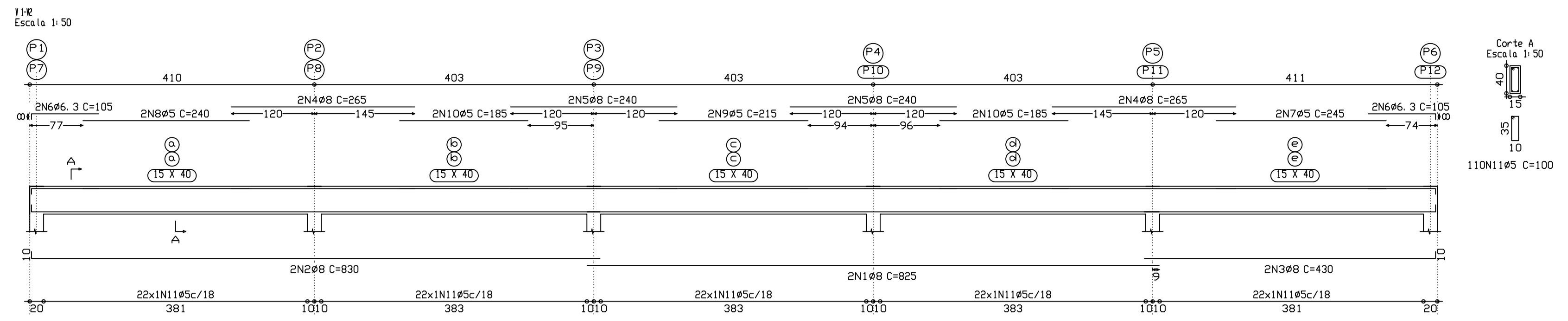
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob.	Ret.	Dob.	Comp.	Tota	CA-50-A	CA-60-B	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)	
P7=P9=P10=P11=P18	1	Ø10	8	30	280	280	2240	14.1	4.9	0.1	
	2	Ø10	8	30	68	98	784	4.9	0.1	0.1	
	3	Ø5	8	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
	4	Ø5	8	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
Total+10%									20.9	0.6	0.6
Total									104.5	3.0	3.0
P8	5	Ø10	8	30	280	280	2240	14.1	5.2	0.1	
	6	Ø10	8	30	73	103	824	5.2	0.1	0.1	
	7	Ø5	8	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
	8	Ø5	8	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
Total+10%									21.2	0.6	0.6
Total									104.5	3.0	3.0
P12	9	Ø16	4	305	305	1220	19.2	7.8	0.4	0.1	
	10	Ø16	4	94	124	496	7.8	0.4	0.1	0.1	
	11	Ø6.3	2	89	89	178	0.4	0.1	0.1	0.1	
Total+10%									30.1	0.4	0.4
Total									104.5	3.0	3.0
P13	12	Ø10	4	30	280	280	1120	7.0	2.5	0.4	
	13	Ø10	4	30	68	98	392	2.5	0.4	0.1	
	14	Ø5	3	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
	Total+10%									10.5	0.4
Total									104.5	3.0	3.0
P14=P15=P16=P17	15	Ø10	6	30	280	280	1680	10.6	3.7	0.1	
	16	Ø10	6	30	68	98	588	3.7	0.1	0.1	
	17	Ø5	6	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
	18	Ø5	6	28	88	88	264	0.1	0.1	0.1	
Total+10%									15.7	0.6	0.6
Total									62.8	2.4	2.4
									Ø5:	0.0	6.4
									Ø6.3:	0.4	0.0
									Ø10:	199.0	0.0
									Ø16:	23.7	0.0
									Total:	223.1	6.4

Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Piso 1	(m)	(kg)	
CA-50-A Ø6.3	1.8	0	
Ø10	287.7	199	
Ø16	17.2	30	229
CA-60-B Ø5	37.4	6	6
Total			235

Pilares que terminam em  
Piso 1  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala horizontal: 1:10  
Escala vertical: 1:50

OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS  
EBs 2 E 3.

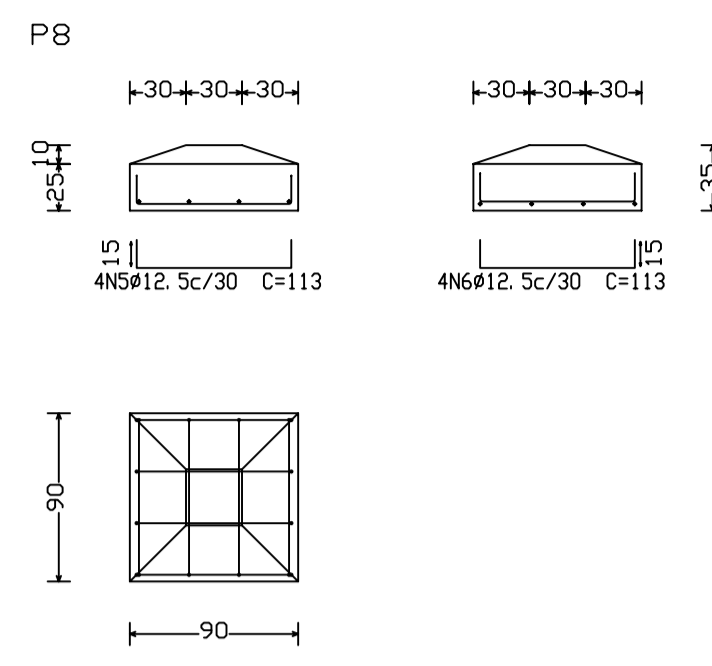
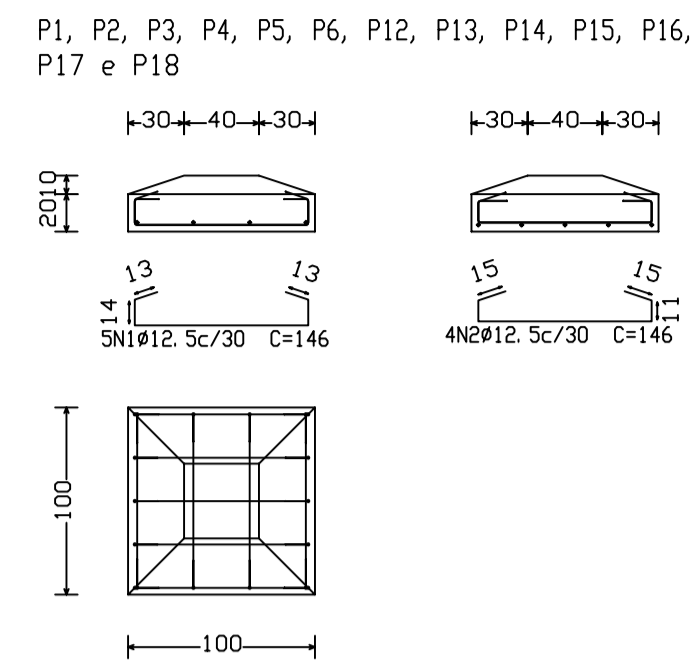
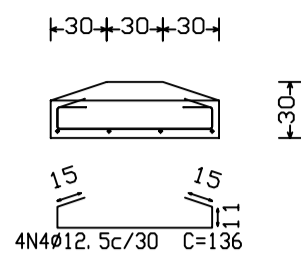
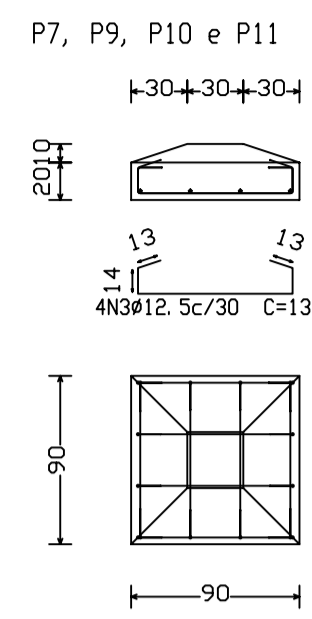




Elemento	Pos.	Diam.	Q	Dob	Reta	Dob	Comp	Tota	CA-50-A	CA-60-B	
		(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)	
V 1+V 2	1	Ø8	2	2	10	825	825	1650	6.5		
	2	Ø8	2	2	10	820	820	1640	6.5		
	3	Ø8	2	2	10	420	420	840	3.4		
	4	Ø8	4	4	265	265	1060	4.2			
	5	Ø8	4	4	240	240	960	3.8			
	6	Ø6.3	4	8	97	105	420	1.0			
	7	Ø5	2	2	245	245	490	0.8			
	8	Ø5	2	2	240	240	480	0.8			
	9	Ø5	2	2	215	215	430	0.7			
	10	Ø5	4	4	185	185	740	1.2			
	11	Ø5	110				11000	17.3			
Total+10%									27.9	22.9	
									55.8	45.8	
V 3	12	Ø10	2	2	860	860	1720	10.8			
	13	Ø8	2	2	595	595	1190	4.7			
	14	Ø10	2	2	460	460	920	5.8			
	15	Ø12.5	15	15	440	440	910	8.9			
	16	Ø8	2	2	425	425	850	3.3			
	17	Ø10	2	2	245	245	490	3.1			
	18	Ø8	2	2	245	245	490	1.9			
	19	Ø12.5	1	1	245	245	245	2.4			
	20	Ø10	1	1	201	215	215	1.4			
	21	Ø8	4	4	495	495	1980	7.8			
	22	Ø16	19	19	370	370	740	11.6			
	23	Ø8	2	2	300	300	600	2.4			
	24	Ø8	2	2	260	260	1040	4.1			
	25	Ø16	2	2	220	220	440	6.9			
	26	Ø8	2	2	210	210	420	1.6			
	27	Ø8	2	2	190	190	760	3.0			
	28	Ø8	2	2	180	180	540	2.1			
	29	Ø6.3	8	8	97	105	210	0.5			
	30	Ø5	2	2	230	230	460	0.7			
31	Ø5	2	2	195	195	390	0.6				
32	Ø5	2	2	175	175	350	0.5				
33	Ø5	2	2	165	165	330	0.5				
34	Ø5	92				11040	17.3				
Total+10%									90.5	21.6	
V 4	35	Ø8	2	2	825	825	1650	6.5			
	36	Ø8	2	2	820	820	1640	6.5			
	37	Ø8	2	2	420	420	840	3.4			
	38	Ø8	4	4	265	265	1060	4.2			
	39	Ø8	4	4	240	240	960	3.8			
	40	Ø6.3	4	8	97	105	420	1.0			
	41	Ø5	4	4	240	240	960	1.5			
	42	Ø5	4	4	215	215	860	0.7			
	43	Ø5	4	4	185	185	740	1.2			
	44	Ø5	110				11000	17.3			
	Total+10%									27.9	22.8
V 5	45	Ø16	2	2	646	646	1330	20.9			
	46	Ø8	2	2	550	560	1120	4.4			
	47	Ø8	2	2	540	540	1080	4.2			
	48	Ø12.5	5	5	520	520	1040	10.2			
	49	Ø12.5	5	5	560	560	1120	11.0			
	50	Ø12.5	1	1	270	270	270	2.6			
	51	Ø6.3	8	8	177	185	370	0.9			
	52	Ø6.3	8	8	152	160	320	0.8			
	53	Ø5	5	5	345	345	690	1.1			
	54	Ø5	50				1500	11.8			
	Total+10%									60.5	14.2
										104.4	104.4
										Ø5:	0.0
										Ø6.3:	0.7
									Ø8:	123.9	
									Ø10:	23.2	
									Ø12.5:	38.5	
									Ø16:	43.4	
									Total:	234.7	
									104.4	104.4	

Elemento	Pos.	Diam.	Q	Dob	Reta	Dob	Comp	Tota	CA-50-A	CA-60-B	
		(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)	
V 6+V 7+V 8+V 9	1	Ø20	3	26	644	670	2010	49.7			
	2	Ø8	2	2	550	550	1120	4.4			
	3	Ø8	2	2	540	540	1100	4.3			
	4	Ø16	4	4	495	495	990	15.5			
	5	Ø8	4	4	580	590	2360	9.3			
	6	Ø16	4	4	440	440	880	13.8			
	7	Ø10	2	2	230	230	460	2.9			
	8	Ø6.3	8	8	160	160	320	0.8			
	9	Ø5	2	2	325	325	650	1.0			
	10	Ø5	150				8250	13.0			
Total+10%									110.8	15.4	
									443.2	61.6	
V 10	11	Ø20	3	26	644	670	2010	49.7			
	12	Ø8	2	2	550	560	1120	4.4			
	13	Ø8	2	2	540	540	1100	4.3			
	14	Ø16	4	4	495	495	990	15.5			
	15	Ø8	4	4	580	590	2360	9.3			
	16	Ø16	4	4	440	440	880	13.8			
	17	Ø10	2	2	230	230	460	2.9			
	18	Ø6.3	8	8	160	160	320	0.8			
	19	Ø5	2	2	330	330	660	1.0			
	20	Ø5	150				8250	13.0			
	Total+10%									110.8	15.4
										Ø5:	0.0
									Ø6.3:	4.5	
									Ø8:	99.0	
									Ø10:	16.0	
									Ø16:	161.0	
									Ø20:	273.5	
									Total:	554.0	
									77.0	77.0	

OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS EBS 2 E 3.

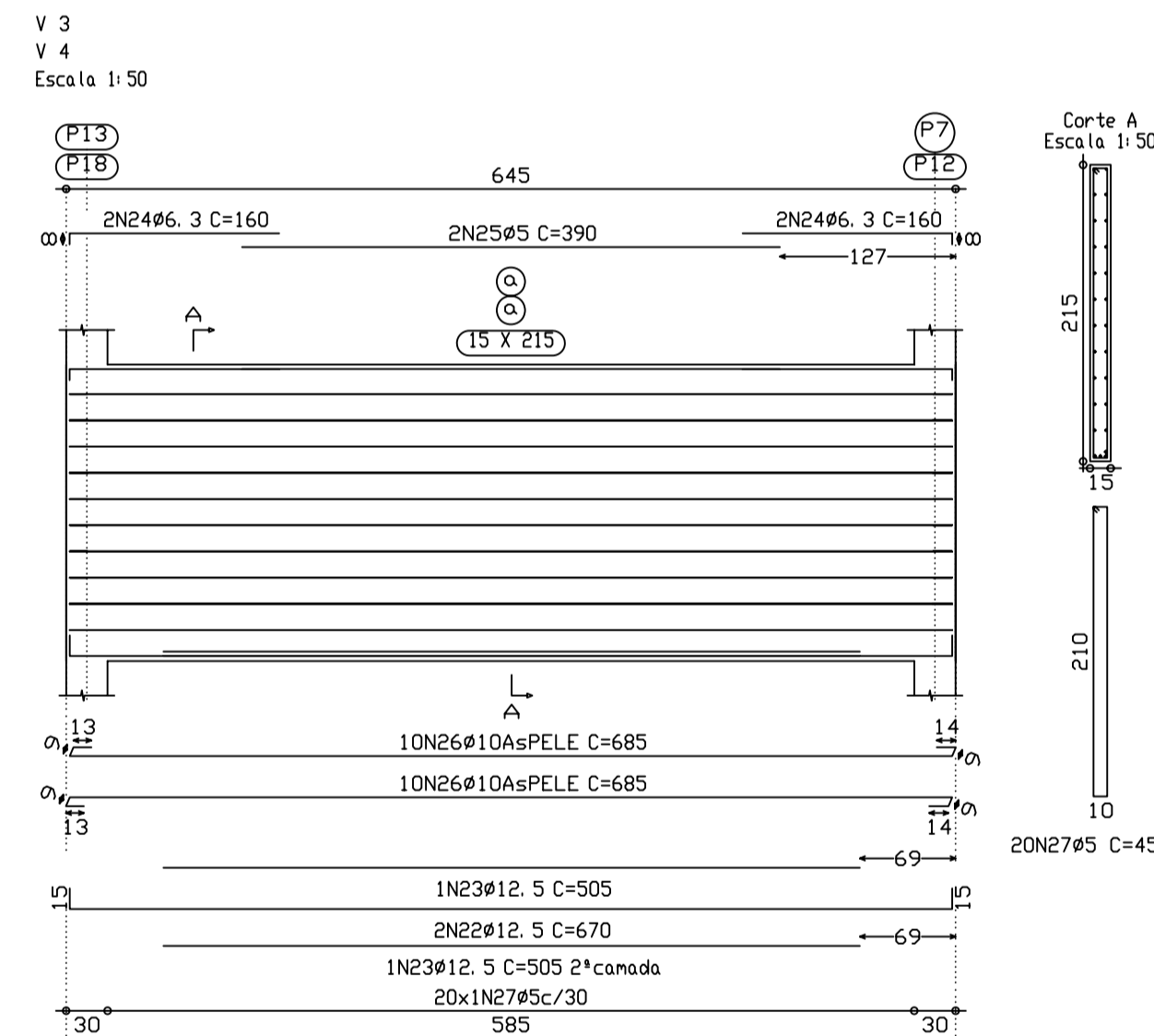
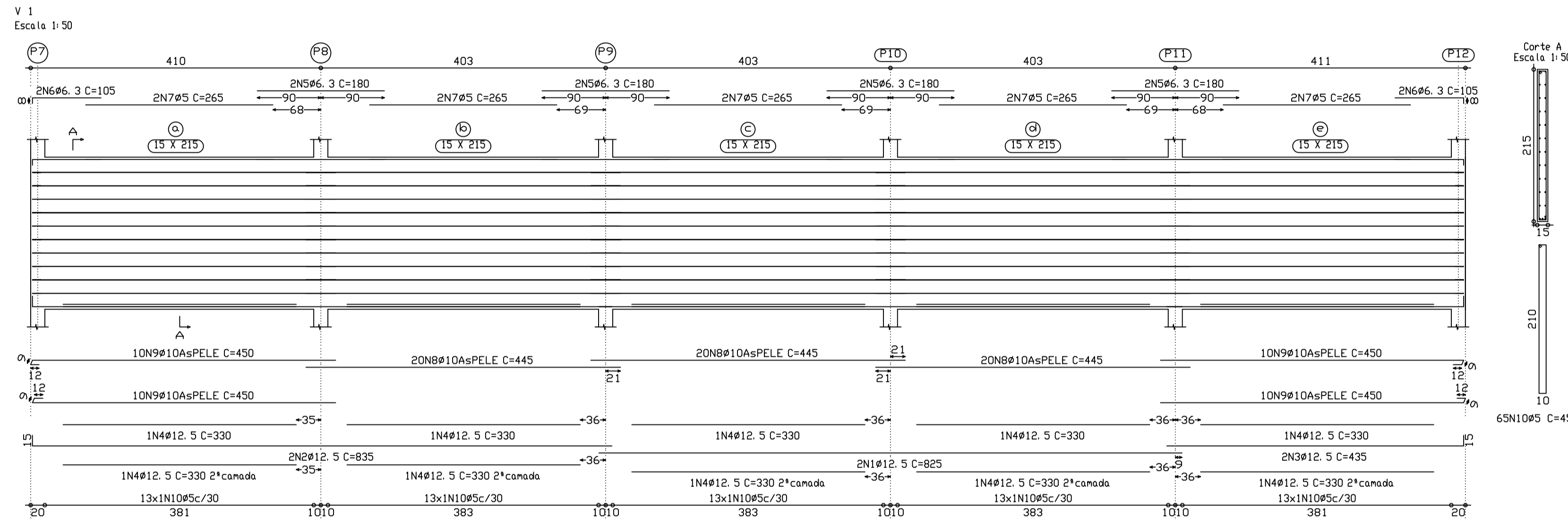


Quadro de Fundações

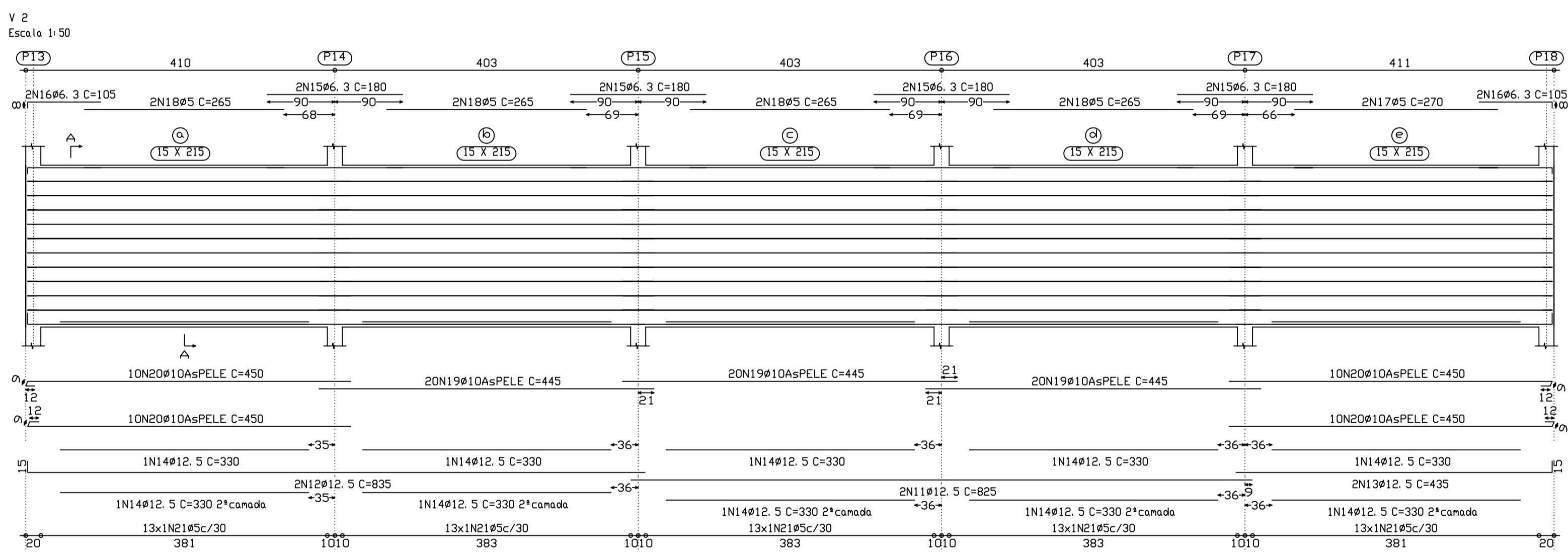
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P12, P13, P14, P15, P16, P17 e P18	100x100	30 / 20	5#12.5 CA-50-A c/ 30	4#12.5 CA-50-A c/ 30
P7, P9, P10 e P11	90x90	30 / 20	4#12.5 CA-50-A c/ 30	4#12.5 CA-50-A c/ 30
P8	90x90	35 / 25	4#12.5 CA-50-A c/ 30	4#12.5 CA-50-A c/ 30

Elemento	Pos	Diam	Q	Dob	Ret	Dob	Comp	Tota	CA-50	ACA-60-B	
		(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)	
P1=P2=P3=P4=P5 P6=P12=P13=P14 P15=P16=P17=P18	1	Ø12.5	5	13	120	13	146	730	7.2		
	2	Ø12.5	4					584	5.7		
	Total+10%								14.2		
P7=P9=P10=P11	3	Ø12.5	4	13	110	13	136	544	5.3		
	4	Ø12.5	4					544	5.3		
	Total+10%								11.7		
P8	5	Ø12.5	4	15	83	15	113	452	4.4		
	6	Ø12.5	4	15	83	15	113	452	4.4		
	Total+10%								9.7		
								Ø12.5	241.1	0.0	
								Total	241.1	0.0	

Piso 1  
Desenho de vigas  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50



Elemento	Pos	Diam	Q	Dob	Ret	Dob	Comp	Tota	CA-50	ACA-60-B	
		(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)	
V 1	1	Ø12.5	2	15	825	15	825	1650	16.2		
	2	Ø12.5	2					835	16.4		
	3	Ø12.5	2	15	420	15	435	870	8.5		
	4	Ø12.5	10					330	3300	32.4	
	5	Ø6.3	8					180	1440	3.6	
	6	Ø6.3	4	8	97			105	420	1.0	
	7	Ø5	10					265	2650		
	8	Ø10	60					445	26700	167.7	
	9	Ø10	40	21	429			450	18000	113.0	
	10	Ø5	65					450	29250		
Total+10%								394.7	55.1		
V 2	11	Ø12.5	2	15	825	15	825	1650	16.2		
	12	Ø12.5	2					835	16.4		
	13	Ø12.5	2	15	420	15	435	870	8.5		
	14	Ø12.5	10					330	3300	32.4	
	15	Ø6.3	8					180	1440	3.6	
	16	Ø6.3	4	8	97			105	420	1.0	
	17	Ø5	2					270	540		
	18	Ø5	8					265	2120		
	19	Ø10	60					445	26700	167.7	
	20	Ø10	40	21	429			450	18000	113.0	
	21	Ø5	65					450	29250		
Total+10%								394.7	55.0		
V 3=V 4	22	Ø12.5	2	15	640	15	670	1340	13.1		
	23	Ø12.5	2					505	1010	9.9	
	24	Ø6.3	4					152	640	1.6	
	25	Ø5	2					390	780		
	26	Ø10	20	22	640	23	685	13700	86.0	1.2	
	27	Ø5	20					450	9000		
	Total+10%								121.7	16.8	
								(x2)	243.4	33.6	
								Ø5	0.0	143.7	
								Ø6.3	13.6	0.0	
								Ø10	806.8	0.0	
								Ø12.5	212.4	0.0	
								Total	1032.8	143.7	

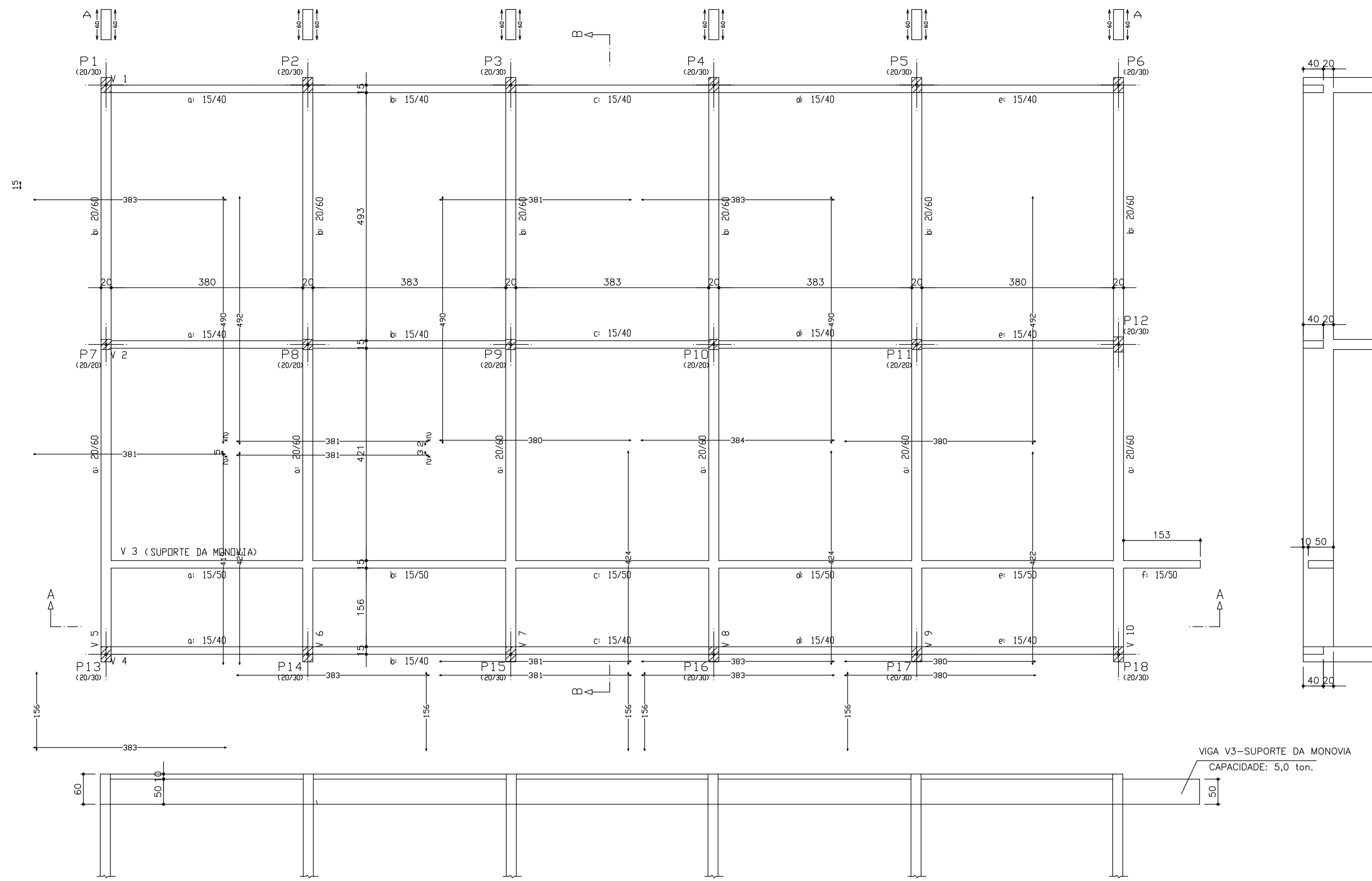


OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS EBS 2 E 3.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉRIA

ESTÁÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 1  
PROJETO ESTRUTURAL - ARMADURAS (FUNDAÇÕES E VIGAS DO PISO 1)

ESCALA: DATA: DEZ/06 (Rev.0) CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE CONTROLE: DESENHO Nº COBA INDICADA



Piso 2  
Piso  
Escala: 1:50

Piso 2 - Superfície total: 25,61 m²			
Elemento	Formas (m²)	Volume (m³)	Barras (kg)
Vigas Fundo	24,63	13,62	960
Formas laterais	143,19		
Pilares (Sup. Formas)	49,70	2,87	406
<b>Total</b>	<b>217,52</b>	<b>16,49</b>	<b>1366</b>
Índices (por m²)	8,494	0,644	53,34

CORTE AA  
Esc.1:30

CORTE BB  
Esc.1:30

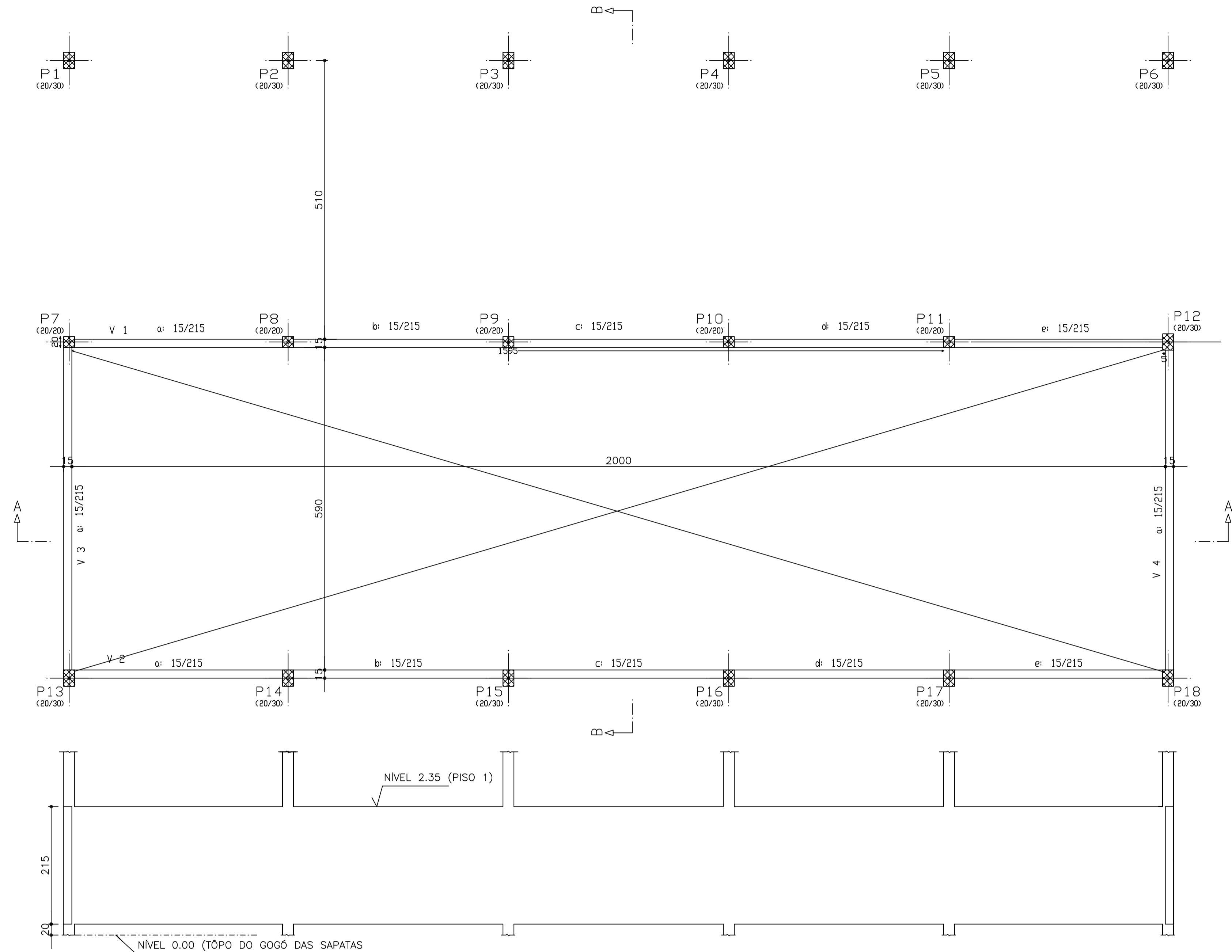
VIGA V3-SUPORTE DA MONOVIA  
CAPACIDADE: 5,0 ton.

OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS EBs 2 E 3.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉRIA

ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 1  
PROJETO ESTRUTURAL - FORMA DA COBERTA (PISO 2)

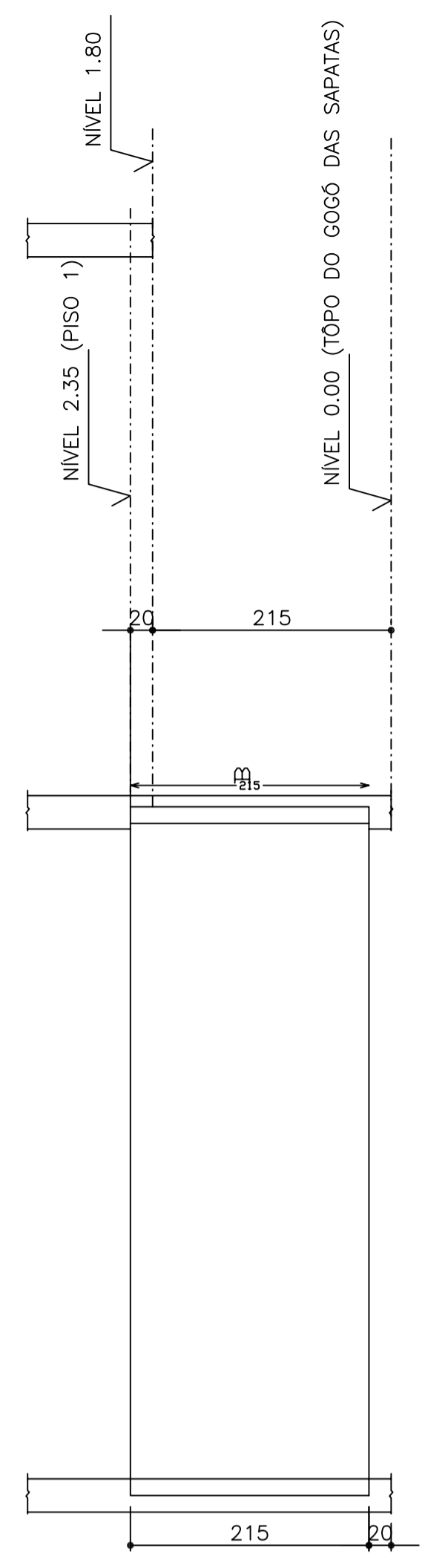
ESCALA: 1/30	DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/ SRH-CE	CONTROLE: 01E1S1A1S101P1E1C1E110131017	DESENHO Nº
--------------	----------------------	---------------------------------------	--	------------



CORTE AA  
Esc.1:30

Piso 1  
Escala: 1:50

Piso 1 - Superfície total: 8.47 m²			
Elemento	Formas (m²)	Volume (m³)	Barra (kg)
Vigas-Fundo	7.49	17.22	1176
Forma (lateral)	214.79		
Pilares (Sup. Forma)	2.40	0.12	218
<b>Total</b>	<b>224.68</b>	<b>17.34</b>	<b>1494</b>
Índices (por m²)	26.527	2.047	176.39



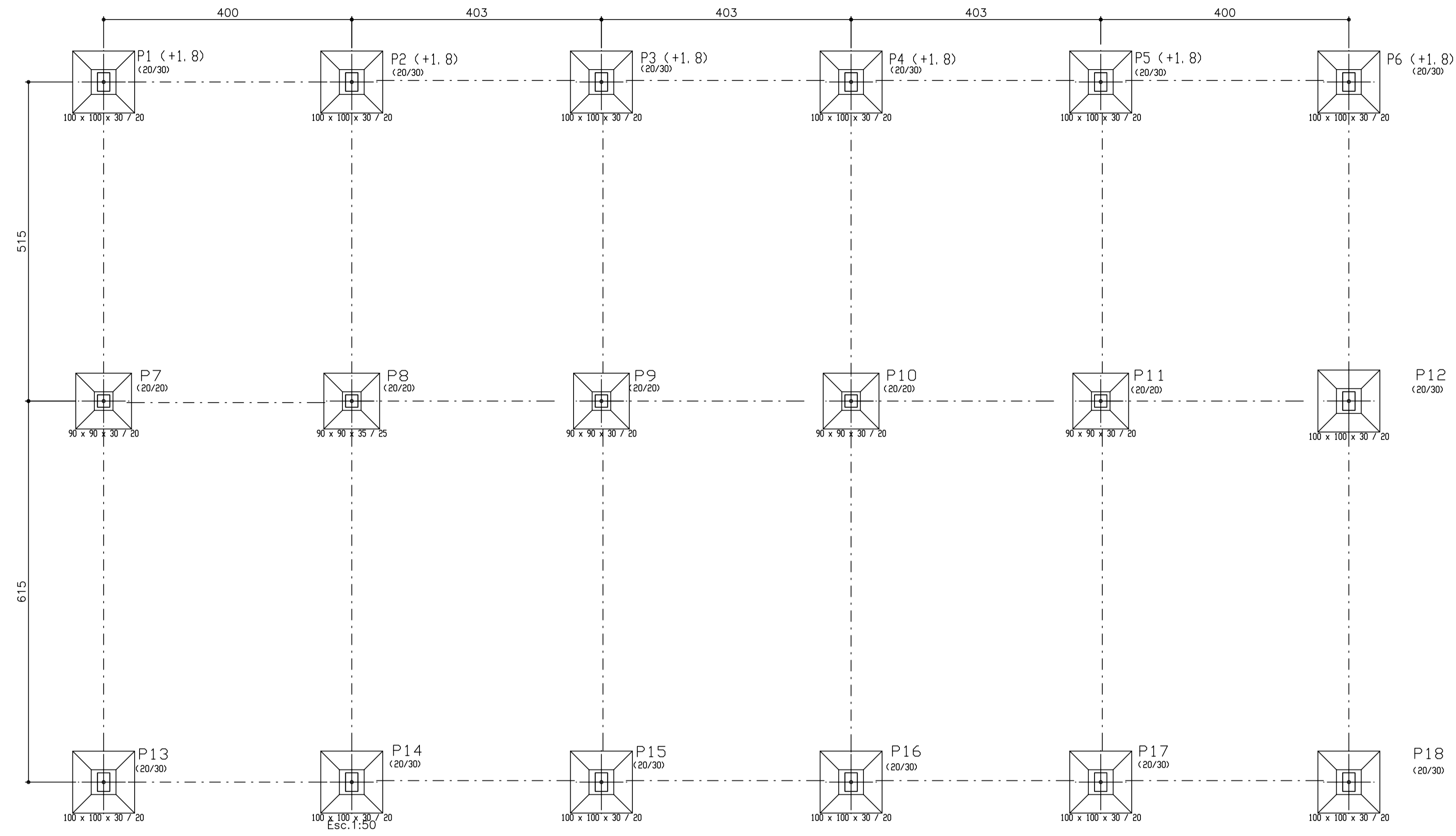
CORTE BB  
Esc.1:30

OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS EBS 2 E 3.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉRIA

ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 1  
PROJETO ESTRUTURAL - FORMA DO PISO 1

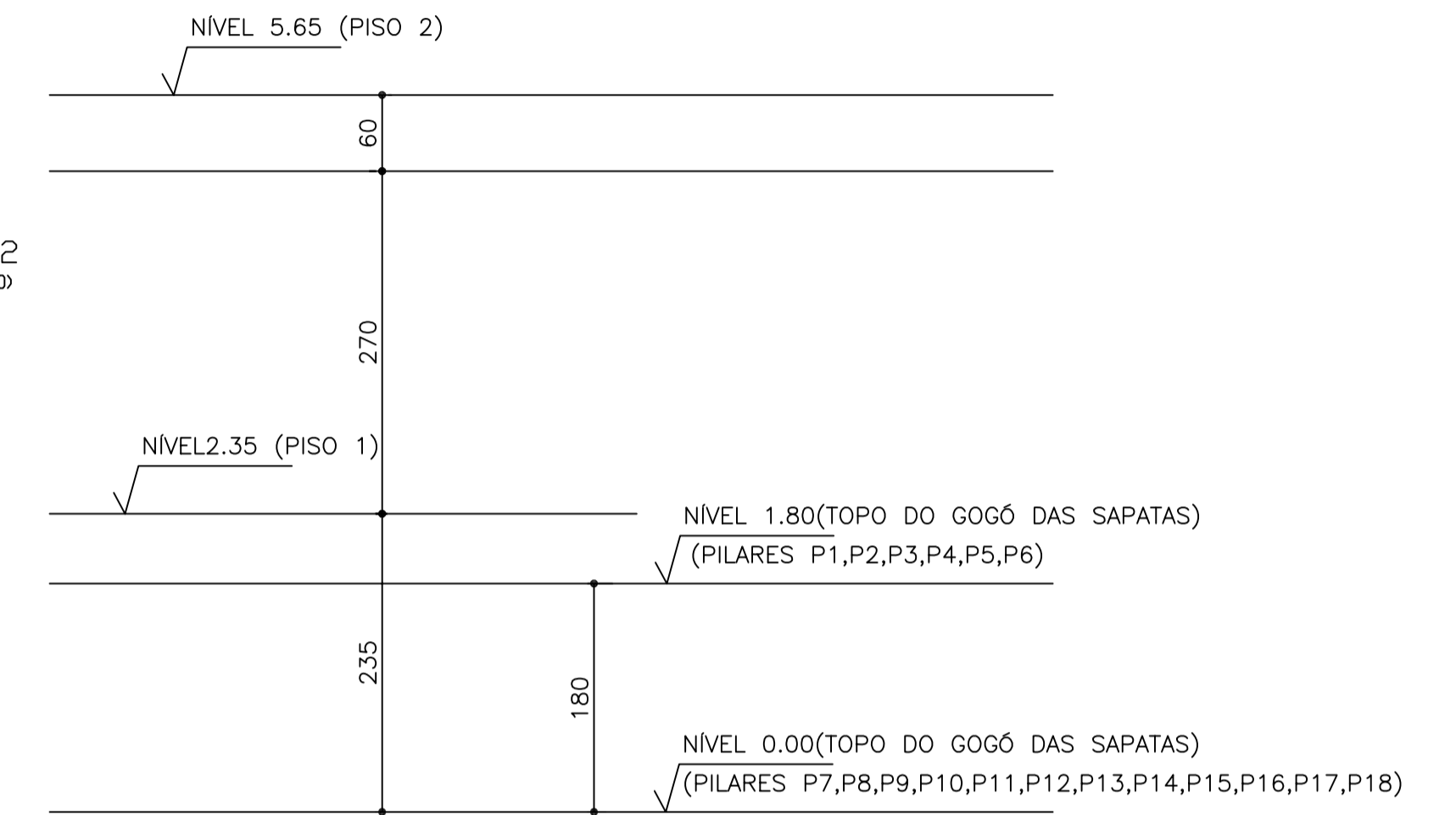
<b>COBA</b>	ESCALA: 1/30	DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/ SRH-CE	CONTOLE: 01E1S1A1S10P1E1C1E110121017	DESENHO N°
-------------	--------------	----------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	------------



CORTE ESQUEMÁTICO  
LOCAÇÃO DOS PILARES  
Esc. 1:50

Fundação  
Piso  
Escala: 1:50

CORTE ESQUEMÁTICO  
Esc. 1:50

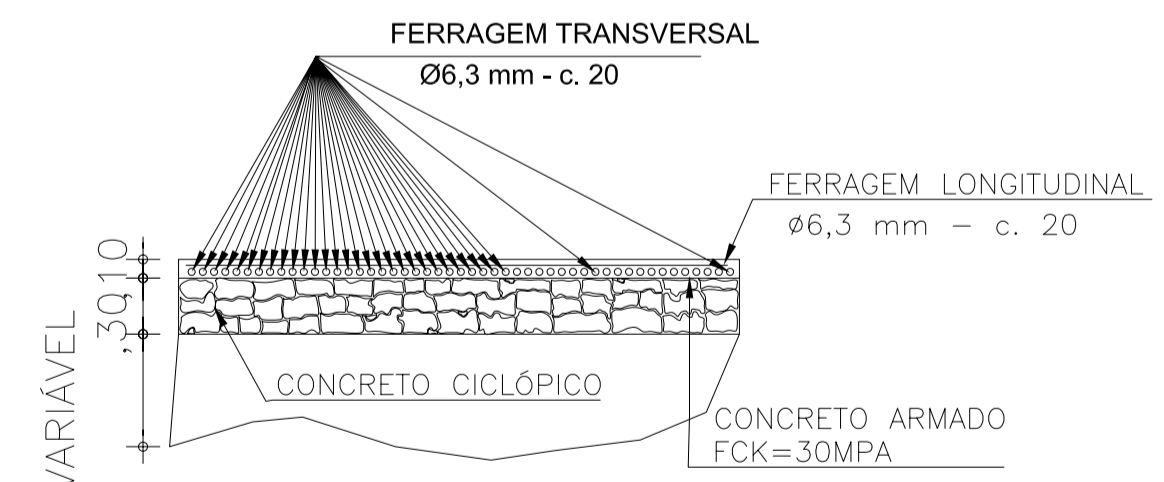
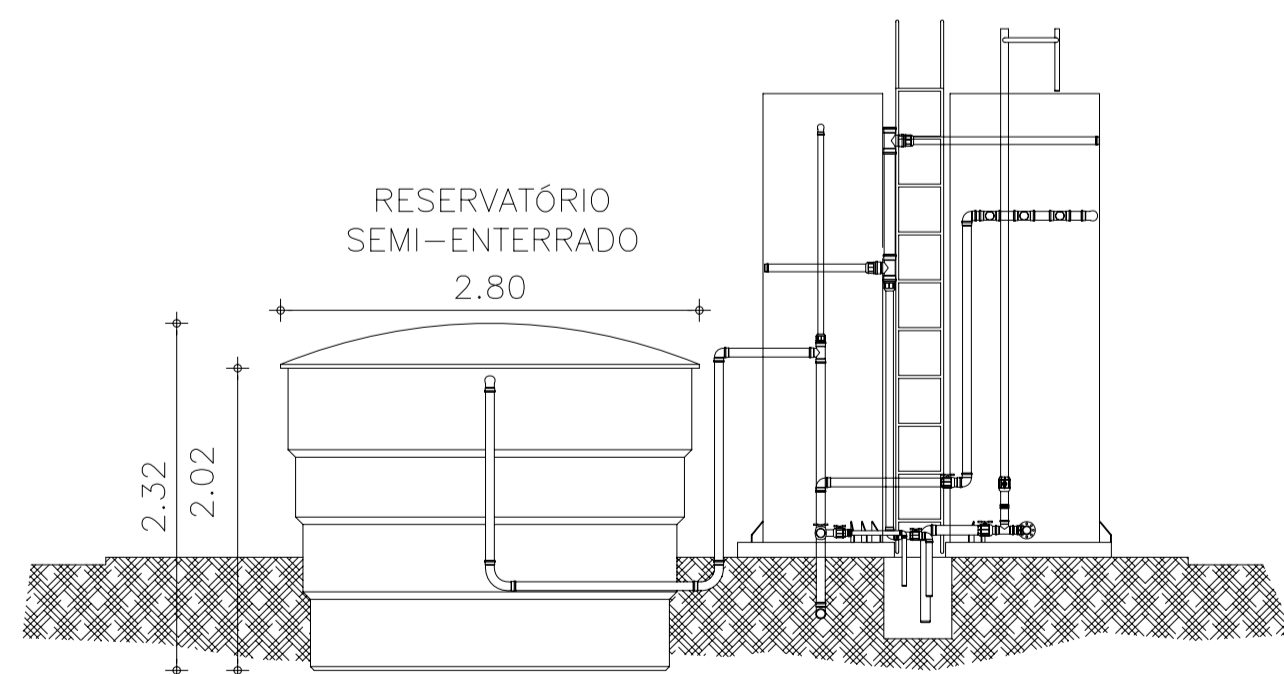
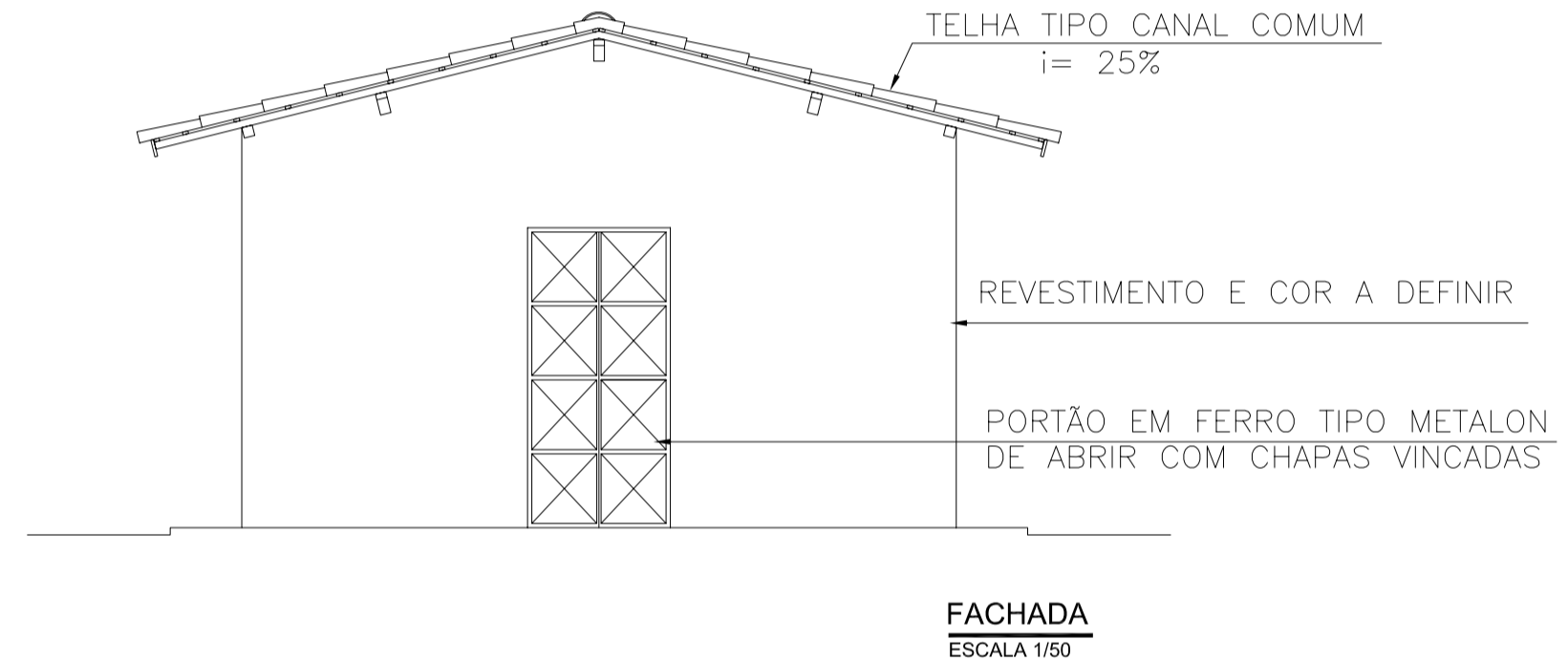
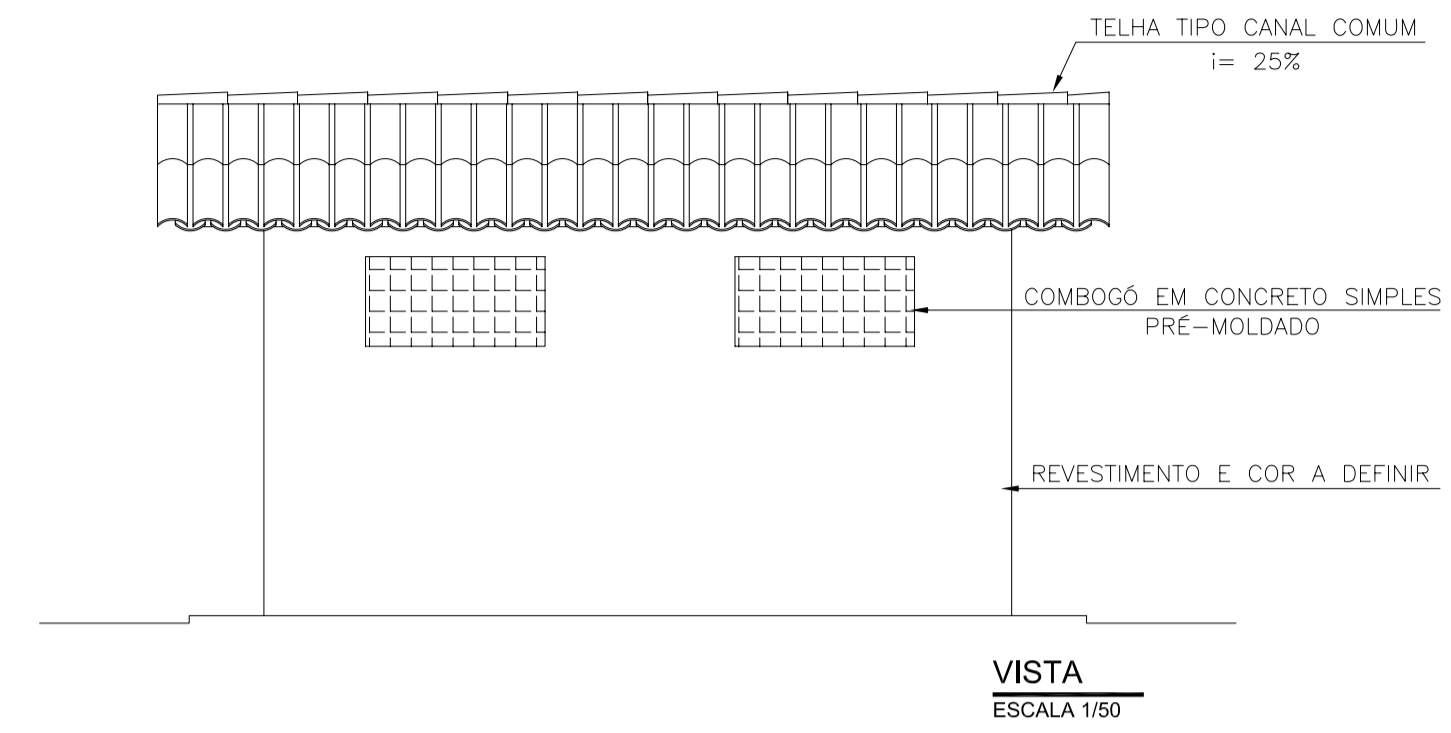
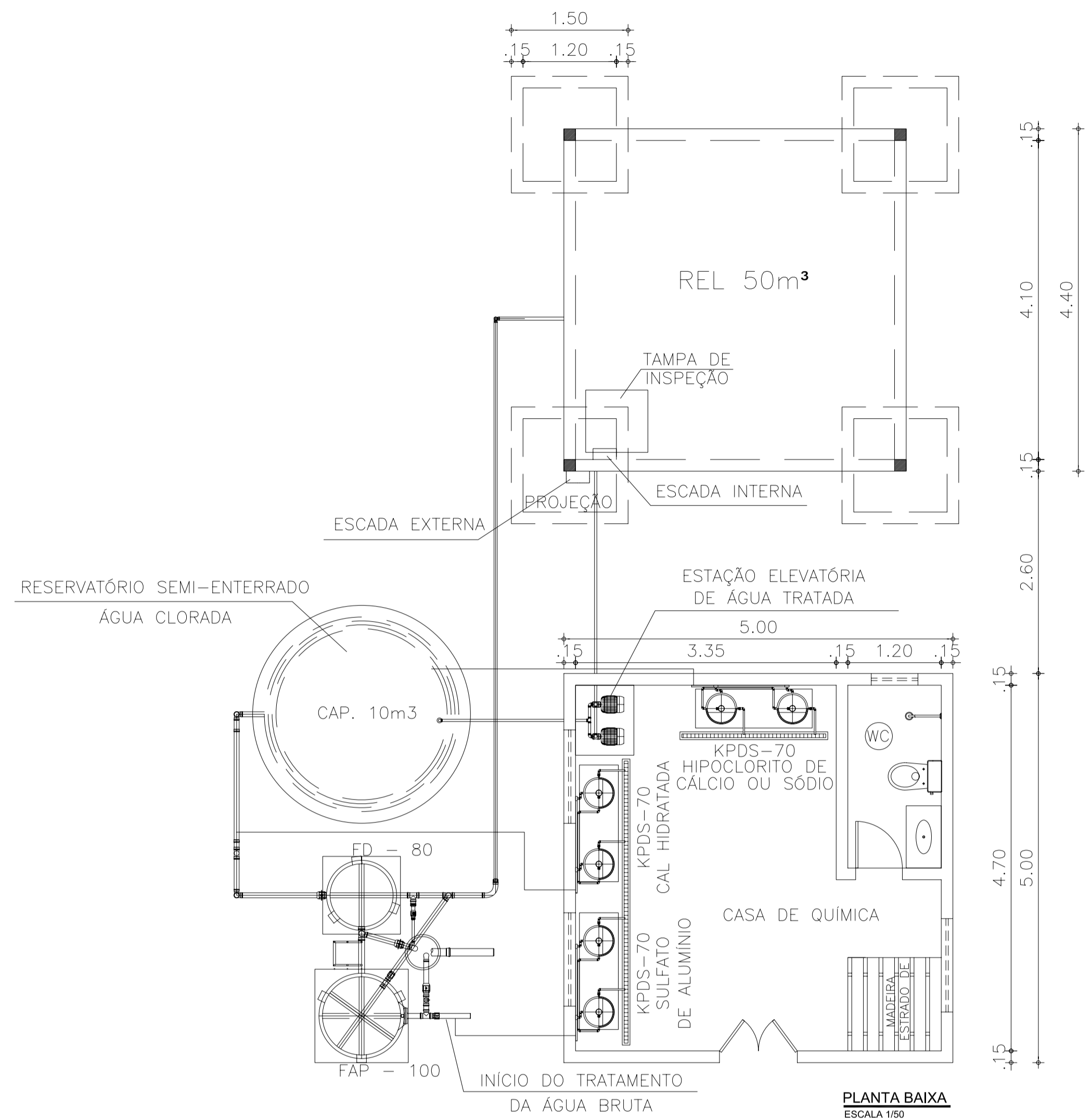


