EIXO DE INTEGRAÇÃO

FORTALEZA

CASTANHÃO-FORTALEZA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

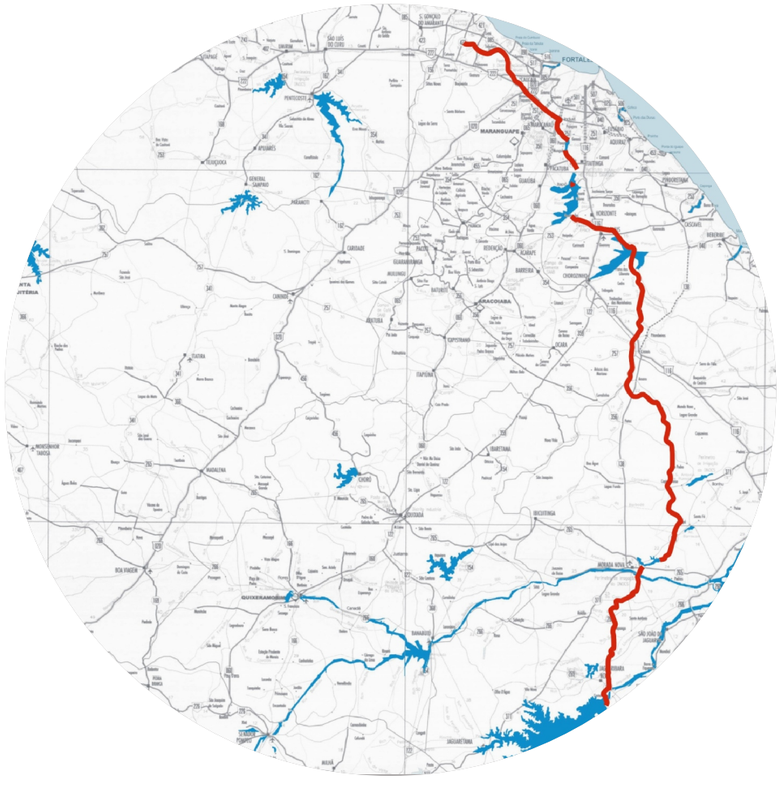
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ
(PROGERIRH)

PARTE IV- PROJETOS EXECUTIVOS

A - Trecho 1 : Açude Castanhão - Açude Curral Velho

TOMO 1 - CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

Volume 2 - Desenhos



COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

SÍNTESE DOS ESTUDOS

DOSSIÊ GERAL DO PROJETO

PARTE I – DIAGNÓSTICO

PARTE II – ESTUDO DE VIABILIDADE

PARTE III – PROJETO BÁSICO DO TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO

PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS

PARTE V – PROJETOS COMPLEMENTARES

PARTE VI – PLANOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

LISTA DE VOLUMES

PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS

A –TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO – AÇUDE CURRAL VELHO

TOMO 1 – CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

VOLUME 1 – MEMÓRIA

VOLUME 2 – DESENHOS

VOLUME 3 – ANEXOS

TOMO 2 – CANAIS E SIFÕES

VOLUME 1 – MEMÓRIA DESCRITIVA

VOLUME 2 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.1

VOLUME 3 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.2

VOLUME 4 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.3

VOLUME 5 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.4

VOLUME 6 – OBRAS LOCALIZADAS

TOMO 3 – ORÇAMENTO

TOMO 4 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA EB DO CASTANHÃO

APRESENTAÇÃO

PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS

A –TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO – AÇUDE CURRAL VELHO

TOMO 1 – CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

VOLUME 2 - DESENHOS

APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui no “VOLUME 2 – DESENHOS” do “TOMO 1 – CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO” do Estudo de Viabilidade do Eixo de Integração Castanhão-RMF.

Este volume integra-se na PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS - A: TRECHO 1: AÇUDE CASTANHÃO – AÇUDE CURRAL VELHO dos “Estudos Visando o Atendimento das Demandas Hídricas da Região Metropolitana de Fortaleza”, desenvolvido no âmbito do contrato no 008/PROGERIRH-PILOTO/CE/SRH/2000, firmado entre o Consórcio COBA/VBA/HARZA e a Secretaria de Recursos Hídricos do estado do Ceará – SRH-CE.

O presente volume apresenta os desenhos relativos ao Projeto Executivo do Trecho 1 do Eixo de Integração Castanhão-RMF.

Todos os desenhos apresentados neste volume encontram-se reduzidos em 50% de sua escala original.

LISTA DE DESENHOS

PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS

A –TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO – AÇUDE CURRAL VELHO

TOMO 1 – CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

VOLUME 2 - DESENHOS

LISTA DE DESENHOS

DESENHOS GERAIS

1 CAPTAÇÃO NO AÇUDE CASTANHÃO. LOCALIZAÇÃO
2 PLANTA GERAL E PERFIL HIDRÁULICO
3 PLANTA, CORTES E PERFIL GEOTÉCNICOS

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

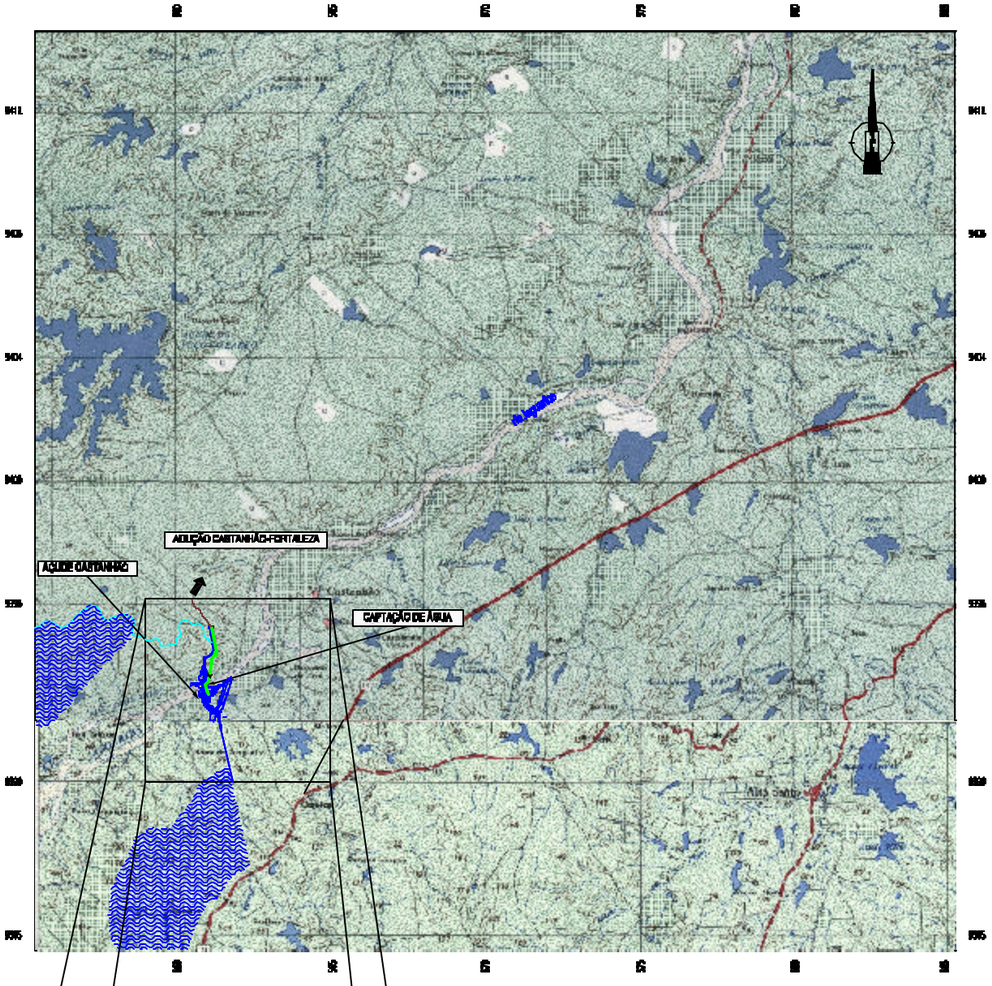
4 IMPLANTAÇÃO GERAL
5 IMPLANTAÇÃO GERAL. PERFIS P1 A P4
6 IMPLANTAÇÃO GERAL. PERFIS P5 A P8
7 PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÕES
8 PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÕES E ATERROS
9 PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÕES. PERFIS P1 A P4
10 PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÕES. PERFIS P5 A P8
11 PLANTA DE ESCAVAÇÕES DO EDIFÍCIO
12 PLANTA DE ESCAVAÇÕES DO EDIFÍCIO. PERFIS P1 A P5
13 PLANTA DE ESCAVAÇÕES DO EDIFÍCIO. PERFIS P6 A P13
14 SUB-ESTAÇÃO 69/13,8kV. DEFINIÇÃO E ESCAVAÇÕES
15 PLANTA DO PISO DOS GRUPOS (60,85). DEFINIÇÃO
16 PLANTA DO PISO PRINCIPAL (65,00). DEFINIÇÃO
17 PLANTA NO NIVEL (69,05). DEFINIÇÃO
18 PLANTA NO NIVEL (70,85). DEFINIÇÃO
19 PLANTA DA COBERTURA (74,05). DEFINIÇÃO
20 CORTES A-A E B-B. DEFINIÇÃO
21 CORTES C-C, D-D E E-E. DEFINIÇÃO
22 CORTES F-F E G-G. DEFINIÇÃO
23 VISTAS. DEFINIÇÃO
24 PLANTA DO PISO DOS GRUPOS (60,85). EQUIPAMENTO
25 PLANTA DO PISO PRINCIPAL (65,00). EQUIPAMENTO
26 PLANTA DA COBERTURA (74,05). EQUIPAMENTO
27 CORTES A-A E B-B. EQUIPAMENTO
28 CORTES C-C, D-D E E-E. EQUIPAMENTO
29 CORTES F-F E G-G. EQUIPAMENTO
30 CONCRETO ARMADO. SETORES A, B E C. PLANTA GERAL DE LOCAÇÃO - NÍVEL 63,20
31 CONCRETO ARMADO. SETORES A, B E C. ESQUEMA DE FORMAS. CORTE LONGITUDINAL. CORTE TRANSVERSAL
32 CONCRETO ARMADO. SETORES A, B E C. ESQUEMA DE FORMAS. CORTES TRANSVERSAIS
33 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ESQUEMA DE FORMAS. PLANTA. NÍVEL 65,00
34 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ESQUEMA DE FORMAS. PLANTA. NÍVEIS 69,25 E 74,05
35 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. LAJES. NÍVEL 69,25
36 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. LAJES. NÍVEL 74,05
37 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 65,00 (FOLHA 1/3)
38 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 65,00 (FOLHA 2/3)

39 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 65,00 (FOLHA 3/3)
40 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25 (FOLHA 1/4)
41 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25 (FOLHA 2/4)
42 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25 (FOLHA 3/4)
43 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25 (FOLHA 4/4)
44 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 74,05. ESCADA
45 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. PILARES. NÍVEL 65,00
46 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. PILARES. NÍVEIS 69,25/74,05
47 CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS. SAPATAS DE FUNDAÇÃO
48 CONCRETO ARMADO. SETOR C. ESQUEMA DE FORMAS. PLANTAS. NÍVEIS 65,00 E 69,25
49 CONCRETO ARMADO. SETOR C. ARMADURAS. LAJES. NÍVEL 69,25
50 CONCRETO ARMADO. SETOR C. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 65,00
51 CONCRETO ARMADO. SETOR C. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25
52 CONCRETO ARMADO. SETOR C. ARMADURAS. PILARES E SAPATAS
53 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ESQUEMA DE FORMAS. PLANTA. NÍVEL 65,00
54 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ESQUEMA DE FORMAS. PLANTA. NÍVEL 69,25
55 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ESQUEMA DE FORMAS. PLANTA. NÍVEIS 70,85 E 74,05
56 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. LAJES. NÍVEL 65,00
57 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. LAJES. NÍVEL 69,25
58 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. LAJES. NÍVEL 74,05
59 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 65,00 (FOLHA 1/2)
60 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 65,00 (FOLHA 2/2)
61 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25 (FOLHA 1/2)
62 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 69,25 (FOLHA 2/2)
63 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 70,85
64 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. VIGAS. NÍVEL 74,05
65 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. PAREDES
66 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. PILARES. NÍVEL 65,00 (FOLHA 1/2)
67 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. PILARES. NÍVEL 65,00 (FOLHA 2/2)
68 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. PILARES. NÍVEIS 69,25/74,05
69 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. BLOCO 1
70 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. BLOCO 2
71 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. BLOCOS M1. ESCADAS
72 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. PLACA DE FUNDAÇÃO
73 CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS. SAPATAS DE FUNDAÇÃO
74 MAPA DE VÃOS
75 MAPA DE ACABAMENTOS
76 DETALHES DE PORTAS E PORTÕES
77 DETALHES DE ESCADAS E TAMPAS
78 DETALHES DE VEDAÇÕES
79 REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
80 REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
81 REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS
82 TANQUE SÉPTICO
83 POÇO ABSORVENTE, CAIXA DE COLETOR E VALAS TIPO PARA COLETORES
84 CABEÇA DE BUEIRO E PROTEÇÃO DE TALVEGUE
85 CÂMARAS DE VISITA E BOCA DE LOBO
86 OBRAS DE DRENAGEM DA ESTAÇÃO
87 REDE DE REGA
88 INSTALAÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL E ÁGUAS RESIDUAIS
89 INSTALAÇÃO DE ÁGUA DE SERVIÇO
90 TRAVESSIA NA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO. DEFINIÇÃO DE FORMAS
91 TRAVESSIA NA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO. ARMADURAS

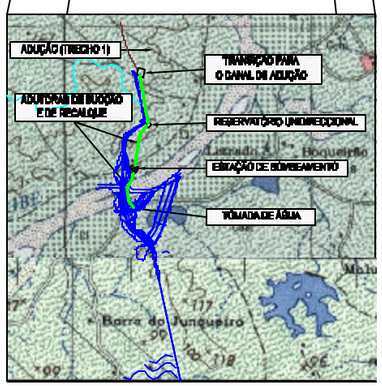
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

92 ADUTORA DE SUCÇÃO. PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
93 ADUTORA DE RECALQUE. PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (KM 0+000 A 1+500)
94 ADUTORA DE RECALQUE. PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (KM 1+500 A 2+500)
95 DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE. LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURAS EXISTENTES
96 DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE. DEFINIÇÃO
97 DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE. EQUIPAMENTOS
98 DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE. ESQUEMA DE FORMAS
99 DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE. ARMADURAS. BLOCO 1
100 DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE. ARMADURAS. BLOCO 2
101 RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL E BLOCO DE ANCORAGEM B5. DEFINIÇÃO E EQUIPAMENTOS. PLANTA E CORTES AA, BB, E CC
102 RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL E BLOCO DE ANCORAGEM B5. DEFINIÇÃO E EQUIPAMENTOS. CORTES DD, EE, FF E GG
103 RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL E BLOCO DE ANCORAGEM B5. ESQUEMA DE FORMAS
104 RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL E BLOCO DE ANCORAGEM B5. ARMADURAS (FOLHA 1/2)
105 RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL E MACIÇO DE ANCORAGEM M5. ARMADURAS (FOLHA 2/2)
106 BLOCOS DE ANCORAGEM B1 E B2. DEFINIÇÃO
107 BLOCOS DE ANCORAGEM B1 E B2. ARMADURAS
108 BLOCOS DE ANCORAGEM B3 E B4. DEFINIÇÃO
109 BLOCOS DE ANCORAGEM B3 E B4. ARMADURAS
110 BLOCOS DE ANCORAGEM B6, B7 E B8. DEFINIÇÃO

111 BLOCOS DE ANCORAGEM B6, B7 E B8. ARMADURAS
112A DESCARGA DE FUNDO DAS TUBULAÇÕES. DEFINIÇÃO
112B DESCARGA DE FUNDO DAS TUBULAÇÕES. ARMADURAS
113 ATRAVESSAMENTOS DE RIOS E DE ESTRADAS. DEFINIÇÃO
114 ATRAVESSAMENTOS DE RIOS E DE ESTRADAS. ARMADURAS
115 ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO PARA O CANAL DE ADUÇÃO. DEFINIÇÃO
116 ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO PARA O CANAL DE ADUÇÃO. EQUIPAMENTOS
117 ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO PARA O CANAL DE ADUÇÃO. ESQUEMA DE FORMAS
118 ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO PARA O CANAL DE ADUÇÃO. ARMADURAS
119 INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES
120 INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES. DETALHES DOS APOIOS
121 INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES. DETALHES DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO
122 INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES. PROTEÇÃO CATÓDICA. ESQUEMA GERAL
123 INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES. PROTEÇÃO CATÓDICA. DETALHES
124 ESTRADA DE ACESSO. PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (KM 0+000 A 1+200). TRAÇADO E DRENAGEM
125 ESTRADA DE ACESSO. PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (KM 1+200 A 2+400). TRAÇADO E DRENAGEM



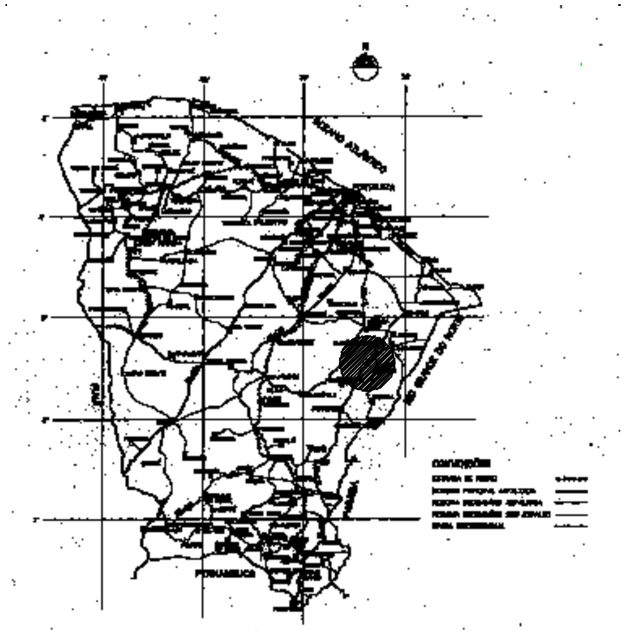
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



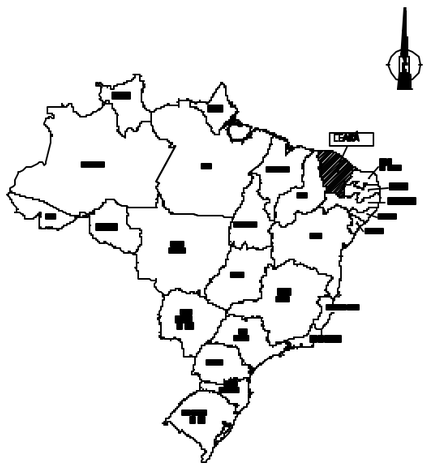
LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

ESQUEMA DE LIGAÇÃO





LOCALIZAÇÃO NO ESTADO



LOCALIZAÇÃO NO BRASIL

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

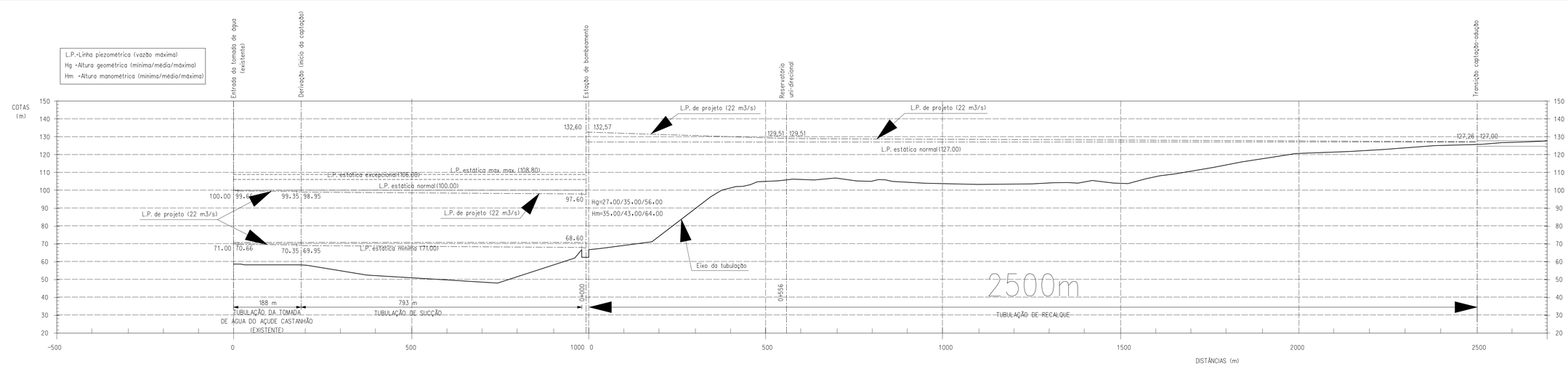
Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE GENERAL VIEIRA)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

CAPTAÇÃO NO AÇUDE CASTANHÃO
LOCALIZAÇÃO

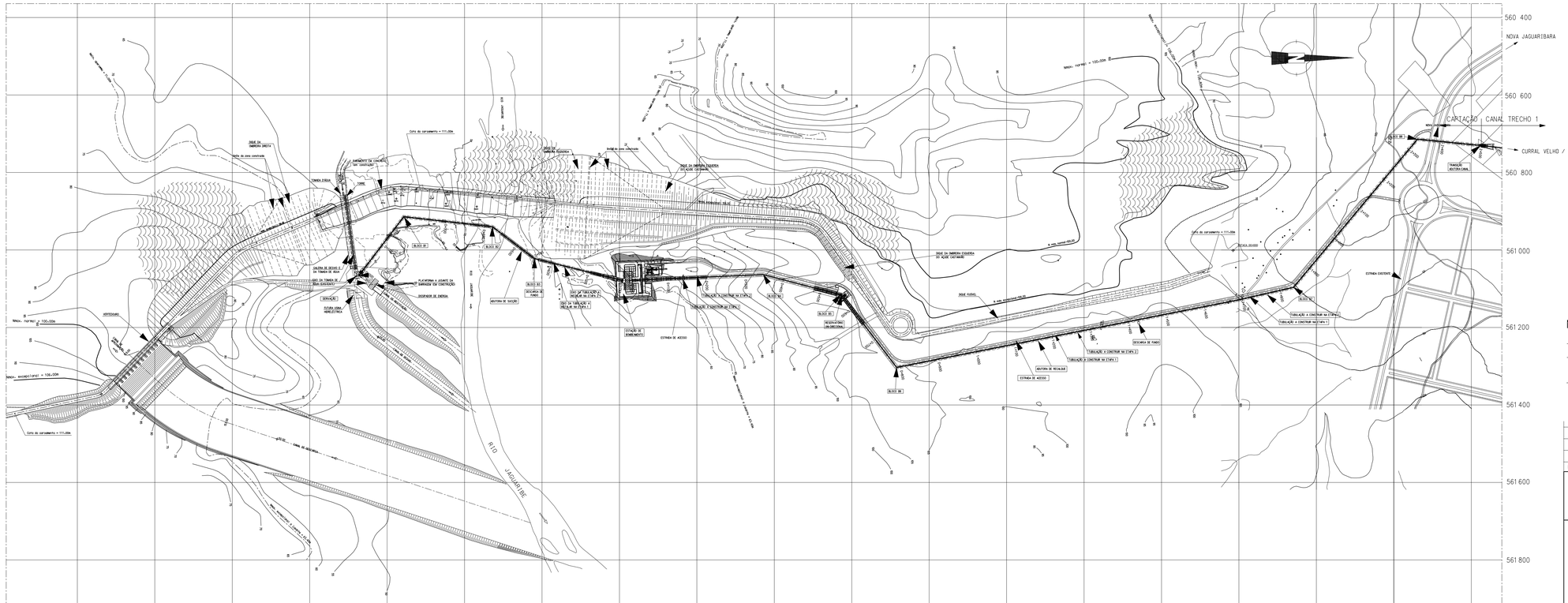
des.		data: 12/2000	DESENHO Nº 01
proj.	APS	escala: VARIAS	
verif.			
aprov.	APS		

6772-RE-EB-CNH-001



PERFIL LONGITUDINAL E LINHAS PIEZOMéTRICAS

H=1:5000 ; V=1:1000



PLANTA

1:5000

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 1, 3
- Piezométricas para a vazão máxima (horizonte de projeto 2030)
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respectivos equipamentos e obras civis associadas

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

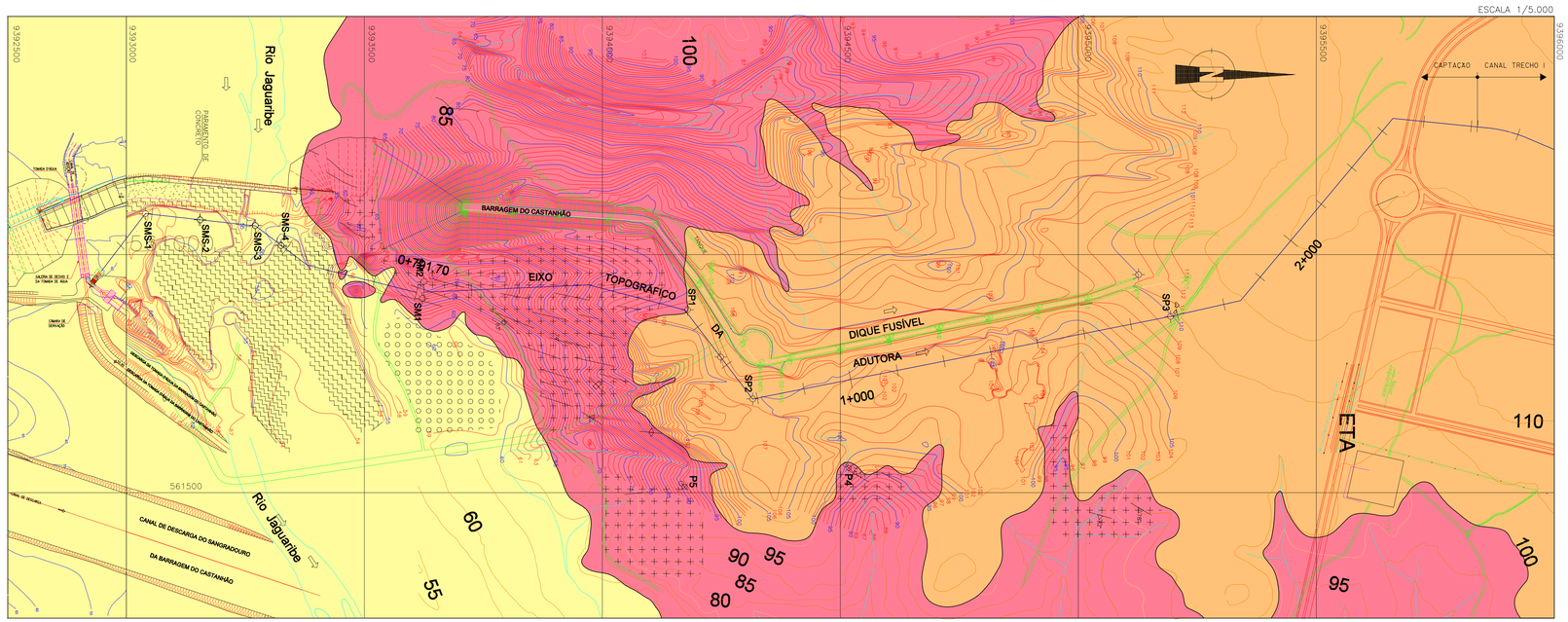
Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