NOTAS:

- 1-fck=20MPa
- 2-COBRIMENTO DA ARMADURA: FUNDAÇÕES = 4.0cm  
PILARES = 3.0cm  
VIGAS = 2.5cm
- 3-FUNDAÇÕES ASSENTES EM ROCHA-2,5kgf/cm<sup>2</sup>
- 4-VOLUME DE CONCRETO (fck=20MPa) = 4.43m<sup>3</sup>

OBS.: ESTE PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DAS EBS 2 E 3.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉRIA			
ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 1 PROJETO ESTRUTURAL - LOCAÇÃO E FORMA DAS FUNDAÇÕES			
ESCALA: 1/50 DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/ SRH-CE	CONTROLE:	DESENHO N°



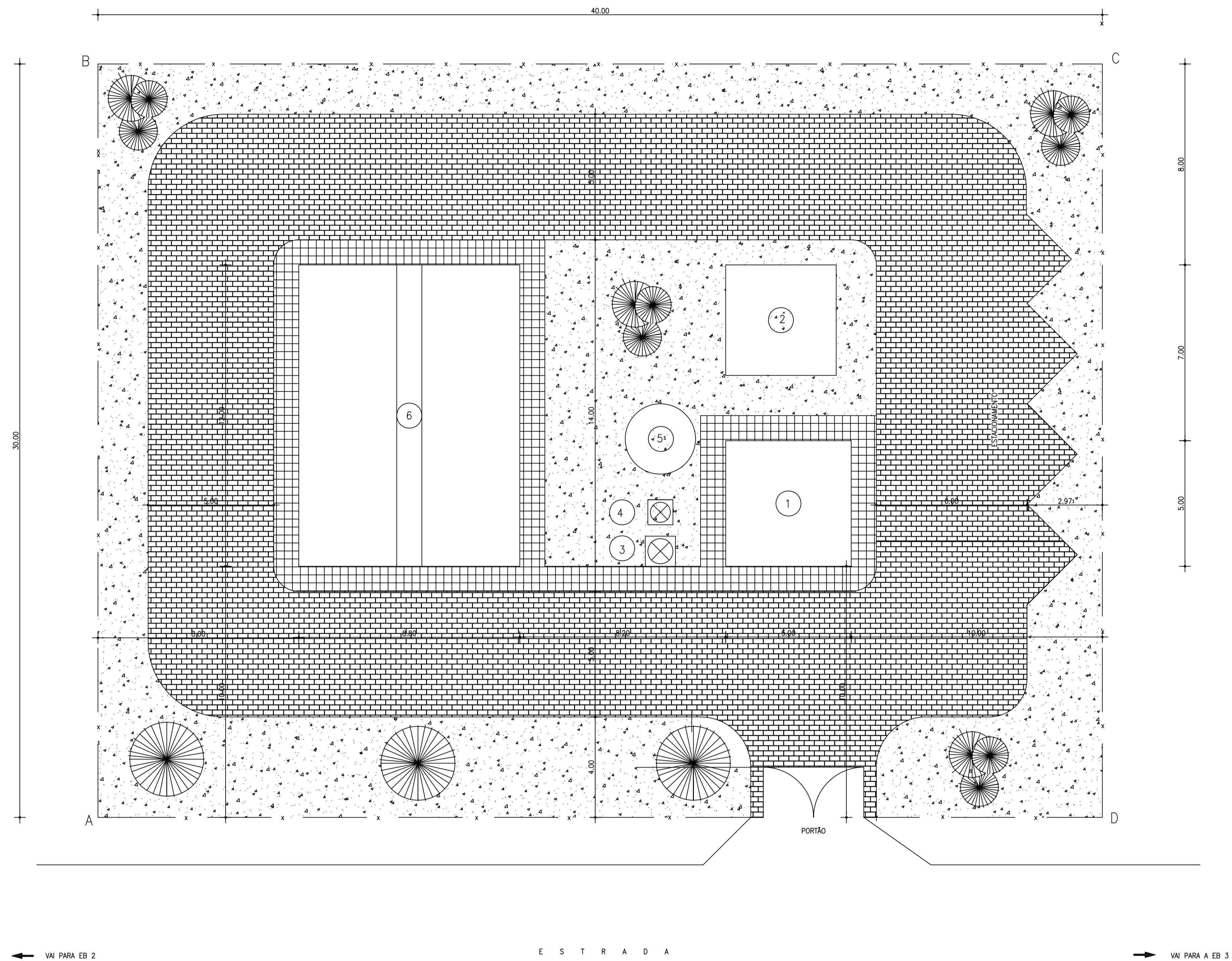
(PARA CONDIÇÕES NORMAIS DO SOLO)

**DETALHE DAS BASES**  
ESCALA 1/50

LEGENDA

DADOS PARA LOCAÇÃO DA OBRA

PONTO	COORDENADAS TOPOGRÁFICAS (m)	
	ESTE	NORTE
A	408.095,680	9.494.910,570
B	408.108,250	9.494.937,810
C	408.144,570	9.494.921,050
D	408.132,000	9.494.893,810



LEGENDA

- |   |  |
|---|--|
| ① CASA DE QUÍMICA   | ④ FILTRO DESCENDENTE D = 800mm   |
| ② RESERVATÓRIO ELEVADO DE CONCRETO ARMADO COM CAPACIDADE DE 50m <sup>3</sup> E FUSTE DE 10m | ⑤ RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO DE FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 10m <sup>3</sup> |
| ③ FILTRO ASCENDENTE D = 1.000mm   | ⑥ LEITO DE SECAGEM DE LODO   |

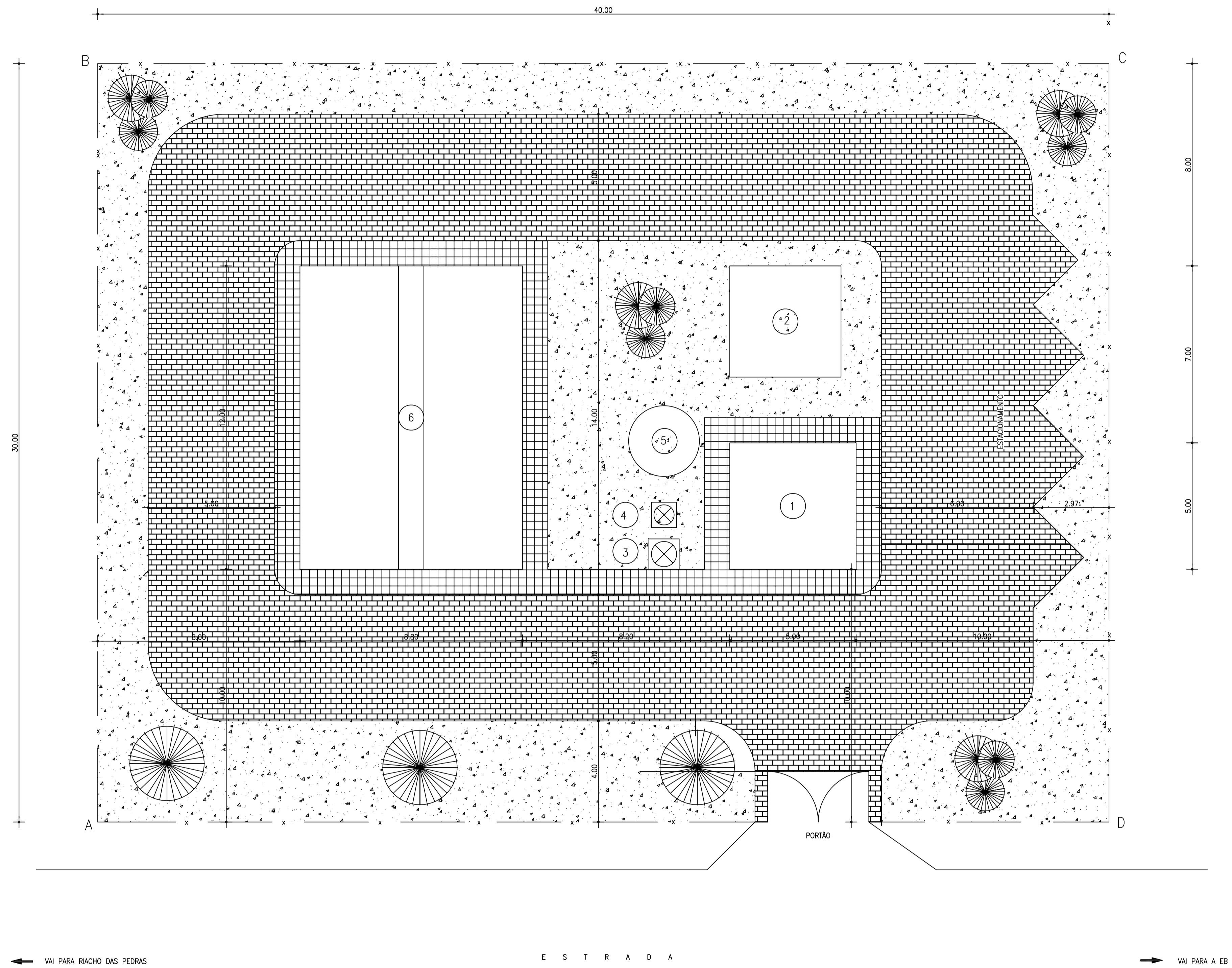
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA  
ETA MORRINHOS - PLANTA DE LOCAÇÃO E URBANIZAÇÃO

ESCALA: 1/100	DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: DESEIGNAÇÃO DE PROJETO	DESENHO Nº: 011
---------------	----------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------

DADOS PARA LOCAÇÃO DA OBRA

PONTO	COORDENADAS TOPOGRÁFICAS (m)	
	ESTE	NORTE
A	395.489,020	9.493.273,670
B	395.489,020	9.493.303,670
C	395.529,020	9.493.303,670
D	395.529,020	9.493.273,670



LEGENDA

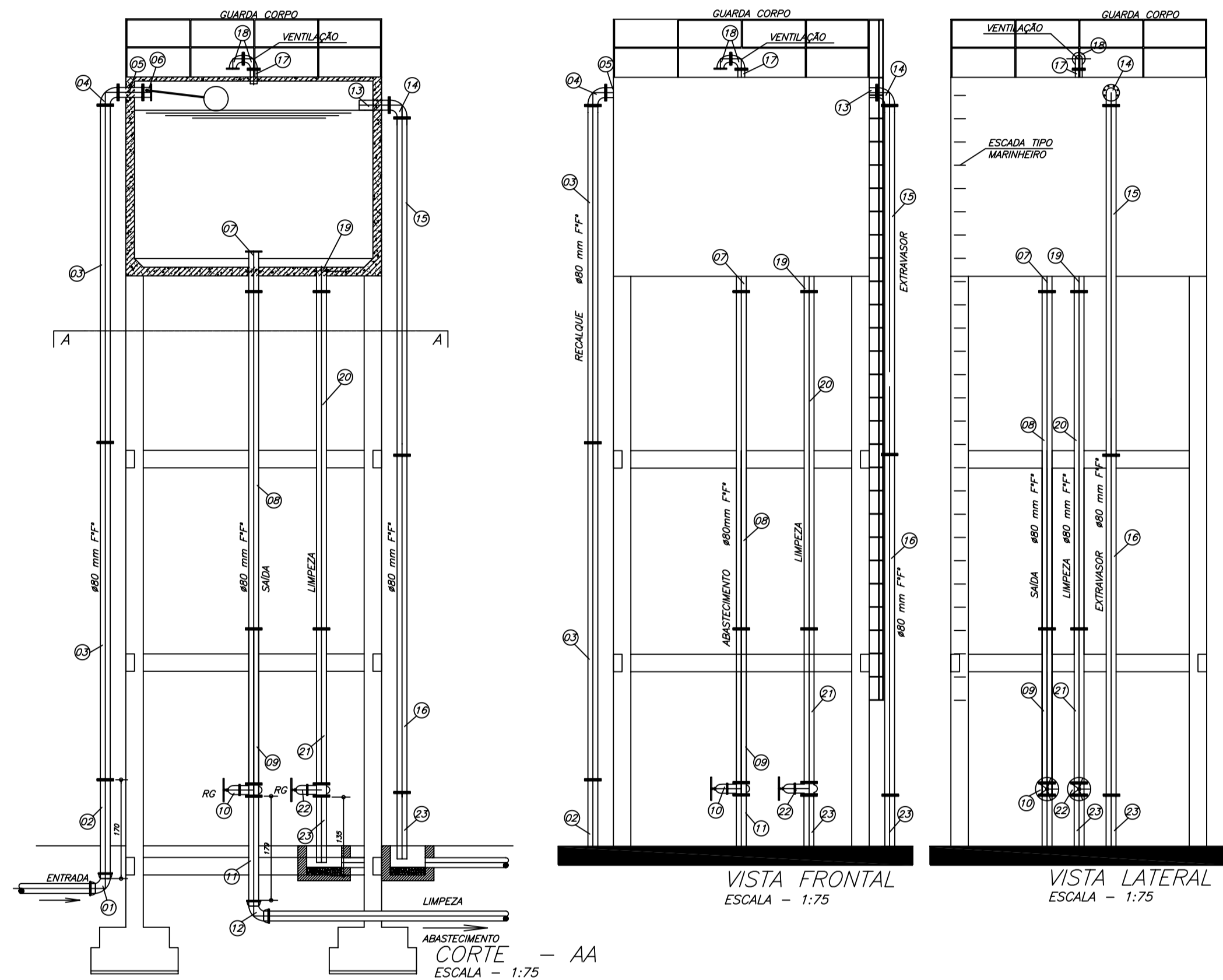
- |   |  |
|---|--|
| ① CASA DE QUÍMICA   | ④ FILTRO DESCENDENTE D = 800mm   |
| ② RESERVATÓRIO ELEVADO DE CONCRETO ARMADO COM CAPACIDADE DE 50m <sup>3</sup> E FUSTE DE 10m | ⑤ RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO DE FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 10m <sup>3</sup> |
| ③ FILTRO ASCENDENTE D = 1.000mm   | ⑥ LEITO DE SECAGEM DE LODO   |

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
 SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
 SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA  
 ETA RIACHO DAS PEDRAS - PLANTA DE LOCAÇÃO E URBANIZAÇÃO

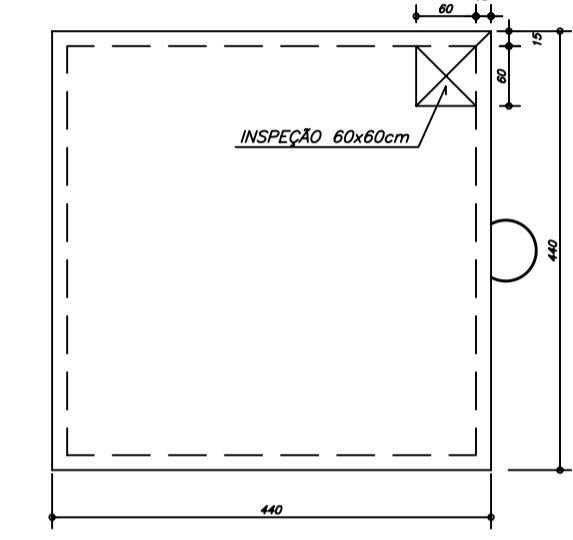
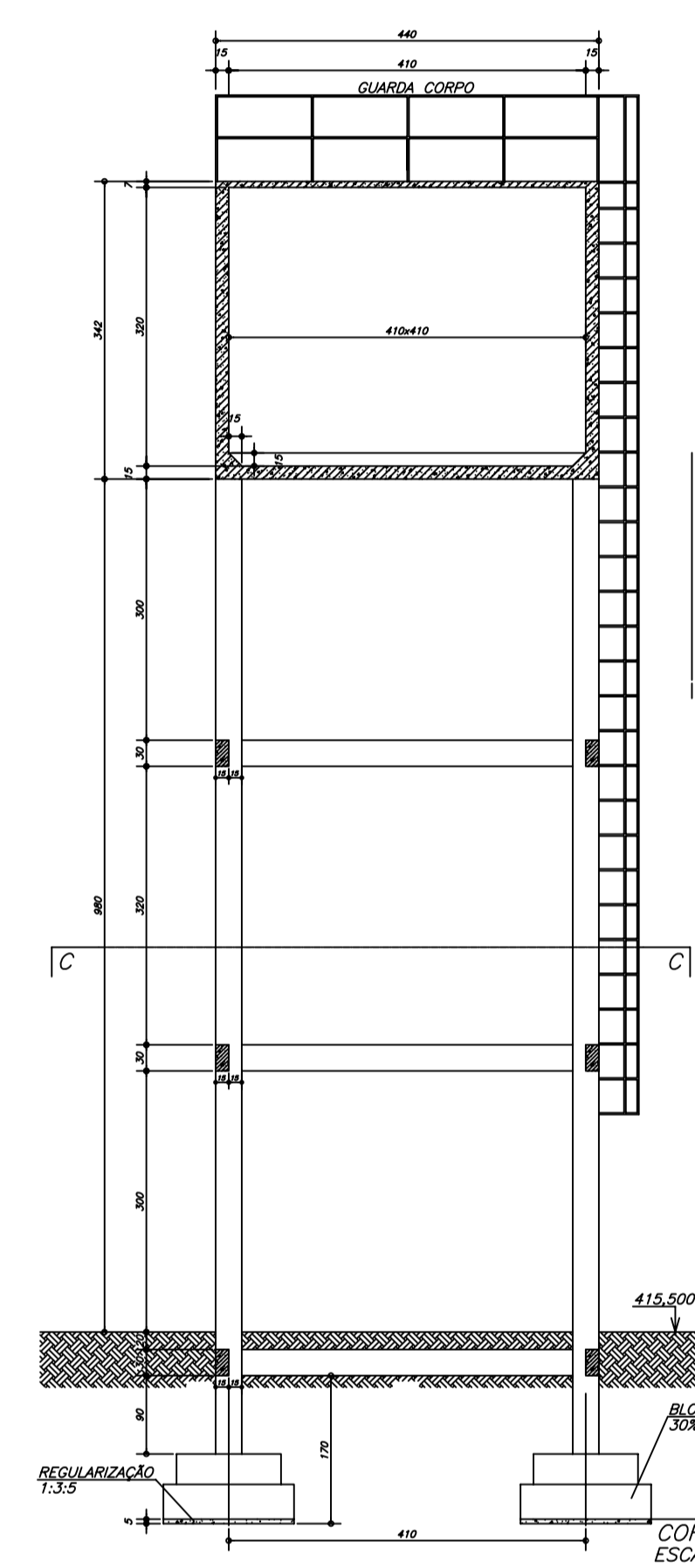
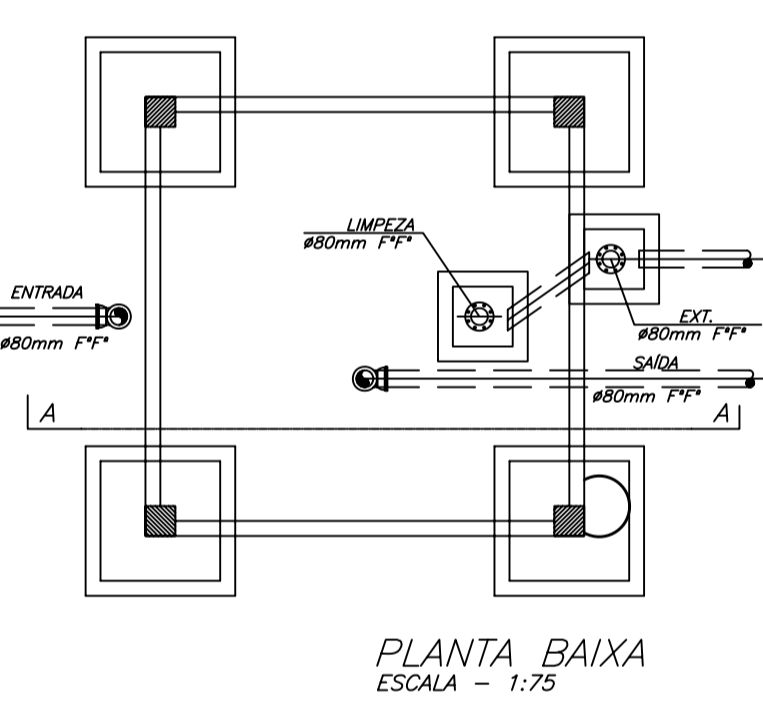
ESCALA: 1/100	DATA: DEZ/06 (Rev.0)	CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S A S I Q P E A U E T O I O I	DESENHO N°
---------------	----------------------	--------------------------------------	---	------------



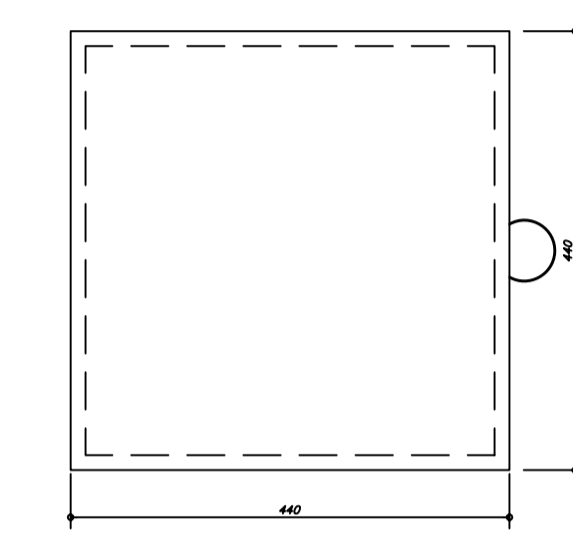


**MATERIAL HIDROMECAÂNICO**

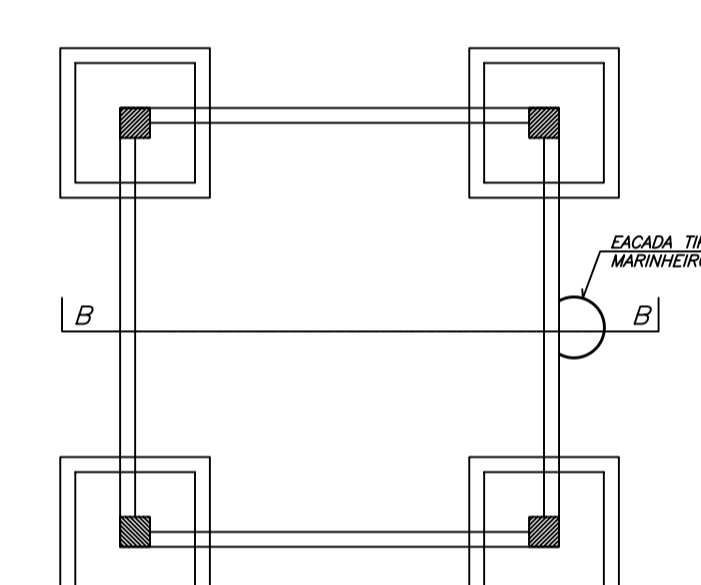
Nº	DISCRIMINAÇÃO	Ø(mm)	QUANT.
01	CURVA DE 90° COM BORDA DE FIM P/INTO	80	1
02	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM PONTA E FLANGE P/INTO L=1,50m	80	1
03	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=0,80m	80	2
04	CURVA DE 90° FPP COM FLANGES - P/INTO	80	1
05	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO P/INTO - L=0,70m	80	1
06	MEDELA CENTRIFUGADA DE TARE DE RESERVOÁRIO COM FLANGES P/INTO	80	1
07	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO P/INTO - L=0,70 m	80	1
08	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=0,80 m	80	1
09	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=0,85 m	80	1
10	REGISTRO DE GAIVETA CHATO COM FLANGES E VELAINE SEM REDUTOR SEM 8º-PAIS P/INTO	80	1
11	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=1,80 m	80	1
12	CURVA DE 90° COM BORDA DE FIM - P/INTO	80	1
13	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO P/INTO - L=0,70m	80	1
14	CURVA DE 90° COM FLANGES FPP - P/INTO	80	1
15	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=5,80m	80	1
16	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=0,80m	80	1
17	EXTREMIDADE FPP PONTA E FLANGE P/INTO L=0,36 m	80	1
18	CURVA DE 90° COM FLANGES FPP - P/INTO	80	2
19	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO P/INTO - L=0,70m	80	1
20	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=0,80 m	80	1
21	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES P/INTO L=0,85 m	80	1
22	REGISTRO DE GAIVETA CHATO COM FLANGES E VELAINE SEM REDUTOR SEM 8º-PAIS P/INTO	80	1
23	TUBO FERRO FUNDIDO DÓCTIL CENTRIFUGADO K12 COM PONTA E FLANGE P/INTO L=1,20 m	80	1



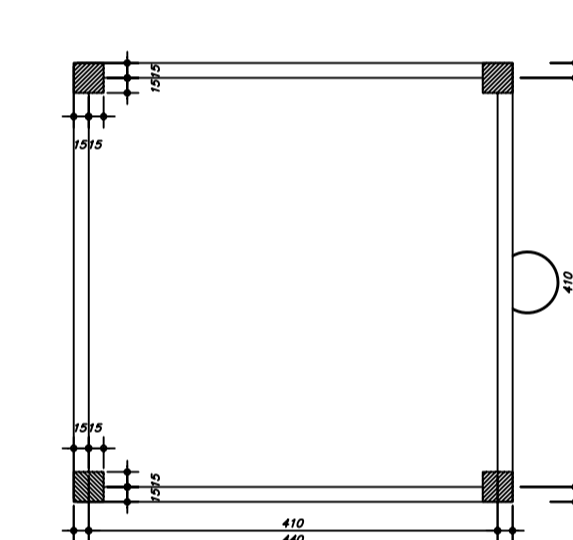
LAJE DA TAMPA  
ESCALA - 1:75



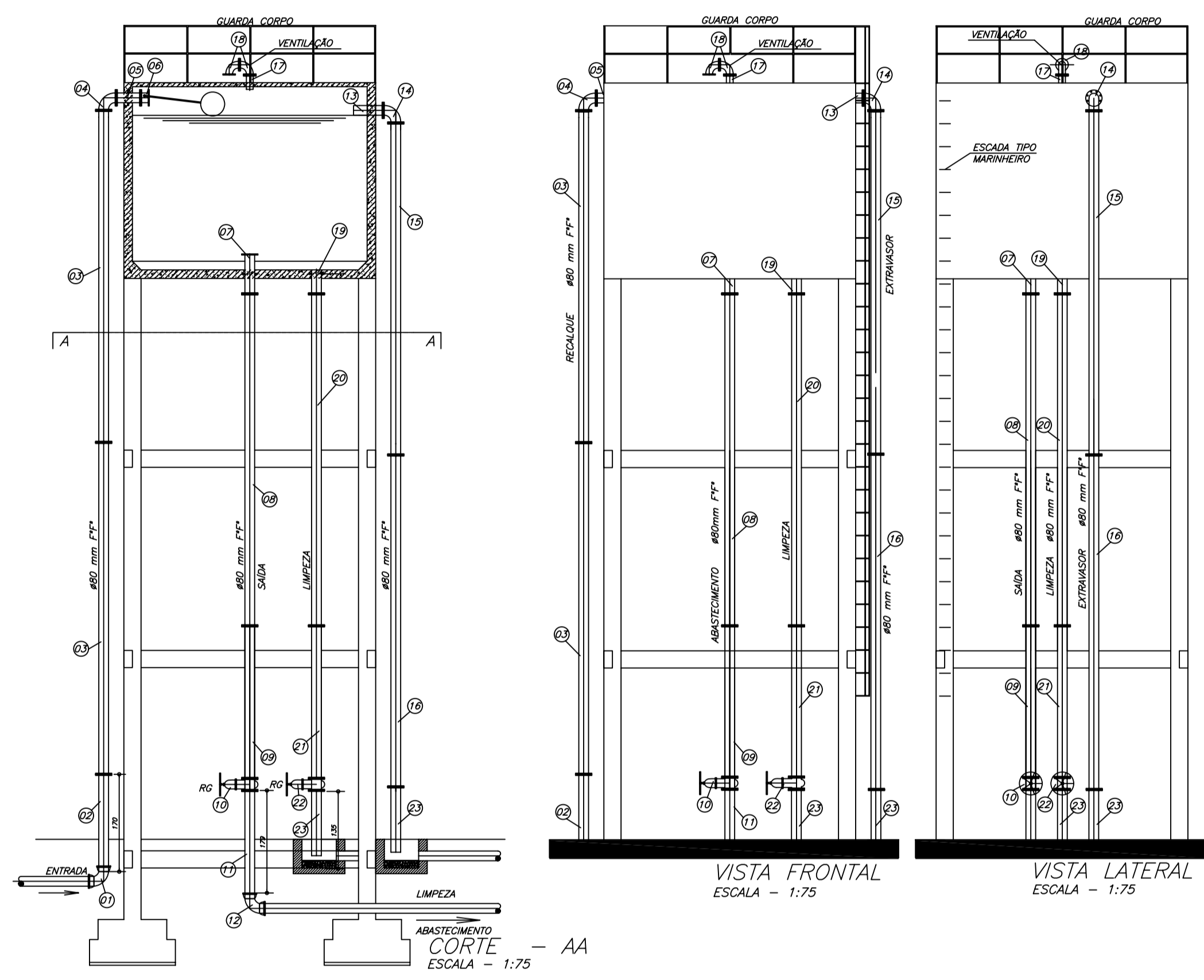
LAJE DE FUNDO  
ESCALA - 1:75



PLANTA BAIXA  
ESCALA - 1:75

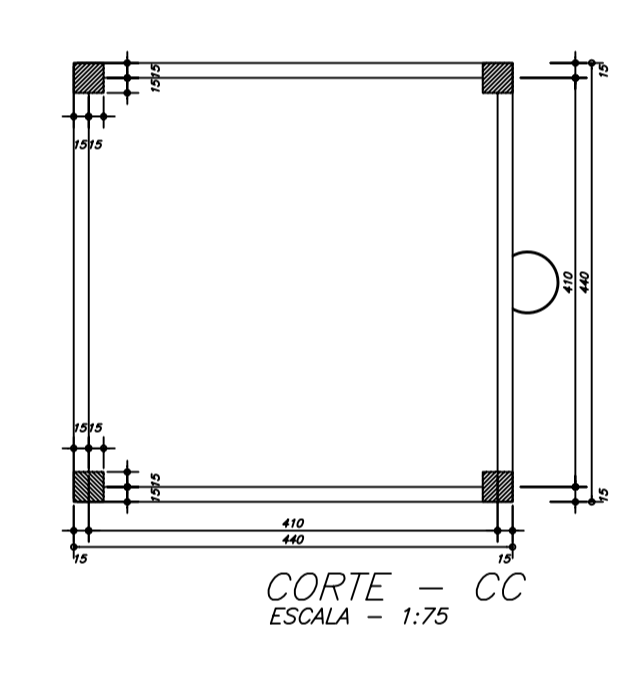
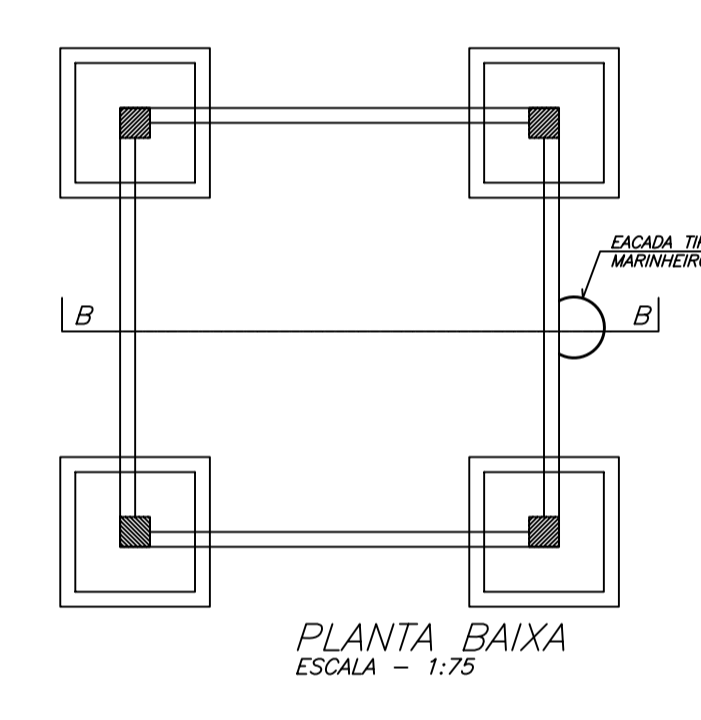
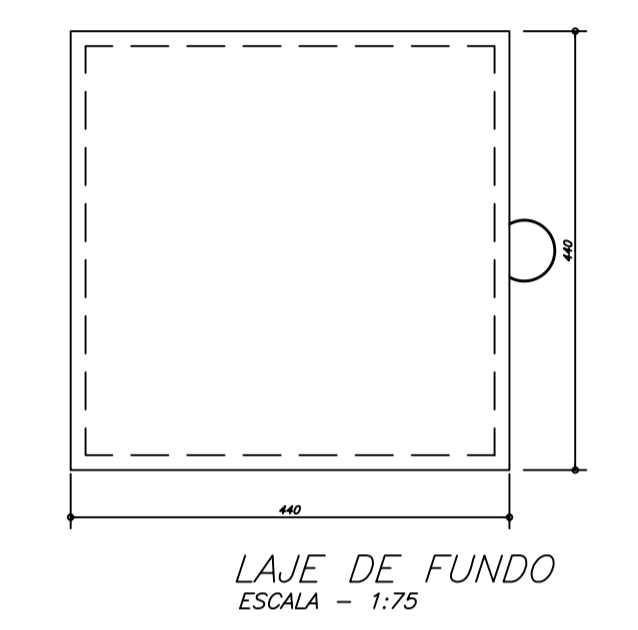
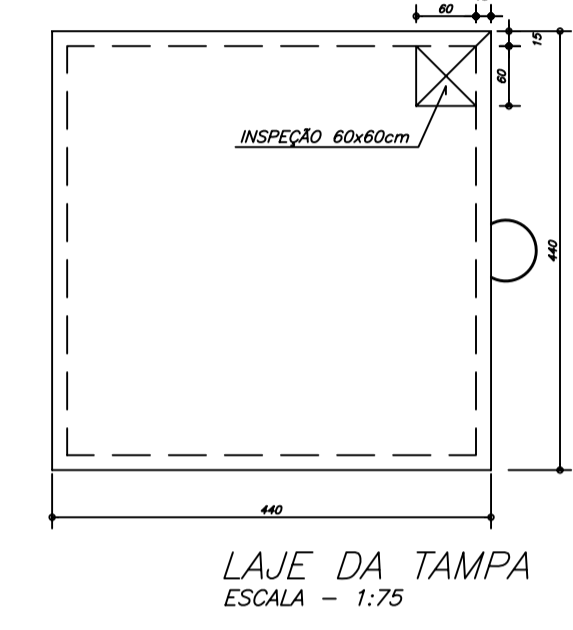
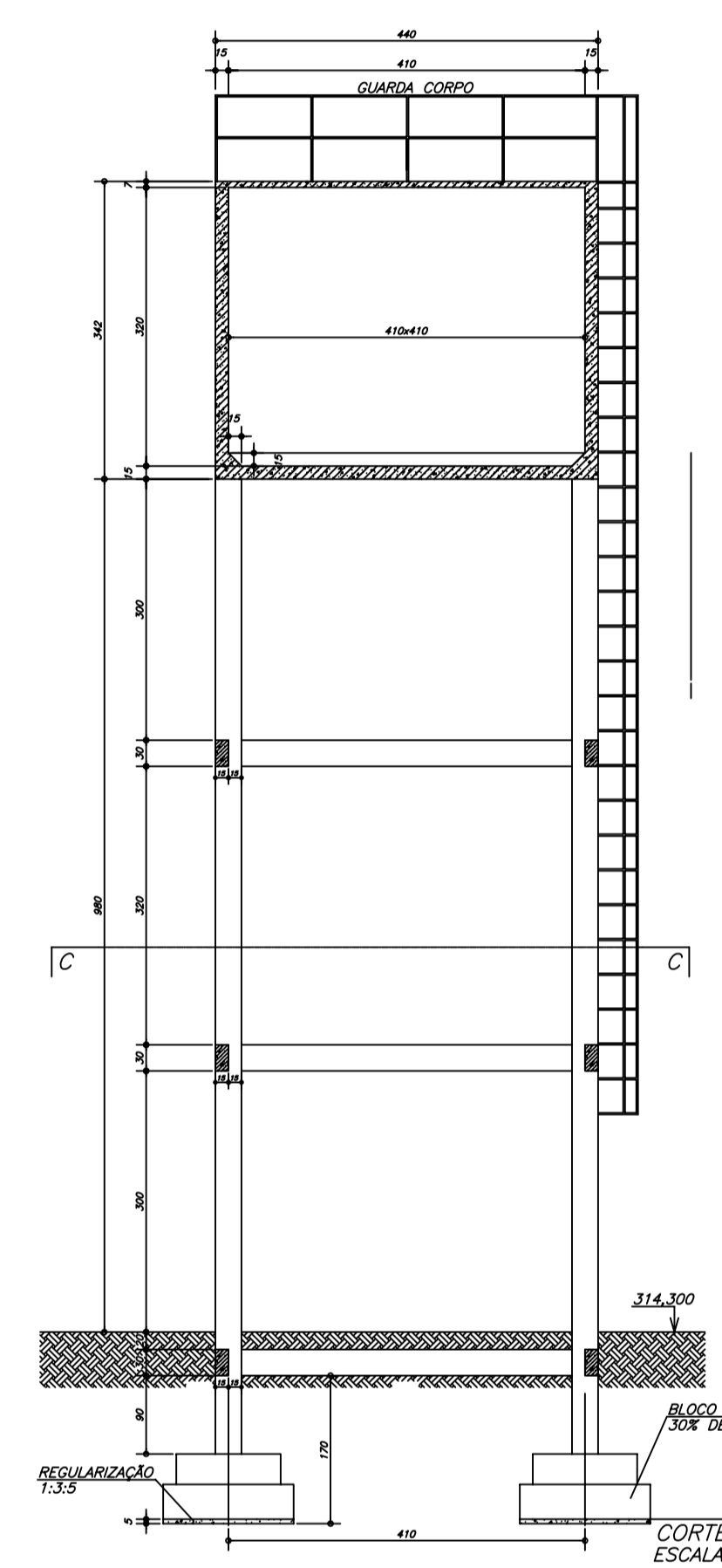
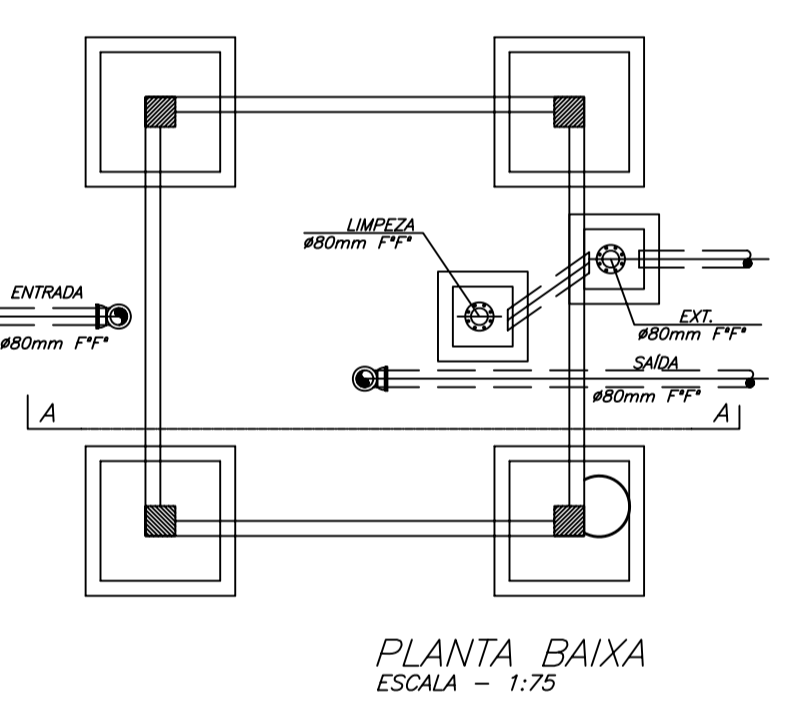


CORTE - CC  
ESCALA - 1:75

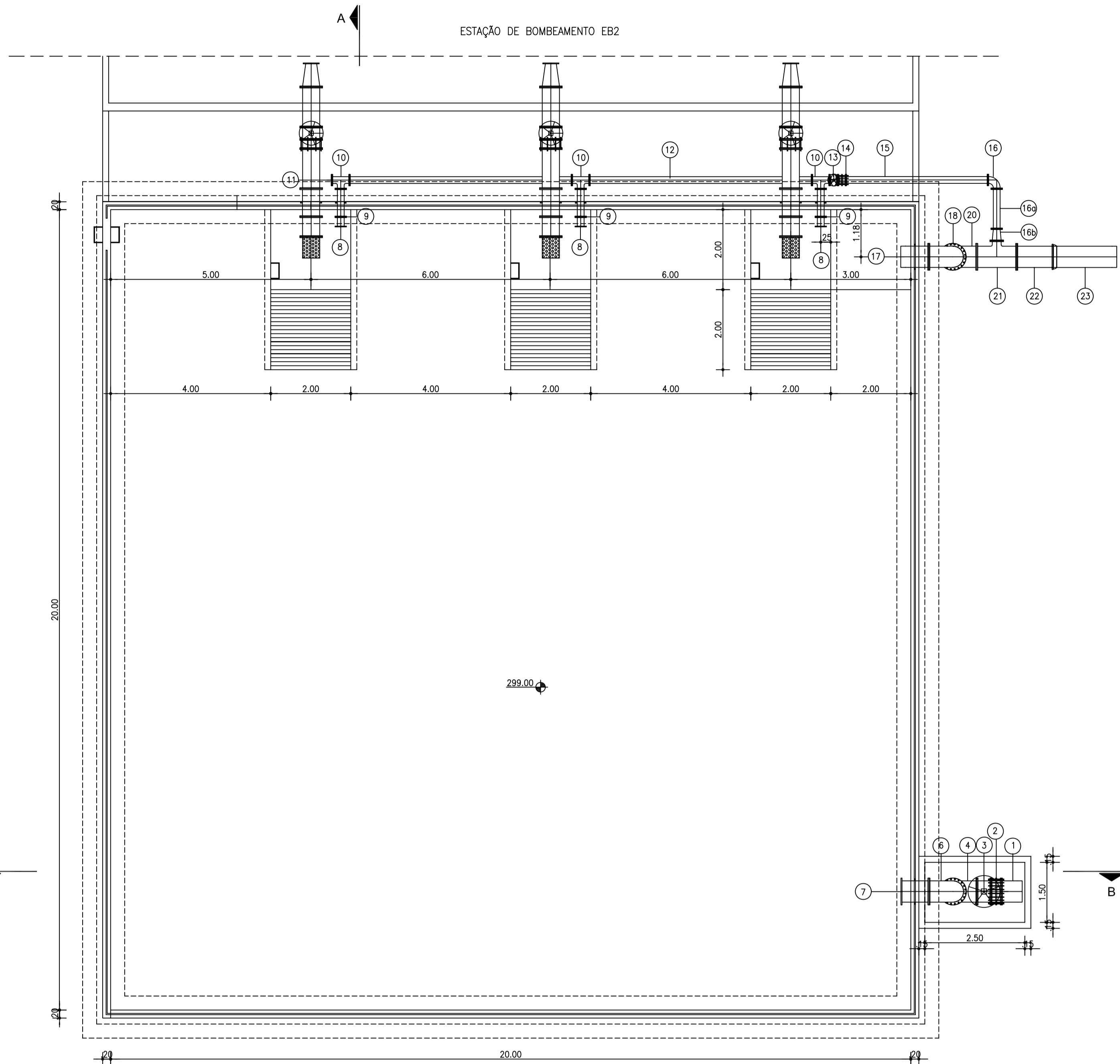


**MATERIAL HIDROMECANICO**

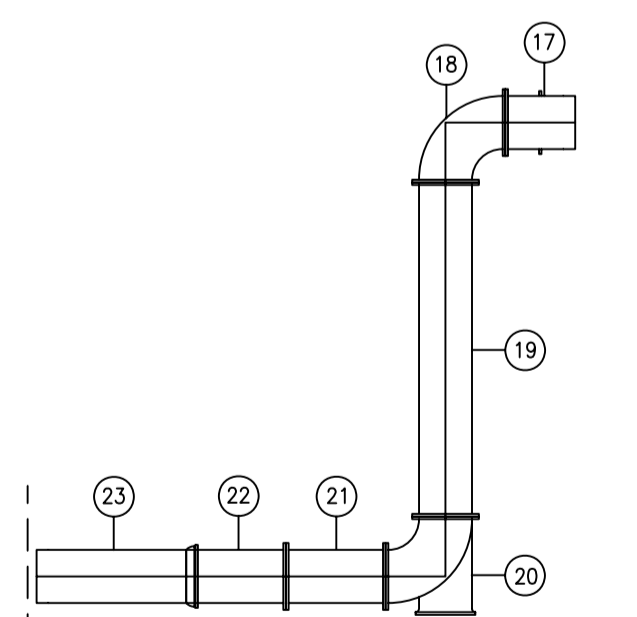
Nº	DISCRIMINACAO	Ø(mm)	QUANT.
01	CURVA DE 90º COM BORDAS DE FPP - PN10	80	1
02	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM PONTA E FLANGE PN10 L=1,50m	80	1
03	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=0,80m	80	2
04	CURVA DE 90º FPP COM FLANGES - PN10	80	1
05	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO PN10 - L=0,70m	80	1
06	WEGEIS CONTRA-SORÇÃO DE TARE DE RESERVOIRIO COM FLANGES PN10	80	1
07	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO PN10 - L=0,70 m	80	1
08	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=0,80 m	80	1
09	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=0,85 m	80	1
10	REGISTRO DE GAIVETA CHATO COM FLANGES E VELAITE SEM REDUTOR SEM 8º-PAIS PN10	80	1
11	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=1,80 m	80	1
12	CURVA DE 90º COM BORDAS DE FPP - PN10	80	1
13	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO PN10 - L=0,70m	80	1
14	CURVA DE 90º COM FLANGES FPP - PN10	80	1
15	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=5,80m	80	1
16	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=0,80m	80	1
17	EXTREMIDADE FPP PONTA E FLANGE PN10 L=0,36 m	80	1
18	CURVA DE 90º COM FLANGES FPP - PN10	80	2
19	TUDO FPP COM FLANGES E ABAS DE VEDAÇÃO PN10 - L=0,70m	80	1
20	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=0,80 m	80	1
21	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO CLASSE K12 COM FLANGES PN10 L=0,85 m	80	1
22	REGISTRO DE GAIVETA CHATO COM FLANGES E VELAITE SEM REDUTOR SEM 8º-PAIS PN10	80	1
23	TUBO FERRO FUNDIDO DOCTE CENTRIFUGADO K12 COM PONTA E FLANGE PN10 L=1,20 m	80	1



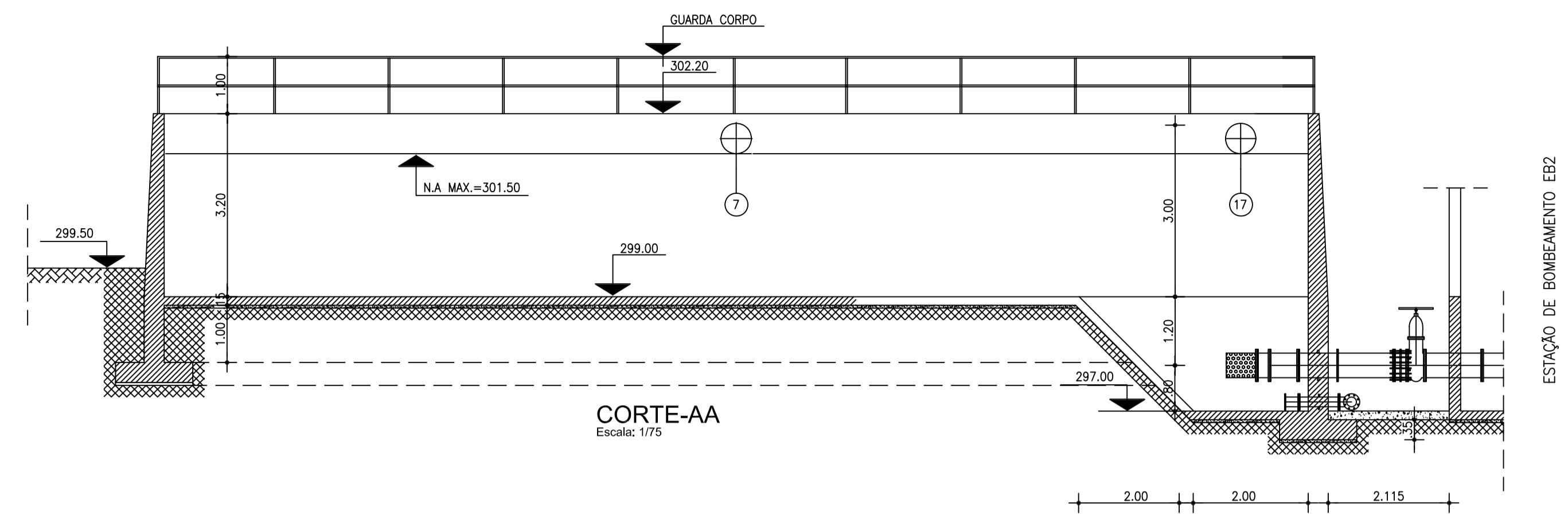




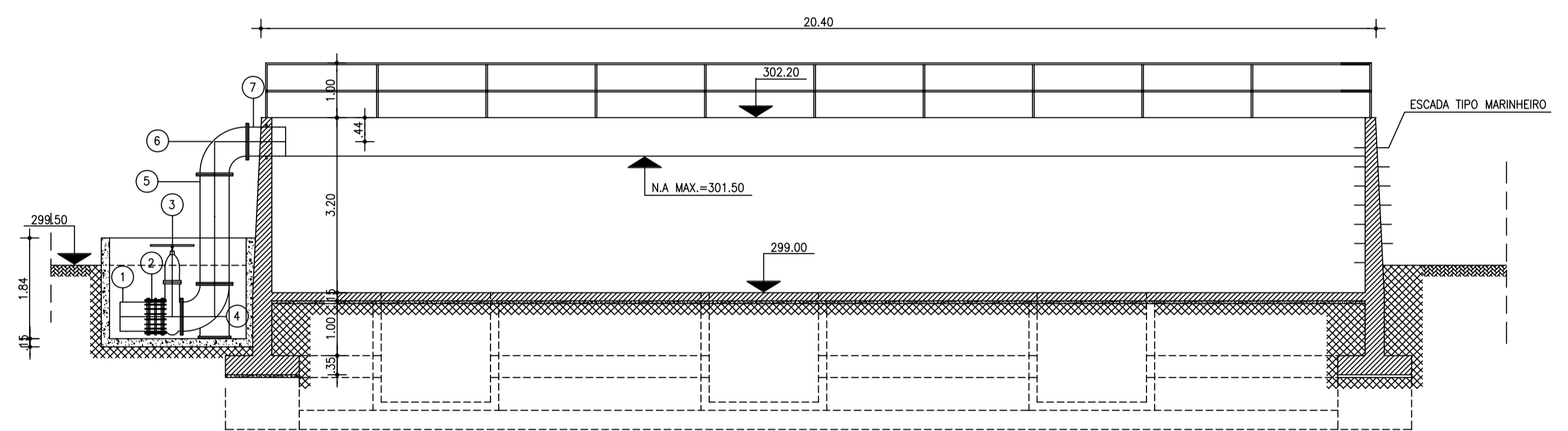
PLANTA BAIXA  
Escala: 1/75



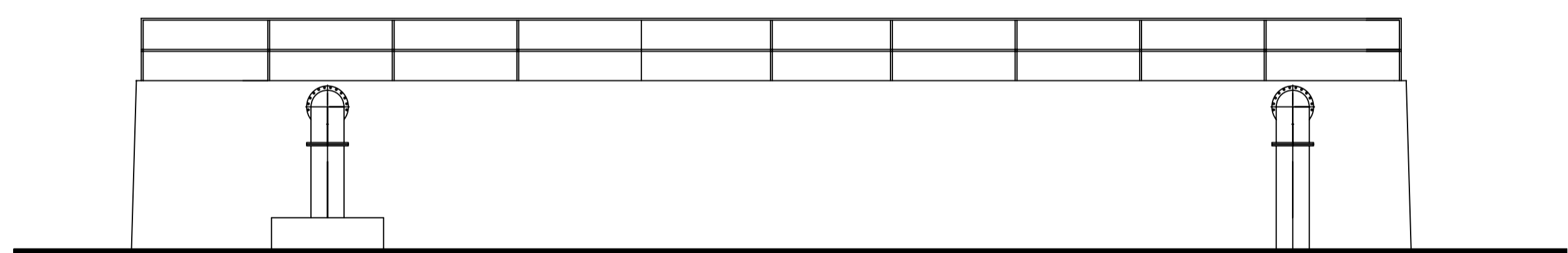
VISTA DO EXTRAVASOR



CORTE-AA  
Escala: 1/75



CORTE-BB  
Escala: 1/75



VISTA  
Escala: 1/75

EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

Nº	DESCRIÇÃO	Q	DN
ENTRADA D'ÁGUA			
1	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL PONTA E FLANGE PN 10 - L = 520mm	1	500
2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA ANUALMENTE PN 10	1	500
3	VALVULA DE GAVETA CHATO COM FLANGE, PN 10, COM VOLANTE, REDUTOR E BY-PASS	1	500
4	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E PE PN 10	1	500
5	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFI) PN 10 - L = 2.000mm	1	500
6	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES PN 10	1	500
7	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO PN 10 - L = 700mm	1	500
DRENAGEM DOS FOÇOS DE SUÇÃO			
8	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES PN 10 - L = 250mm	3	150
9	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO PN 10 - L = 700mm	3	150
10	TE DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFE) PN 10	3	150
11	FLANGE CEGO DE FERRO DÓCTIL PN 10	1	150
12	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFI) PN 10 L = 5.560mm	2	150
13	VALVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 10, COM VOLANTE (R23PV10)	1	150
14	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA ANUALMENTE PN 10	1	150
15	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFI) PN 10 - L=3.550mm	1	150
16	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES PN 10	1	150
16a	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFI) PN 10 - L=1.000mm	1	150
16b	REDUÇÃO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES PN 10	1	200x150

EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

Nº	DESCRIÇÃO	Q	DN
EXTRAVASOR D'ÁGUA			
17	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO, PN 10 - L = 700mm	1	500
18	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES PN 10	1	500
19	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFI) PN 10 - L = 3.300mm	1	500
20	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E PE PN 10	1	500
21	TE DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFE) PN 10	1	500x300
22	TUBO DE FERRO DÓCTIL PONTA E FLANGE PN 10 - L = 1.000mm	1	500
23	TUBO DE FERRO DÓCTIL PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA (TKJAS) - L = 6.000mm	5	500