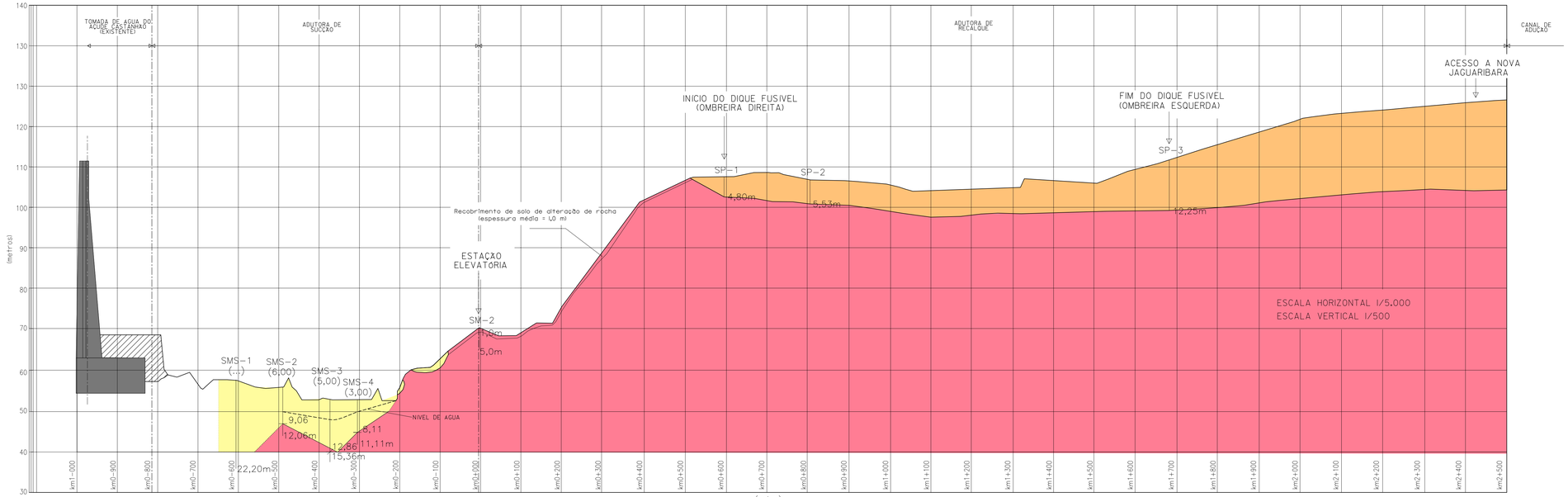
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

PLANTA GERAL E PERFIL HIDRÁULICO

proj.		data: 12 / 10 / 2001		des. nº 02
des.	JCL	escala: H=1:5000 V=1:1000		
verif.				
aprov.				0777-PE-22-C101-002



MAPA GEOLÓGICO DA CAPTAÇÃO E ADUTORA
1:5000



PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DA CAPTAÇÃO E ADUTORA
H=1:5000 ; V=1:500

COLUNA LITOESTRATIGRAFICA

QUATERNARIO

ALUVIÕES - Areia de granulometria média a grossa e coloração cinza clara no leito do rio Jaguaribe. Areia argilosa de coloração cinza escura nas margens do rio Jaguaribe.

TERCIO-QUATERNARIO

GRUPO BARREIRAS

FORMAÇÃO FACEIRA - Arenitos e siltititos com niveis de argila e cascalho; conglomerados basais

PRÉ-CAMBRIANO

COMPLEXO GNAISSICO-MIGMATITICO - Migmatitos dominantes, gnaisses e rochas graniticas subordinadas.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLOGICO INFERIDO
- LINEAÇÃO TECTONICA
- 75° ATITUDE DE FOLIAÇÃO
- ATITUDE DE FOLIAÇÃO VERTICAL
- 78° ATITUDE DE FRATURA
- ATITUDE DE FRATURA VERTICAL
- GNAISSES E MIGMATITOS AFLORANTES

LEGENDA

- AREA ALAGADA
- ESTOQUE DE MATERIAL PETREO PARA A BARRAGEM DO CASTANHÃO
- ESTRADA OU CAMINHO
- RIO OU RIACHO

CONVENÇÕES DOS PONTOS

- P4 PEDREIRA

CONVENÇÕES DAS SONDAGENS

- SMI SONDAGEM MISTA (INICIADA A PERCUSSÃO E PROSSEGUIDA C/ ROTATIVA)
- SP2 SONDAGEM A PERCUSSÃO
- SMS SONDAGEM MISTA
- (5,00) NIVEL DE AGUA

NOTA:

Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

PLANTA , CORTES E PERFIL GEOTÉCNICOS

HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

des.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº	03
proj.		escala: H=1:5000 V=1:1000		
verif.				
aprov.				0777-PE-22-C101-003

PONTOS COORDENADOS

	VÉRTICE	M	P
	V1	561 031,26	9 393 707,81
	V2	561 033,31	9 393 660,76
	V3	561 034,05	9 393 643,77
	V4	561 035,76	9 393 604,49
	V5	561 054,79	9 393 605,32
	V6	561 069,32	9 393 645,31
	V7	561 086,30	9 393 646,05
	V8	561 115,77	9 393 647,33
	V9	561 117,56	9 393 606,30
	V10	561 086,09	9 393 604,93
	V11	561 115,03	9 393 664,31
	V12	561 114,49	9 393 676,80
	V13	561 077,07	9 393 662,66
B	V16	561 044,08	9 393 700,32
B	V17	561 062,44	9 393 701,12
B	V18	561 063,98	9 393 665,72
B	V19	561 045,62	9 393 665,00
	V20	561 025,67	9 393 707,57
	V21	561 064,63	9 393 709,26
	V22	561 066,51	9 393 666,21
	V23	561 087,29	9 393 667,11
	V24	561 086,65	9 393 681,70
	V25	561 119,82	9 393 683,14
	V26	561 123,67	9 393 594,70
A	V27	561 030,76	9 393 590,66
	V28	561 078,70	9 393 625,38
	V29	561 079,38	9 393 609,60
	V30	561 075,14	9 393 592,60

NOTAS:

1 - DETALHE DA SUBESTAÇÃO DEFINIDA NOS DESENHOS DAS INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS.

2 - TRECHO COM VÁLVULA DE BORBOLETA DN 2200, PN8, NA ETAPA 2 NA ADUTORA DA ETAPA 1.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA · VBA CONSULTORES · HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

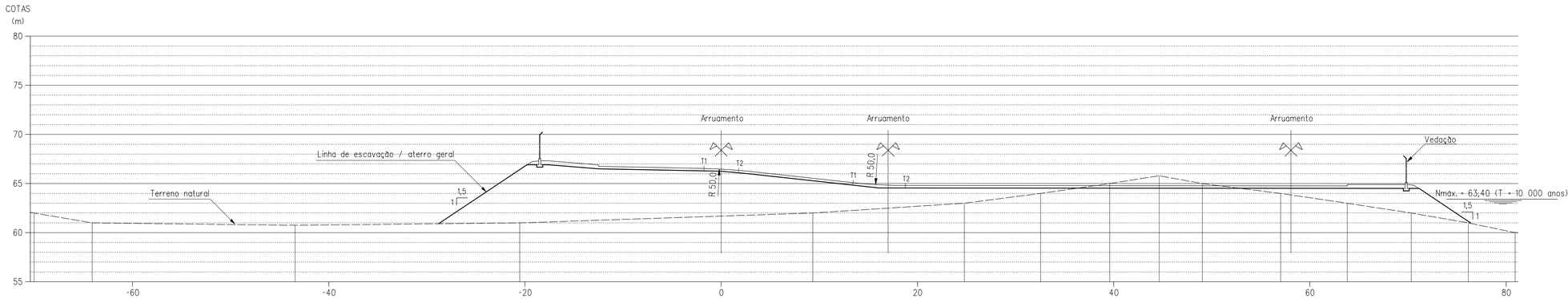
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

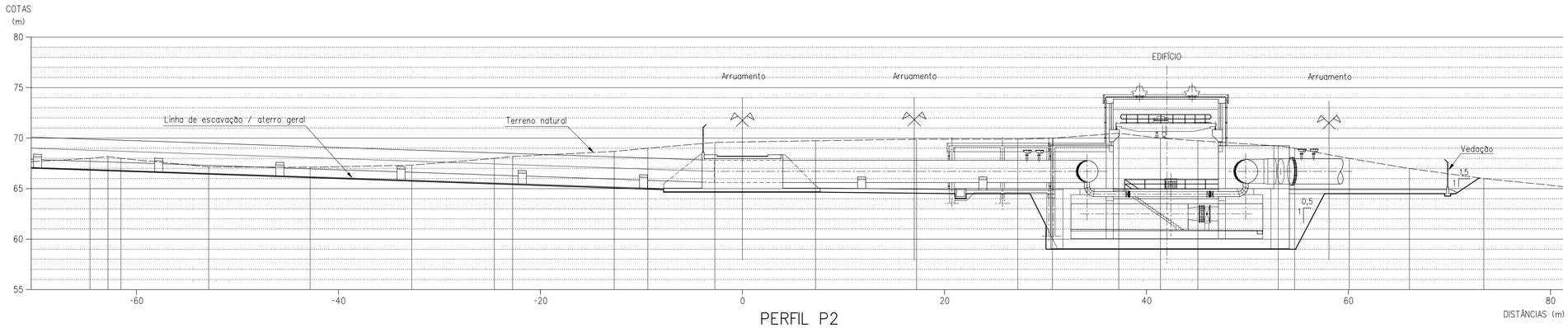
IMPLANTAÇÃO GERAL

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 04
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-004



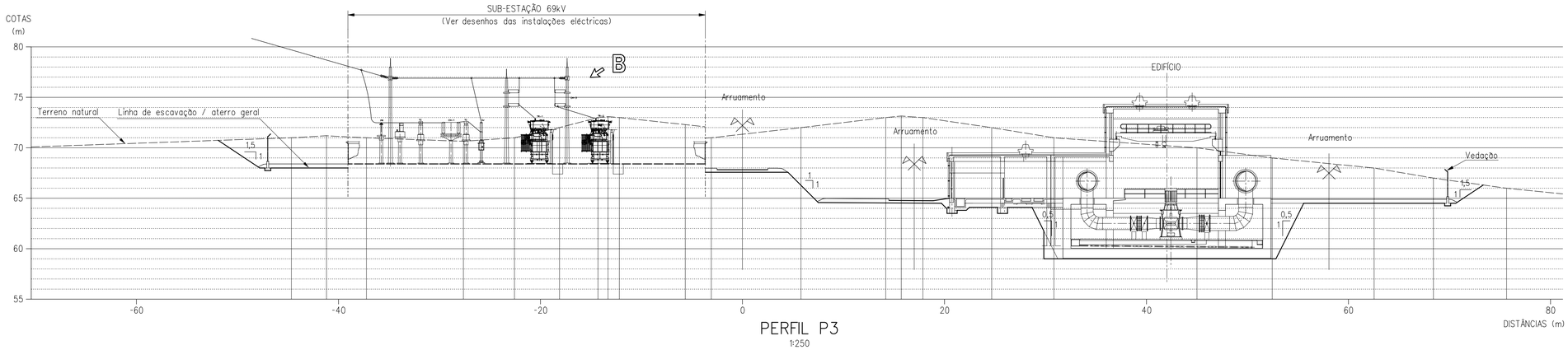
PERFIL P1

1:250



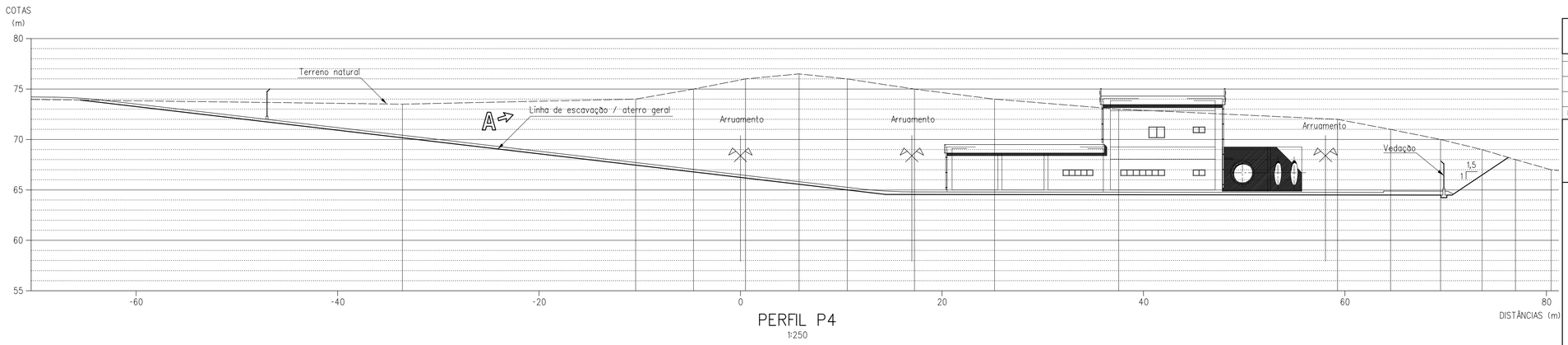
PERFIL P2

1:250



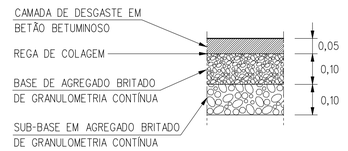
PERFIL P3

1:250



PERFIL P4

1:250



PORMENOR DO PAVIMENTO

1:10

DESENHOS A CONSULTAR: 0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-009

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

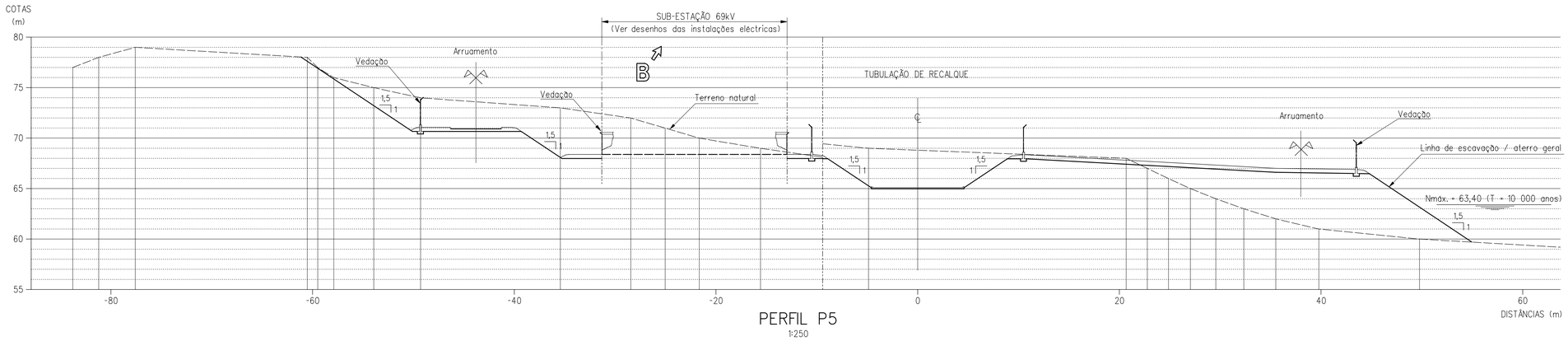
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

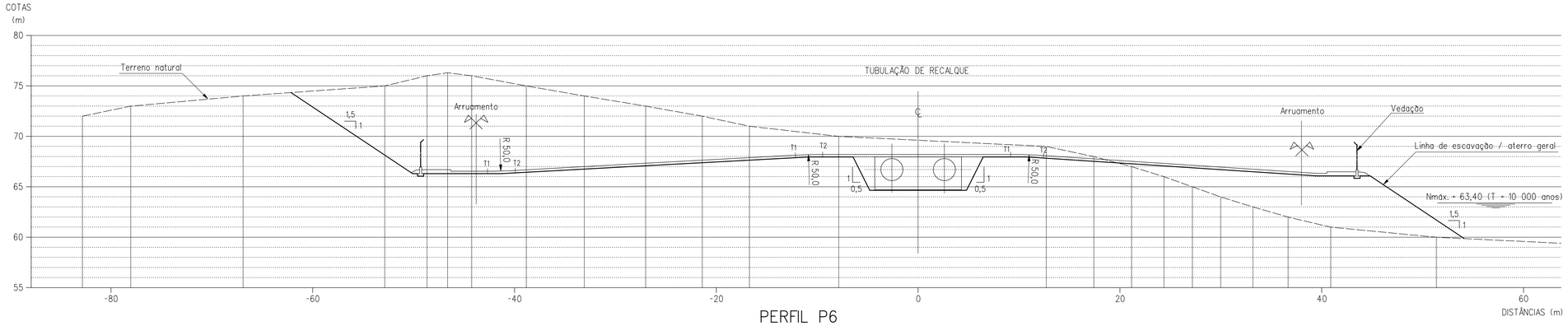
IMPLANTAÇÃO GERAL
PERFIS P1 A P4

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 05
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-005



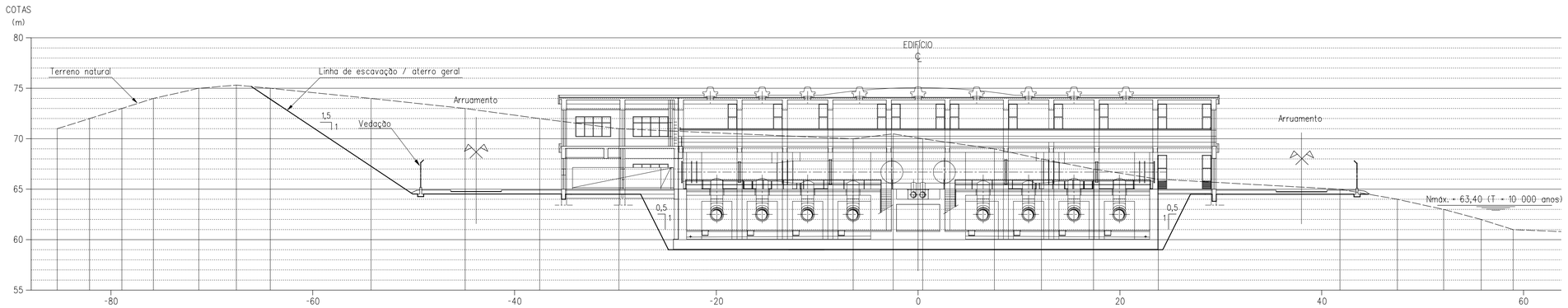
PERFIL P5

1:250



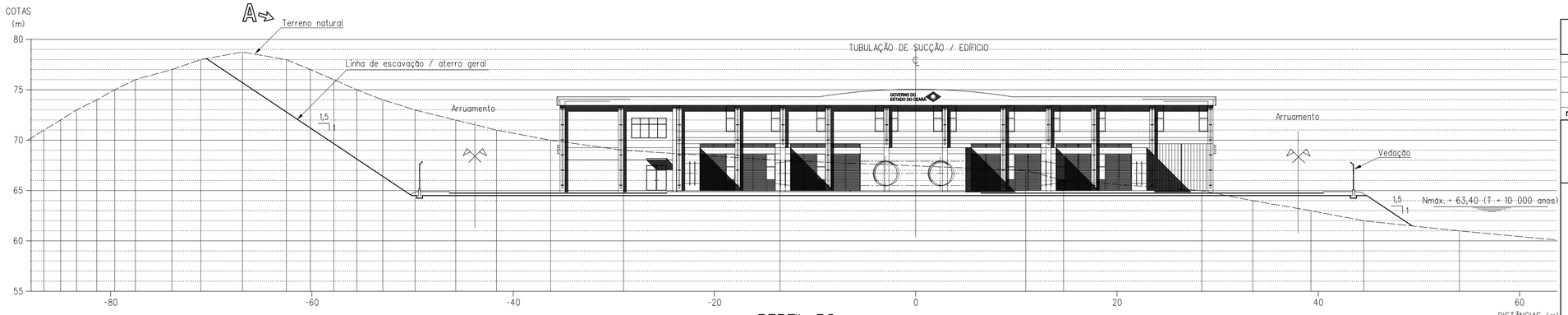
PERFIL P6

1:250



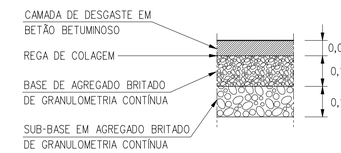
PERFIL P7

1:250



PERFIL P8

1:250



PORMENOR DO PAVIMENTO

1:10

DESENHOS A CONSULTAR: 0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-010

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

IMPLANTAÇÃO GERAL
PERFIS P5 A P8

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 06
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-006

P5 P6 P7 P8

P1 P2 P3 P4

M = 561 125

P = 9 393 725

M = 561 000

P = 9 393 625

SUB-ESTAÇÃO 69kV
(Ver desenhos das instalações eléctricas)

SM-01

SM-02

SM-02A

M = 561 078.70
P = 9 393 625.38

M = 561 079.38
P = 9 393 609.60

7,27

15,50

24,25

24,75

(59,00)

V1

1,5/1

A

B

NOTAS:

⇦A

- SONDAGENS MISTAS

DESENHOS A CONSULTAR: 0777-PE-22-C101-004

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÕES

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 07
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-007

P5 P6 P7 P8

P1 P2 P3 P4

M = 561 125

P = 9 393 725

M = 561 000

P = 9 393 600

SUB-ESTAÇÃO 69kV
(Ver desenhos das instalações eléctricas)

SM-01 SM-02 SM-02A

V1

1,5/1

(59,00)

NOTAS:

A

- SONDAGENS MISTAS

DESENHOS A CONSULTAR: 0777-PE-22-C101-004

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

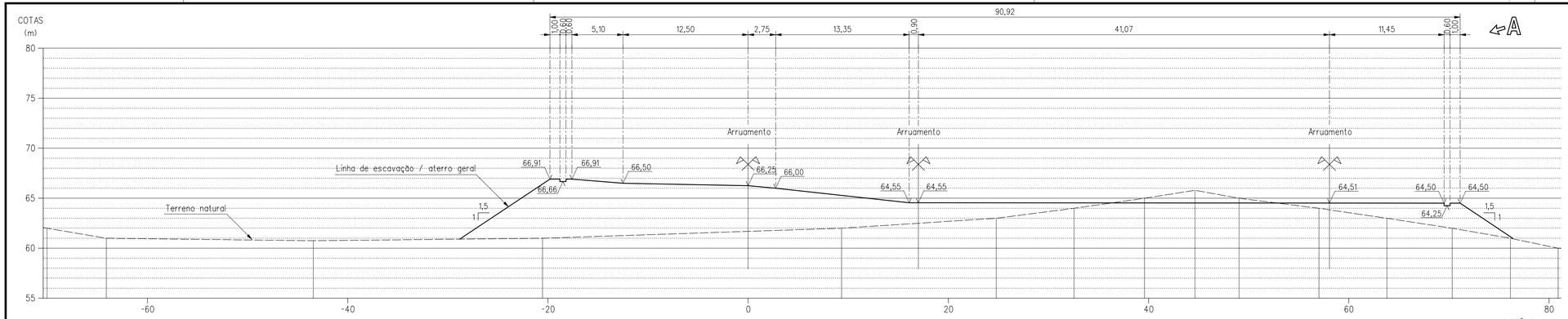
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

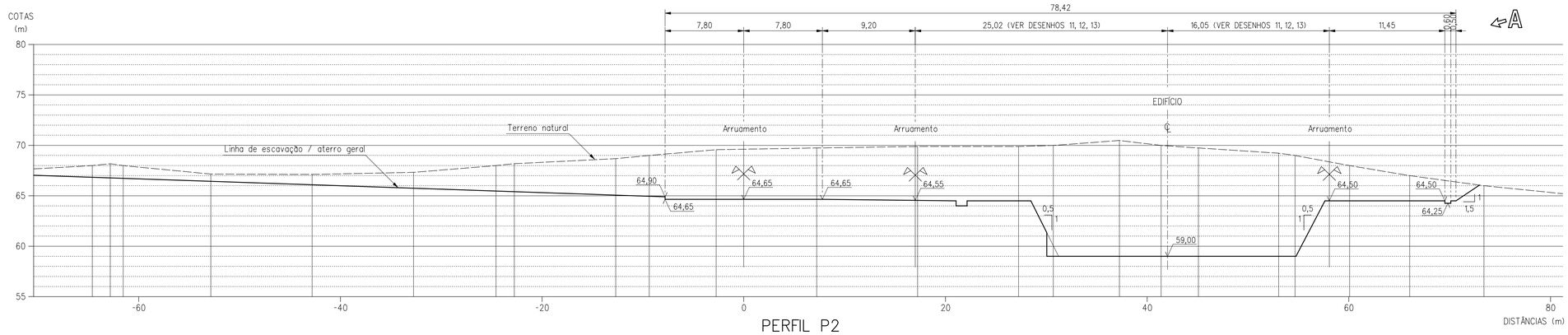
PLANTA GERAL DE ESCAVAÇÕES E ATERROS

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 08
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-008