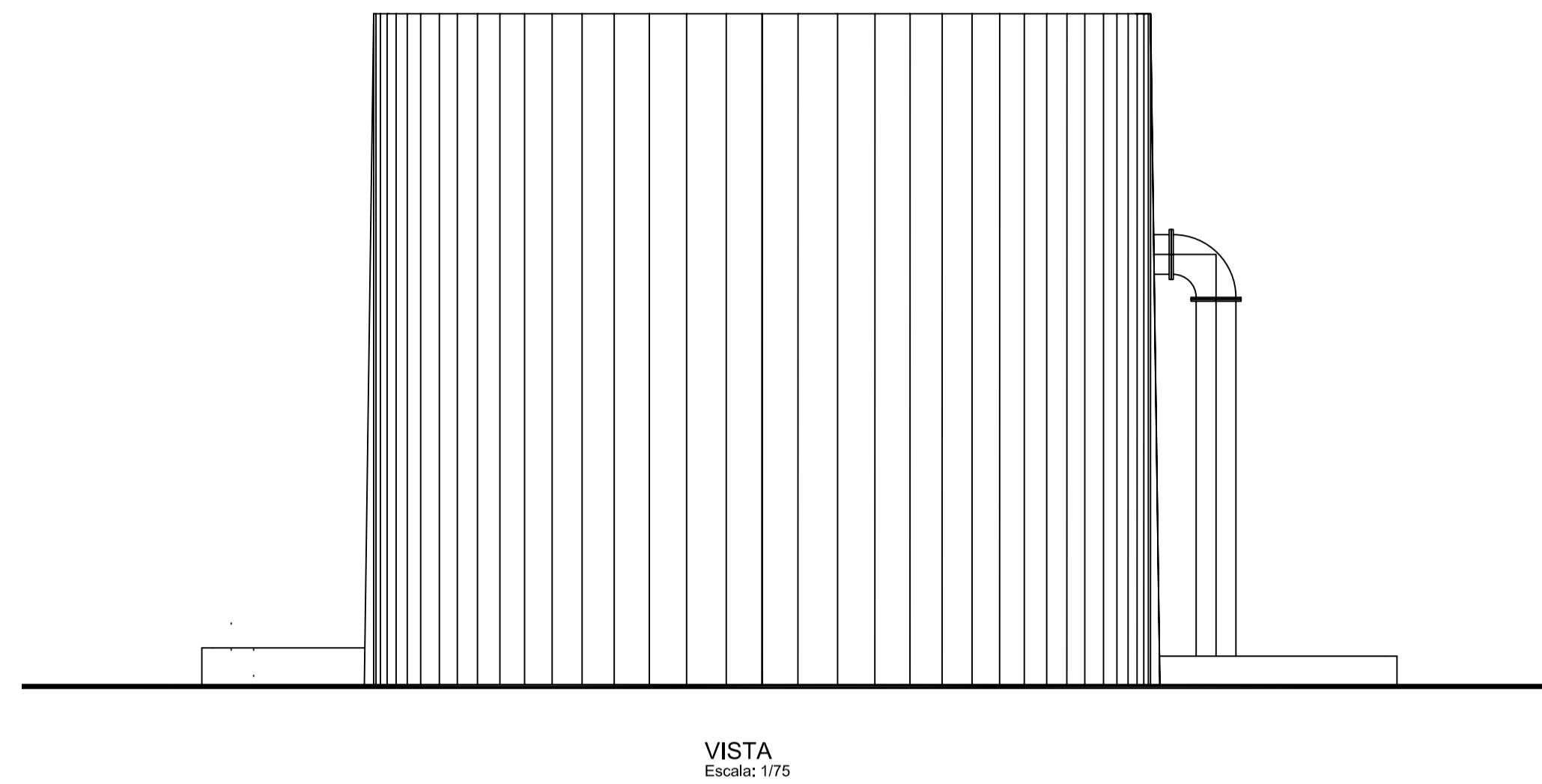
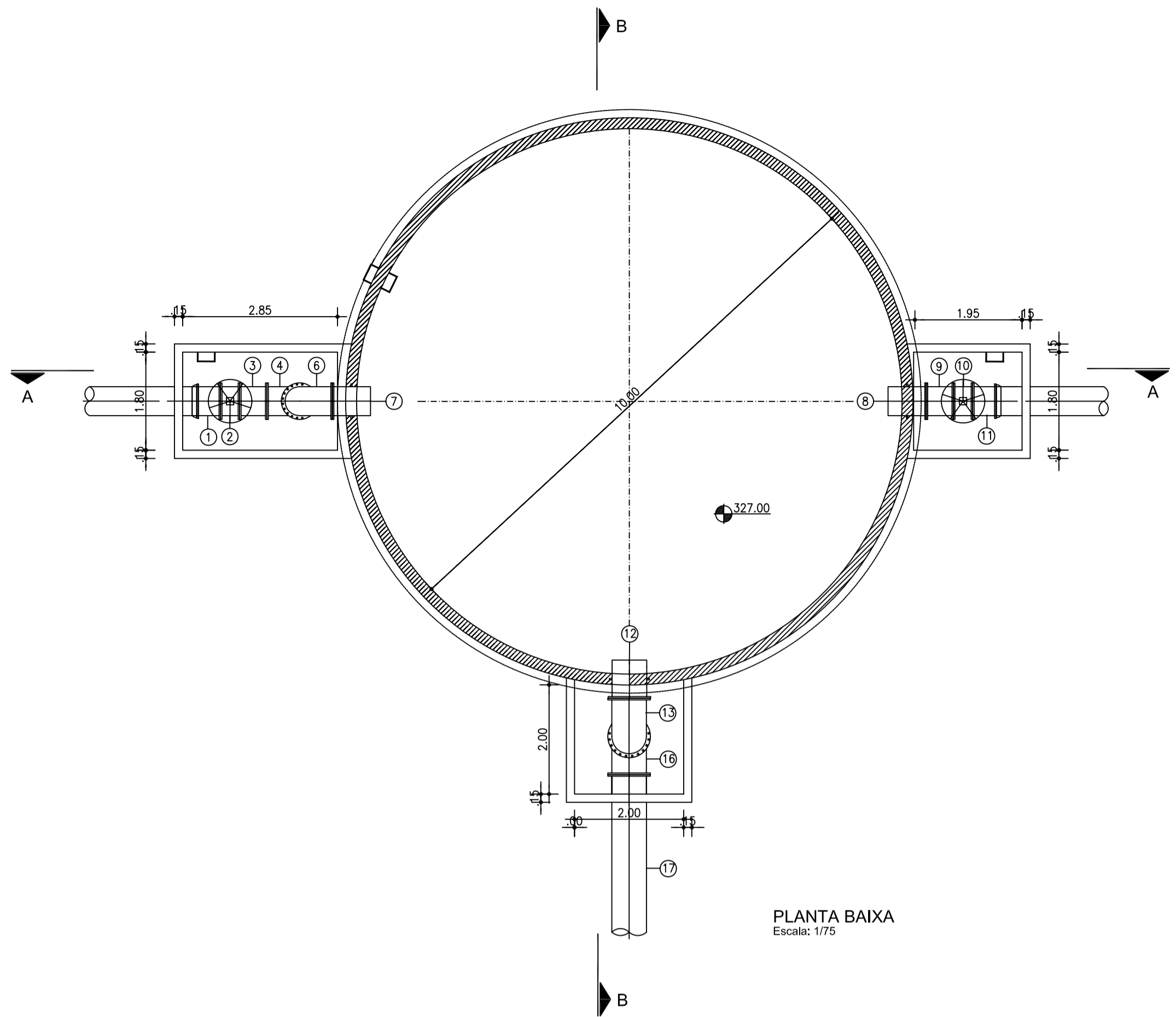
LEGENDA

	CONCRETO ARMADO		ESCAVAÇÃO
	CONCRETO SIMPLES		TERRENO NATURAL
	CONCRETO MAGRO		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIBERTA

RESERVATÓRIO APOIADO - RAP 2  
PLANTA BAIXA - CORTES - VISTA

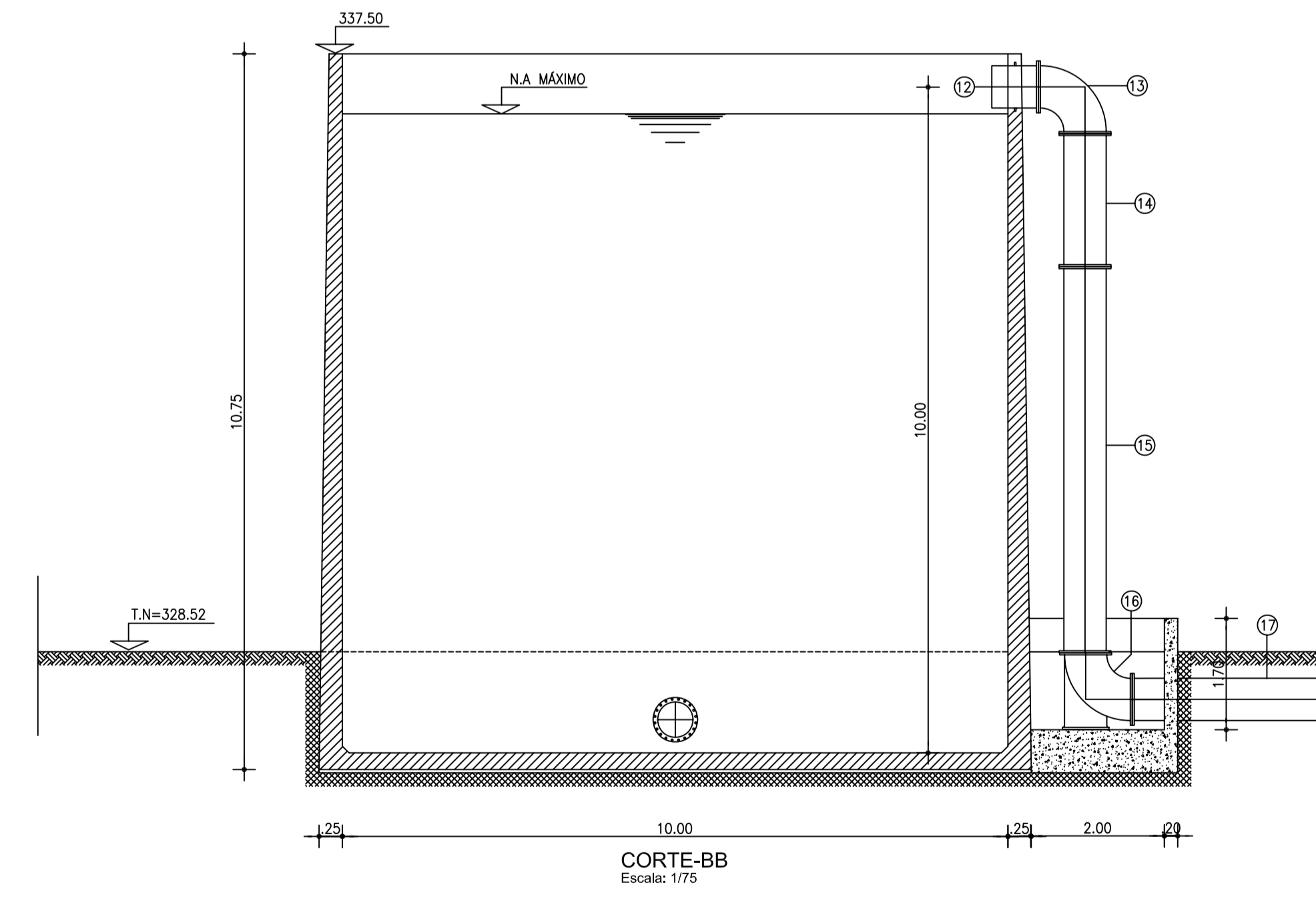
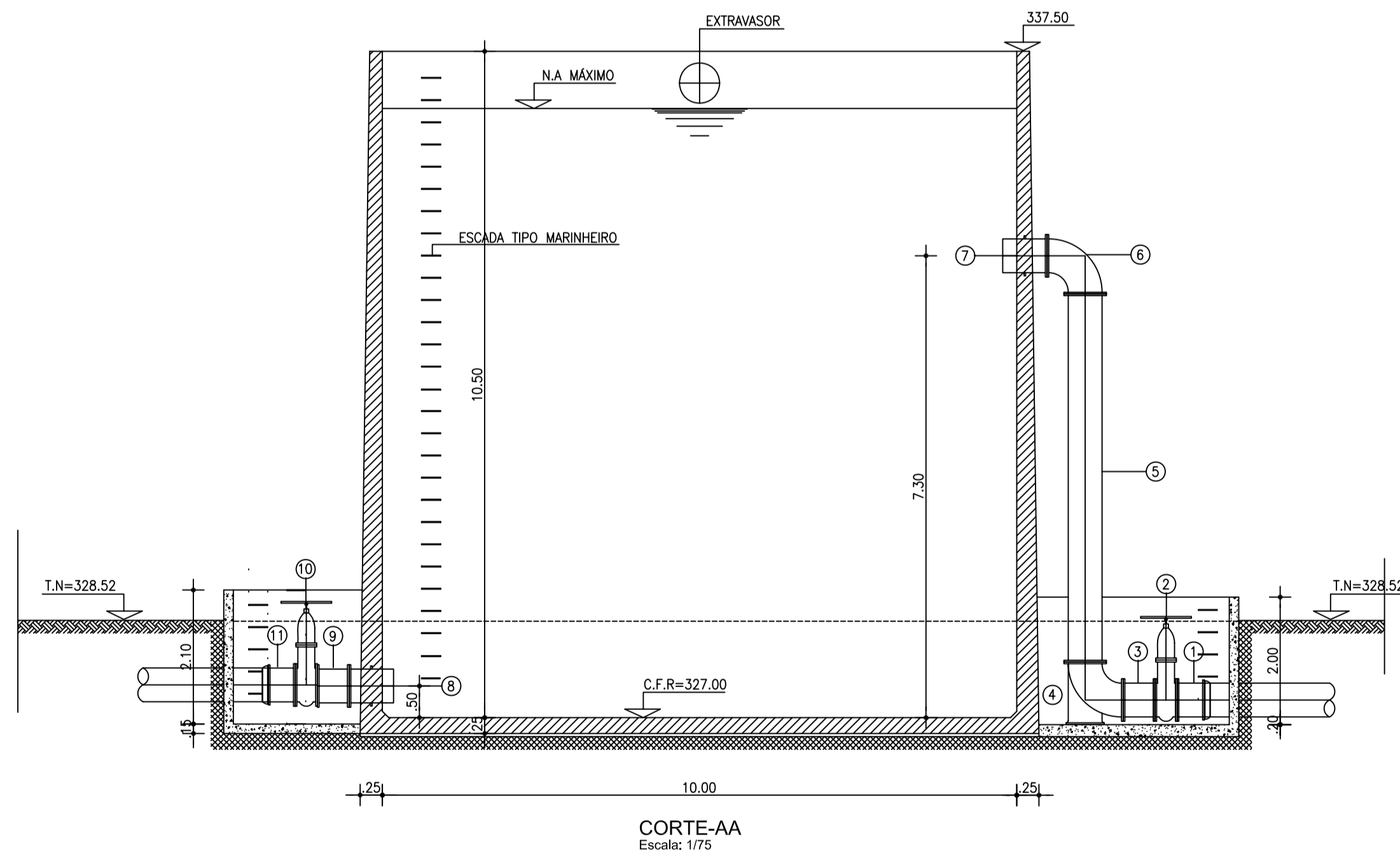
ESCALA: 1/75 DATA: JAN/07 (Rev.1) CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE CONTROLE: DESENHO Nº: COBA



DISCRIMINAÇÃO DA PEÇA			
Nº	ENTRADA D'ÁGUA	DN	QUANT.
1	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL FLANGE E PONTA PARA JUNTA JTE, PN 10	500	01
2	VÁLVULA DE GAVETA, OVAL, COM FLANGES E VOLANTE, PN 10	500	01
3	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10, L = 0.50m	500	01
4	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E PE, PN 10	500	01
5	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10, L = 5.80m	500	01
6	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10	500	01
7	EXTREMIDADE PONTA E FLANGE COM ABA DE VEDAÇÃO, PN 10	500	01
SAÍDA D'ÁGUA			
8	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL PONTA E FLANGE COM ABA DE VEDAÇÃO, PN 10	500	01
9	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10, L = 0.50m	500	01
10	VÁLVULA DE GAVETA, OVAL, COM FLANGES E VOLANTE, PN 10	500	01
11	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL FLANGE E PONTA PARA JUNTA JTE, PN 10	500	01
EXTRAVASOR D'ÁGUA			
12	EXTREMIDADE DE FERRO DÓCTIL PONTA E FLANGE COM ABA DE VEDAÇÃO, PN 10	600	01
13	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10	600	01
14	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10, L = 2.00m	600	01
15	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES, PN 10, L = 5.80m	600	01
16	CURVA DE 90º DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E PE, PN 10	600	01
17	TUBO DE FERRO DÓCTIL PONTA E FLANGE, PN 10, L = 5.80m	600	01

PLANTA BAIXA  
Escala: 1/75

VISTA  
Escala: 1/75



CORTE-AA  
Escala: 1/75

CORTE-BB  
Escala: 1/75

LEGENDA

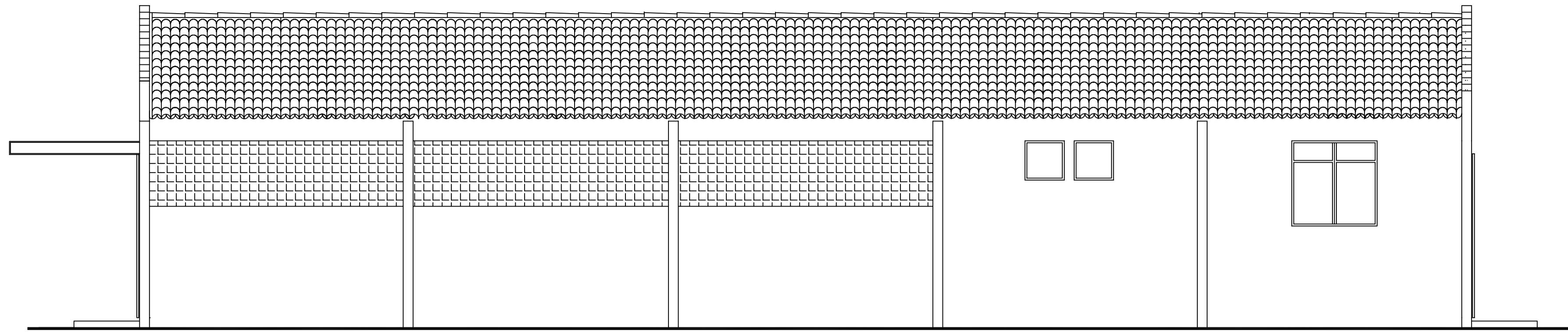
	CONCRETO ARMADO
	CONCRETO SIMPLES
	CONCRETO MAGRO
	ESCAVAÇÃO
	TERRENO NATURAL

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITÉRIA

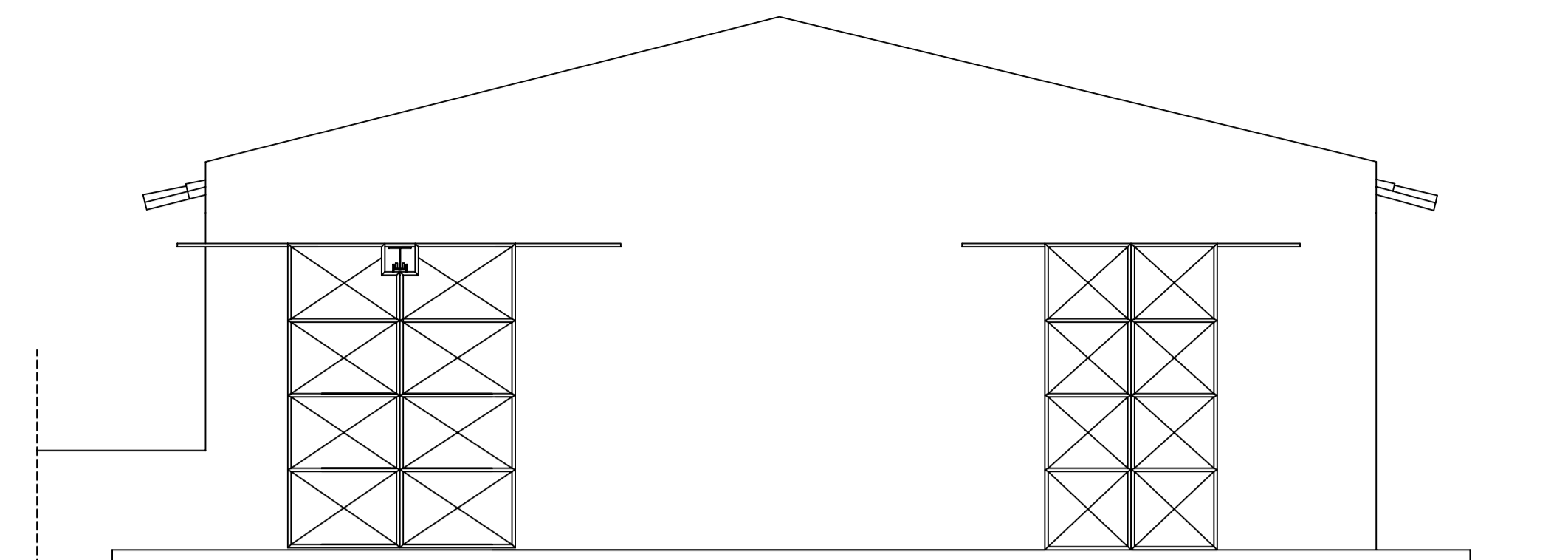
RESERVATÓRIO APOIADO - RAP 1.1  
PLANTA BAIXA - CORTES - VISTA

ESCALA: 1/75	DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S I A   S I Q   P   E   A   U   R   I   J   O   I   I   O   I   I
--------------	----------------------	--------------------------------------	---

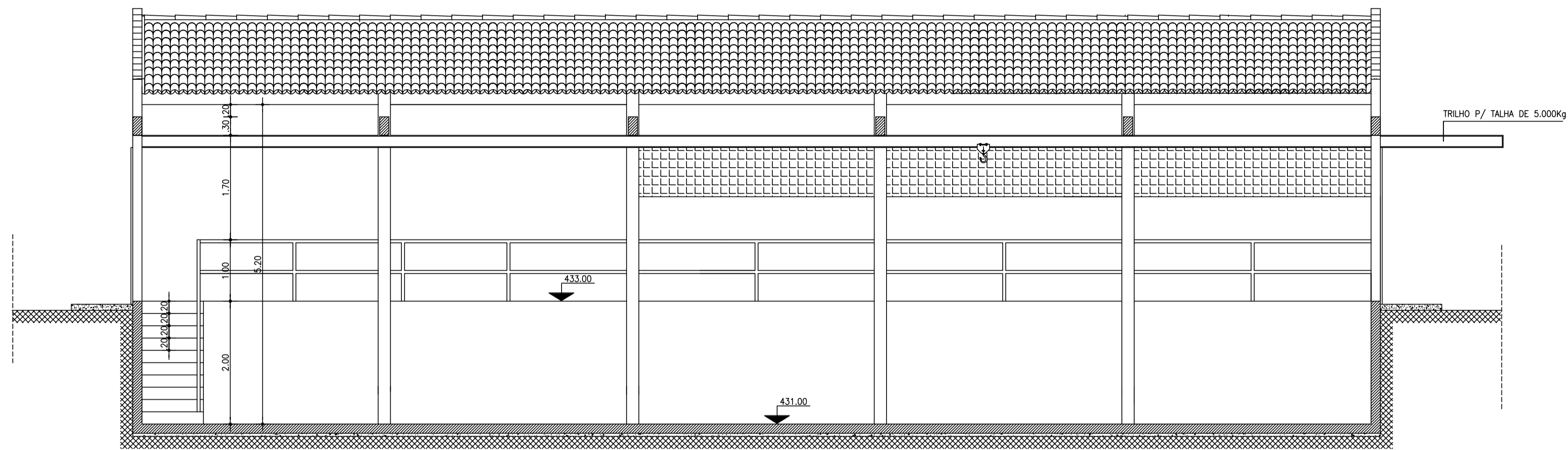




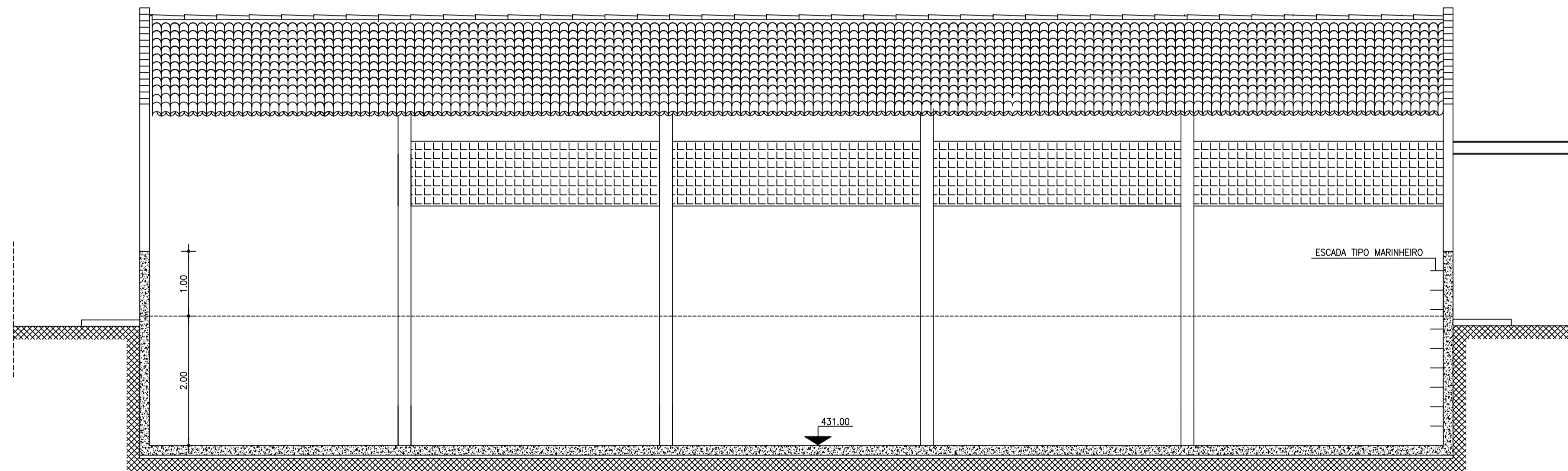
FACHADA LATERAL  
Escala: 1/50



FACHADA PRINCIPAL  
Escala: 1/50



CORTE AA  
Escala: 1/50

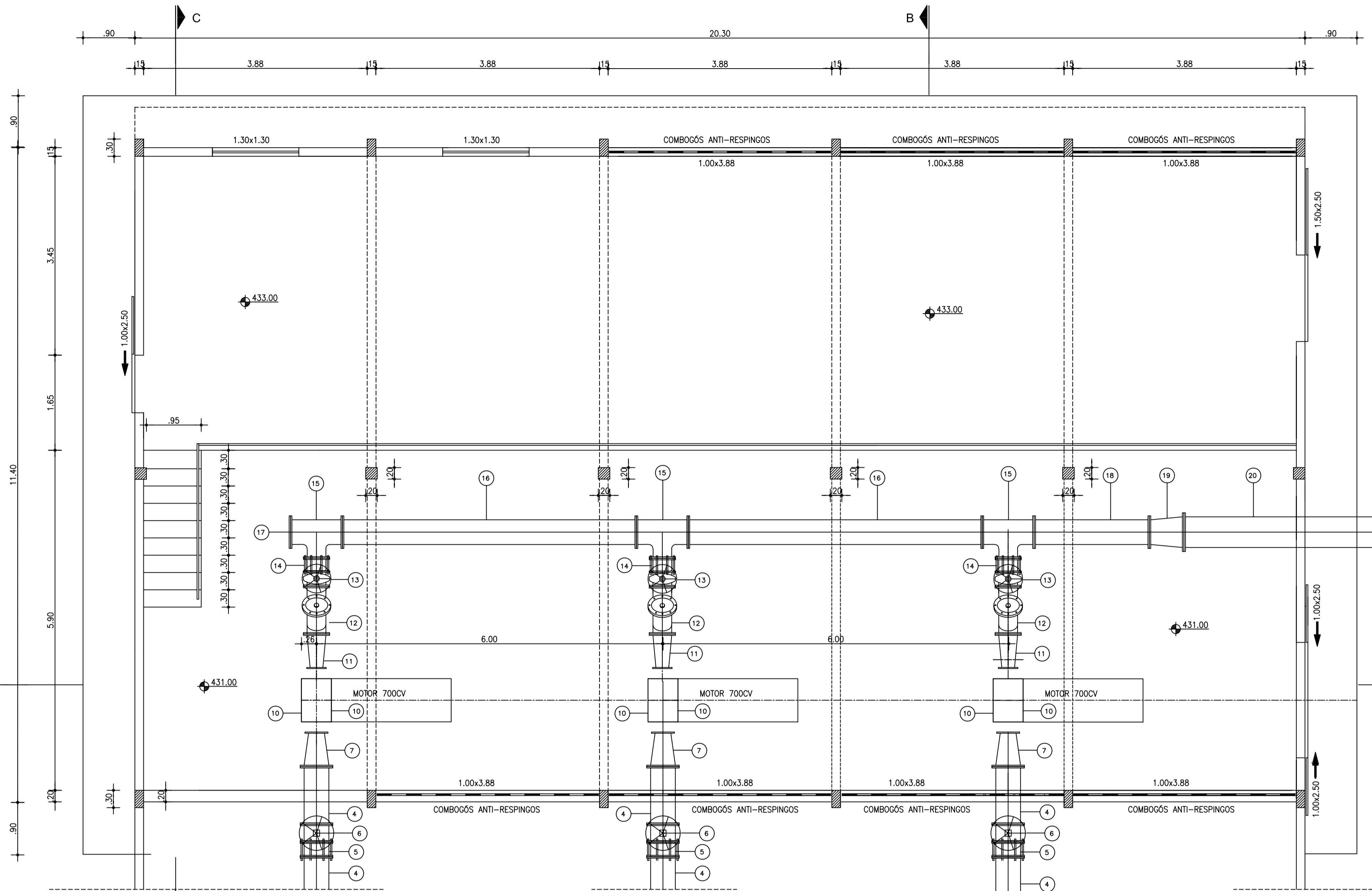


CORTE DD  
Escala: 1/50

LEGENDA

	CONCRETO ARMADO
	CONCRETO SIMPLES
	CONCRETO MAGRO
	ESCAVAÇÃO

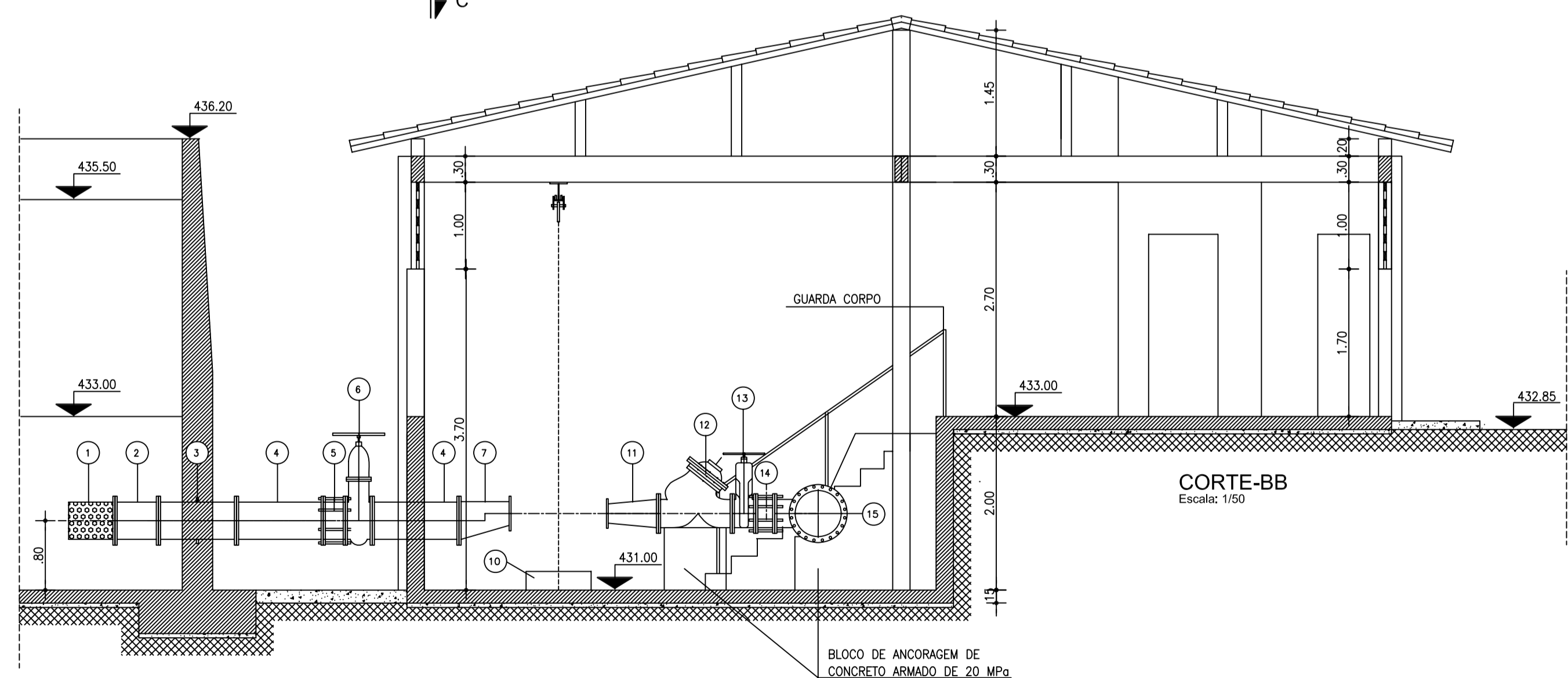
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA			
ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 3 FACHADAS E CORTES AA E DD			
ESCALA: 1/50 COBA	DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S I A   S I Q   P I E   A U   E   3   0   3   0   3