PERFIL P1

1:250

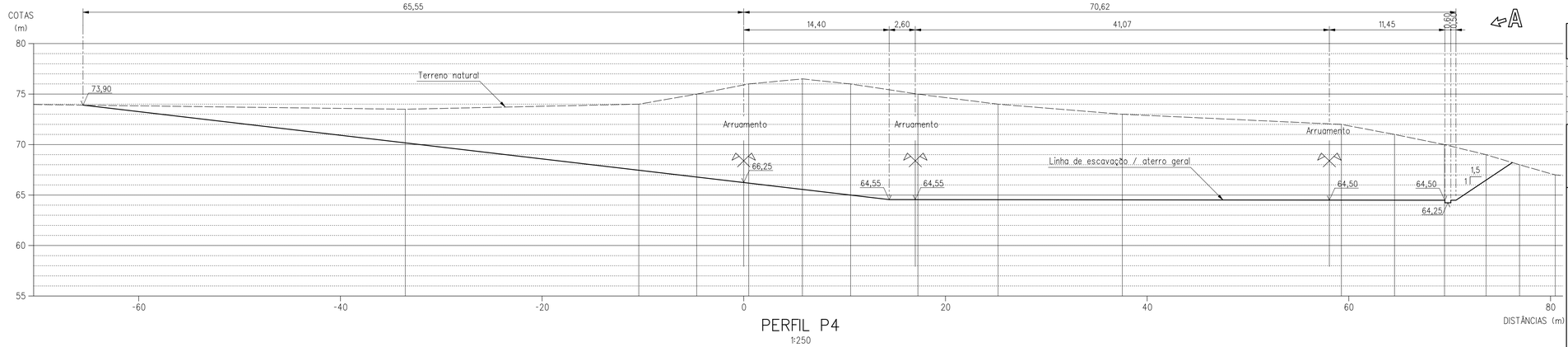


PERFIL P2

1:250

PERFIL P3

1:250



PERFIL P4

1:250

DESENHOS A CONSULTAR:

0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-008
0777-PE-22-C101-011
0777-PE-22-C101-012
0777-PE-22-C101-013

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

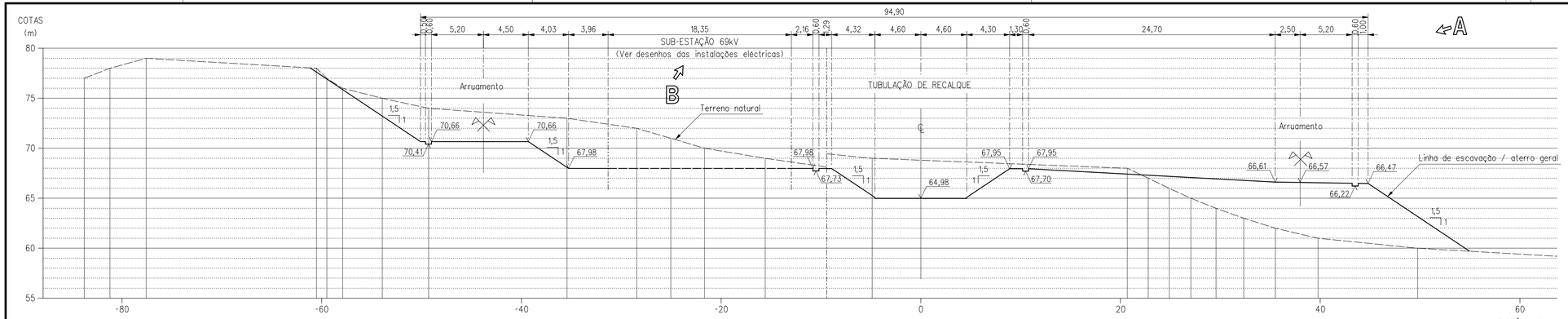
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

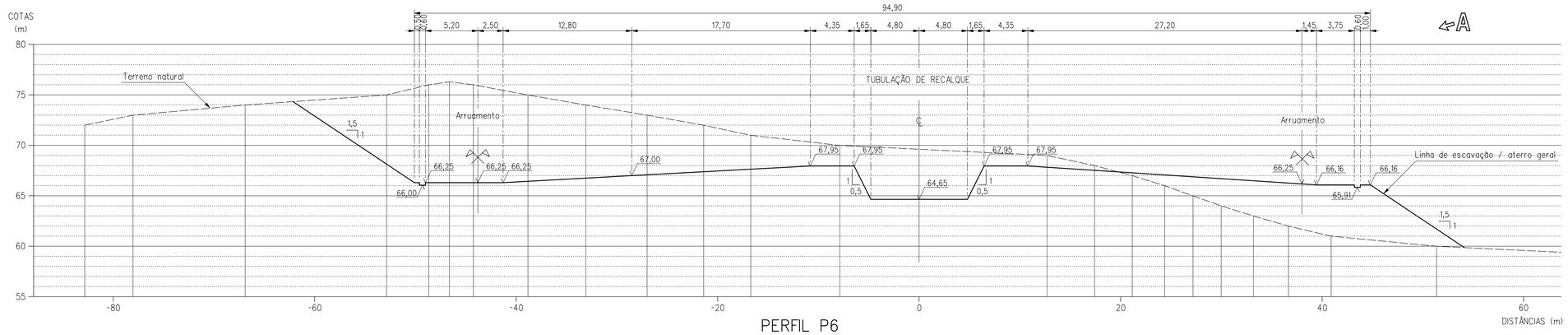
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

ESCAVAÇÕES
PERFIS P1 A P4

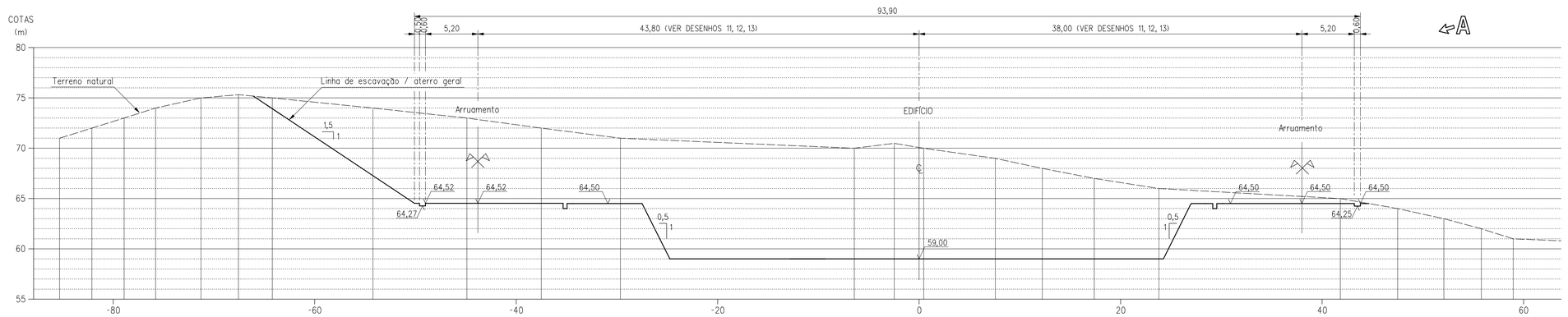
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 09
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-009



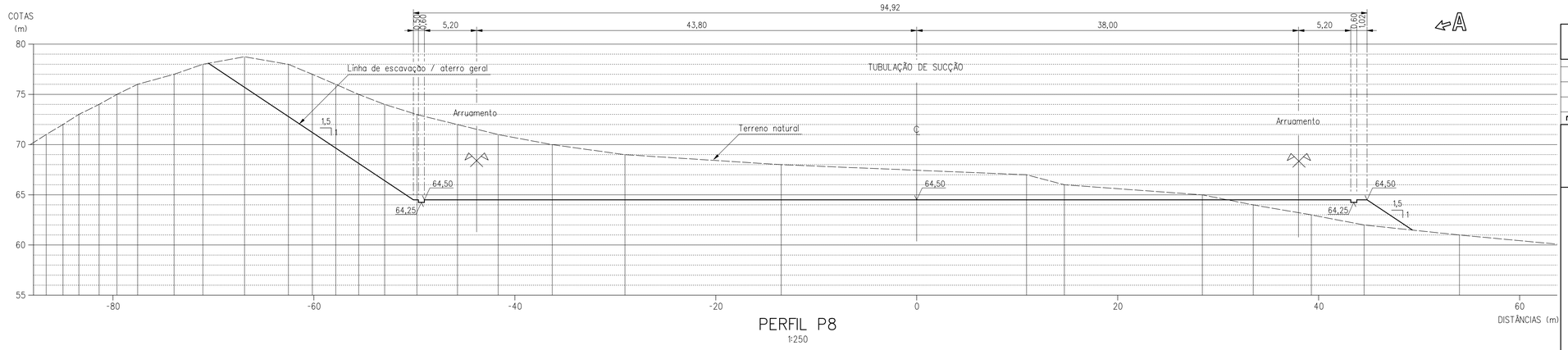
PERFIL P5
1:250



PERFIL P6
1:250



PERFIL P7
1:250



PERFIL P8
1:250

DESENHOS A CONSULTAR:
0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-008
0777-PE-22-C101-011
0777-PE-22-C101-012
0777-PE-22-C101-013

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

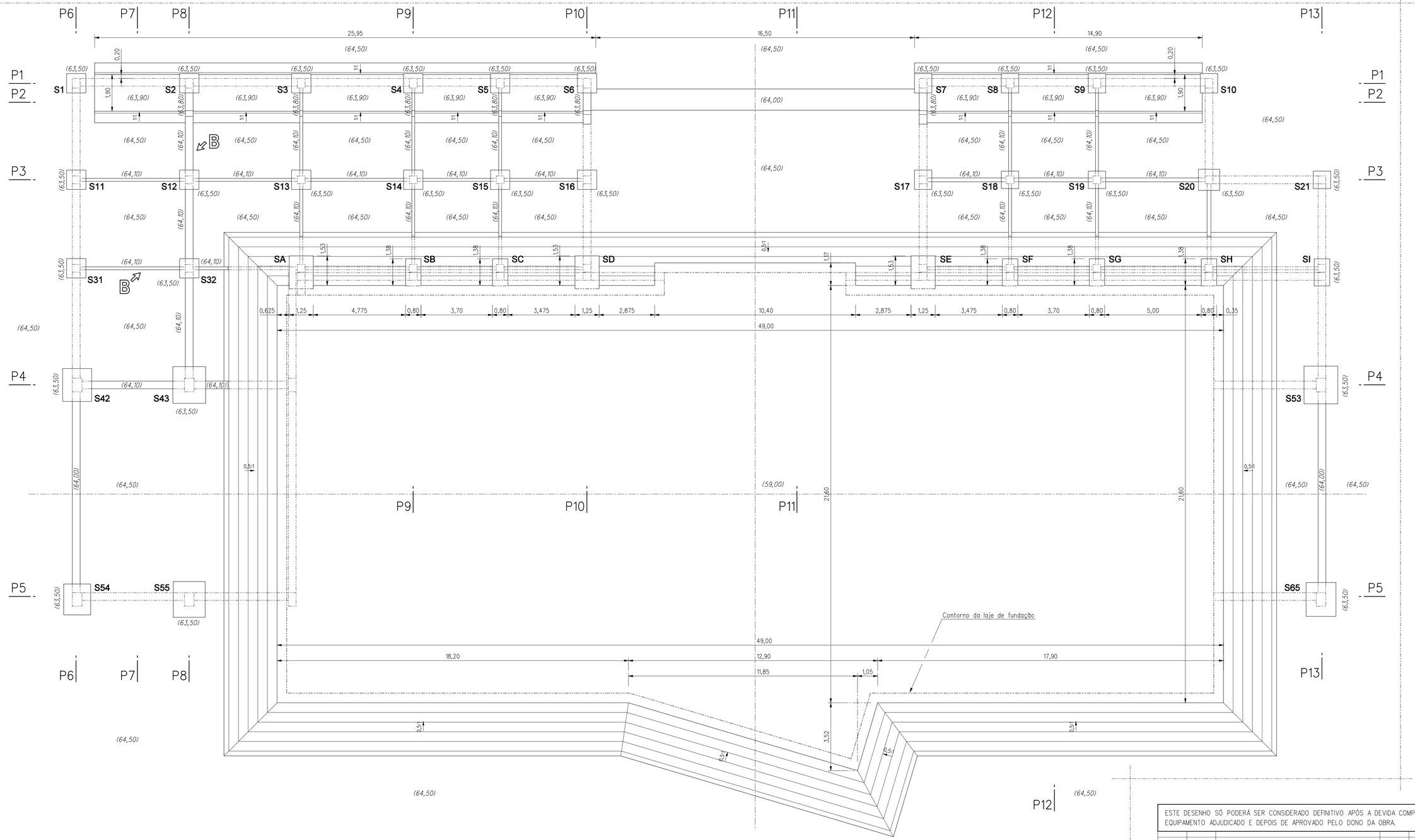
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

ESCAVAÇÕES
PERFIS P5 A P8

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 10
des.	GC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-010



PLANTA DE ESCAVAÇÕES

1:100

DESENHOS A CONSULTAR:

0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-007
0777-PE-22-C101-047
0777-PE-22-C101-052
0777-PE-22-C101-073

NOTAS

- VER DIMENSÕES DE SAPATAS E VIGAS NO ESQUEMA DE FORMAS

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	ACERTO DE VIGAS	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	NUMERAÇÃO E ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

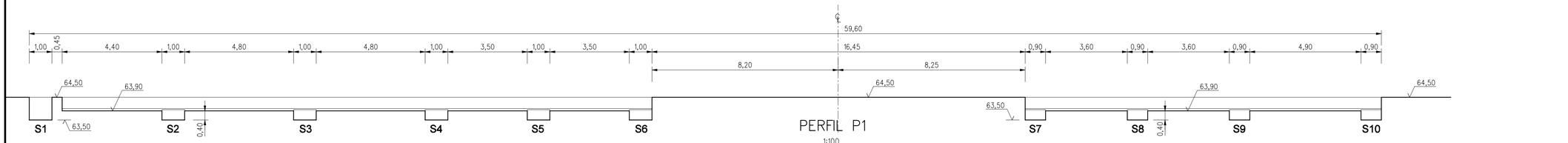
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

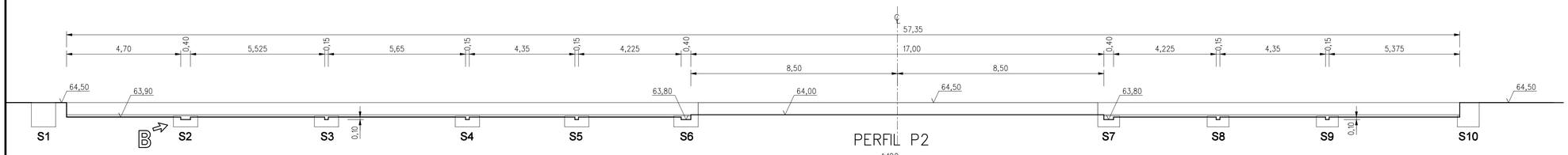
PLANTA DE ESCAVAÇÕES DO EDÍFICIO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 11
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-011



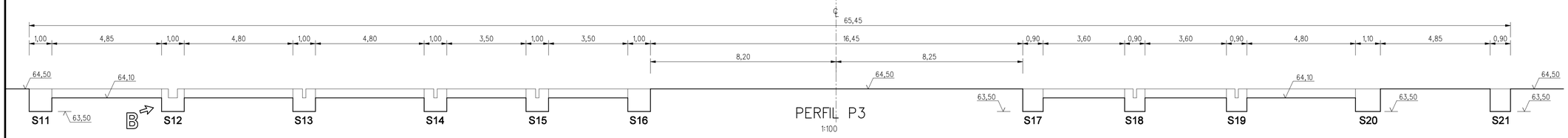
PERFIL P1

1:100



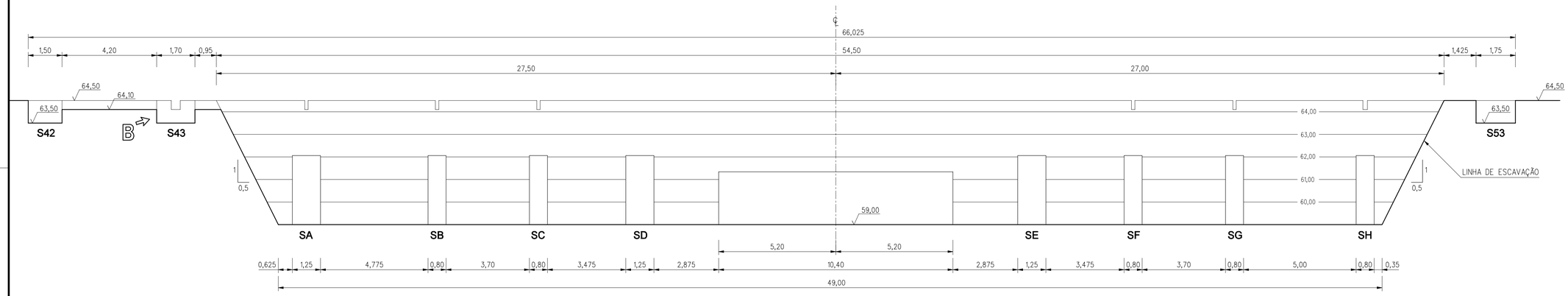
PERFIL P2

1:100



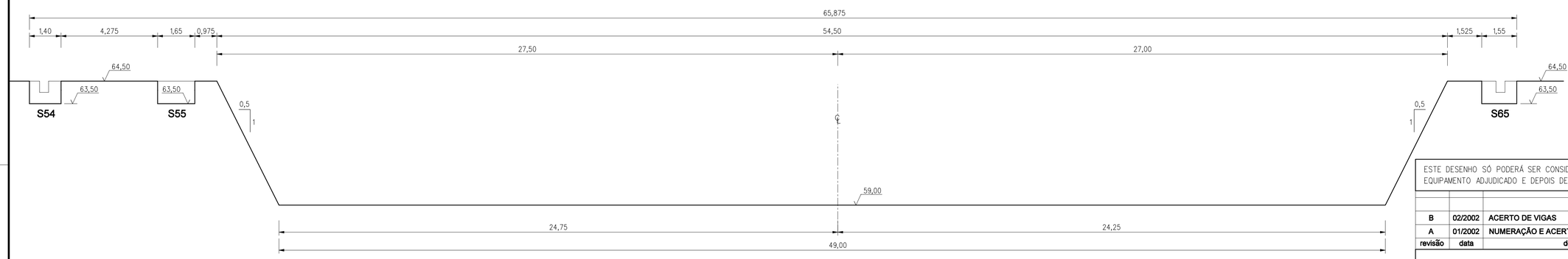
PERFIL P3

1:100



PERFIL P4

1:100



PERFIL P5

1:100

DESENHOS A CONSULTAR:

0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-007
0777-PE-22-C101-011
0777-PE-22-C101-047
0777-PE-22-C101-052
0777-PE-22-C101-073

NOTAS

- VER DIMENSÕES DE SAPATAS E VIGAS NO ESQUEMA DE FORMAS

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	ACERTO DE VIGAS	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	NUMERAÇÃO E ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

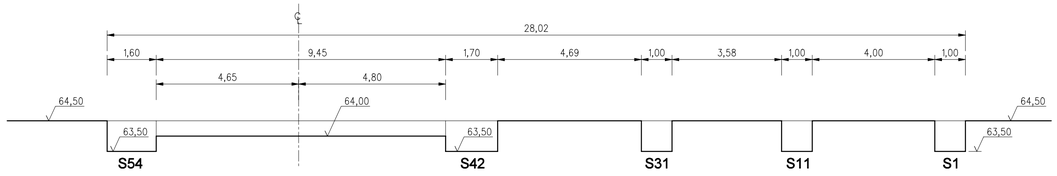
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

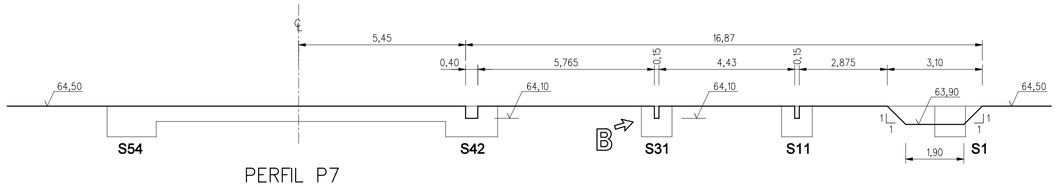
ESCAVAÇÕES DO EDÍFICIO
PERFIS P1 A P5

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 12
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			0777-PE-22-C101-012
aprov.			



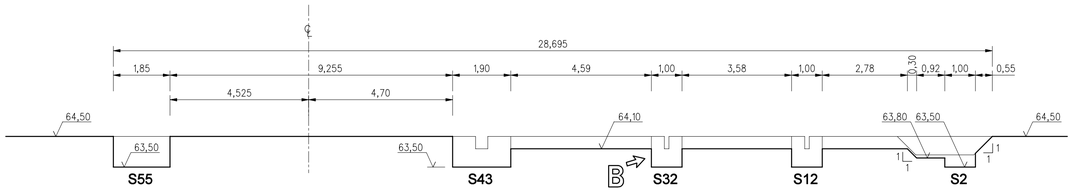
PERFIL P6

1:100



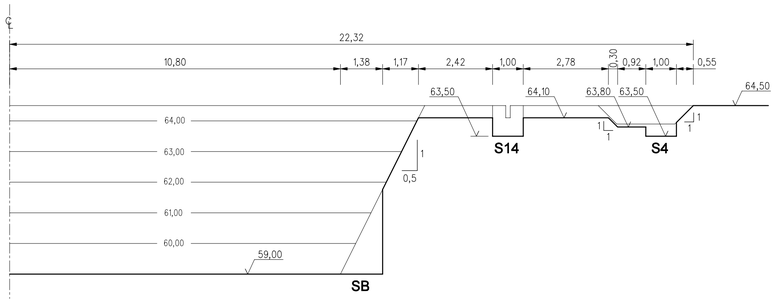
PERFIL P7

1:100



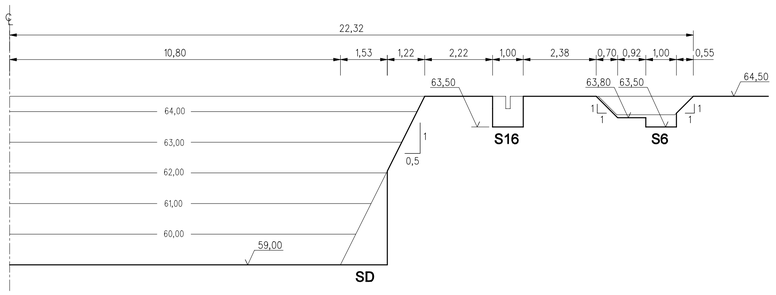
PERFIL P8

1:100



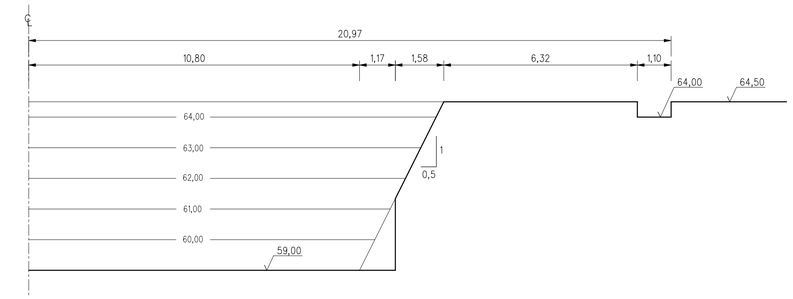
PERFIL P9

1:100



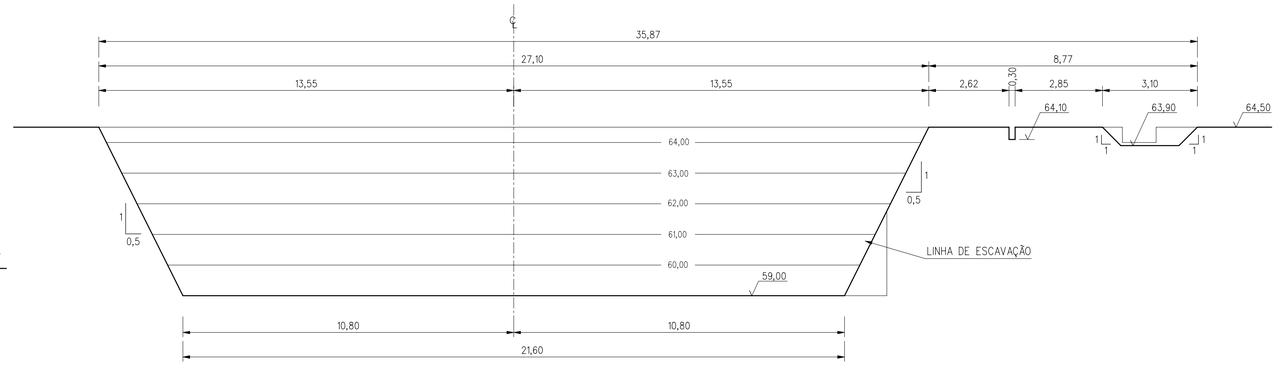
PERFIL P10

1:100



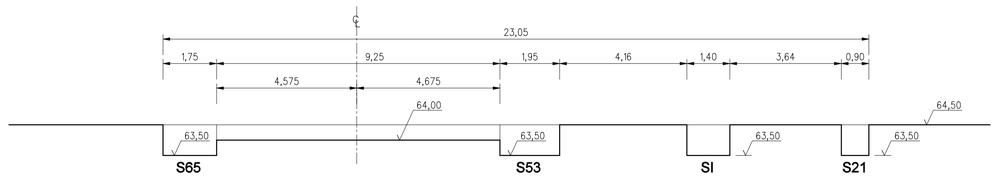
PERFIL P11

1:100



PERFIL P12

1:100



PERFIL P13

1:100

DESENHOS A CONSULTAR:

0777-PE-22-C101-004
0777-PE-22-C101-007
0777-PE-22-C101-011
0777-PE-22-C101-047
0777-PE-22-C101-052
0777-PE-22-C101-073

NOTAS

- VER DIMENSÕES DE SAPATAS E VIGAS NO ESQUEMA DE FORMAS

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	ACERTO DE VIGAS	GC	APS	APS	APS
A	01/2002	NUMERAÇÃO E ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

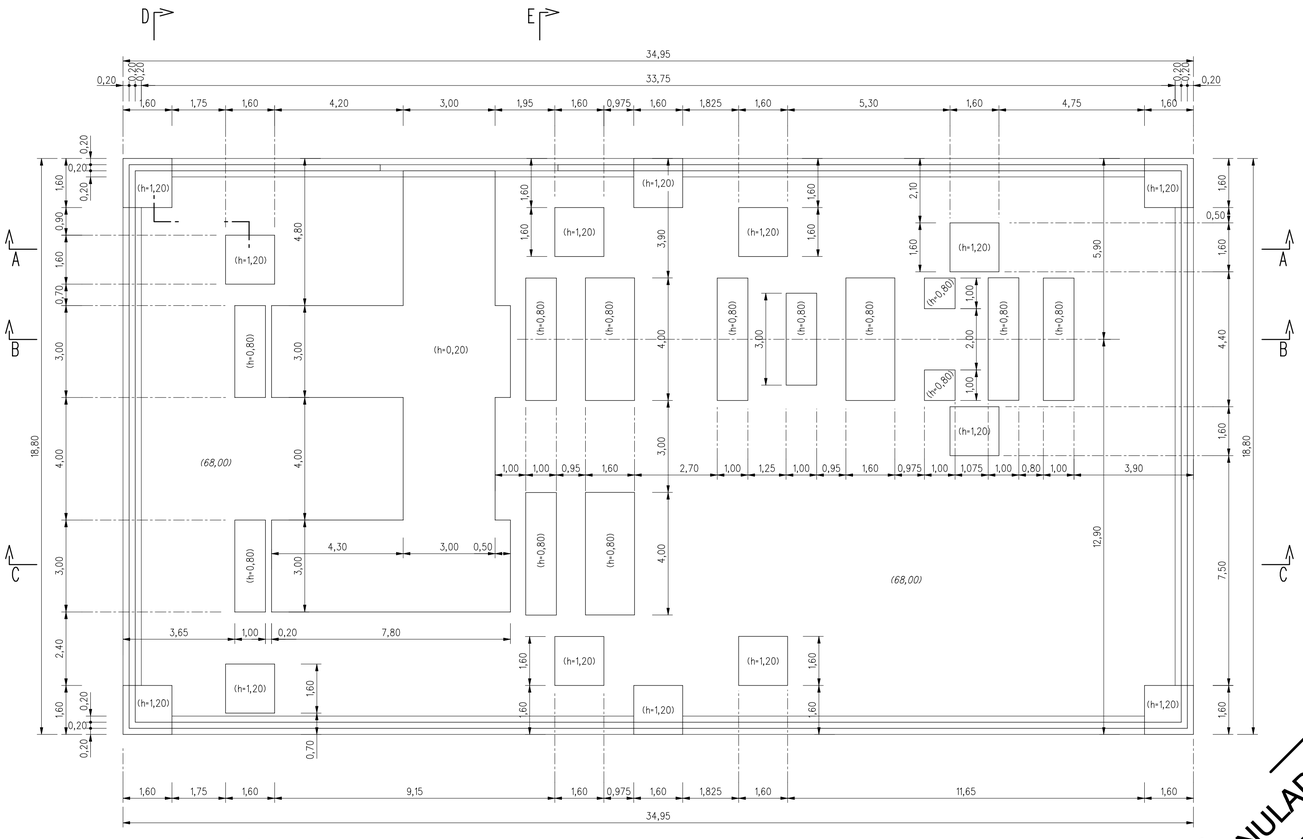
COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

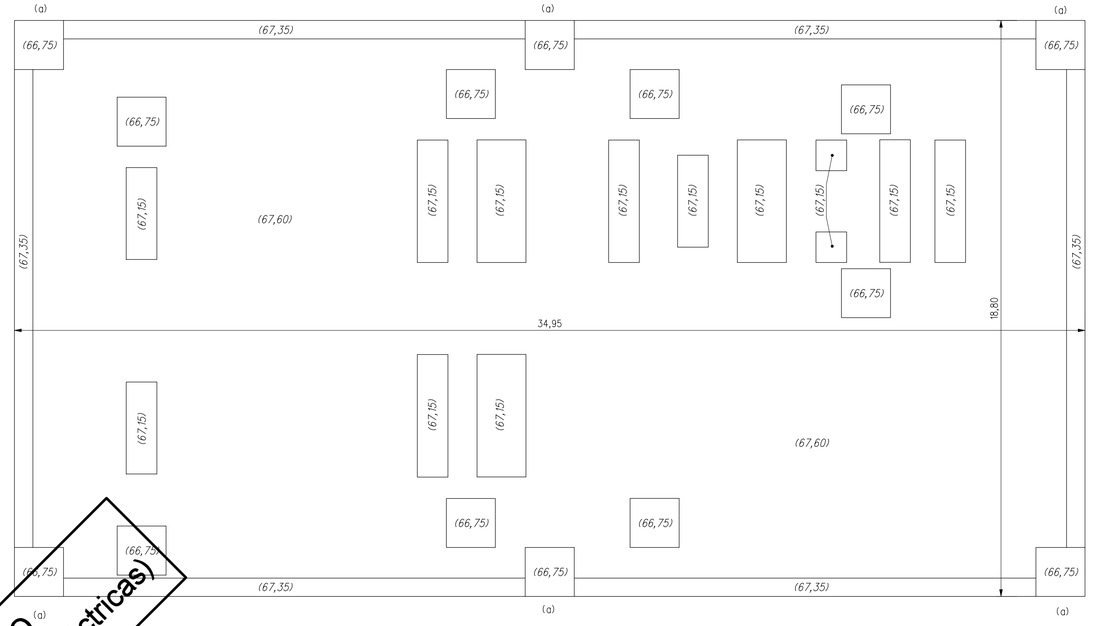
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

ESCAVAÇÕES DO EDÍFICIO
PERFIS P6 A P13

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº	13
des.	GC	escala: 1:100		
verif.			0777-PE-22-C101-013	
aprov.				



PLANTA DE FUNDAÇÕES
1:100

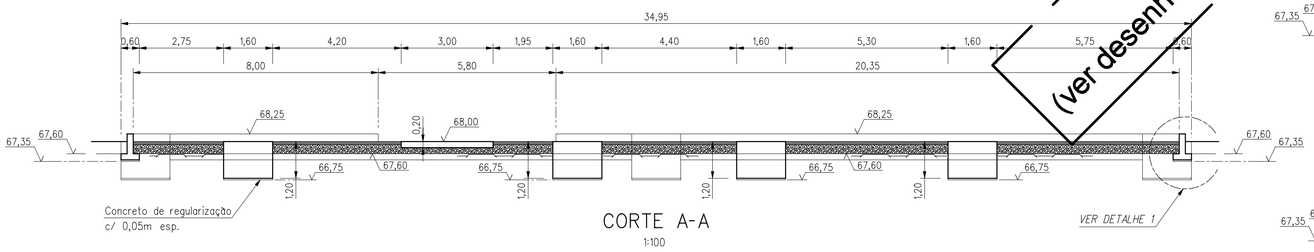


PLANTA DE ESCAVAÇÕES
1:100

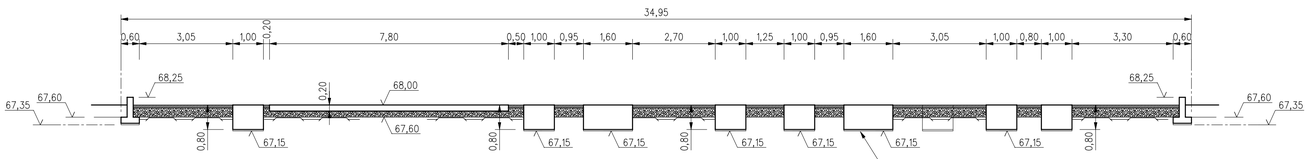
NOTA :

(a) - Dimensões indicativas. Os postes com as respectivas fundações são fornecidos em conjunto

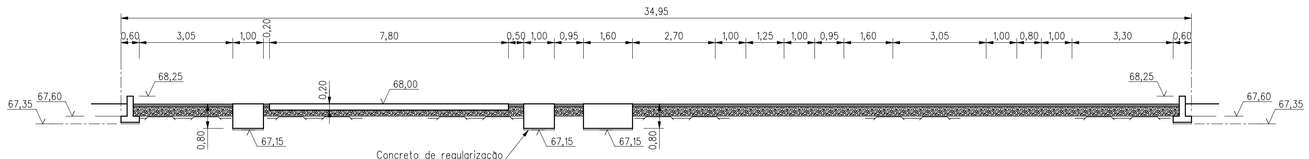
DESENHO ANULADO
(ver desenhos das instalações eléctricas)



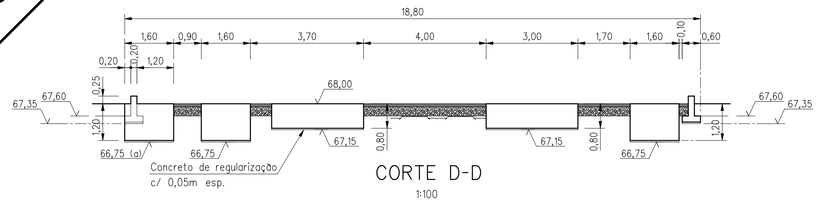
CORTE A-A
1:100



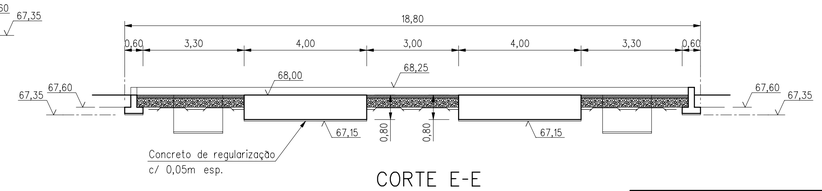
CORTE B-B
1:100



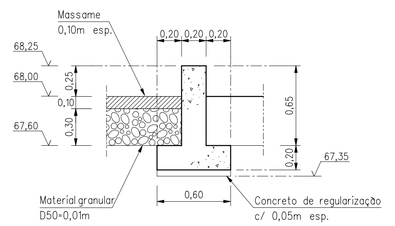
CORTE C-C
1:100



CORTE D-D
1:100



CORTE E-E
1:100



DETALHE 1
1:100

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	DESENHO ANULADO (ver desenhos das instalações eléctricas)	GC	APS	APS	APS

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

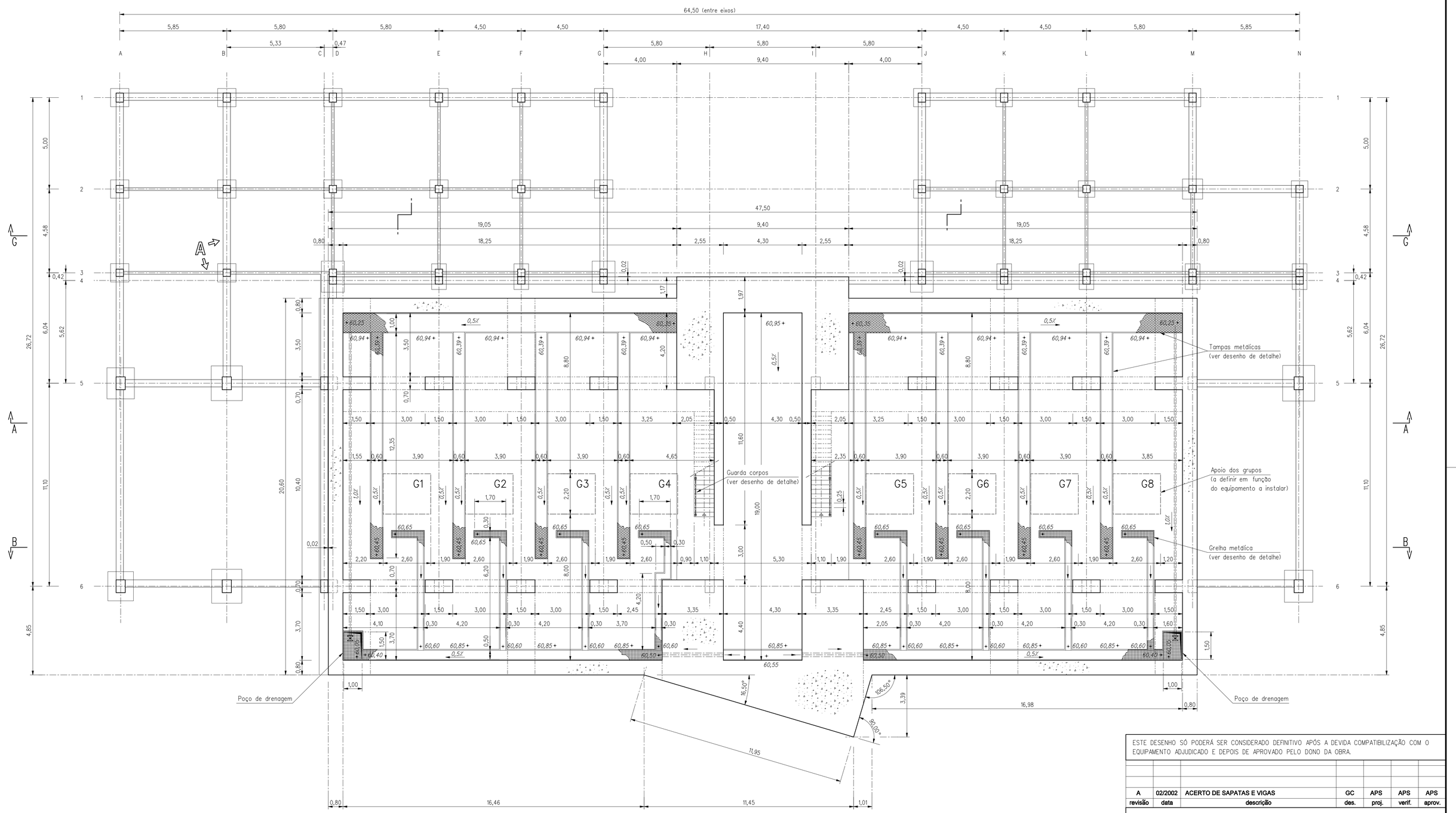
HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

SUB-ESTAÇÃO 69/13,8kV
DEFINIÇÃO E ESCAVAÇÕES

proj.	LG,APS,JD	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 14
des.	GC	escala:	1:100	
verif.				
aprov.				0777-PE-22-C101-014



PLANTA DO PISO DOS GRUPOS

1:100

NOTAS

- CONCRETO DE 1.a FASE

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ACERTO DE SAPATAS E VIGAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA DO PISO DOS GRUPOS (60,85)
DEFINIÇÃO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº	15
des.	GC	escala: 1:100		
verif.			0777-PE-22-C101-015	
aprov.				

20 tubos em PVC ø110

Portão metálico
(ver desenho de detalhe)

Tampas metálicas
(ver desenho de detalhe)

Rede com portão
(ver desenho de detalhe)

Apoio dos grupos
(a definir em função
do equipamento a instalar)

Guarda corpos
(ver desenho de detalhe)

Guarda corpos
(ver desenho de detalhe)

LEGENDA

(1) – TRANSFORMADOR DE GRUPO - (A=14,1m2)

(2) – BATERIAS - (A=11,6m2)

(3) – TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES - (A=12,2m2)

(4) – GRUPO DIESEL - (A=14,0m2)

(5) – ARMAZÉM - (A=30,1m2)

(6) – OFICINA - (A=37,4m2)

(7) – W.C. - (A=12,9m2)

(8) – ARRUMOS - (A=11,6m2)

NOTAS

JD – JUNTA DE DILATAÇÃO

JC – JUNTA DE CONSTRUÇÃO

- PAREDE SIMPLES EM ALVENARIA (0,20)
- PAREDE DUPLA EM ALVENARIA (0,40)
- CONCRETO DE 1.a FASE
- CONCRETO DE 2.a FASE

PLANTA DO PISO PRINCIPAL

1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

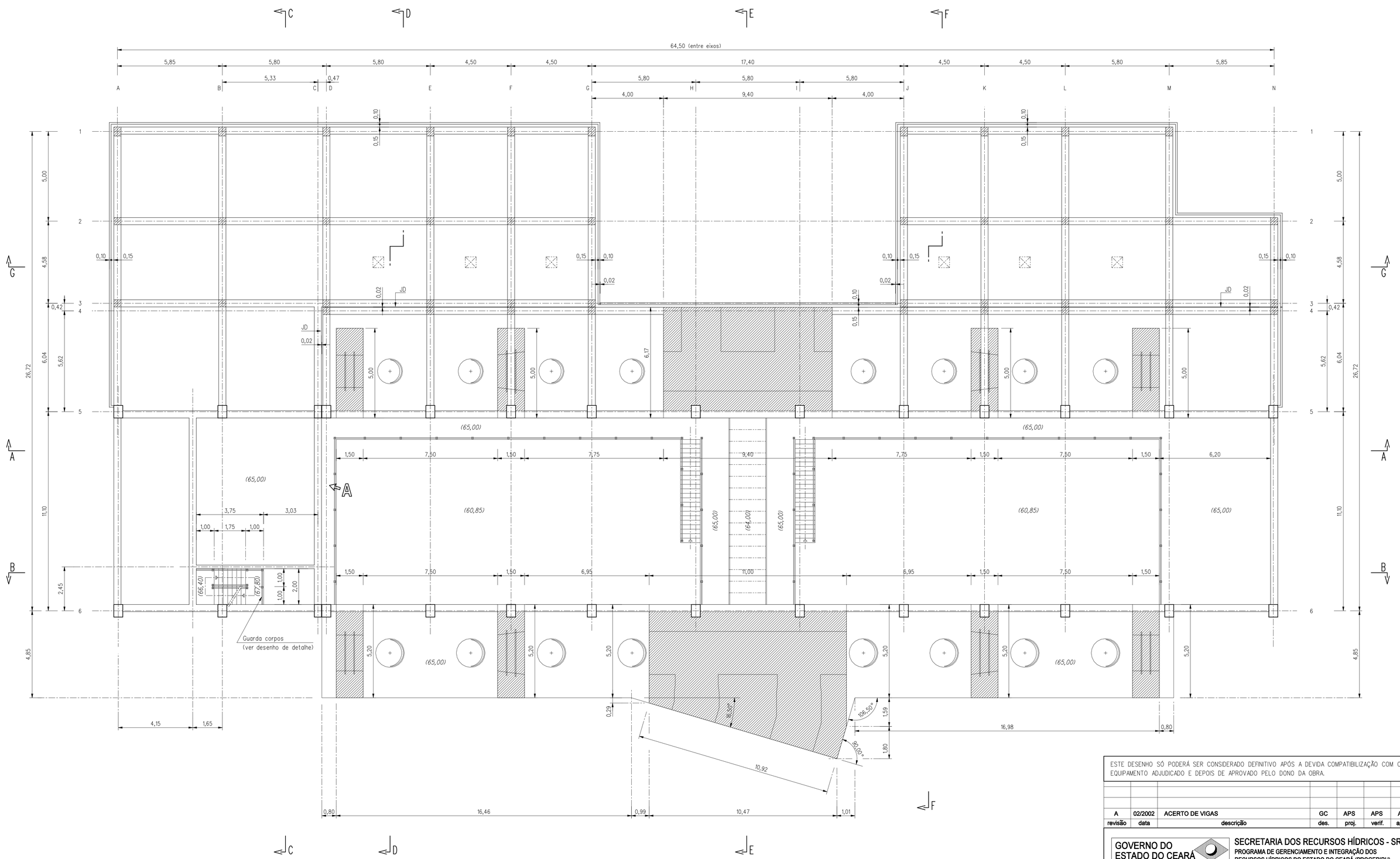
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA DO PISO PRINCIPAL (65,00)
DEFINIÇÃO

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.	LG,APS,JD	data:	12 / 10 / 2001	des. nº	16
des.	GC	escala:	1:100		
verif.					0777-PE-22-C101-016
aprov.					



NOTAS

JD - JUNTA DE DILATAÇÃO

- ESTRUTURA QUE PÁRA

- ESTRUTURA QUE SOBE

- VIGA

PLANTA NO NÍVEL 69,05

1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ACERTO DE VIGAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA · VBA CONSULTORES · HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

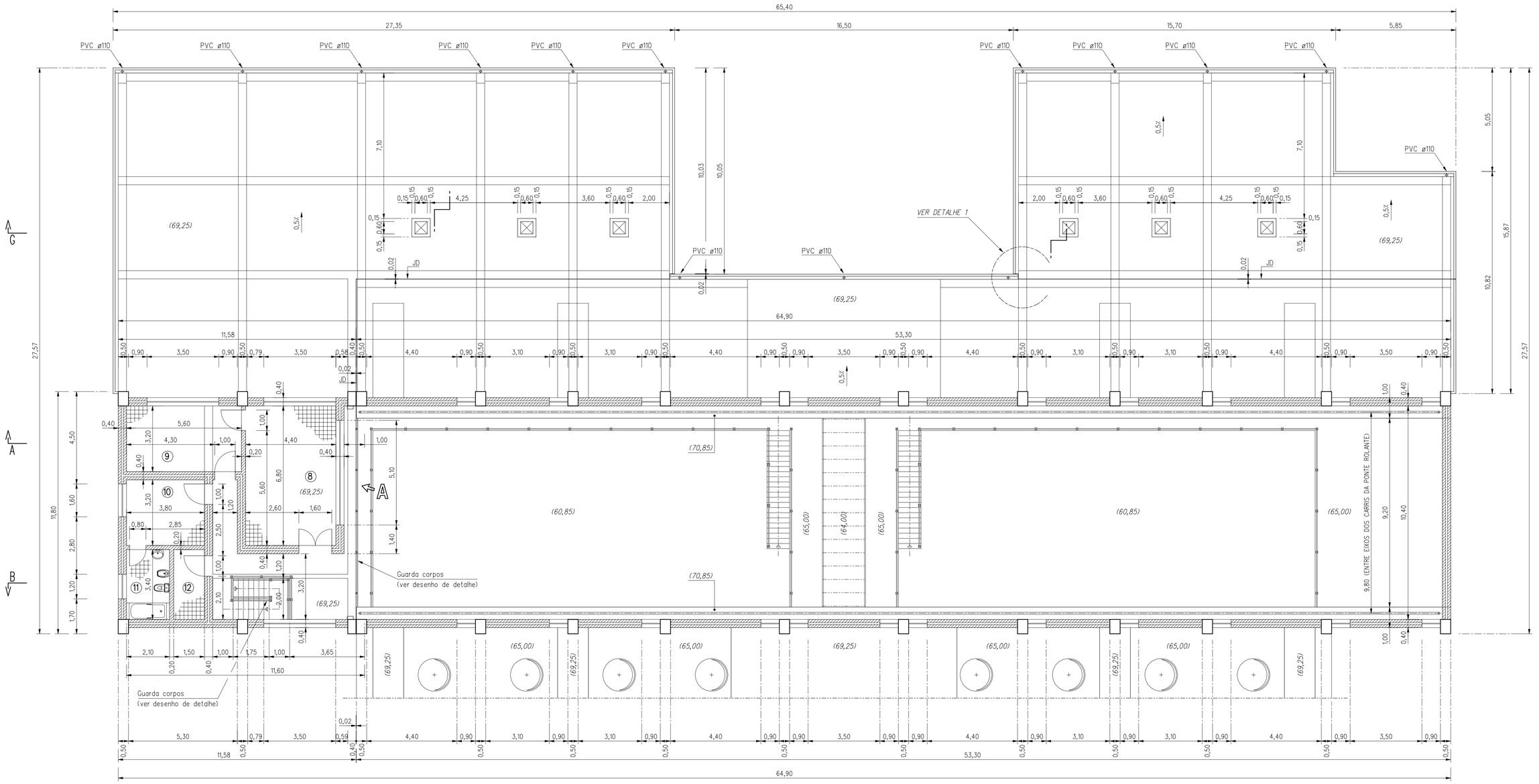
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

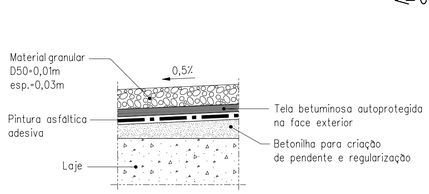
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA NO NÍVEL 69,05
DEFINIÇÃO

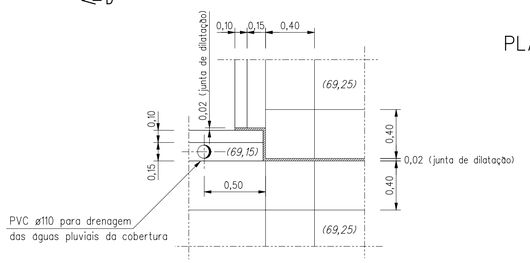
proj.	LC,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 17
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-017





IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA

S/Escala



DETALHE 1

1:25

PLANTA NO NÍVEL 70,85

1:100

LEGENDA

⑧ – SALA DE COMANDO - (A=29,9m2)

⑨ – ESCRITÓRIO - (A=17,9m2)

⑩ – QUARTO - (A=12,2m2)

⑪ – W.C. - (A=7,1m2)

⑫ – ARQUIVO - (A=5,1m2)

NOTAS

JD – JUNTA DE DILATAÇÃO

– PAREDE SIMPLES EM ALVENARIA (0,20)

– PAREDE DUPLA EM ALVENARIA (0,40)

– CONCRETO DE 1.a FASE

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ACERTO DE VIGAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

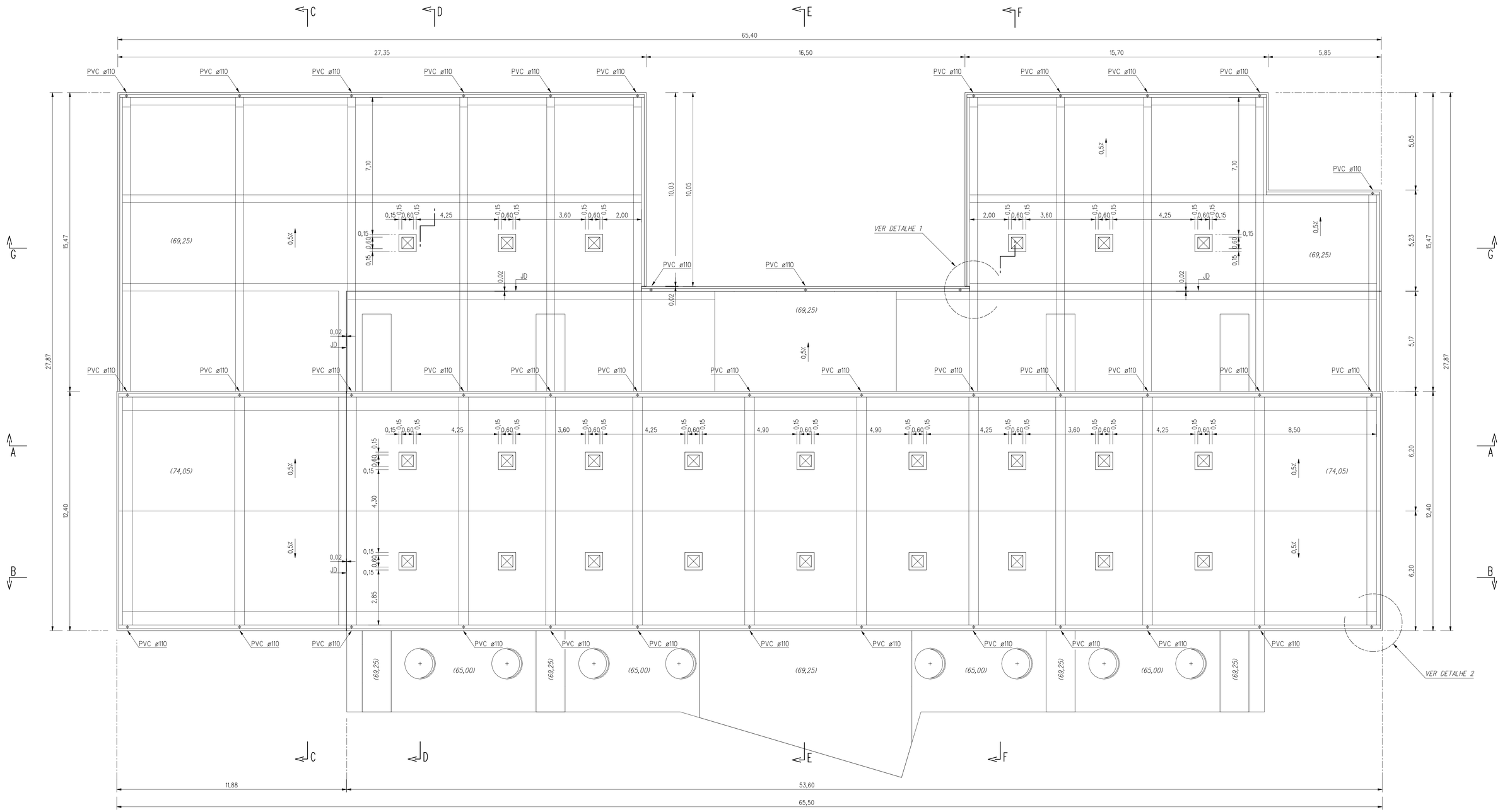
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

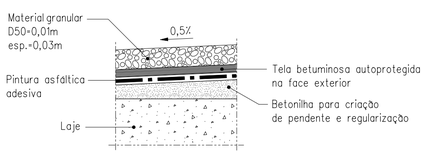
PLANTA NO NÍVEL 70,85
DEFINIÇÃO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 18
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			0777-PE-22-C101-018
aprov.			