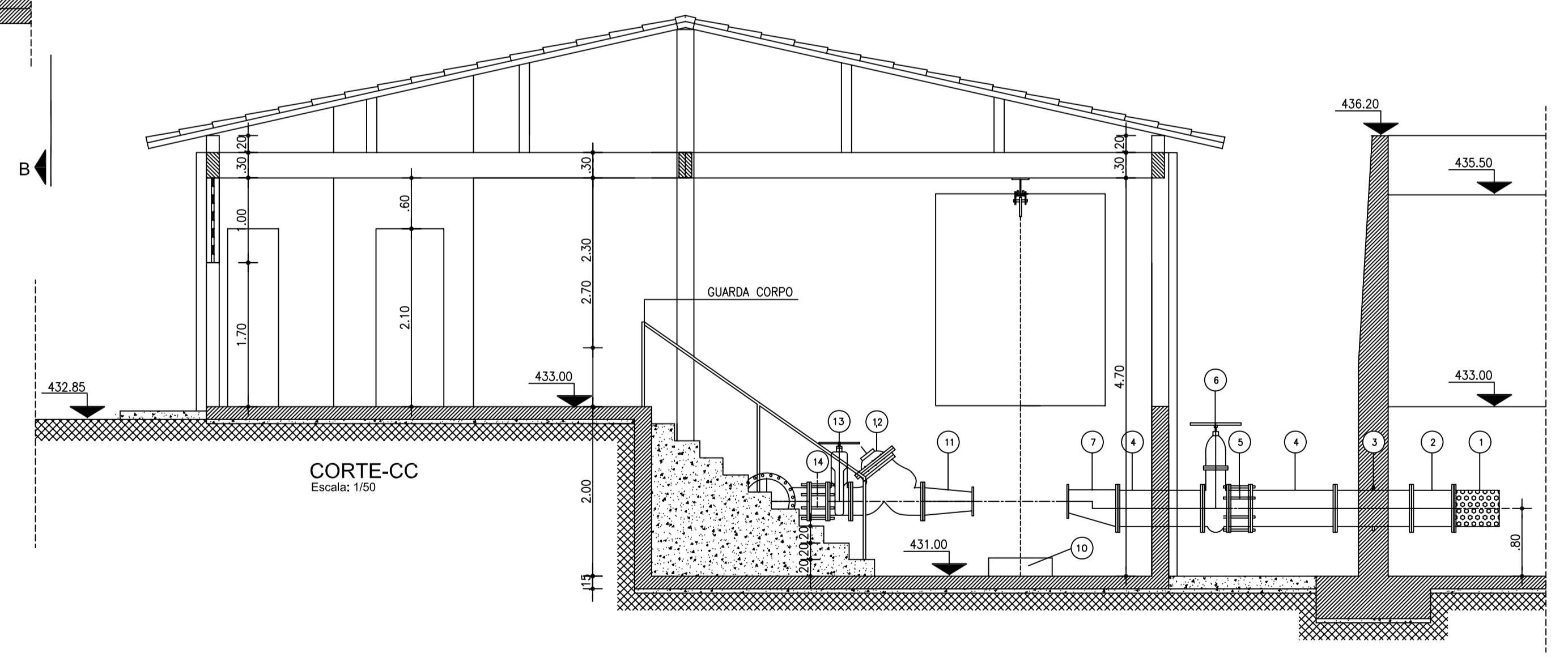
PLANTA BAIXA  
Escala: 1/50

EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	Q	DN
1	CRIVO COM FLANGES EM FERRO DÓCTIL (CR) PN 25	3	400
2	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TOF) PN 25 L = 500mm	3	400
3	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO (TOFAV) PN 25 - L = 700mm	3	400
4	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TOF) PN 25 - L = 500mm	6	400
5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	3	400
6	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 25, COM VOLANTE (R23FV25)	3	400
7	REDUÇÃO EXCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	3	400x250
8	BOMBA CENTRÍFUGA BIPARTIDA KSB RDL 200-620A, 1750 RPM	3	
9	MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 700CV	3	
10	BASE PARA BOMBA CENTRÍFUGA	3	
11	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	3	300x200
12	VÁLVULA CONTROLADORA DE BOMBA MOD. E2113-21/46 PN 25	3	300
13	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 25, COM VOLANTE (R23FV25)	3	300
14	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	3	300
15	TÊ DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFF) PN 25	3	400x300
16	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFL) PN 25 - L = 5.100mm	2	400
17	FLANGE CEGO DE FERRO DÓCTIL PN 25	1	400
18	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFL) PN 25 - L = 2.000mm	1	400
19	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	1	500x400
20	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM PONTA E FLANGE PN 25 - L = 4.000mm	1	500



CORTE-BB  
Escala: 1/50



CORTE-CC  
Escala: 1/50

LEGENDA

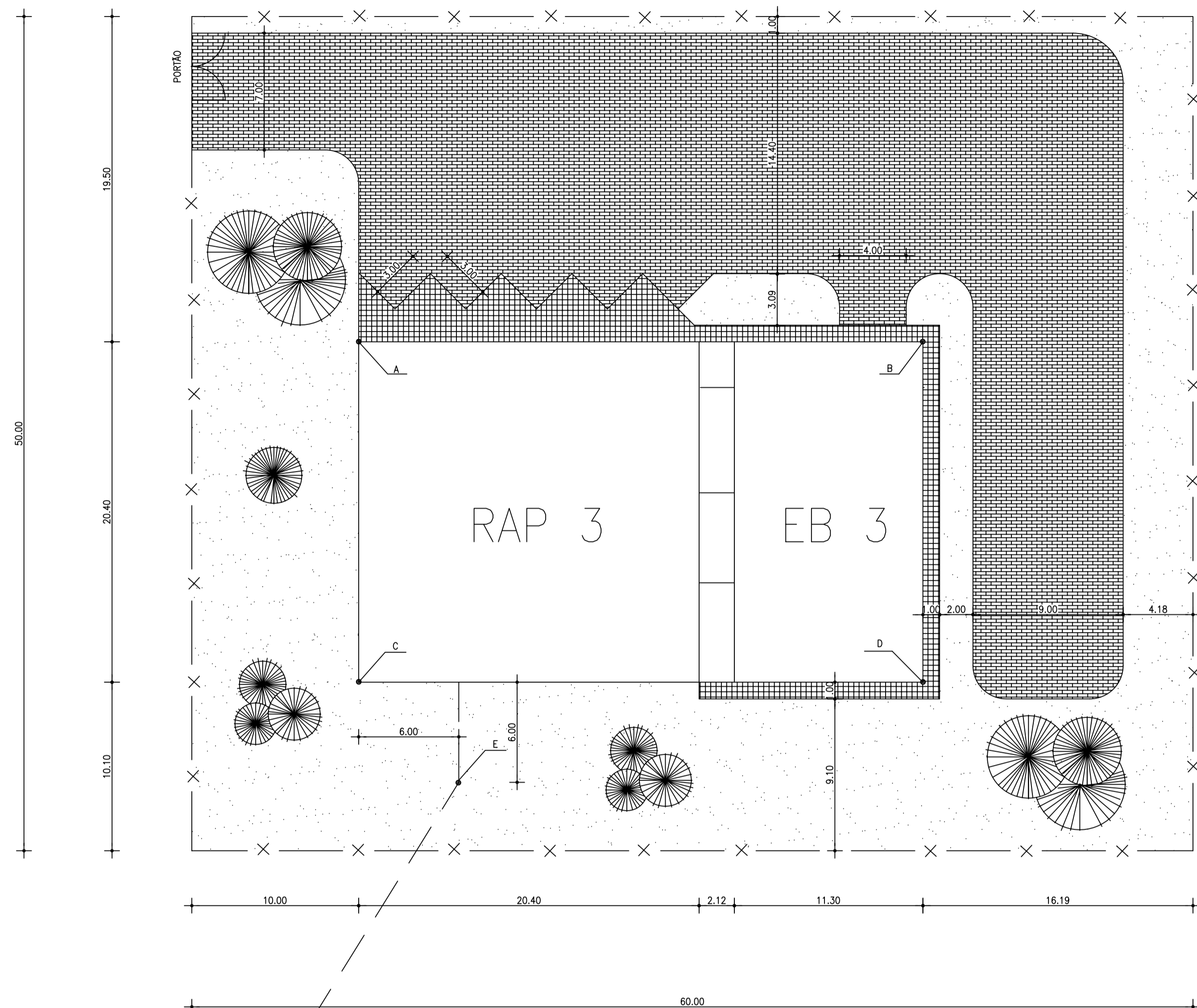
	CONCRETO ARMADO
	CONCRETO SIMPLES
	CONCRETO MAGRO
	ESCAVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

ESTÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 3  
PLANTA BAIXA E CORTES BB E CC

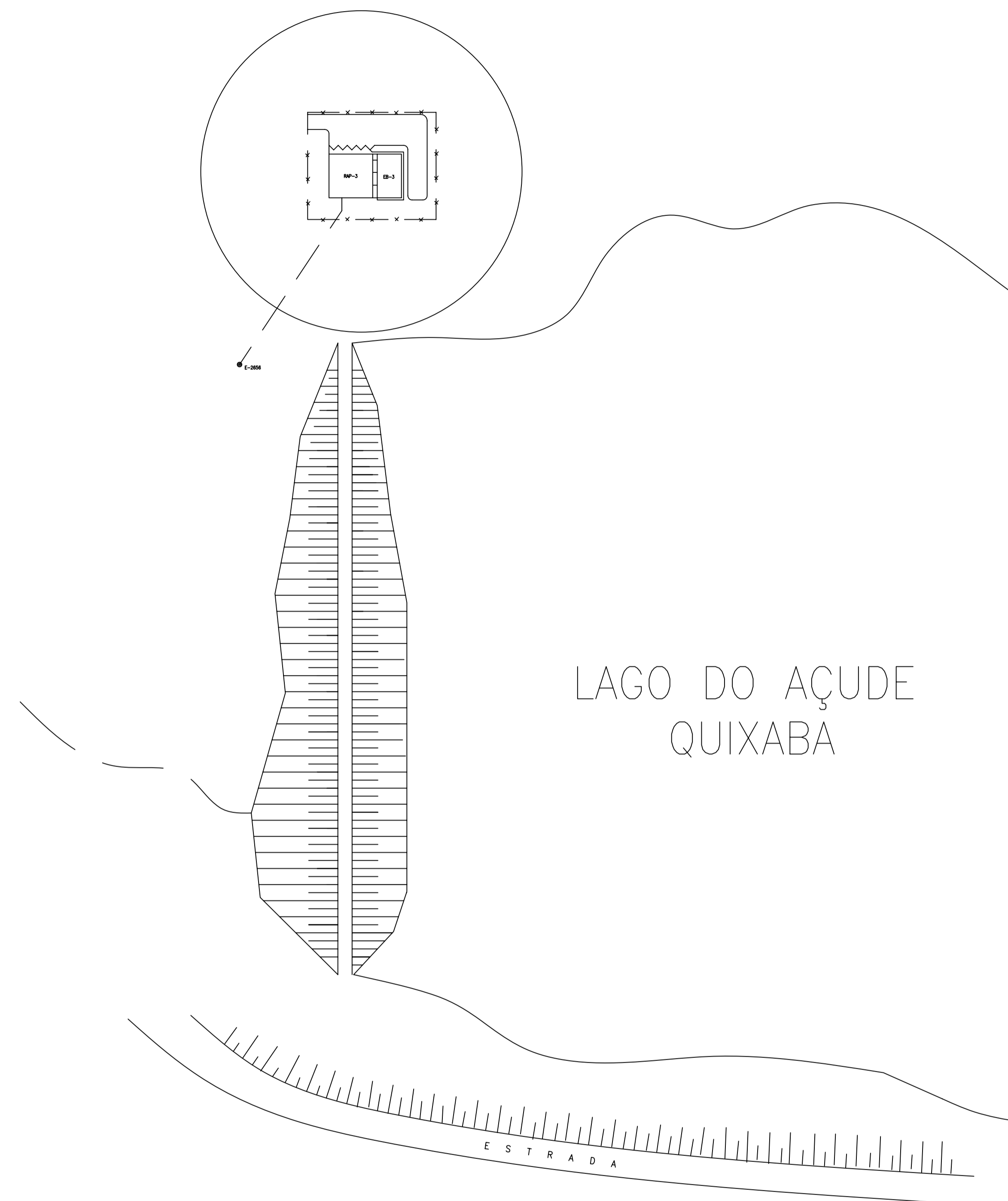
ESCALA: 1/50	DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S I A I S I Q   P I E A U   E 3 0 1 2 0 1 3
--------------	----------------------	--------------------------------------	---

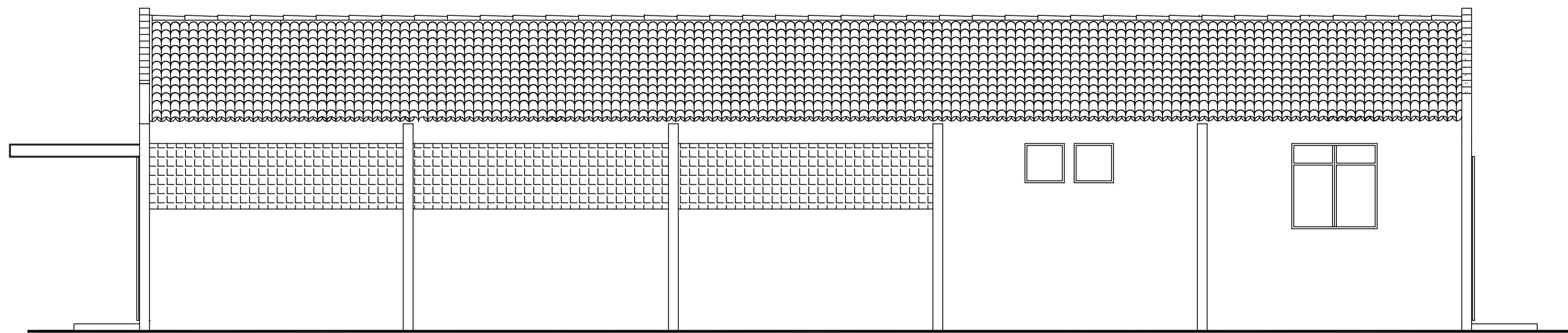




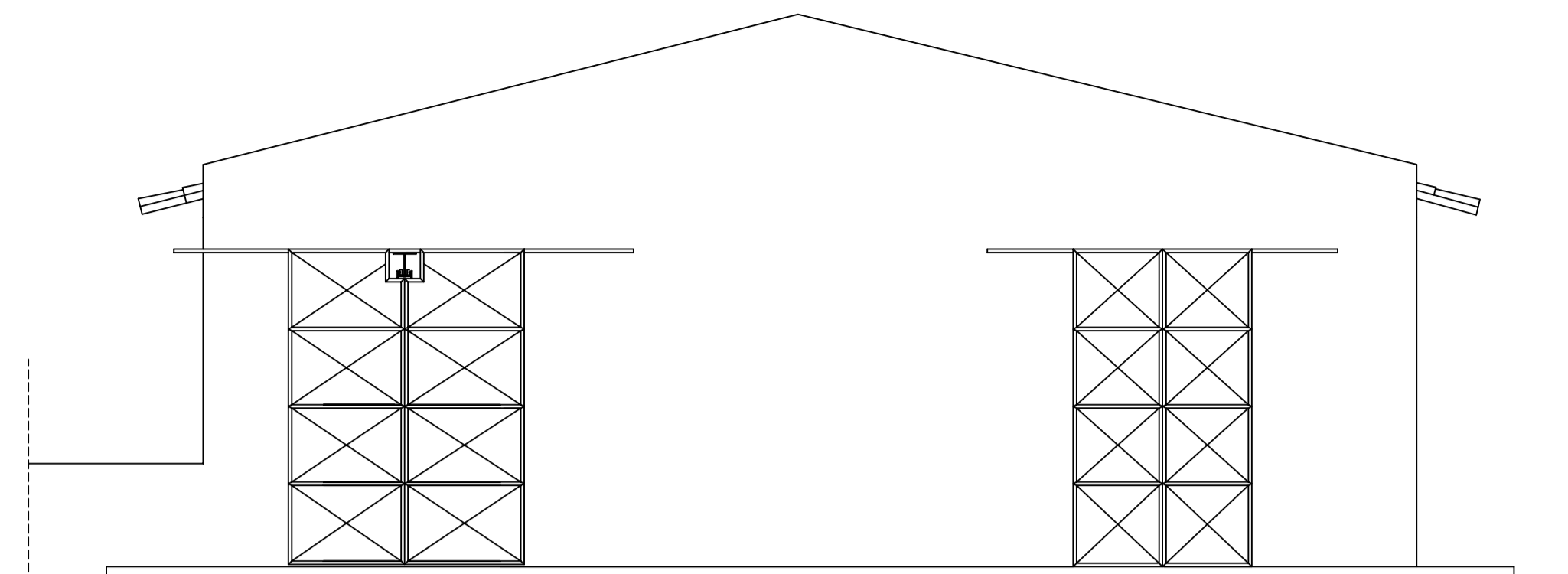
DADOS PARA LOCAÇÃO DA OBRA

PONTO	COORDENADAS TOPOGRÁFICAS (m)	
	ESTE	NORTE
A	413.888,842	9.493.641,963
B	413.916,109	9.493.621,963
C	413.876,777	9.493.625,514
D	413.904,043	9.493.605,514
E	413.878,151	9.493.617,130

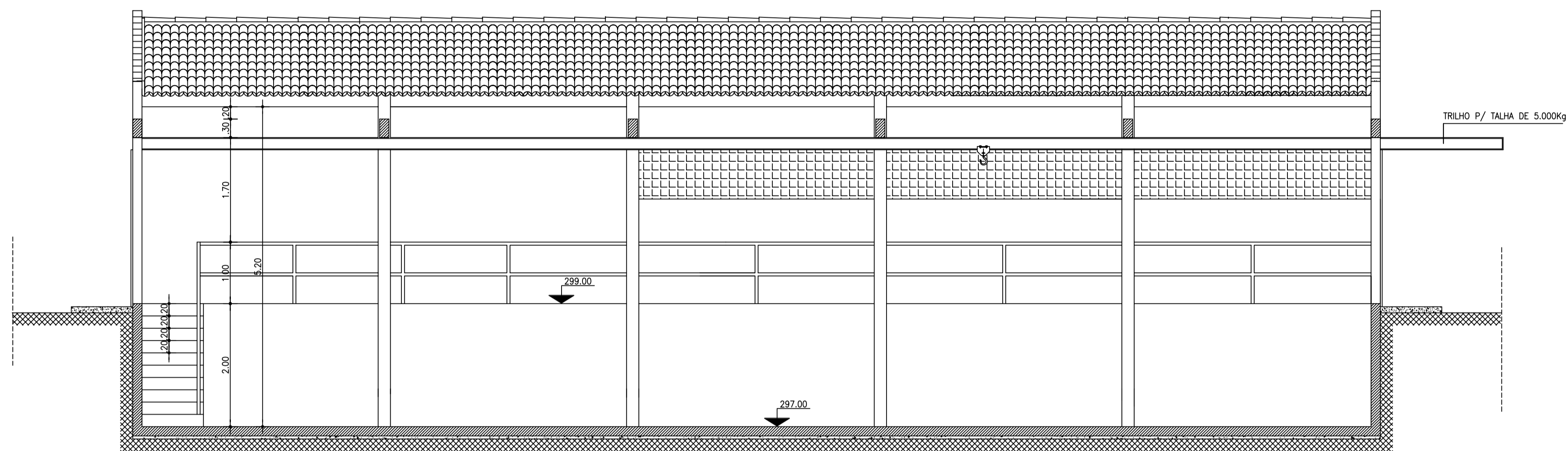




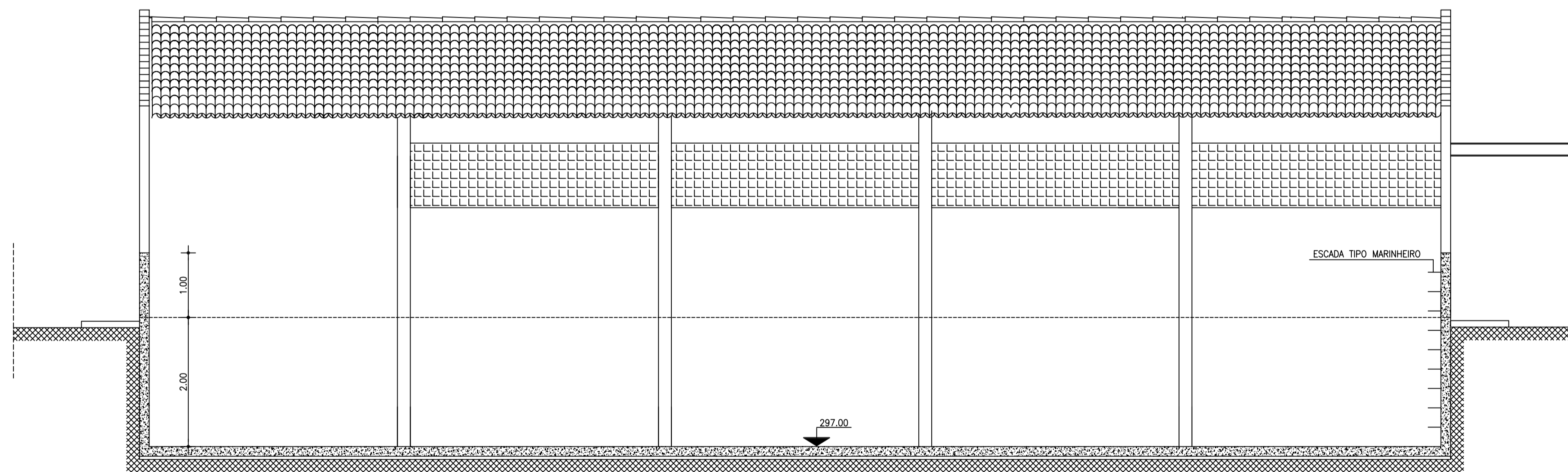
FACHADA LATERAL  
Escala: 1/50



FACHADA PRINCIPAL  
Escala: 1/50



CORTE AA  
Escala: 1/50

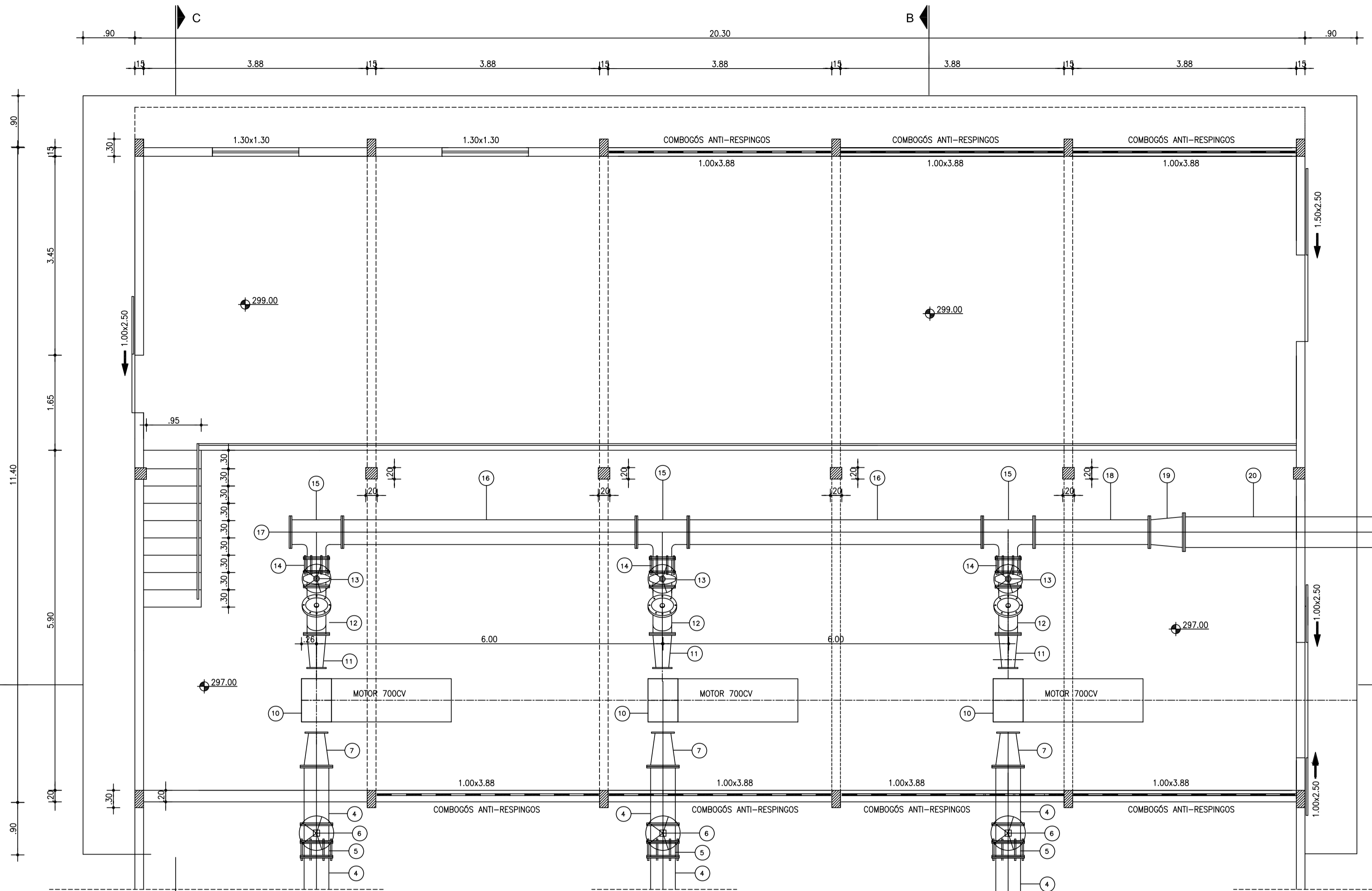


CORTE DD  
Escala: 1/50

LEGENDA

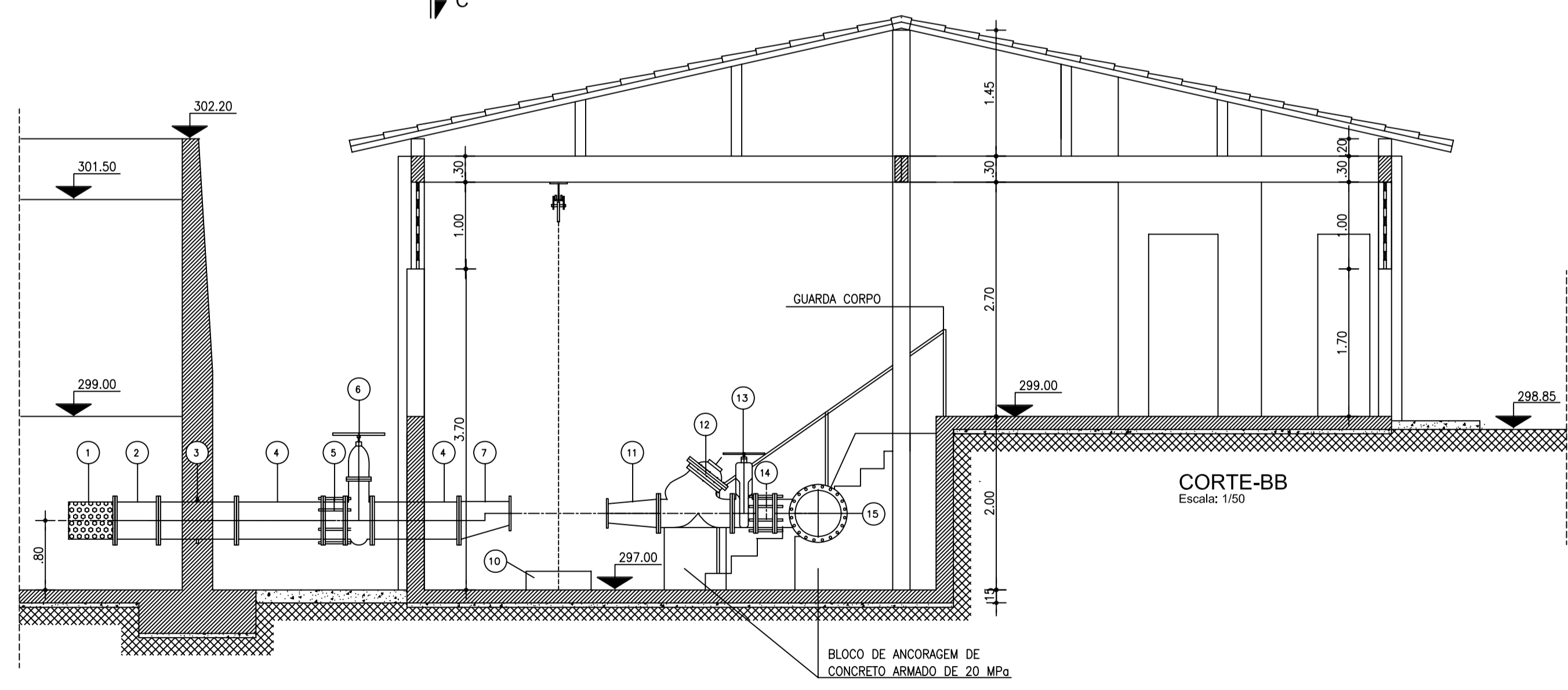
	CONCRETO ARMADO
	CONCRETO SIMPLES
	CONCRETO MAGRO
	ESCAVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA			
ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 2 FACHADAS E CORTES AA E DD			
ESCALA: 1/50 DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: N° 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE:	DESENHO N°
COBA   D E S I A   S I Q   P I E   A   U   E   2   0   1   3   0   1   3			