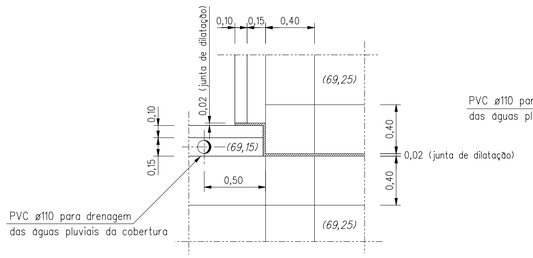
PLANTA DA COBERTURA

1:100



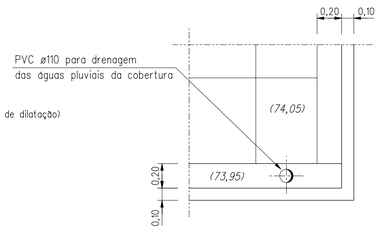
IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA

S/Escala



DETALHE 1

1:25



DETALHE 2

1:25

NOTAS

JD - JUNTA DE DILATAÇÃO

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

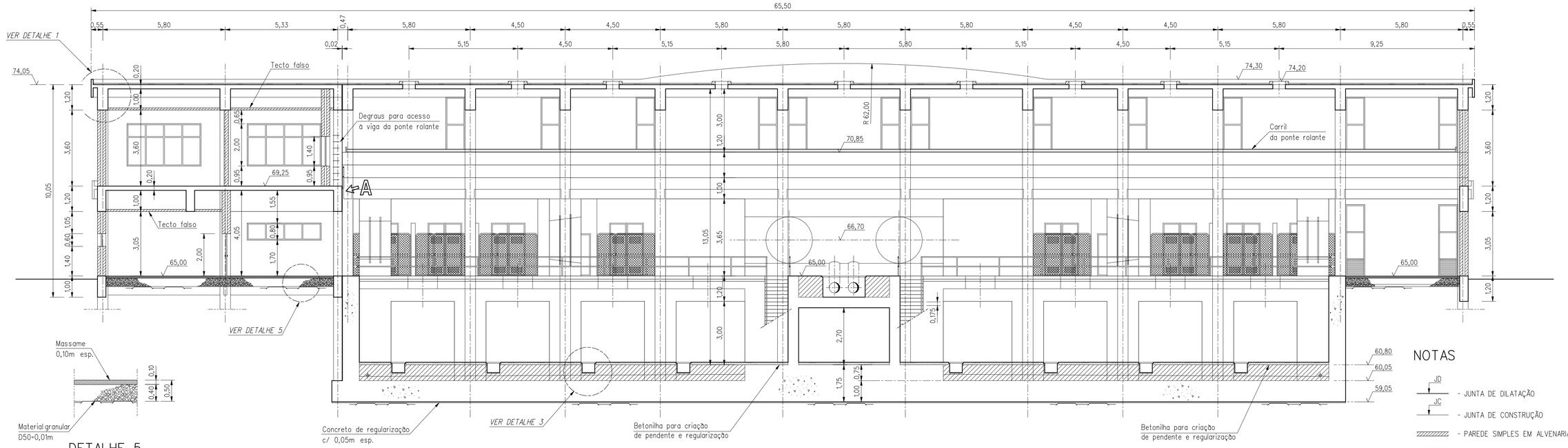
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA DA COBERTURA (74,05)
DEFINIÇÃO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 19
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			0777-PE-22-C101-019
aprov.			

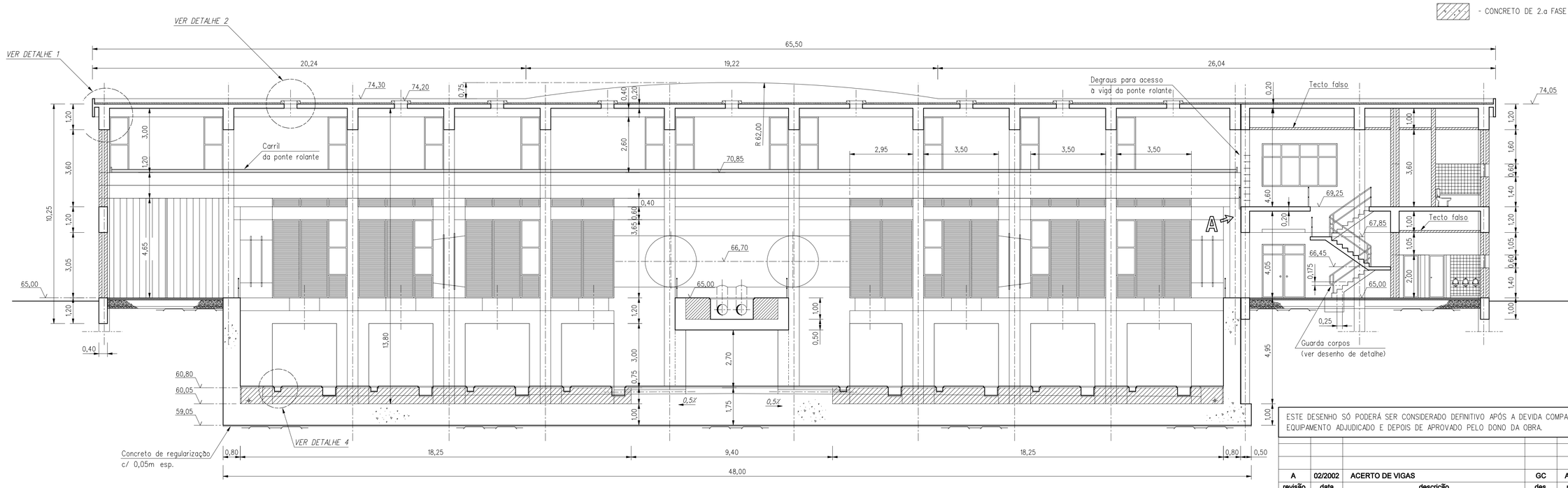


DETALHE 5
1:50

CORTE A-A
1:100

NOTAS

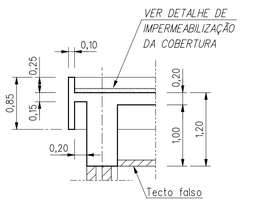
- JD — JUNTA DE DILATAÇÃO
- JC — JUNTA DE CONSTRUÇÃO
- PAREDE SIMPLES EM ALVENARIA (0,20)
- PAREDE DUPLA EM ALVENARIA (0,40)
- CONCRETO DE 1.a FASE
- CONCRETO DE 2.a FASE



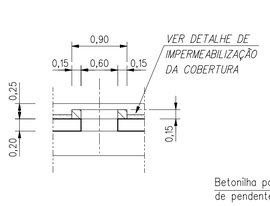
CORTE B-B
1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

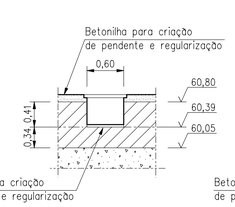
revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ACERTO DE VIGAS	GC	APS	APS	APS



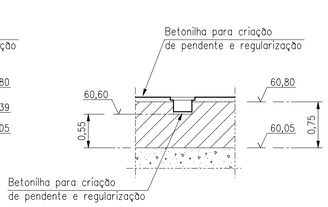
DETALHE 1
1:50



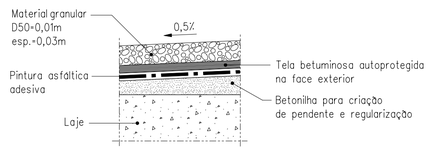
DETALHE 2
1:50



DETALHE 3
1:50



DETALHE 4
1:50



IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA
S/Escala

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

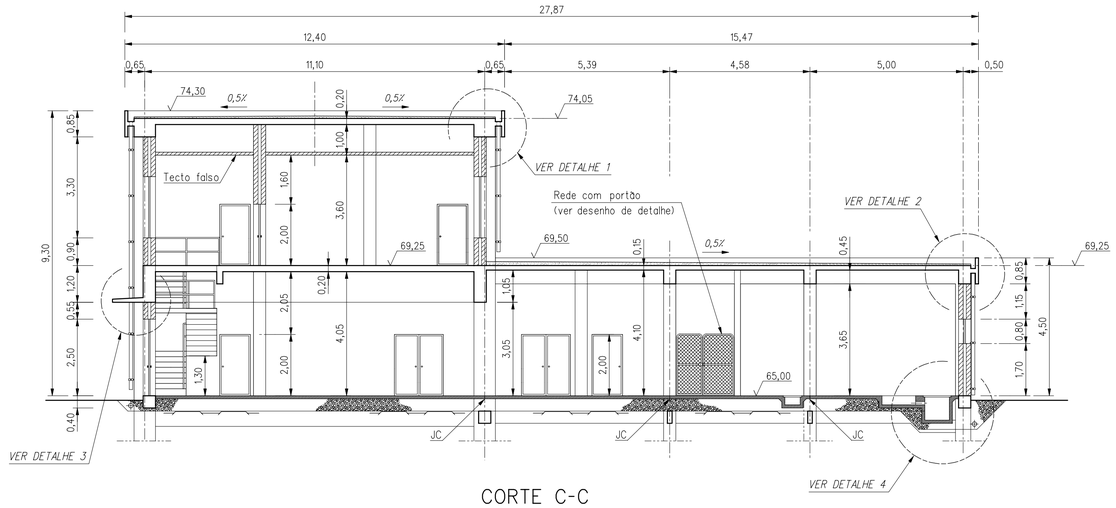
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

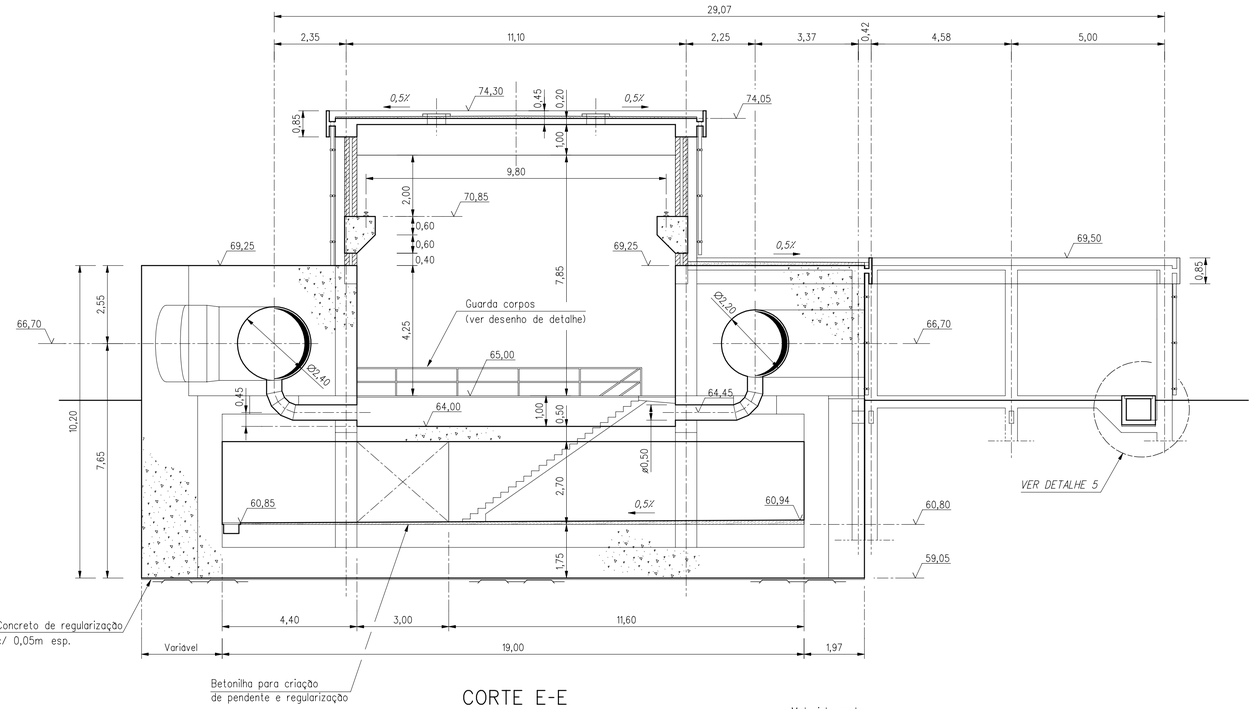
CORTES A-A E B-B
DEFINIÇÃO

HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

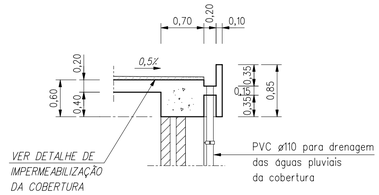
proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 20
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			0777-PE-22-C101-020
aprov.			



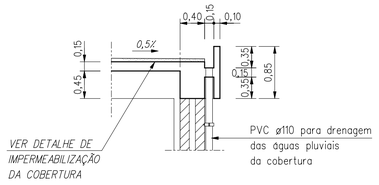
CORTE C-C
1:100



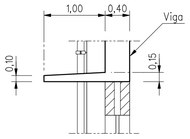
CORTE E-E
1:100



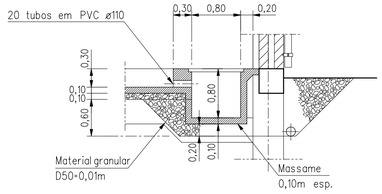
DETALHE 1
1:50



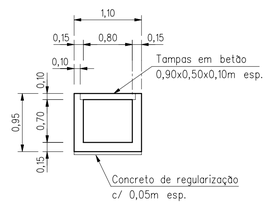
DETALHE 2
1:50



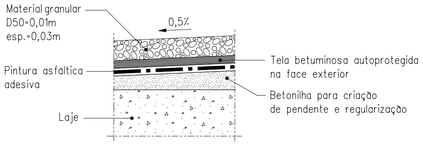
DETALHE 3
1:50



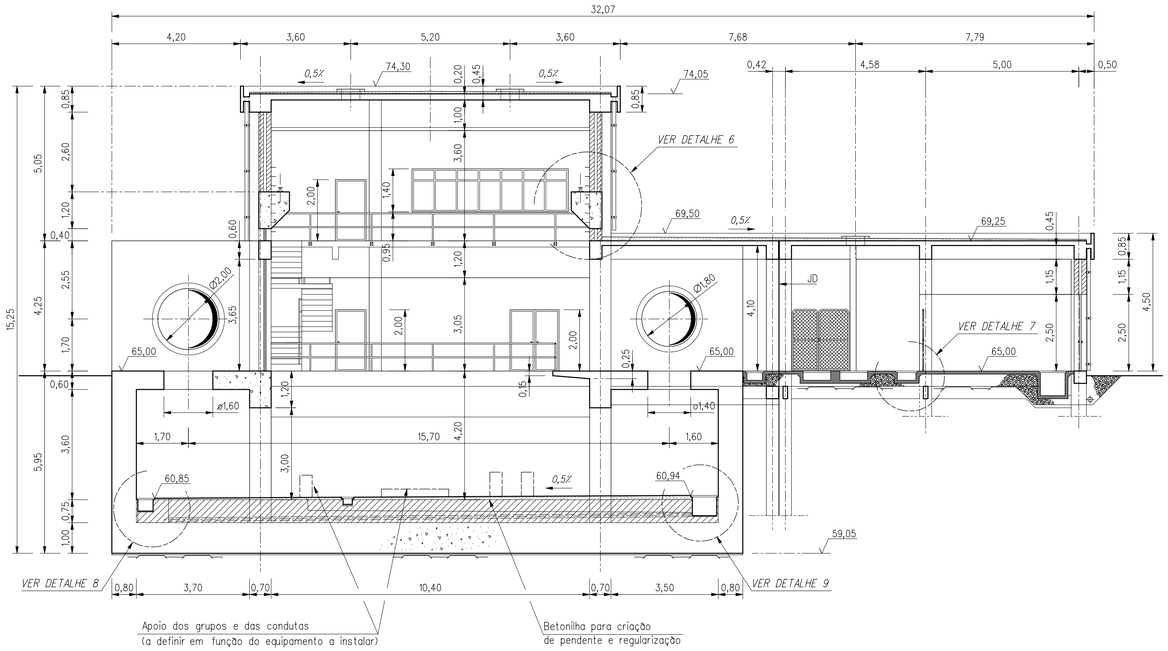
DETALHE 4
1:50



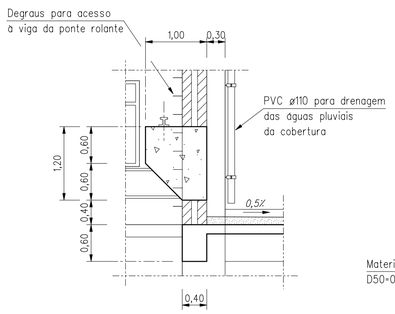
DETALHE 5
1:50



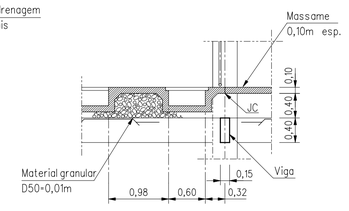
IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA
S/Escala



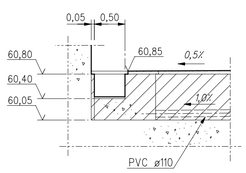
CORTE D-D
1:100



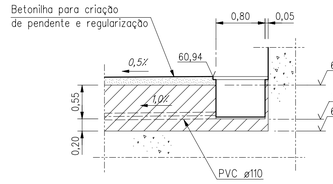
DETALHE 6
1:50



DETALHE 7
1:50



DETALHE 8
1:50



DETALHE 9
1:50

NOTAS

JD - JUNTA DE DILATAÇÃO

JC - JUNTA DE CONSTRUÇÃO

- PAREDE SIMPLES EM ALVENARIA (0,20)
- PAREDE DUPLA EM ALVENARIA (0,40)
- CONCRETO DE 1.a FASE
- CONCRETO DE 2.a FASE

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

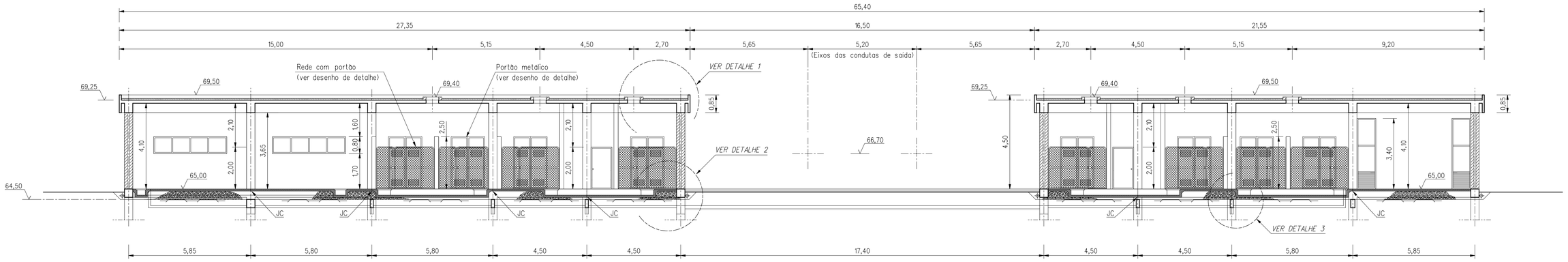
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

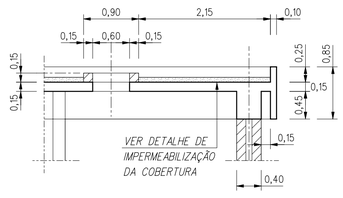
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CORTES C-C, D-D E EE
DEFINIÇÃO

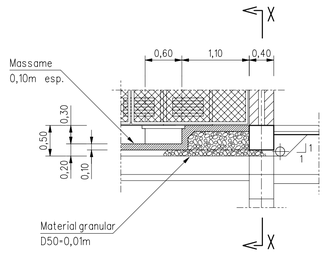
proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº	21
des.	GC	escala: 1:100		
verif.				
aprov.				0777-PE-22-C101-021



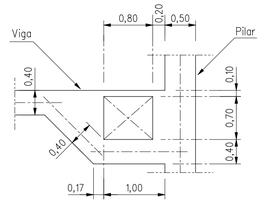
CORTE G-G
1:100



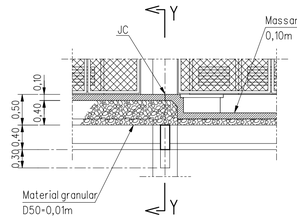
DETALHE 1
1:50



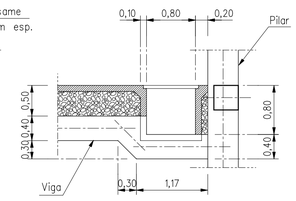
DETALHE 2
1:50



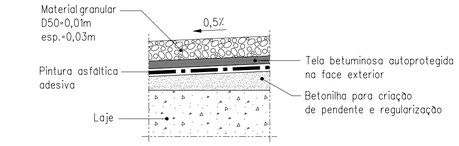
CORTE X-X
1:50



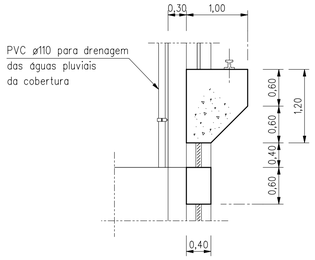
DETALHE 3
1:50



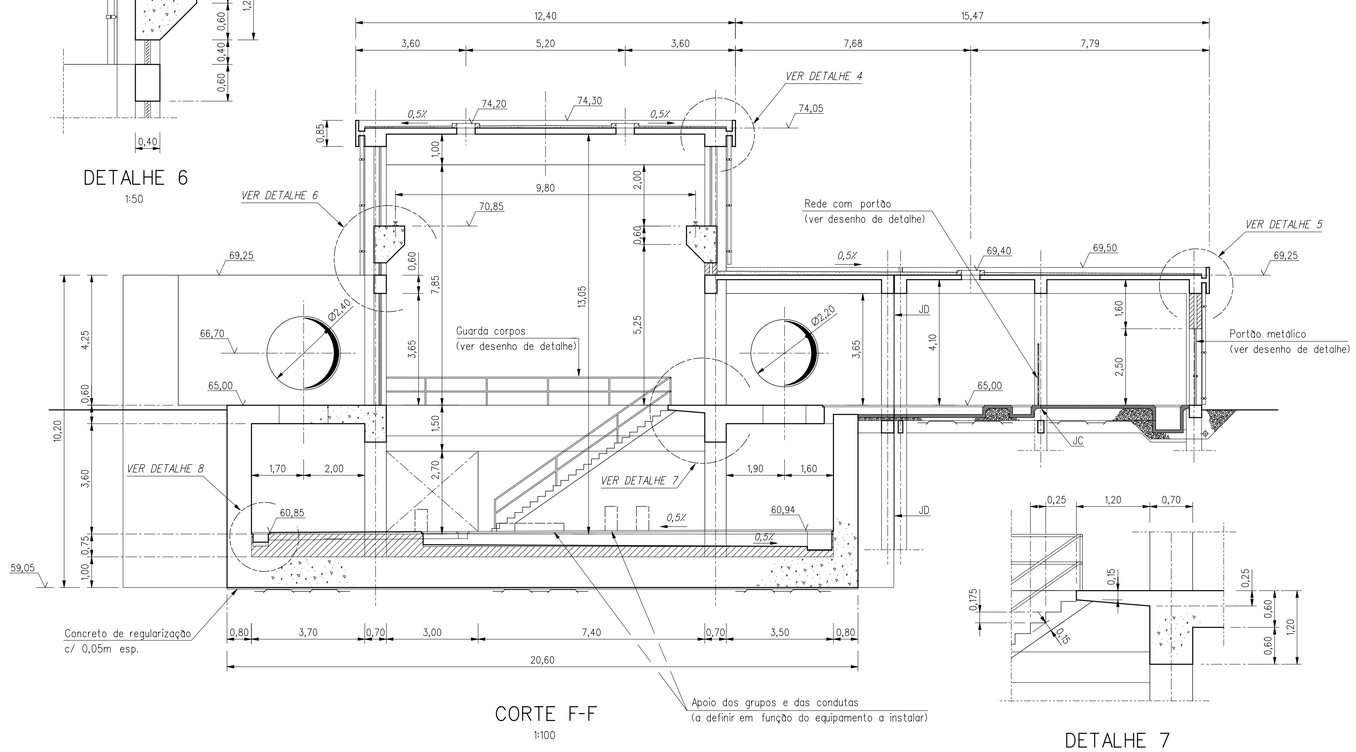
CORTE Y-Y
1:50



IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA
S/Escala

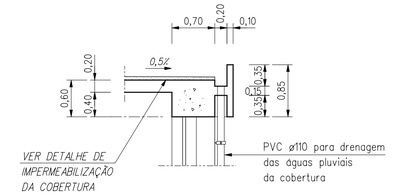


DETALHE 6
1:50

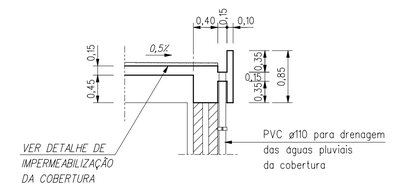


CORTE F-F
1:100

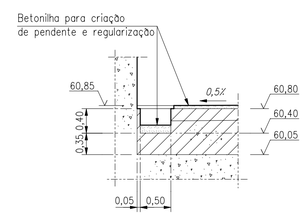
DETALHE 7
1:50



DETALHE 4
1:50



DETALHE 5
1:50



DETALHE 8
1:50

NOTAS

JD - JUNTA DE DILATAÇÃO

JC - JUNTA DE CONSTRUÇÃO

- PAREDE SIMPLES EM ALVENARIA (0,20)
- PAREDE DUPLA EM ALVENARIA (0,40)
- CONCRETO DE 1.a FASE
- CONCRETO DE 2.a FASE

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

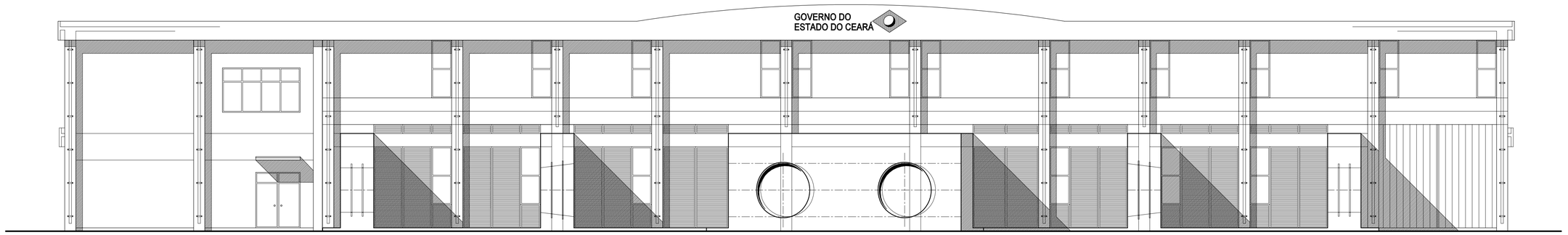
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

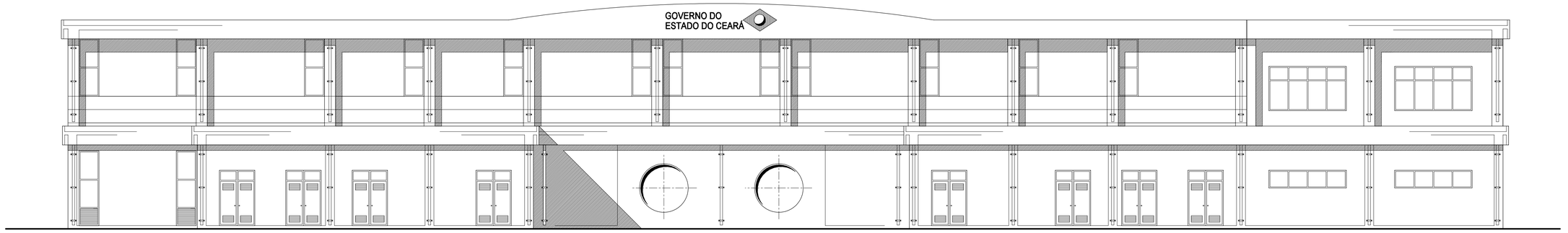
CORTES F-F E G-G
DEFINIÇÃO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 22
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-022



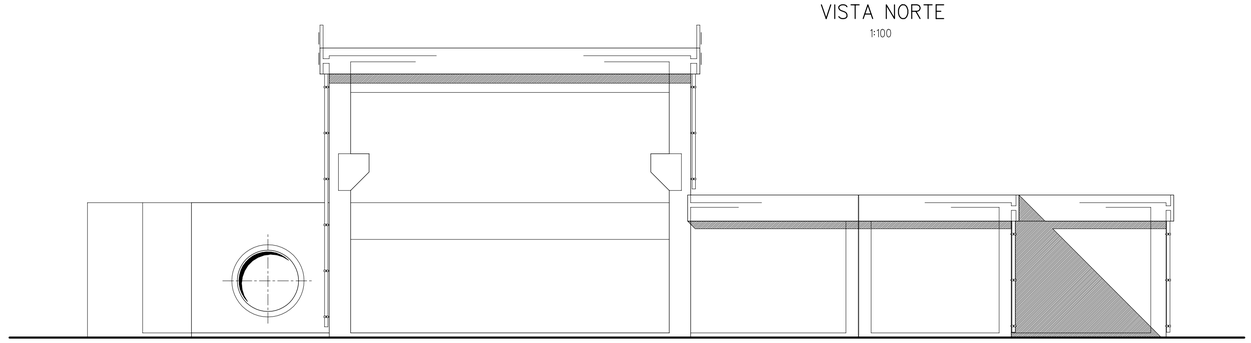
VISTA SUL

1:100



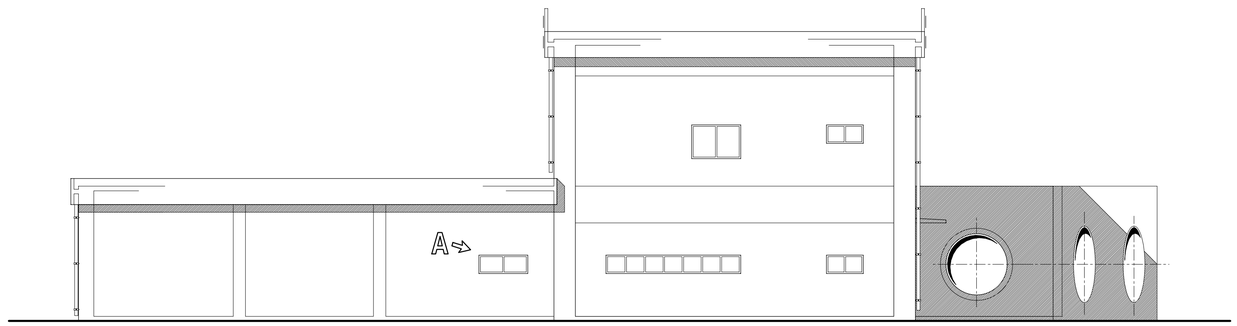
VISTA NORTE

1:100



VISTA NASCENTE

1:100



VISTA POENTE

1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	CONFORME ASSINALADO	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

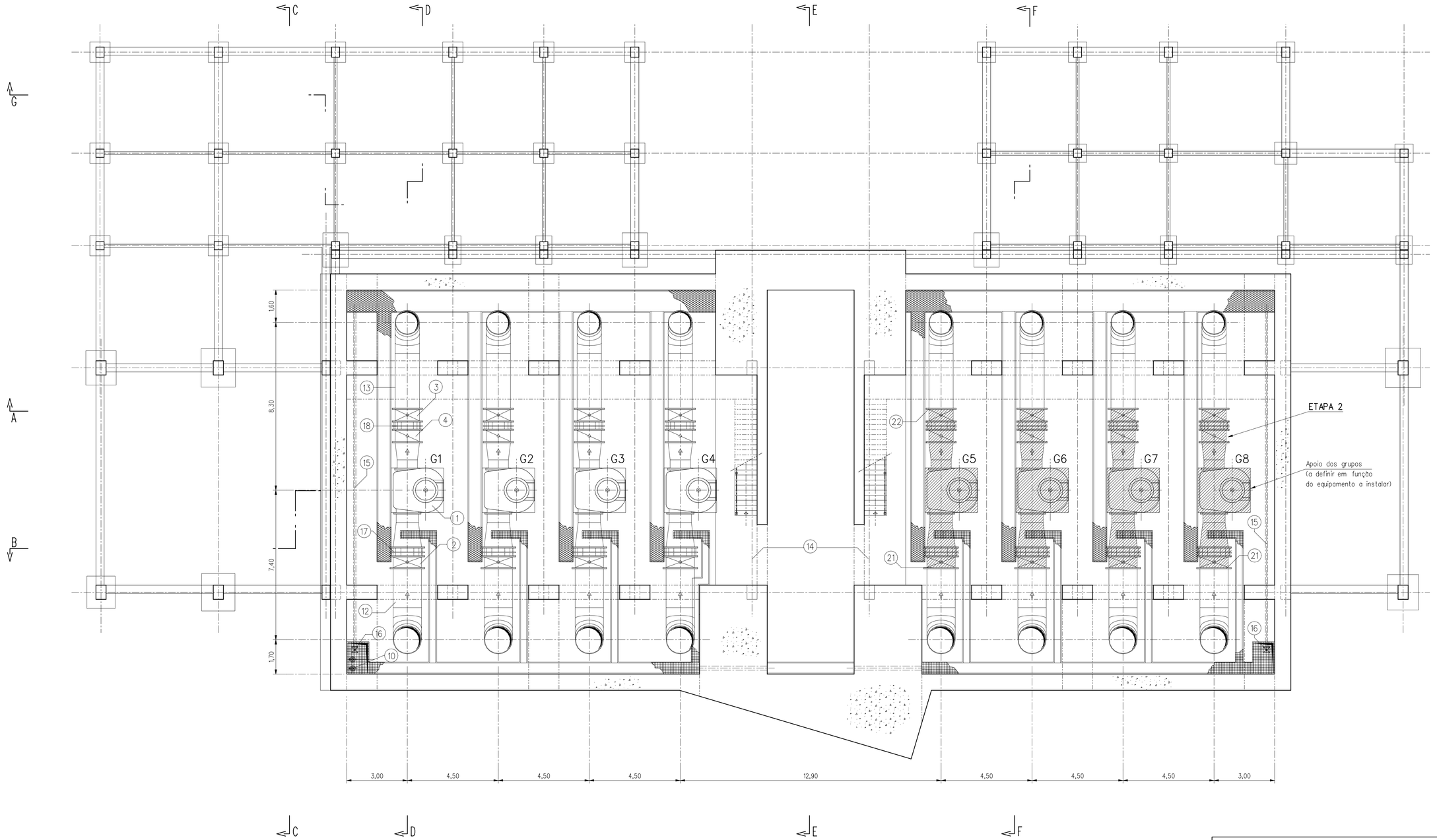
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

VISTAS
DEFINIÇÃO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 23
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			0777-PE-22-C101-023
aprov.			



PLANTA DO PISO DOS GRUPOS

1:100

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
①	GRUPO ELECTROBOMBA COM VAZÃO=3,15m³ /s PARA UMA ALTURA MANOMÉTRICA=54m, E POTÊNCIA=2200kW.	4	4
②	VÁLVULA DE SECIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1400, PN10.	4	4
③	VÁLVULA DE SECIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1200, PN10.	4	4
④	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO CLASAR, DN1200, PN10.	4	4
⑩	GRUPO ELÉTRICO SUBMERSÍVEL DE DRENAGEM	2	0
⑫	TUBULAÇÃO INDIVIDUAL DE SUCÇÃO, DN1400, PN10, RST 37.2.	8	0
⑬	TUBULAÇÃO INDIVIDUAL DE RECALQUE, DN1200, PN10, RST 37.2.	8	0

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
⑮	TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CALEIRAS, DN100, PN10.	2	0
⑯	REGISTO GAVETA MANUAL, DN100, PN10.	2	0
⑰	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN1400, PN10.	4	4
⑱	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN1200, PN10.	4	4
㉑	FLANGE CEGA, DN1400, PN10.	4	0
㉒	FLANGE CEGA, DN1200, PN10.	4	0

NOTAS

1 - Na primeira etapa de construção serão instalados 4 grupos e respetivas válvulas e tubulações unitárias (do lado esquerdo).

2 - As obras civis são executadas na totalidade. As tubulações unitárias do lado direito ficarão seccionadas por uma junta cega a instalar na flange para as válvulas de secionamento.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

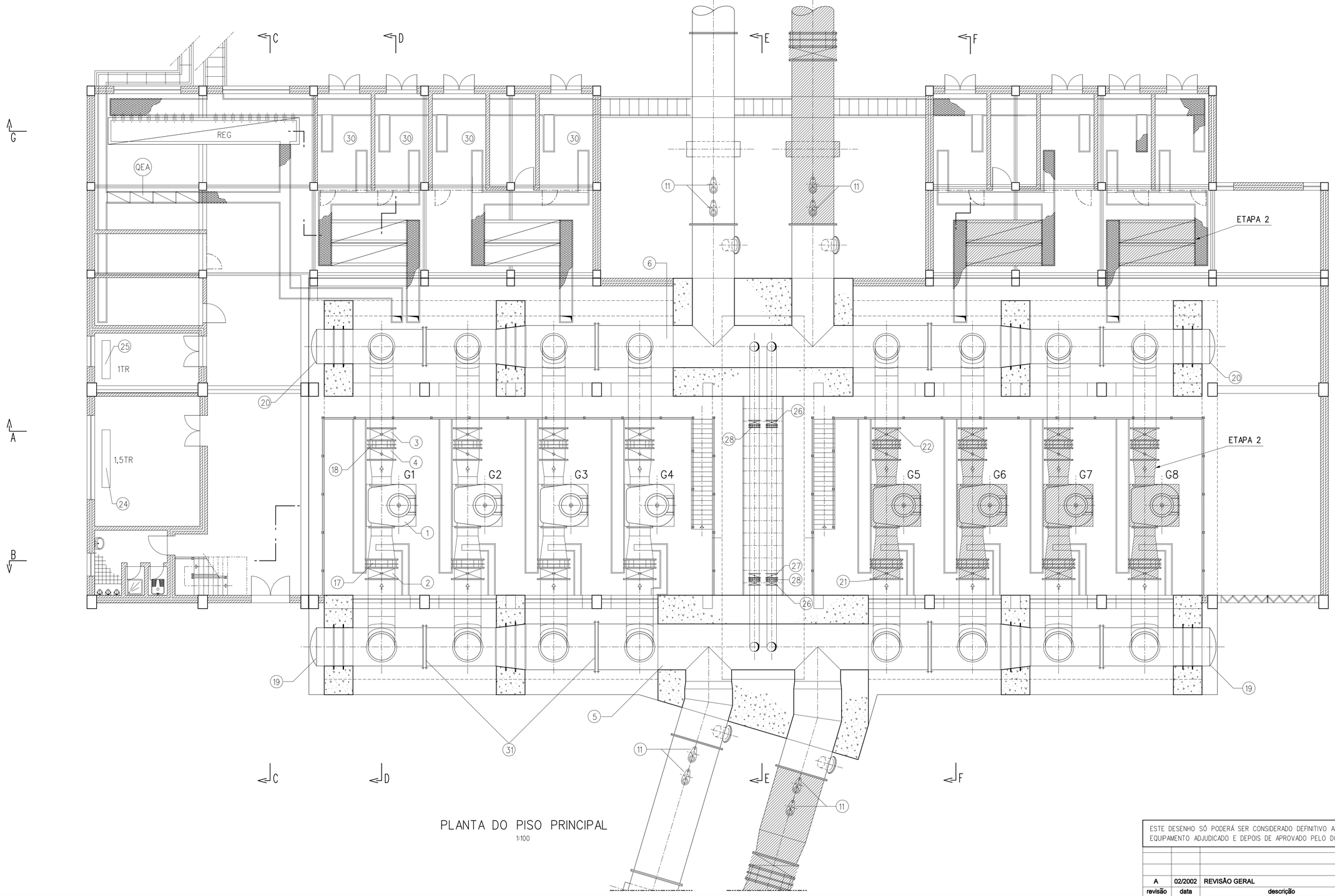
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA DO PISO DOS GRUPOS (60,85)
EQUIPAMENTO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 24
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-024



PLANTA DO PISO PRINCIPAL

1:100

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
①	GRUPO ELECTROBOMBA COM VAZÃO=3,15m³ /s PARA UMA ALTURA MANOMÉTRICA=54m, E POTÊNCIA=2200kW.	4	4
②	VÁLVULA DE SECIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1400, PN10.	4	4
③	VÁLVULA DE SECIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1200, PN10.	4	4
④	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO CLASAR, DN1200, PN10.	4	4
⑤	BARRILETE DE SUCÇÃO, DN2000 A DN2500, PN10.	1	0
⑥	BARRILETE DE RECALQUE, DN1800 A DN2200, PN10.	1	0
⑪	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO DE GRANDE CAPACIDADE.	4	4
⑰	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN1400, PN10.	4	4
⑱	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN1200, PN10.	4	4

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
⑲	FLANGE CEGA OU CALOTE, DN2000, PN10.	2	0
⑳	FLANGE CEGA OU CALOTE, DN1800, PN10.	2	0
㉑	FLANGE CEGA, DN1400, PN10.	4	0
㉒	FLANGE CEGA, DN1200, PN10.	4	0
㉔	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT DE 1.5TR.	1	0
㉕	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT DE 1TR.	1	0
㉖	VÁLVULA DE SECIONAMENTO TIPO BORBOLETA MANUAL, DN500, PN10.	4	0
㉗	VÁLVULA DE RETENÇÃO DA CHARNEIRA, DN500, PN10.	2	0
㉘	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN500, PN10.	4	0

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
㉙	INVERSOR DE FREQUÊNCIA	4	4
㉚	CELAS	4	4
㉛	JUNTA DE DILATAÇÃO TIPO VIKING JOHNSON	8	0

NOTAS

1 - Na primeira etapa de construção serão instalados 4 grupos e respetivas válvulas e tubulações unitárias (do lado esquerdo).
2 - As obras civis são executadas na totalidade. As tubulações unitárias do lado direito ficarão secionadas por uma junta cega a instalar na flange para as válvulas de secionamento.
3 - As flanges têm furação conforme norma DIN2501.
4 - As tubulações são de classe PN10.
5 - As flanges cegas serão do tipo liso sem ressalto.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

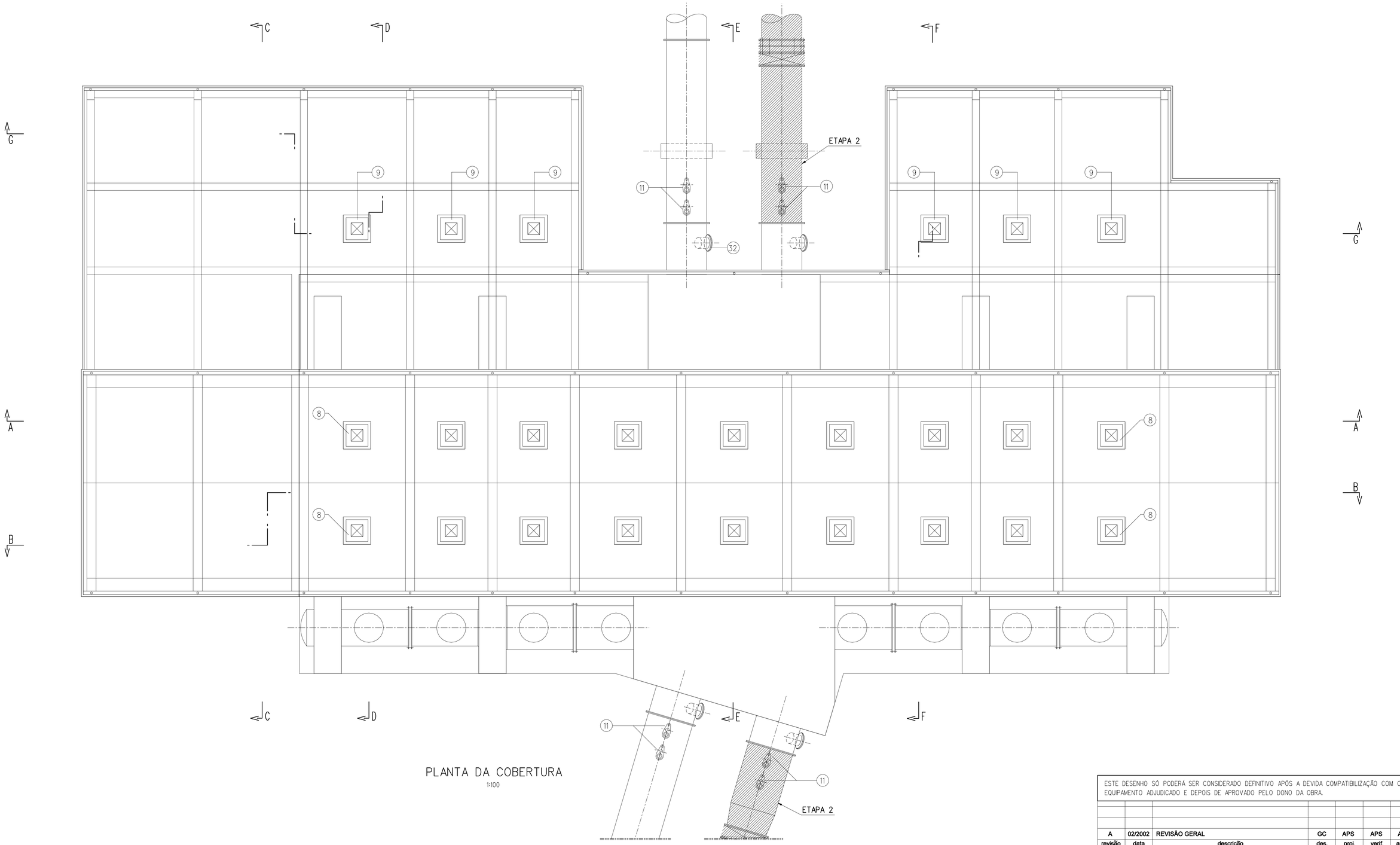
COBA · VBA CONSULTORES · HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA DO PISO DOS GRUPOS (65,00) EQUIPAMENTO

proj.	LG,APS,JD	data:	12 / 10 / 2001	des. nº	25
des.	GC	escala:	1:100		
verif.					
aprov.					0777-PE-22-C101-025



PLANTA DA COBERTURA
1:100

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
(8)	EXAUSTOR DE TETO COM VAZÃO DE 18.000m³/h A 5mmc.a.	18	0
(9)	EXAUSTOR DE TETO COM VAZÃO DE 9.000m³/h A 5mmc.a.	6	0
(11)	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO DE GRANDE CAPACIDADE.	4	4
(32)	ENTRADA DE HOMEM DN600	4	0

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2

NOTAS

1 - Na primeira etapa de construção serão instalados 4 grupos e respetivas válvulas e tubulações unitárias (do lado esquerdo).

2 - As obras civis são executadas na totalidade. As tubulações unitárias do lado direito ficarão secionadas por uma junta cega a instalar na flange para as válvulas de secionamento.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

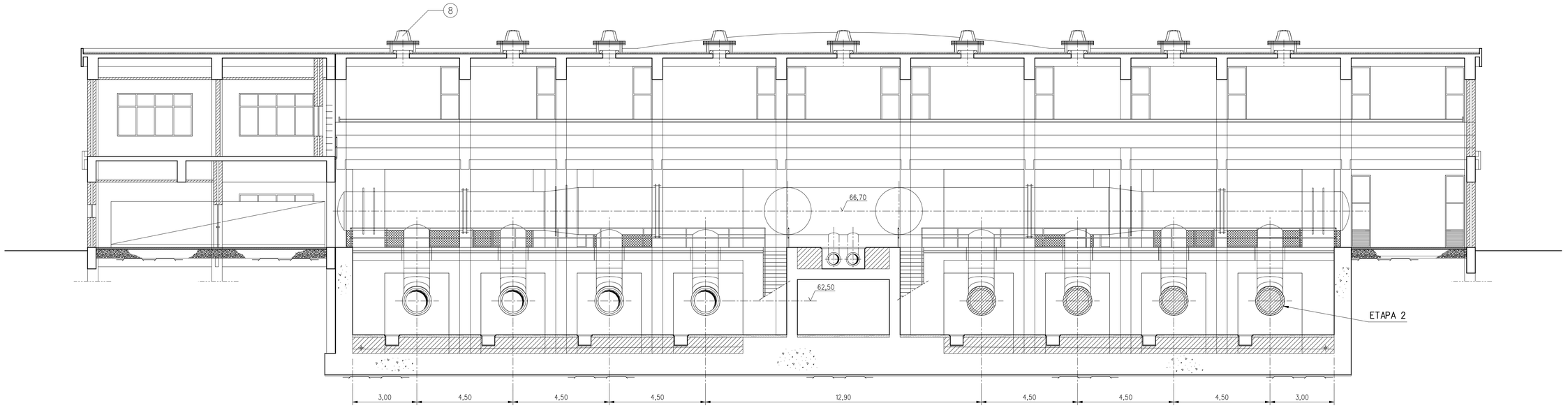
HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

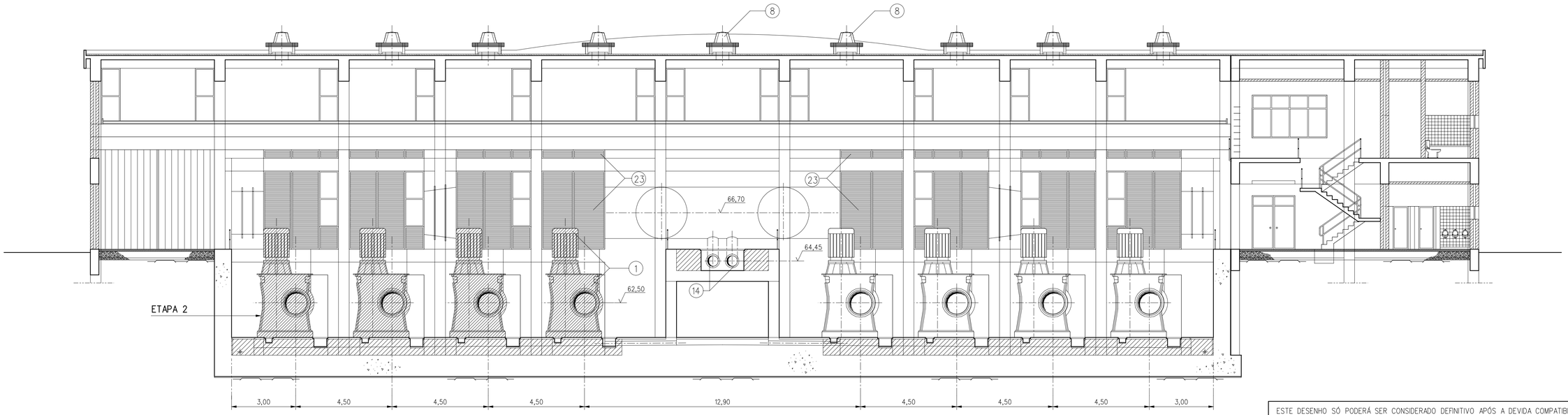
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

PLANTA DA COBERTURA (74,05)
EQUIPAMENTO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 26
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-026



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
①	GRUPO ELECTROBOMBA COM VAZÃO-3,15m³ /s PARA UMA ALTURA MANOMÉTRICA-54m, E POTÊNCIA-2200kW.	4	4
⑧	EXAUSTOR DE TECTO COM VAZÃO DE 18.000m³ /h A 5mmc.a.	18	0
⑭	TUBULAÇÃO BYPASS, DN500, PN10.	2	0
㉓	VENEZIANAS COM FILTRO E REDE MOSQUITEIRA.	8	0

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2

NOTAS

1 - Na primeira etapa de construção serão instalados 4 grupos e respetivas válvulas e tubulações unitárias (do lado esquerdo).