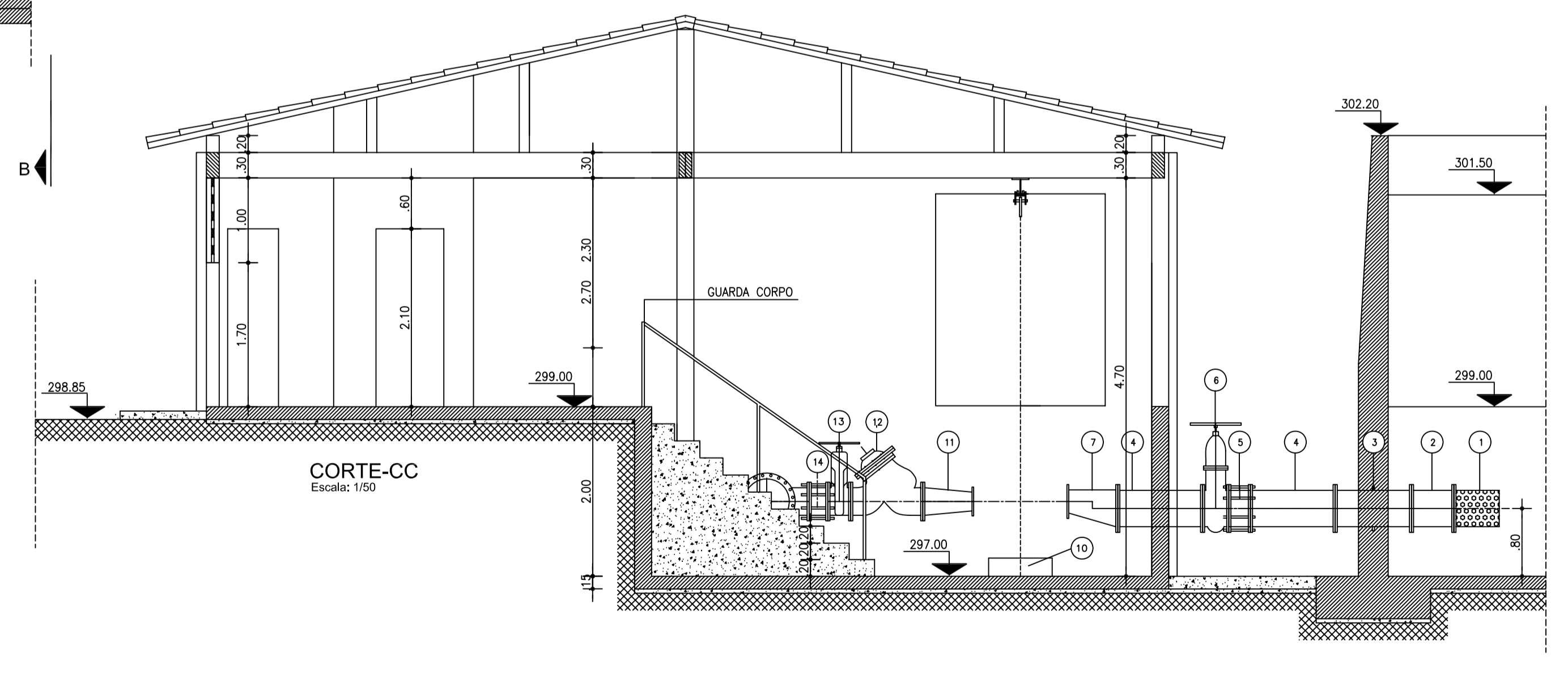


PLANTA BAIXA  
Escala: 1/50

EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	Q	DN
1	CRIVO COM FLANGES EM FERRO DÓCTIL (CRI) PN 25	3	400
2	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TOF) PN 25 L = 500mm	3	400
3	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO (TOFAV) PN 25 - L = 700mm	3	400
4	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TOF) PN 25 - L = 500mm	6	400
5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	3	400
6	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 25, COM VOLANTE (R23FV25)	3	400
7	REDUÇÃO EXCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	3	400x250
8	BOMBA CENTRÍFUGA BIPARTIDA KSB RDL 200-620A, 1750 RPM	3	
9	MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 700CV	3	
10	BASE PARA BOMBA CENTRÍFUGA	3	
11	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	3	300x200
12	VÁLVULA CONTROLADORA DE BOMBA MOD. E2113-21/46 PN 25	3	300
13	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 25, COM VOLANTE (R23FV25)	3	300
14	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	3	300
15	TÊ DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFF) PN 25	3	400x300
16	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFL) PN 25 - L = 5.100mm	2	400
17	FLANGE CEGO DE FERRO DÓCTIL PN 25	1	400
18	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFL) PN 25 - L = 2.000mm	1	400
19	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	1	500x400
20	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM PONTA E FLANGE PN 25 - L = 4.000mm	1	500



CORTE-BB  
Escala: 1/50



CORTE-CC  
Escala: 1/50

LEGENDA

	CONCRETO ARMADO
	CONCRETO SIMPLES
	CONCRETO MAGRO
	ESCAVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

ESTÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 2  
PLANTA BAIXA E CORTES BB E CC

ESCALA: 1/50	DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S A I S I Q   P I E A U   E 2 0 2 0 1 3
--------------	----------------------	--------------------------------------	---

60.00

CASA DO OPERADOR

RAP 2

EB 2

ESTACIONAMENTO

PORTÃO

VAI P/ RAP 3

VEM DO RAP 1.1

DADOS PARA LOCAÇÃO DA OBRA

PONTO	COORDENADAS TOPOGRÁFICAS (m)	
	ESTE	NORTE
A	398.318,696	9.500.953,060
B	398.336,312	9.500.924,196
C	398.301,283	9.500.942,433
D	398.318,899	9.500.913,569

50.00

7.80

EST.=1683

EST.=1683+12

1.50

19.50

3.90

3.90

7.15

4.00

16.185

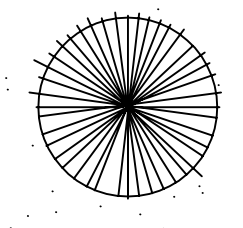
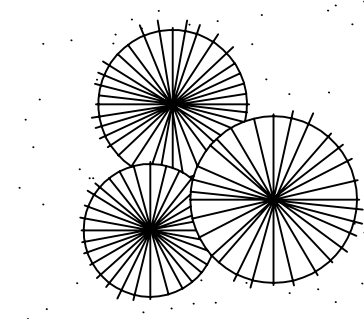
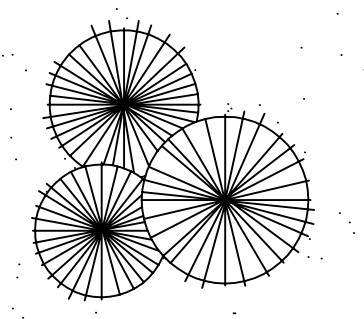
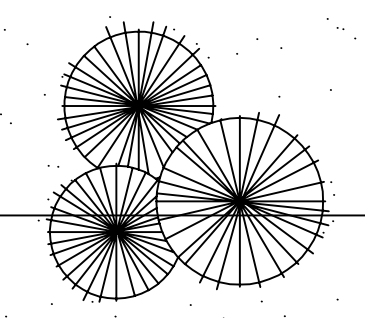
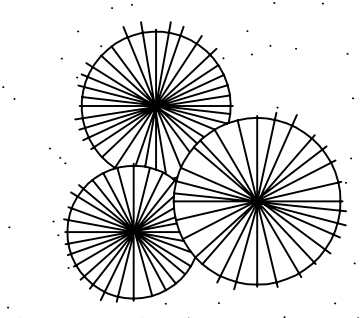
10.00

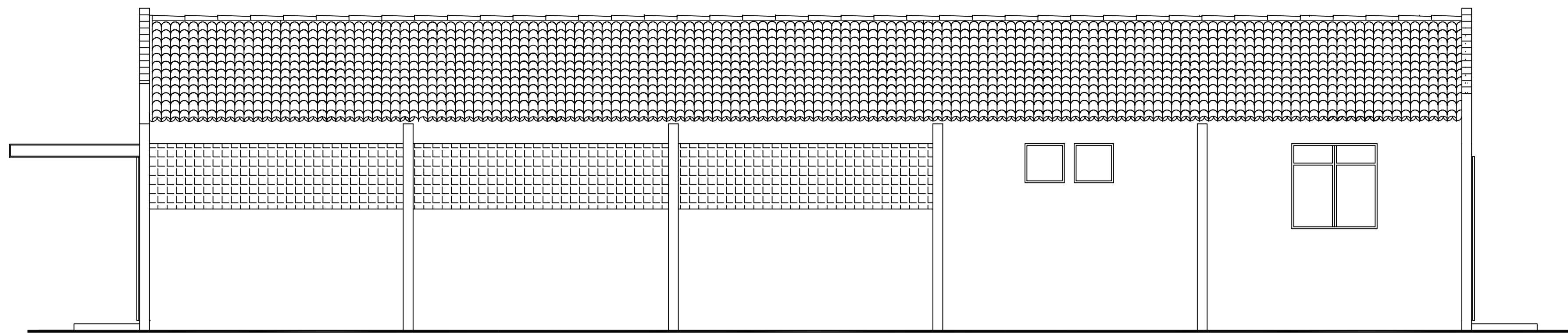
20.40

20.40

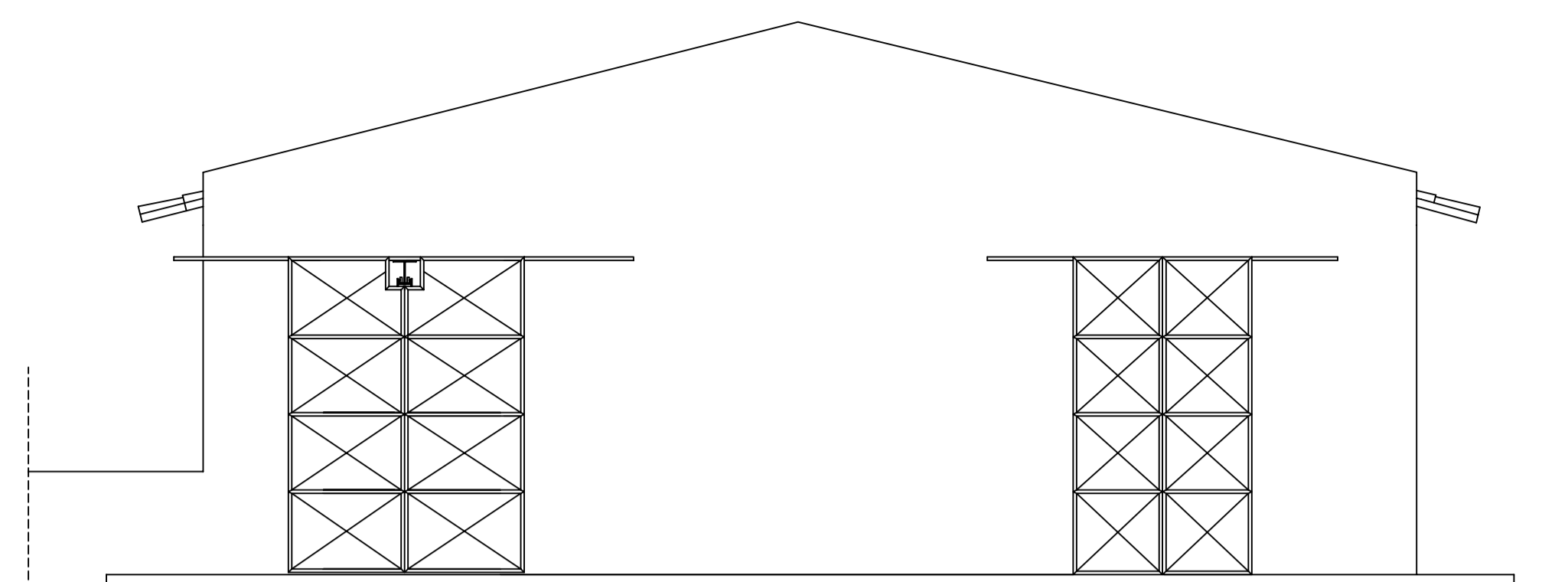
2.115

11.30

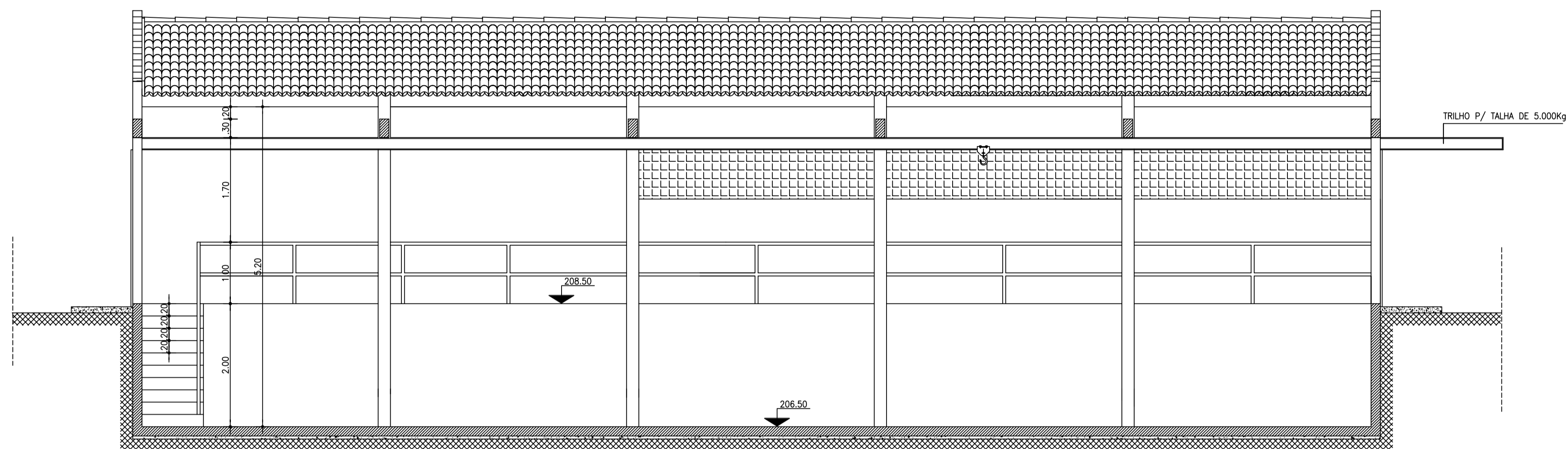




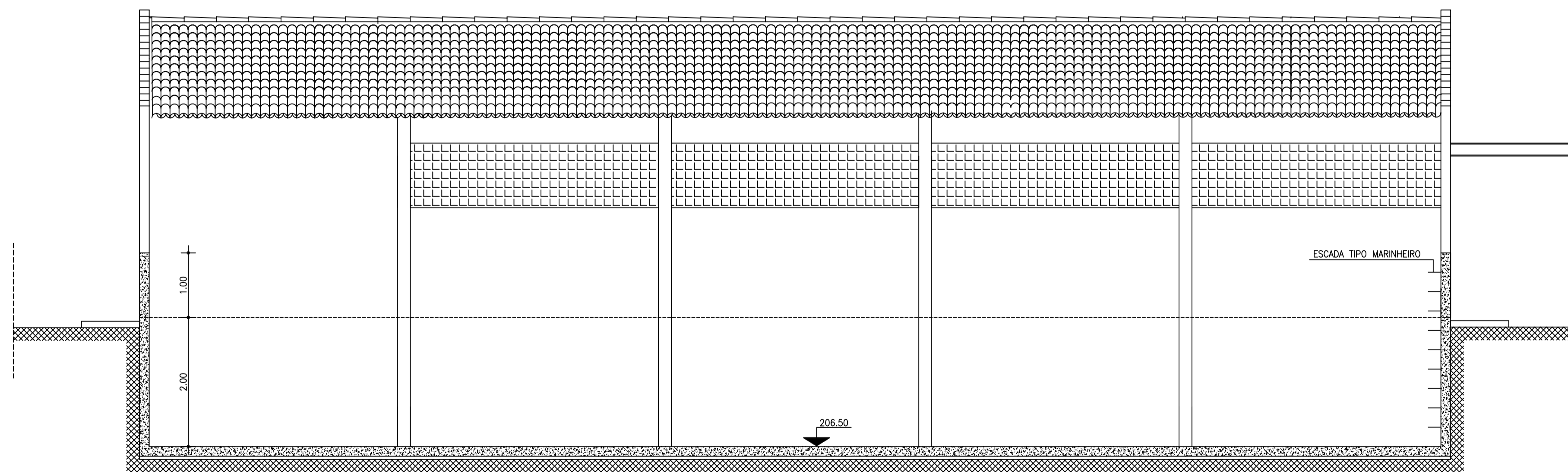
FACHADA LATERAL  
Escala: 1/50







FACHADA PRINCIPAL  
Escala: 1/50



CORTE AA  
Escala: 1/50



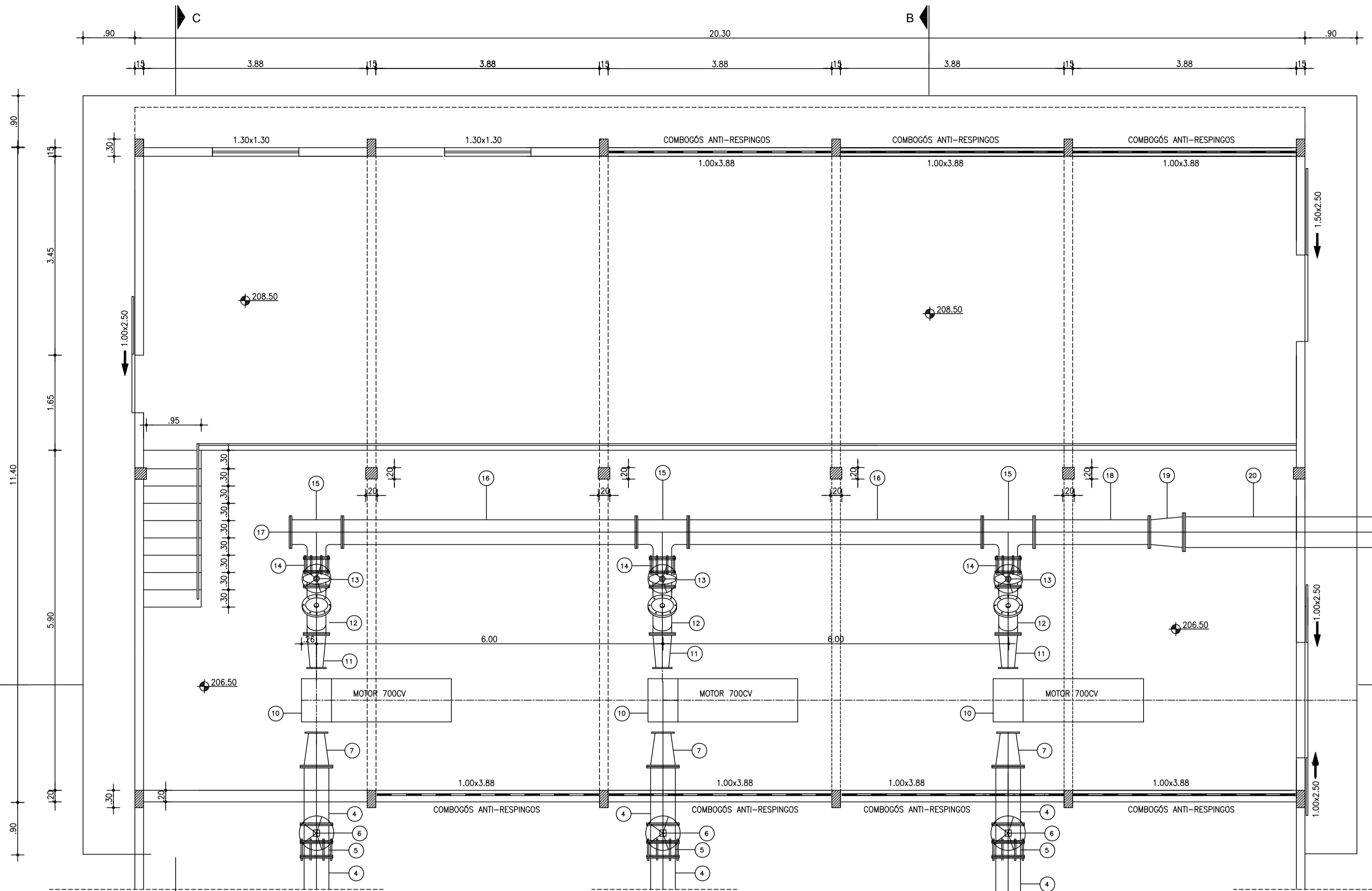
CORTE DD  
Escala: 1/50

- LEGENDA
-  CONCRETO ARMADO
  -  CONCRETO SIMPLES
  -  CONCRETO MAGRO
  -  ESCAVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

ESTÁÇÃO DE BOMBEAMENTO - EB 1  
FACHADAS E CORTES AA E DD

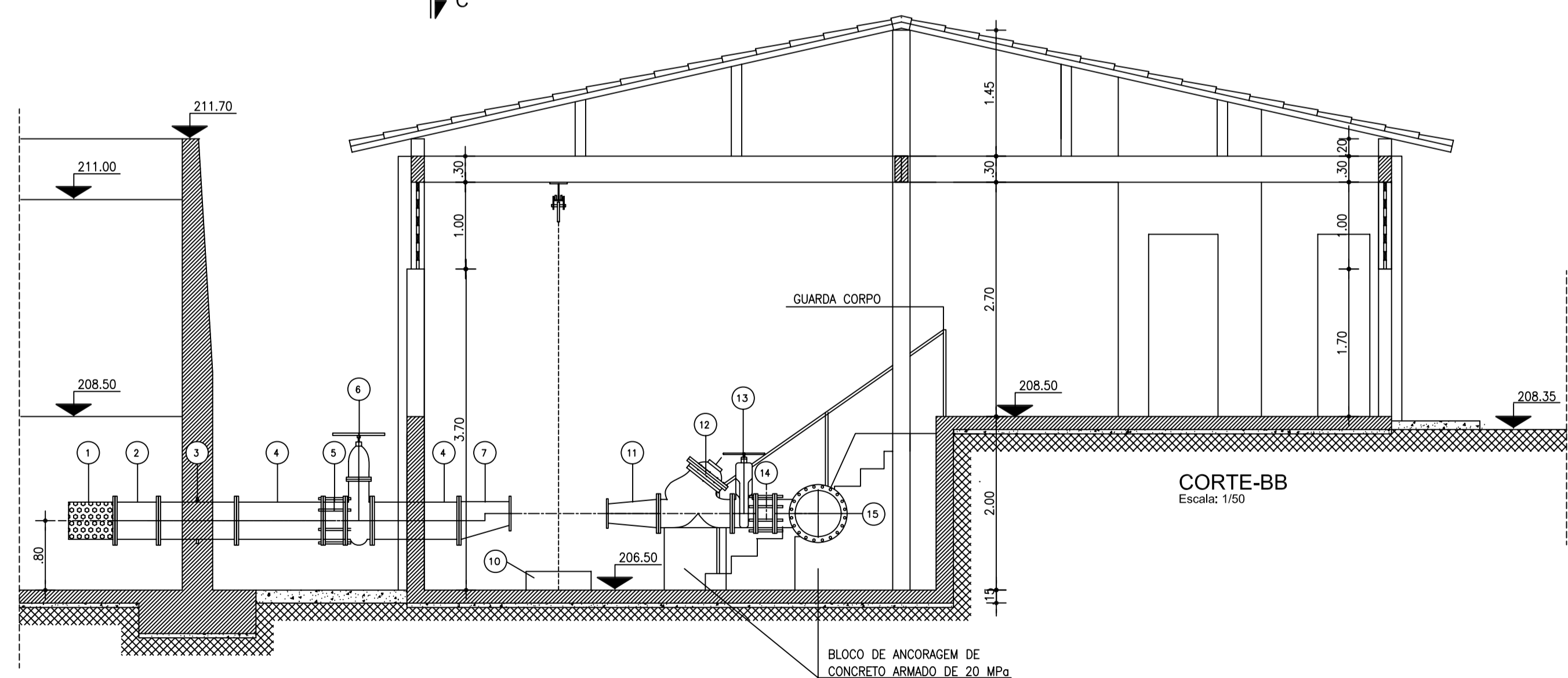
<b>COBA</b>	ESCALA: 1/50	DATA: JAN/07 (Rev.1)	CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	CONTROLE: D E S I A   S I Q   P   E   A   U   E   I   O   S   O   S	DESENHO Nº
-------------	--------------	----------------------	--------------------------------------	---	------------



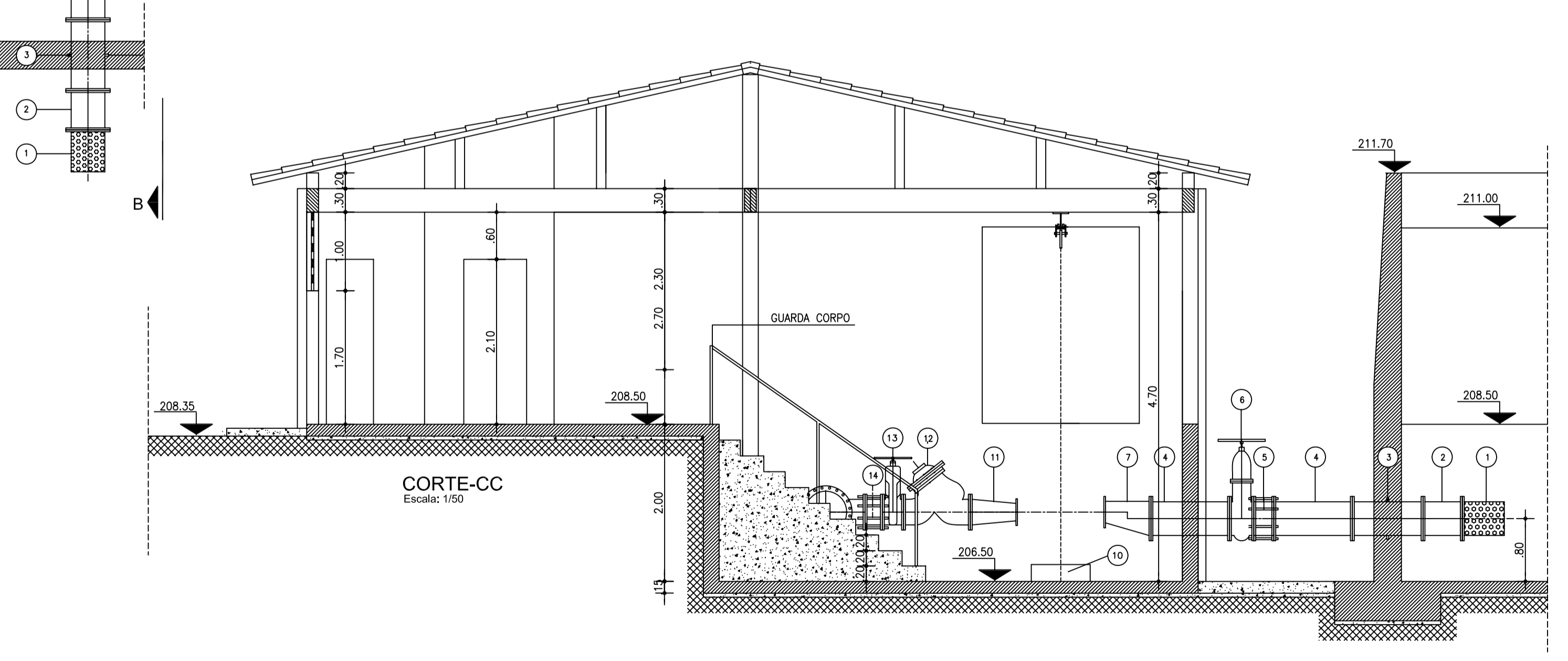
PLANTA BAIXA  
Escala: 1/50

EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	Q	DN
1	CRIVO COM FLANGES EM FERRO DÓCTIL (CRI) PN 25	3	400
2	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TOF) PN 25 L = 500mm	3	400
3	TOCO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO (TOFAV) PN 25 - L = 700mm	3	400
4	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TOF) PN 25 - L = 500mm	6	400
5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	3	400
6	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 25, COM VOLANTE (R23FV25)	3	400
7	REDUÇÃO EXCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	3	400x250
8	BOMBA CENTRÍFUGA BIPARTIDA KSB RDL 200-620A, 1750 RPM	3	
9	MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 700CV	3	
10	BASE DA BOMBA CENTRÍFUGA	3	
11	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	3	300x200
12	VÁLVULA CONTROLADORA DE BOMBA MOD. E2113-21/46 PN 25	3	300
13	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 25, COM VOLANTE (R23FV25)	3	300
14	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 25	3	300
15	TÊ DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFF) PN 25	3	400x300
16	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFL) PN 25 - L = 5.100mm	2	400
17	FLANGE CEGO DE FERRO DÓCTIL PN 25	1	400
18	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (TFL) PN 25 - L = 2.000mm	1	400
19	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÓCTIL COM FLANGES (REFF) PN 25	1	500x400
20	TUBO DE FERRO DÓCTIL COM PONTA E FLANGE PN 25 - L = 4.000mm	1	500