2 - As obras civis são executadas na totalidade. As tubulações unitárias do lado direito ficarão seccionadas por uma junta cega a instalar na flange para as válvulas de seccionamento.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

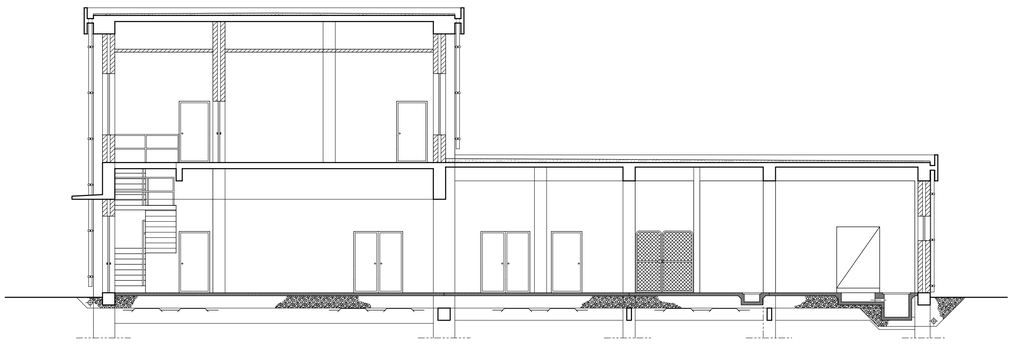
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

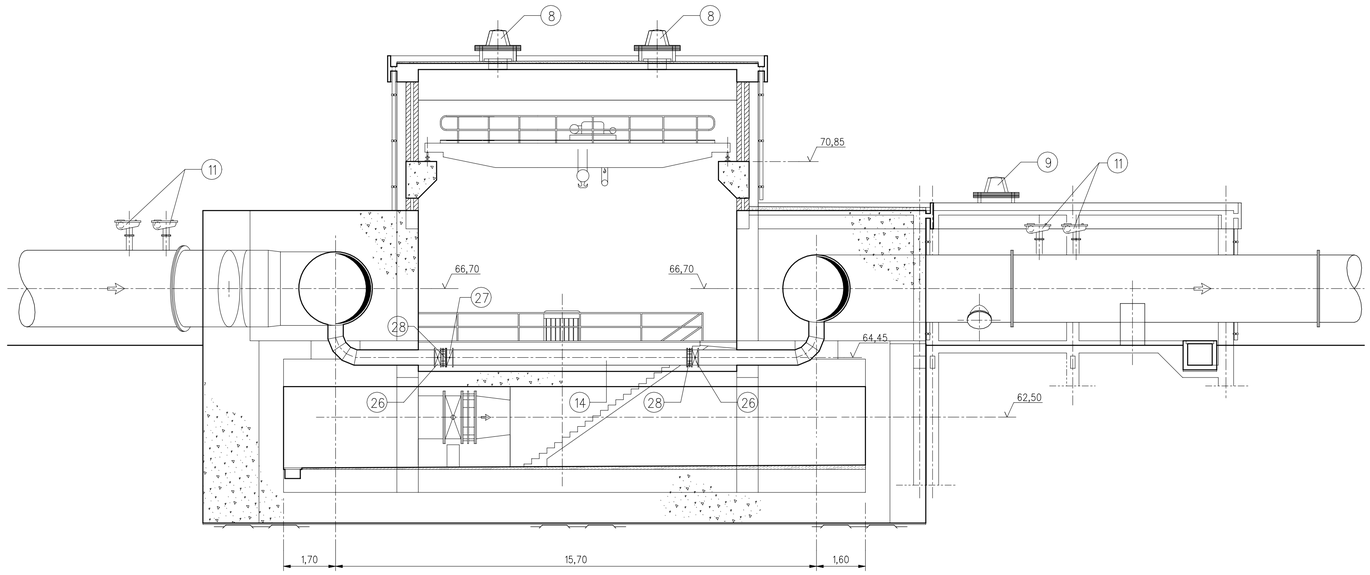
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CORTES A-A E B-B
EQUIPAMENTO

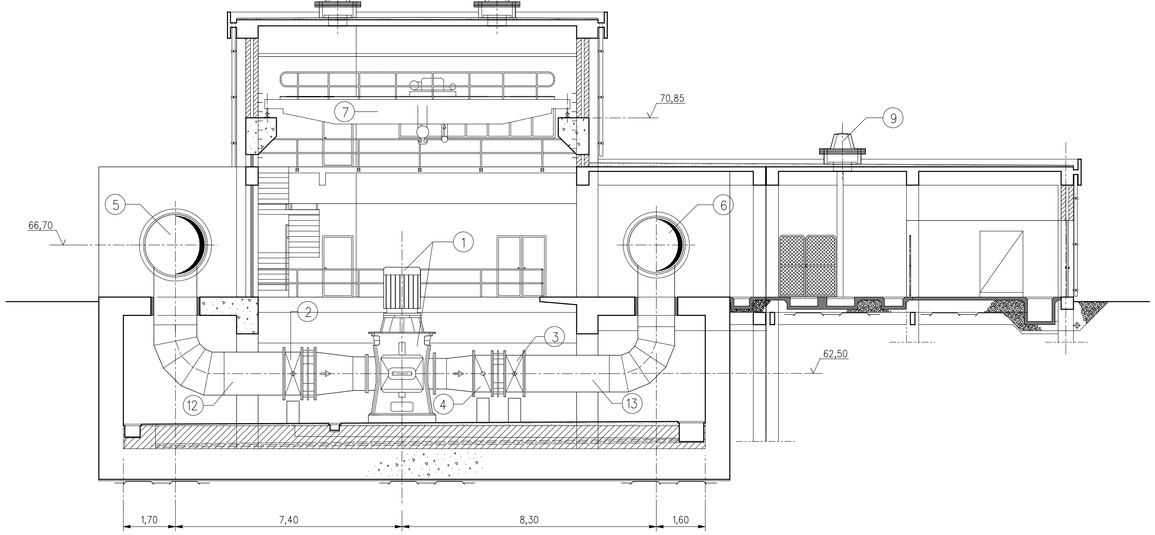
proj.	LC,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 27
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			0777-PE-22-C101-027
aprov.			



CORTE C-C
1:100



CORTE E-E
1:100



CORTE D-D
1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
①	GRUPO ELECTROBOMBA COM VAZÃO=3,15m³ /s PARA UMA ALTURA MANOMÉTRICA=54m, E POTÊNCIA=2200kW.	4	4
②	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1400, PN10.	4	4
③	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1200, PN10.	4	4
④	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO CLASAR, DN1200, PN10.	4	4
⑤	BARRILETE DE SUCÇÃO, DN2000 A DN2500, PN10.	1	0
⑥	BARRILETE DE RECALQUE, DN1800 A DN2200, PN10.	1	0
⑦	PONTE ROLANTE COM CAPACIDADE DE CARGA DE 20t.	1	0
⑧	EXAUSTOR DE TECTO COM VAZÃO DE 18.000m³ /h A 5mmc.a.	18	0

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
⑨	EXAUSTOR DE TECTO COM VAZÃO DE 9.000m /h A 5mmc.a.	6	0
⑫	TUBULAÇÃO INDIVIDUAL DE SUCÇÃO, DN1400, PN10.	8	0
⑬	TUBULAÇÃO INDIVIDUAL DE RECALQUE, DN1200, PN10.	8	0
⑭	TUBULAÇÃO BYPASS, DN 500, PN10.	2	0
㉖	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO TIPO BORBOLETA, MANUAL, DN500, PN10.	4	0
㉗	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE CHARNEIRA, DN500, PN10.	2	0
㉘	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN500, PN10.	4	0

NOTAS

1 - Na primeira etapa de construção serão instalados 4 grupos e respetivas válvulas e tubulações unitárias (do lado esquerdo).

2 - As obras civis são executadas na totalidade. As tubulações unitárias do lado direito ficarão seccionadas por uma junta cega a instalar na flange para as válvulas de seccionamento.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES

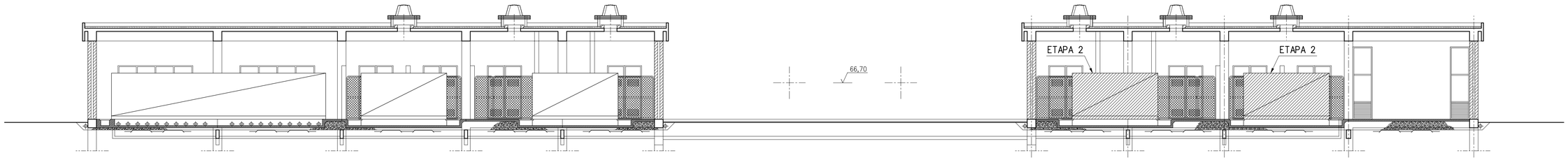
HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

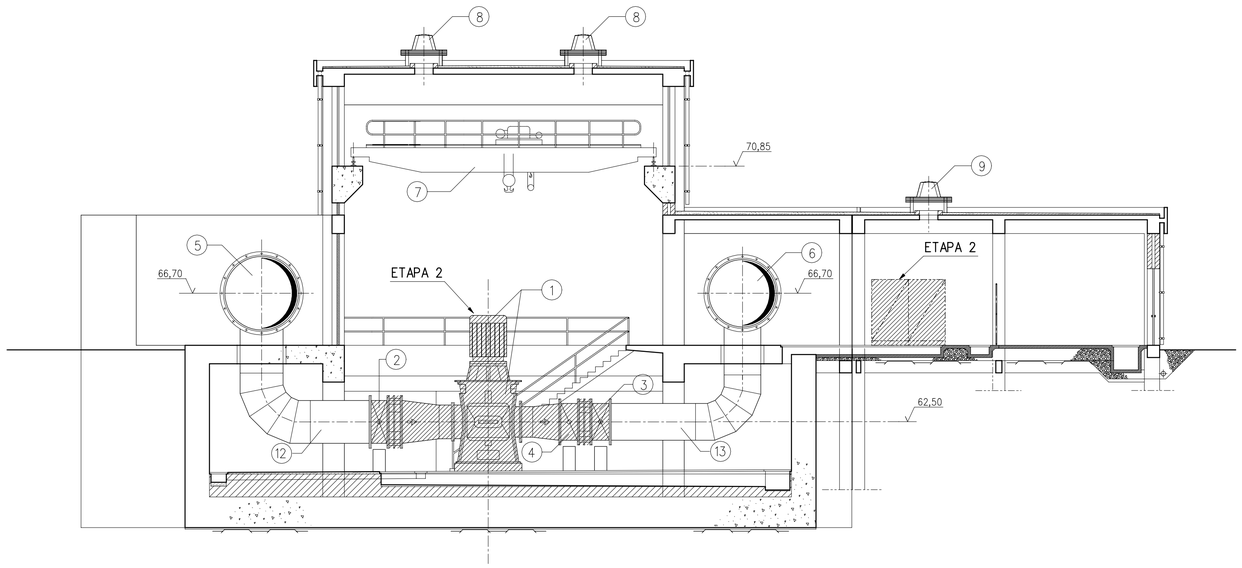
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CORTES C-C, D-D E E-E
EQUIPAMENTO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 28
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-028



CORTE G-G
1:100



CORTE F-F
1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QTD. ETAPA 1	QTD. ETAPA 2
1	GRUPO ELECTROBOMBA COM VAZÃO-3,15m³ /s PARA UMA ALTURA MANOMÉTRICA-54m, E POTÊNCIA-2200kW.	4	4
2	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1400, PN10.	4	4
3	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO TIPO BORBOLETA MOTORIZADA, DN1200, PN10.	4	4
4	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO CLASAR, DN1200, PN10.	4	4
5	BARRILETE DE SUCÇÃO, DN2000 A DN2500, PN10.	1	0
6	BARRILETE DE RECALQUE, DN1800 A DN2200, PN10.	1	0
7	PONTE ROLANTE COM CAPACIDADE DE CARGA DE 20t.	1	0
8	EXAUSTOR DE TECTO COM VAZÃO DE 18.000m³ /h A 5mmc.a.	18	0
9	EXAUSTOR DE TECTO COM VAZÃO DE 9.000m /h A 5mmc.a.	6	0
12	TUBULAÇÃO INDIVIDUAL DE SUCÇÃO, DN1400, PN10.	8	0
13	TUBULAÇÃO INDIVIDUAL DE RECALQUE, DN1200, PN10.	8	0

NOTAS

1 - Na primeira etapa de construção serão instalados 4 grupos e respetivas válvulas e tubulações unitárias (do lado esquerdo).

2 - As obras civis são executadas na totalidade. As tubulações unitárias do lado direito ficarão seccionadas por uma junta cega a instalar na flange para as válvulas de seccionamento.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

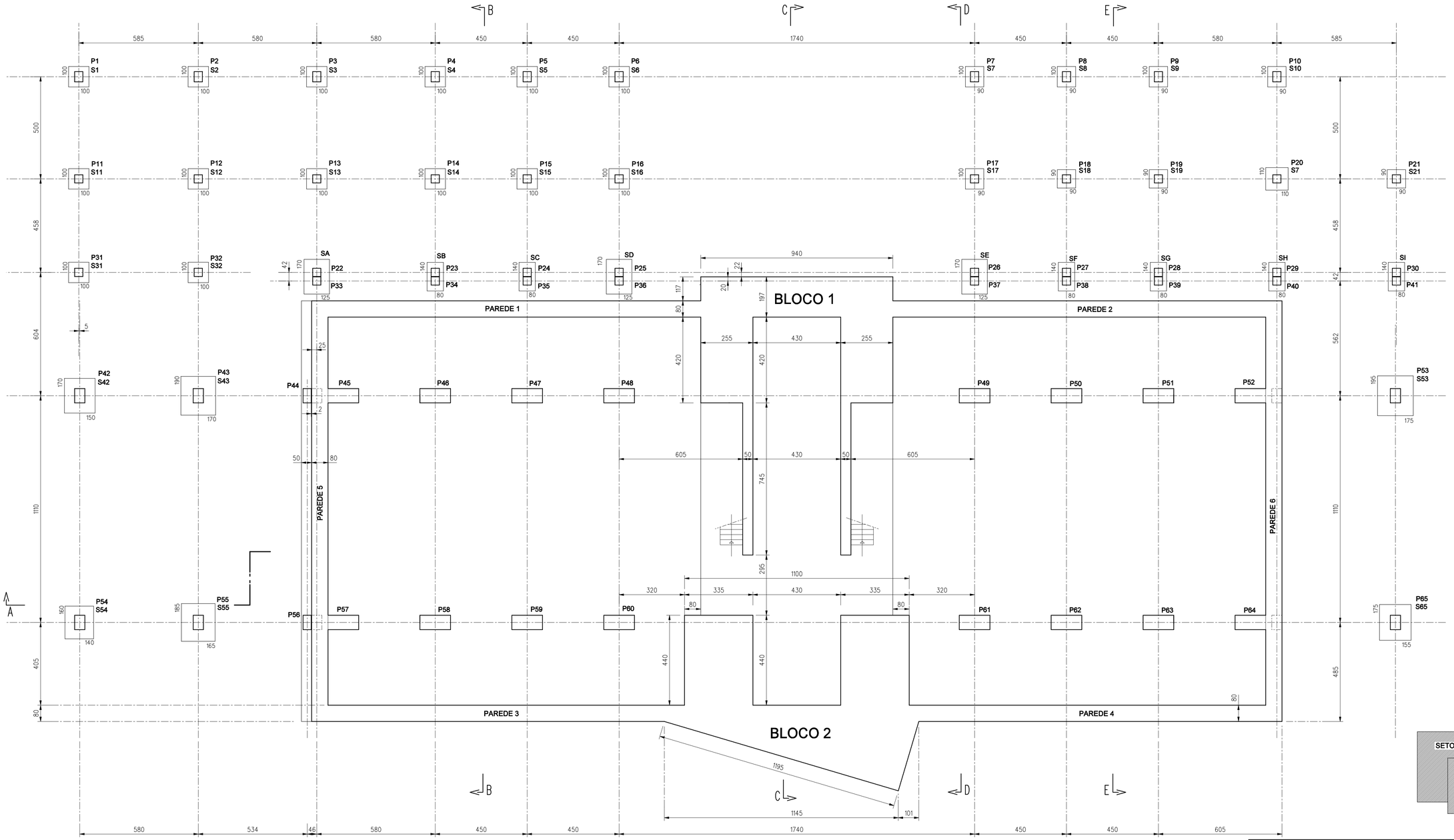
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CORTES G-G E F-F
EQUIPAMENTO

proj.	LG,APS,JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 29
des.	GC	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-029



PLANTA DE LOCAÇÃO
1:100

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	01/2002	ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

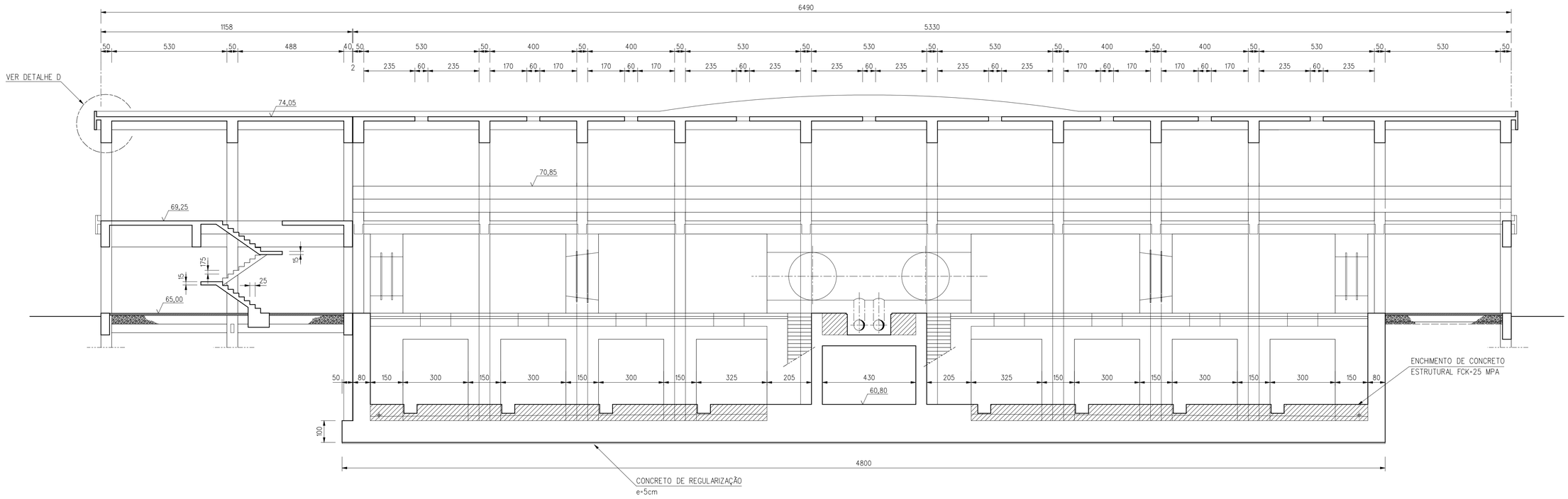
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

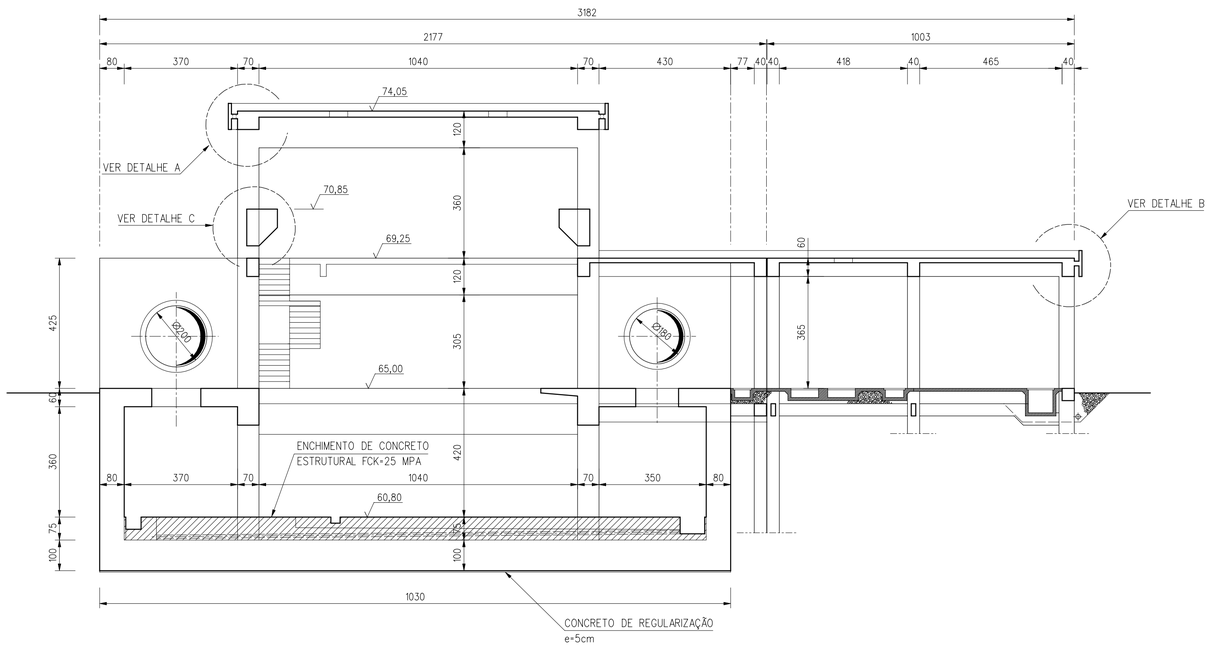
CONCRETO ARMADO. SETORES A, B e C.
ESQUEMA DE FORMAS

PLANTA GERAL DE LOCAÇÃO - NÍVEL 63.20

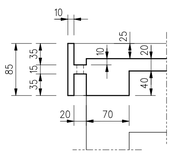
proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 30
des.	GC	escala: 1:100	
verif.	APS		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-030



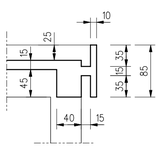
CORTE A-A
1:100



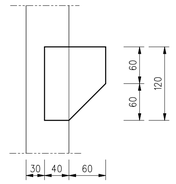
CORTE B-B
1:100



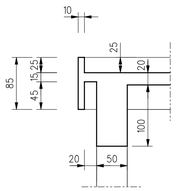
DETALHE A
1:50



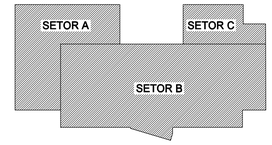
DETALHE B
1:50



DETALHE C
1:50



DETALHE D
1:50



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

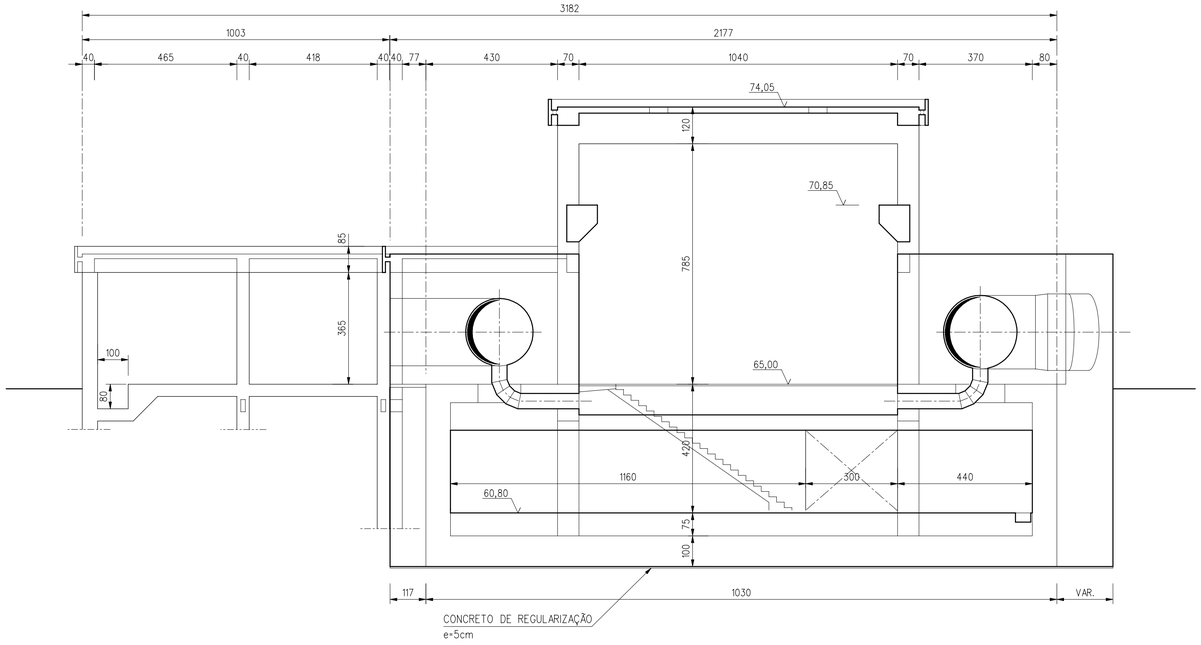
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