CORTE-BB  
Escala: 1/50



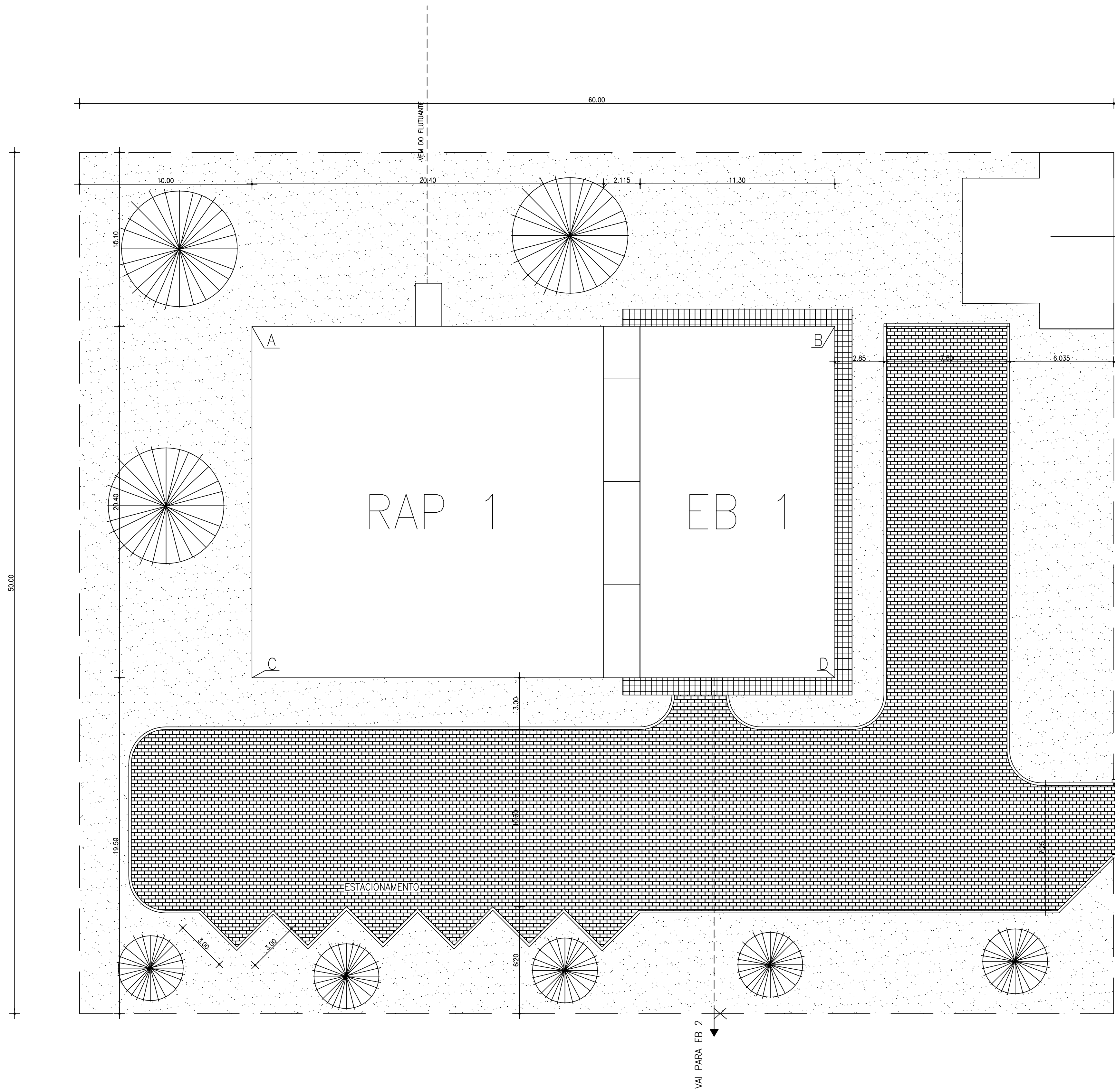
CORTE-CC  
Escala: 1/50

- LEGENDA
- CONCRETO ARMADO
  - CONCRETO SIMPLES
  - CONCRETO MAGRO
  - ESCAVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITERIA

ESTÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 1  
PLANTA BAIXA E CORTES BB E CC

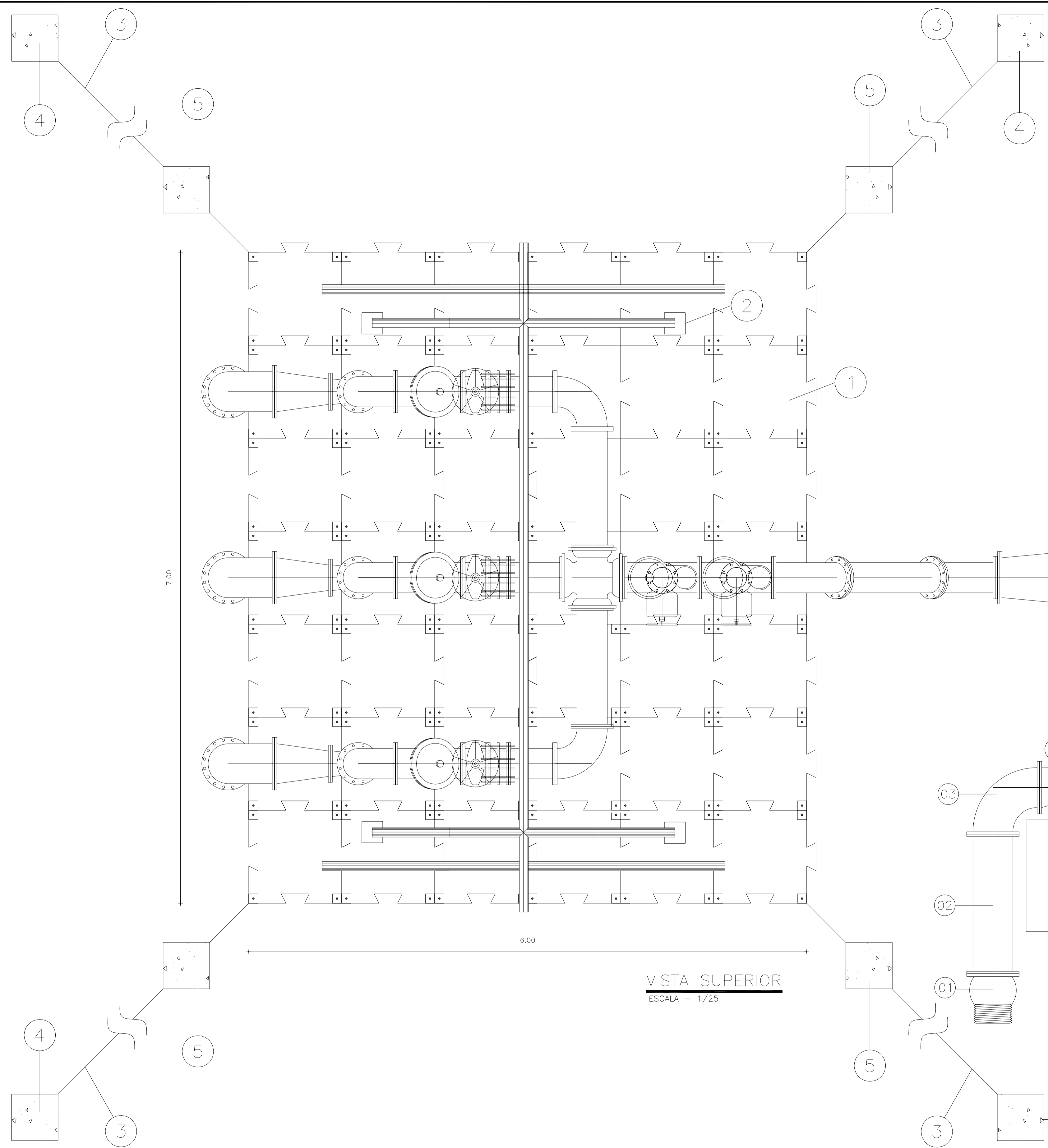
ESCALA: 1/50 DATA: JAN/07 (Rev.1) CONTRATO: Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE CONTROLE: DESENHO Nº: 012013



CASA DO  
OPERADOR

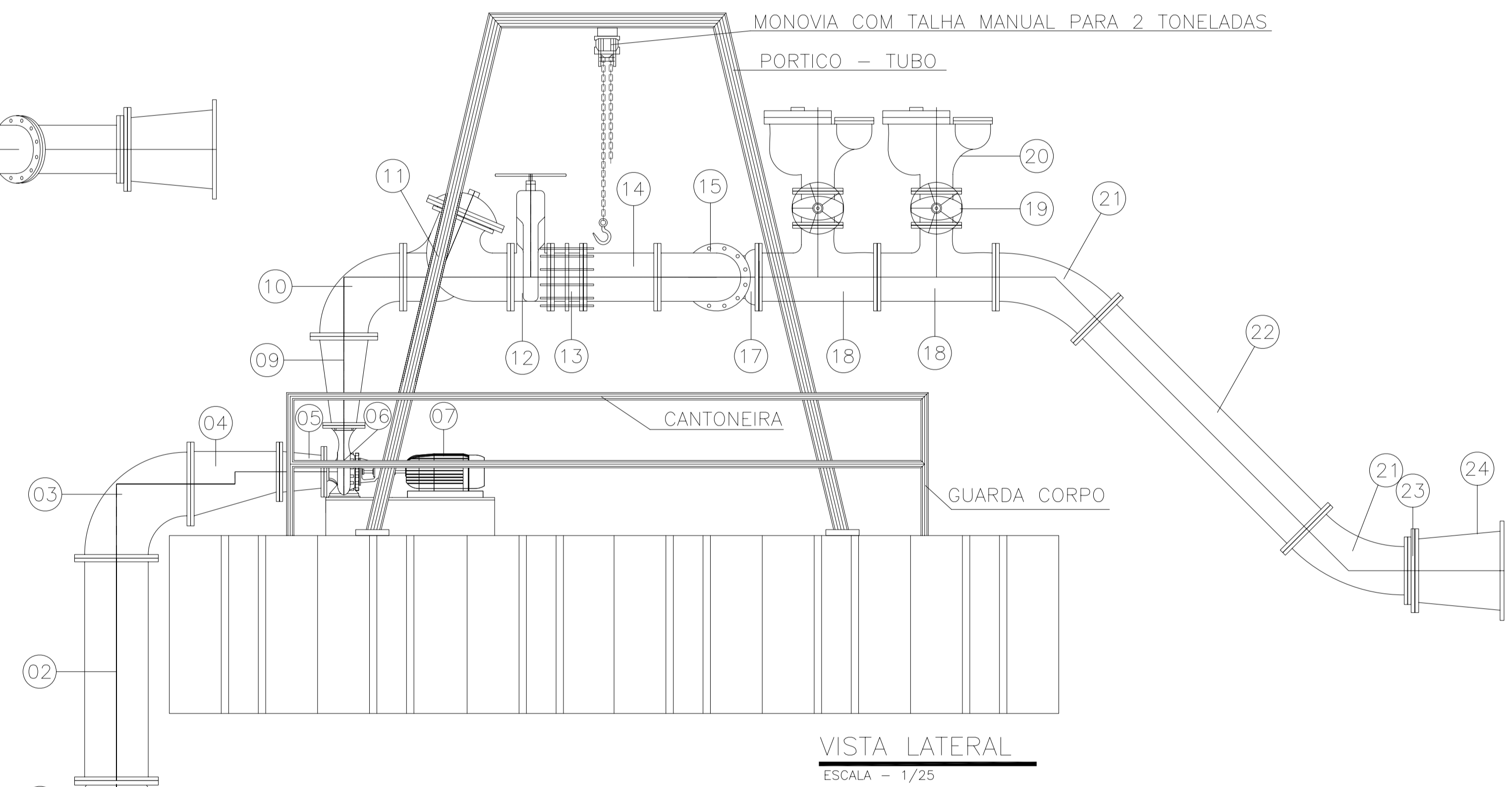
DADOS PARA LOCAÇÃO DA OBRA

PONTO	COORDENADAS TOPOGRÁFICAS (m)	
	ESTE	NORTE
A	383.893,745	9.531.446,700
B	383.926,195	9.531.456,211
C	383.899,483	9.531.427,123
D	383.931,933	9.531.436,634



VISTA SUPERIOR  
ESCALA - 1/25

N°	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	DN
1	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO TIPO PORTINHOLA DUPLA (VPCPD) PN 10	3	400
2	TUBO DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (TFL) PN 10 - L=1.500mm	3	400
3	CURVA 90° DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (C90FF) PN 10	3	400
4	REDUÇÃO EXCÊNTRICA DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (REFF) PN 10	3	400x250
5	REDUÇÃO DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (REFF) PN 10	3	250x200
6	BOMBA CENTRÍFUGA KSB MEGANORM 150-315/303, 1.750RPM, Q=550m <sup>3</sup> /h, AMT=32,5m.c.a	3	
7	MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 100CV, 2.400V, 60Hz, IV PÓLOS	3	
8	BASE P/ CMB PADRÃO KSB DE CHAPA PERFILADA MODELO BD-0509-B	3	
9	REDUÇÃO CONCÊNTRICA DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (REFF) PN 10	3	300x150
10	CURVA DE 90° DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (C90FF) PN 10	3	300
11	VÁLVULA CONTROLADORA DE BOMBA MOD. E2113-21/46 PN 10	3	300
12	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES, CORPO CURTO EURO 23, PN 10, COM VOLANTE	3	300
13	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN 10	3	300
14	TOCO DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (TOF) PN 10 - L=500mm	3	300
15	CURVA DE 90° DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES PN 10	2	300
16	TUBO DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES (TFL) PN 10 - L=1000mm	3	300
17	CRUZETA DE FD, AÇO OU PRFV COM FLANGES PN 10 C/ 3 PLACAS DE RED. DE 400x300	1	400
18	TÊ DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES PN 10	2	400x200
19	REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES PN 10	2	200
20	VENTOSA DE TRÍPLICE FUNÇÃO COM FLANGE PN 10	2	200
21	CURVA DE 45° DE FERRO DÚCTIL COM FLANGES PN 10	2	400
22	TUBO FLANGEADO PN 10 - L=2000mm	1	400
23	PLACA DE REDUÇÃO COM FLANGE PN 10	1	500x400
24	ADAPTADOR DE FD DN 500 C/ FLANGE PN 10 P/ PEAD PE 80 DE 560 C/ FLANGE PN 6	1	500x560



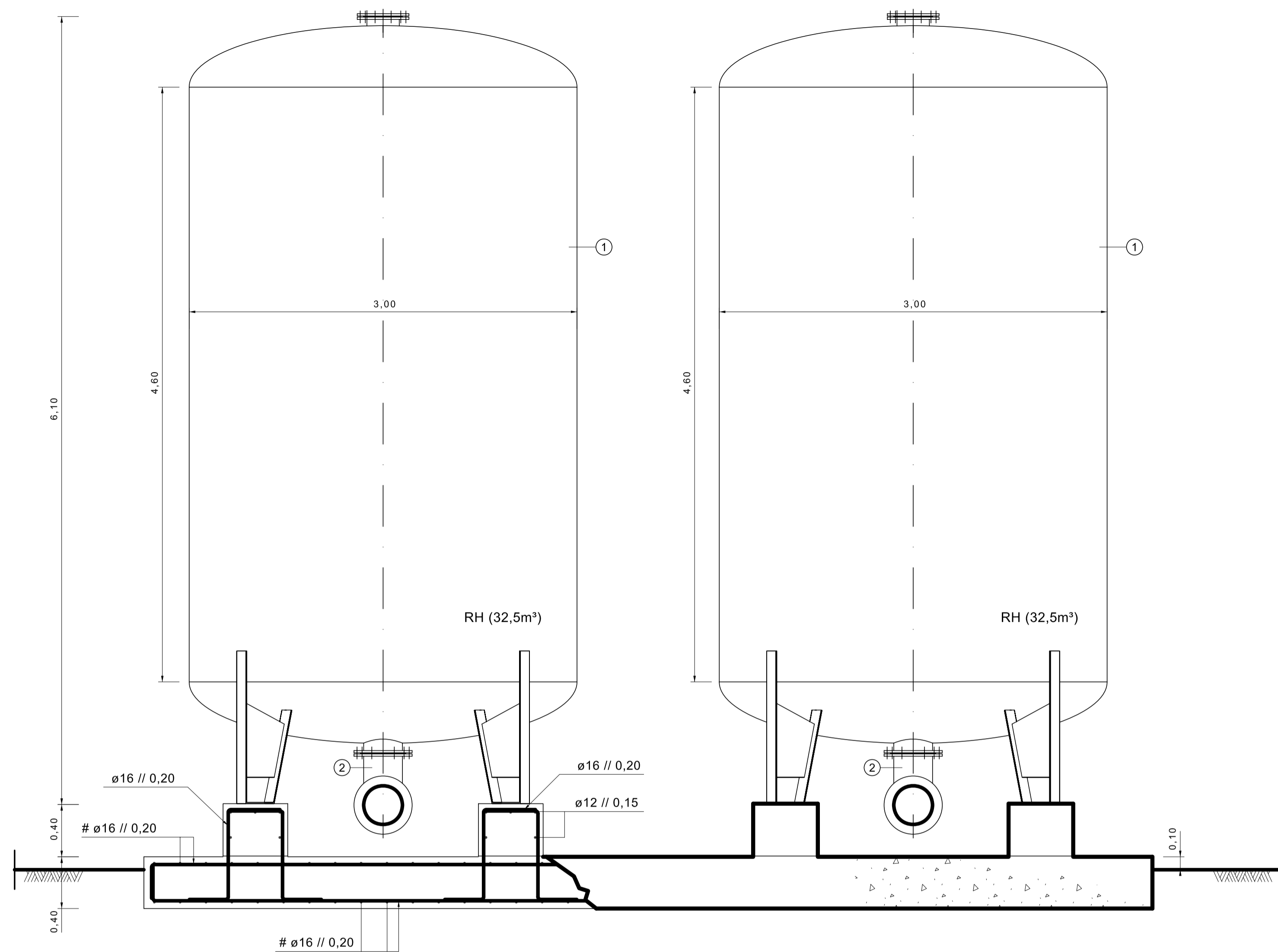
- LEGENDA:
- ① - PLATAFORMA MODULADA FLUTUANTE (7,0 x 6,0 x 1,2m)
  - ② - MONOVIA
  - ③ - CABO DE AÇO INOX 3/8"
  - ④ - BLOCO DE CONCRETO 500Kg
  - ⑤ - BLOCO TENSIONADOR (150Kg)

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH  
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA  
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUITÉRIA

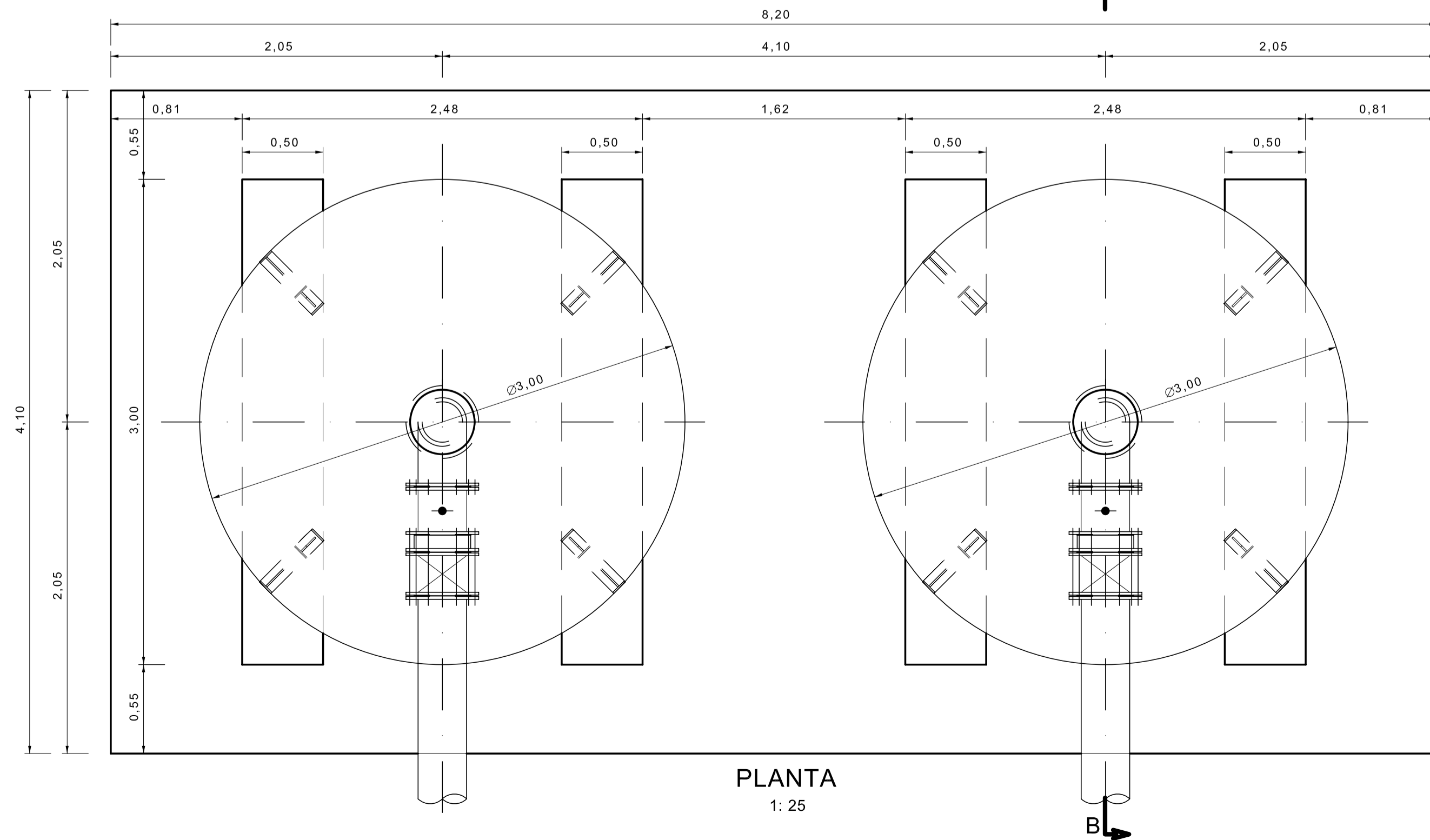
ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO FLUTUANTE - EBF  
VISTA SUPERIOR, VISTA LATERAL E QUADRO DE CONEXÕES

ESCALA:	DATA:	CONTRATO:	CONTROLE:	DESENHO Nº:
1/25	JUN/07 (Rev.1)	Nº 006/2006/PROÁGUA/SRH-CE	D   E   S   I   S   Q   P   R   H   M   E   F   O   I   O   I	

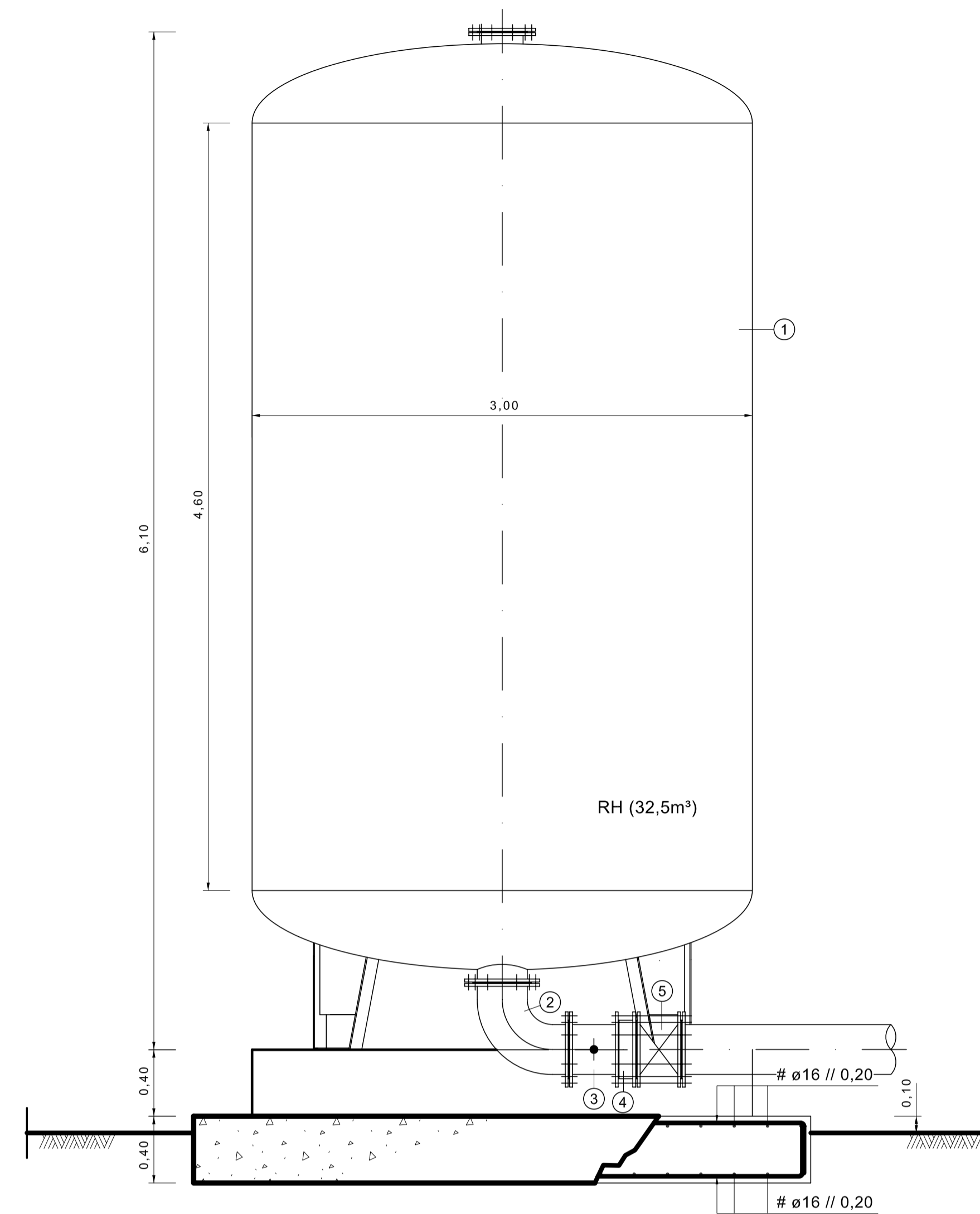




CORTE A-A  
1: 25



PLANTA  
1: 25



LEGENDA:

- ① - Reservatório hidropneumático (RH) com membrana com volume de 32,5m³ e saída flangeada DN300, PN 25.
- ② - Peça em aço DN300, flangeada com curva a 90°.
- ③ - Peça em aço DN300 flangeada, com derivação para indicador de nível e descarga de fundo com DN a ser definido pelo fabricante do RH. Peça a incluir no fornecimento do RH.
- ④ - Junta de desmontagem travada axialmente, da SAINT GOBAIN ou similar, DN300.
- ⑤ - Válvula de gaveta oval DN300, flangeada, com volante, redutor e by-pass.

NOTAS

- 1 - Todas os flanges serão PN25
- 2 - Proteção anti-corrosiva das peças de aço carbono e juntas enterradas, conforme Especificações Técnicas.
- 3 - Desenho indicativo. O Projeto deverá ser ajustado pelo Empreiteiro em função do fornecimento e dimensões dos RH.

MATERIAIS:

CONCRETO MAGRO - DOSAGEM MÍNIMA DE CIMENTO: 200 kg/m³  
 CONCRETO - CLASSE DE RESISTÊNCIA C12 ( Fck CILINDRO )  
 CONCRETO ARMADO - CLASSE DE RESISTÊNCIA C25 ( Fck CILINDRO ),  
 ( CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL I (NBR 12655) )

ARMADURAS:

ARMADURAS - AÇO CA40 (Fyk = 400MPa)

COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

EM GERAL: 3cm  
 EM SUPERFÍCIES EM CONTACTO COM O SOLO OU ÁGUA: 4cm

NOTA:

COMPRIMENTO DE TRESPASSE DE ARMADURAS: 45Ø

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH			
SUB-PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROAGUA			
SISTEMA ADUTOR PROJETO SANTA QUIÉRIA			
ESTAÇÃO DE BOMBAMENTO - EB 2			
RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO - RH			
ESCALA:	DATA:	CONTRATO:	CONTOLE:
COBA 1/25	JUN/07 (Rev.1)	Nº 006/2006/PROAGUA/SRH-CE	D   E   S   A   S   Q   P   E   R   H   E   2   0   1   0   1