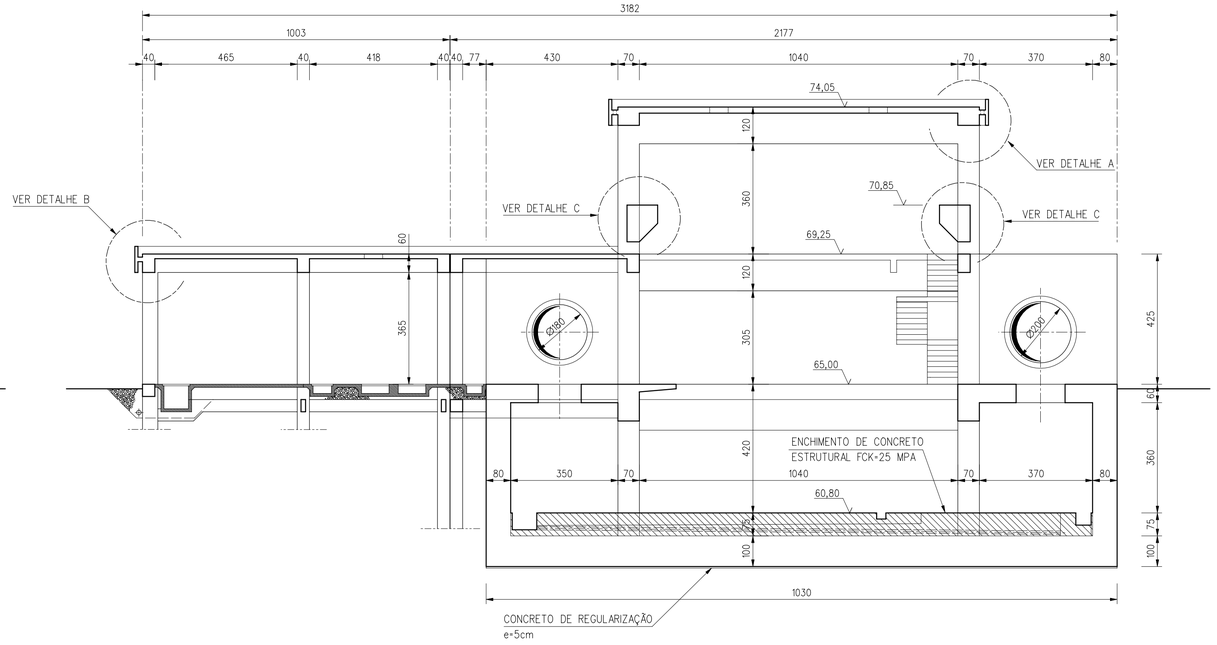
CONCRETO ARMADO. SETORES A, B e C.
ESQUEMA DE FORMAS

CORTE LONGITUDINAL - CORTE TRANSVERSAL

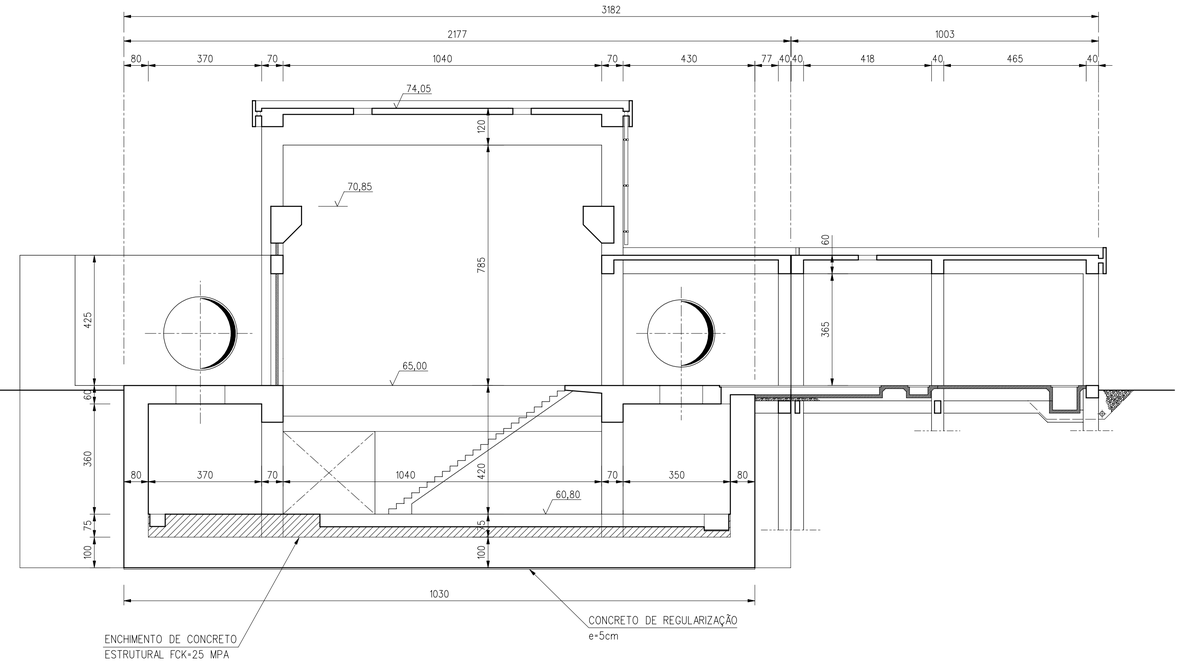
proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 31
des.	GC	escala: 1:100	
verif.	APS		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-031



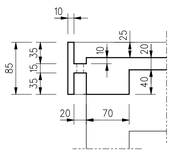
CORTE C-C
1:100



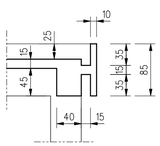
CORTE E-E
1:100



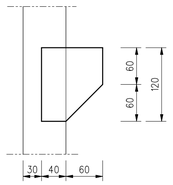
CORTE D-D
1:100



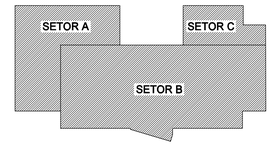
DETALHE A
1:50



DETALHE B
1:50



DETALHE C
1:50



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	01/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

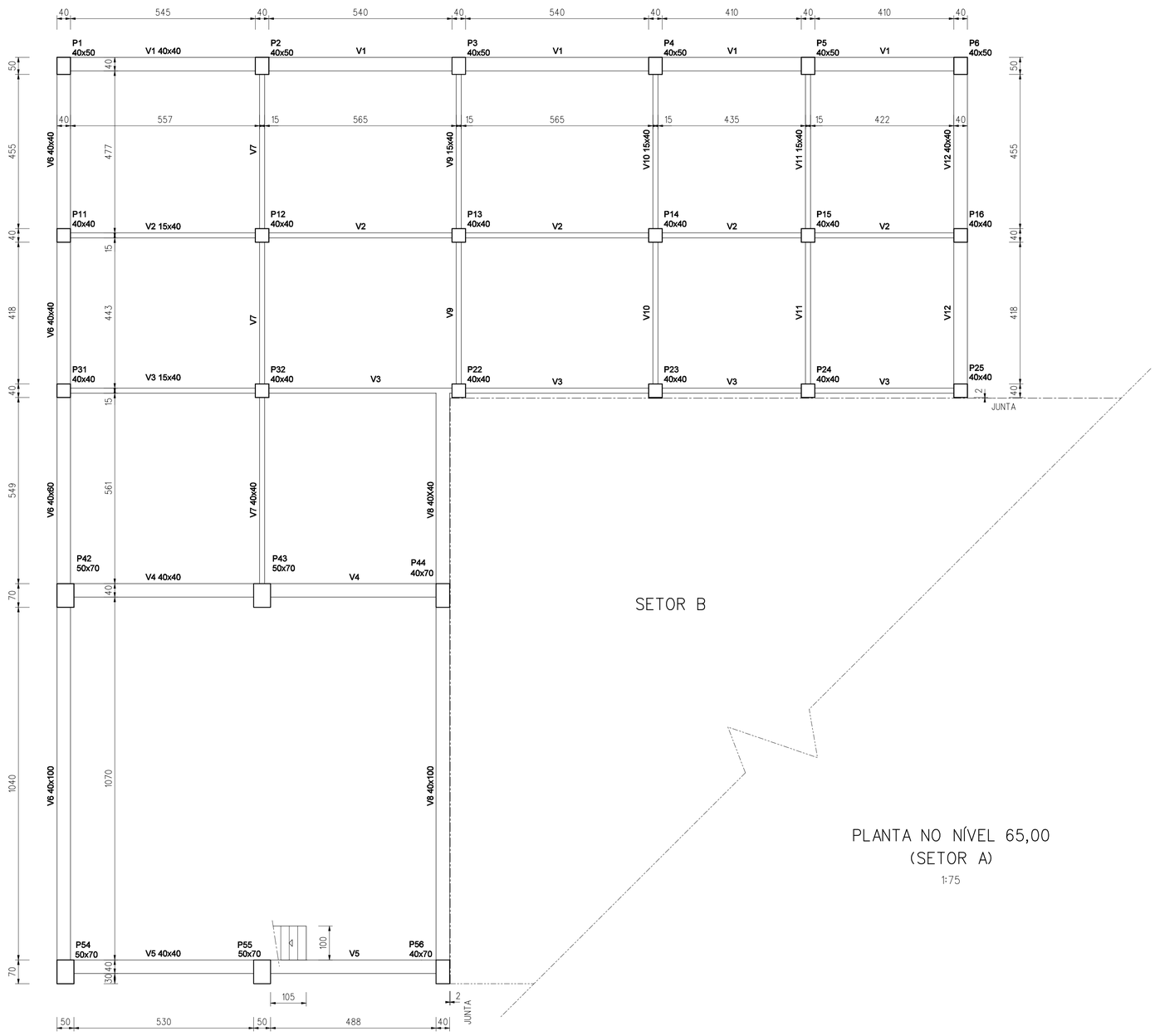
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETORES A, B e C.
ESQUEMA DE FORMAS

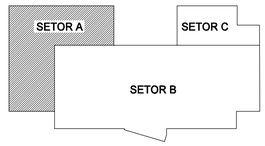
CORTES TRANSVERSAIS

proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 32
des.	GC	escala: 1:100	
verif.	APS		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-032



SETOR B

PLANTA NO NÍVEL 65,00
(SETOR A)
1:75



NOTAS

- TODAS AS VIGAS-BALDRAME, COM EXCESSÃO DAS VIGAS DE CONTORNO, TERÃO SEU TÓPO 40cm ABAIXO DO PISO (NÍVEL 65.00)
- DESENHOS A CONSULTAR: 37, 38, 39 e 45

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

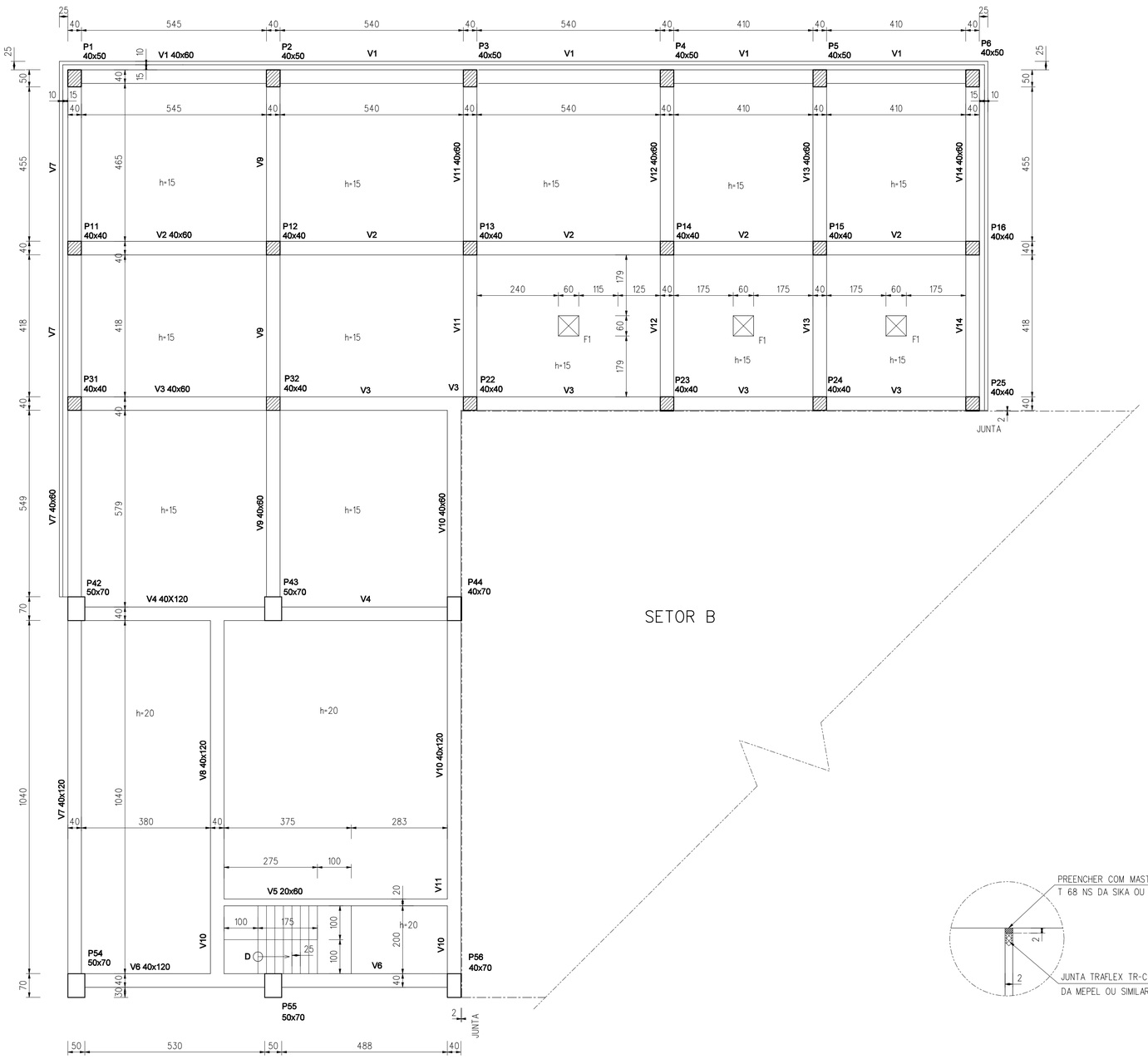
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

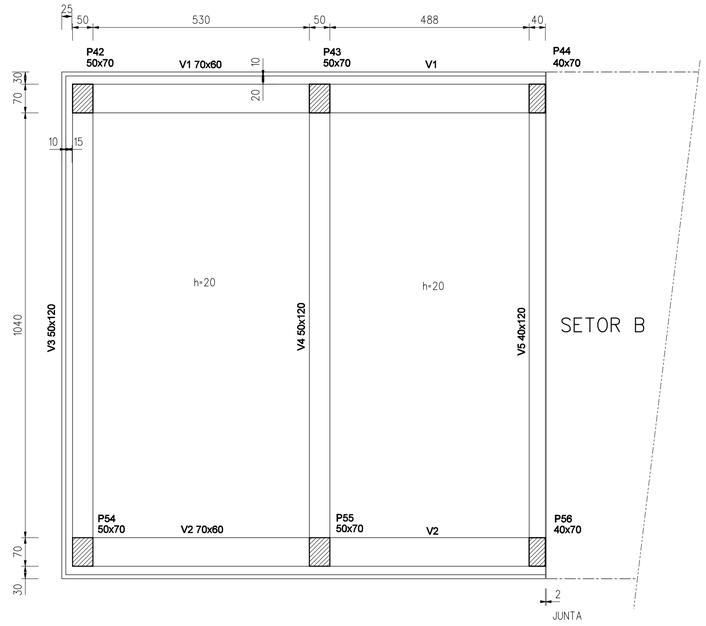
CONCRETO ARMADO. SETOR A
ESQUEMA DE FORMAS
PLANTA - NÍVEL 65,00

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 33
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-033

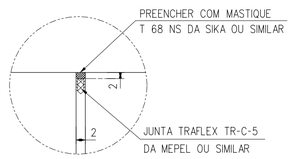


SETOR B

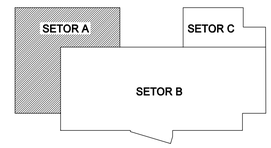
PLANTA NO NÍVEL 69,25
(SETOR A)
1:75



PLANTA NO NÍVEL 74,05
(SETOR A)
1:75



DETALHE DA JUNTA NOS NÍVEIS 69.25/74.05
1:10



NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 40, 41, 42, 43, 44 e 46

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

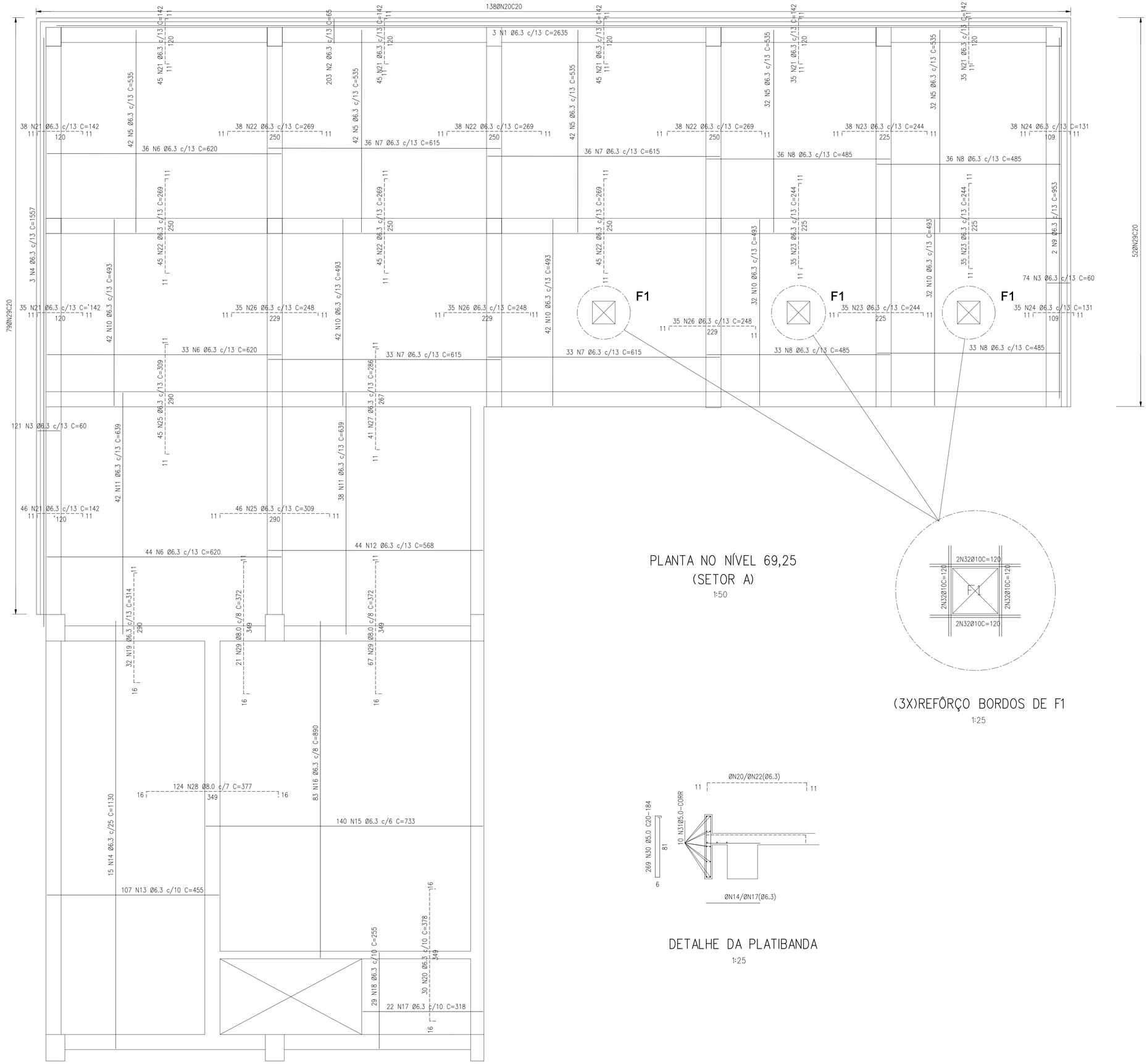
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ESQUEMA DE FORMAS

PLANTA - NÍVEIS 69,25 E 74,05

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 34
des.	IM	escala: 1:75 1:10	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-034



PLANTA NO NÍVEL 69,25
(SETOR A)
1:50

(3X)REFÔRÇO BORDOS DE F1
1:25

DETALHE DA PLATIBANDA
1:25

RELAÇÃO DO AÇO

L1 L2 L3
L4 L5 L6
L7 L8 L9
L10 L11 L12
L13 L14 L15
L16 L17 L18
Negativos

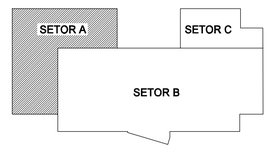
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	6.3	3	2635	7905
	2	6.3	203	65	13195
	3	6.3	195	60	11700
	4	6.3	3	1557	4671
	5	6.3	190	535	101650
	6	6.3	113	620	70060
	7	6.3	138	615	84870
	8	6.3	138	485	66930
	9	6.3	2	953	1906
	10	6.3	190	493	93670
	11	6.3	80	639	51120
	12	6.3	44	568	24992
	13	6.3	107	455	48685
	14	6.3	15	1130	16950
	15	6.3	140	733	102620
	16	6.3	83	890	73870
	17	6.3	22	318	6996
	18	6.3	29	255	7395
	19	6.3	32	314	10048
	20	6.3	30	378	11340
	21	6.3	324	142	46008
	22	6.3	249	269	66981
	23	6.3	143	244	34892
	24	6.3	73	131	9563
	25	6.3	91	309	28119
	26	6.3	105	248	26040
	27	6.3	41	286	11726
	28	8.0	124	377	46748
	29	8.0	88	372	32736
	30	5.0	269	184	49312
	31	5.0	10	CORR.	53400
	32	10	24	120	2880

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	10327.7	2784.5
	8.0	795.6	345.8
	10.0	28.80	20.0
	5.0	1027.1	180.8

PESO TOTAL	
CA60	180.8
CA50A	3150.3

Volume de concreto total = 63.43 m3
Área de forma total = 459.32 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

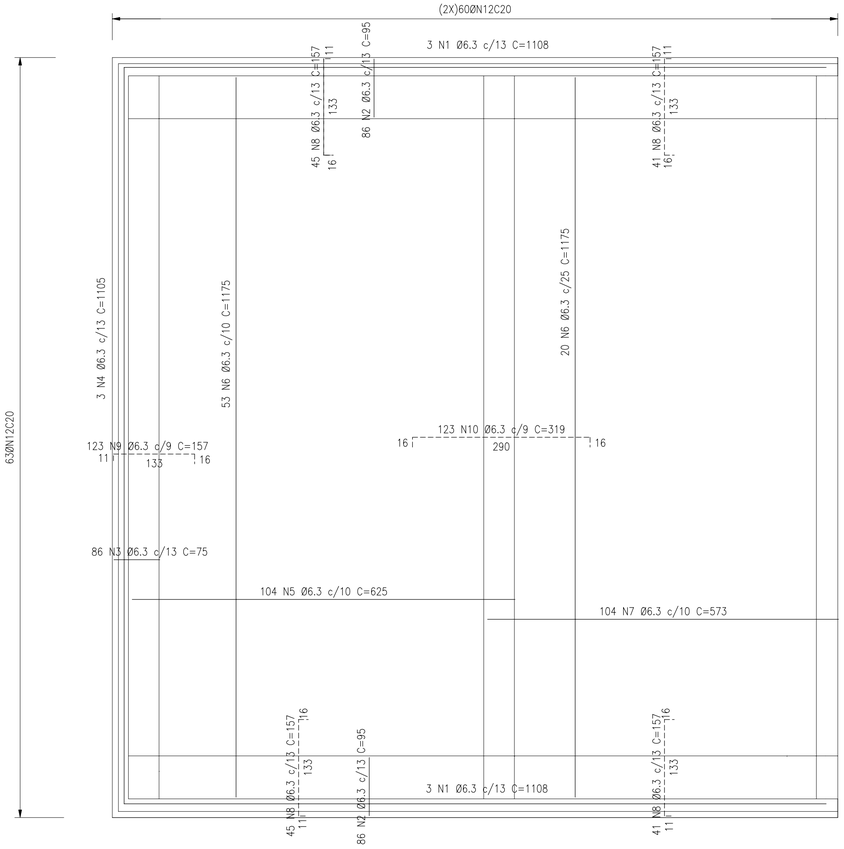
HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

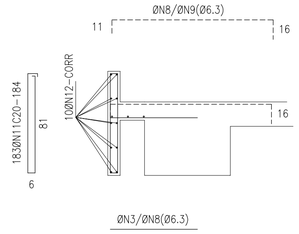
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS
LAJES - NÍVEL 69,25

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 35
des.	IM	escala: 1:50 1:25	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-035



PLANTA NO NÍVEL 74,05
(SETOR A)
1:50



DETALHE DA PLATIBANDA
1:25

RELAÇÃO DO AÇO

L1 L2 L3
L4 L5 Negativos

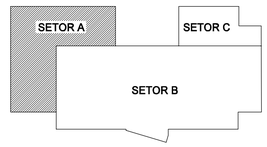
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	6.3	6	1108	6648
	2	6.3	172	95	16340
	3	6.3	86	75	6450
	4	6.3	3	1105	3315
	5	6.3	104	625	65000
	6	6.3	73	1175	85775
	7	6.3	104	573	59592
	8	6.3	172	157	VAR
	9	6.3	123	157	19311
	10	6.3	123	319	39237
60	11	5.0	183	184	33672
	12	5.0	10	CORR.	30080

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	3330.2	897.9
CA60	5.0	931.3	163.9

PESO TOTAL	
CQ60	163.9
CA50A	897.9

Volume de concreto total = 22.71 m3
Área de forma total = 144.12 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

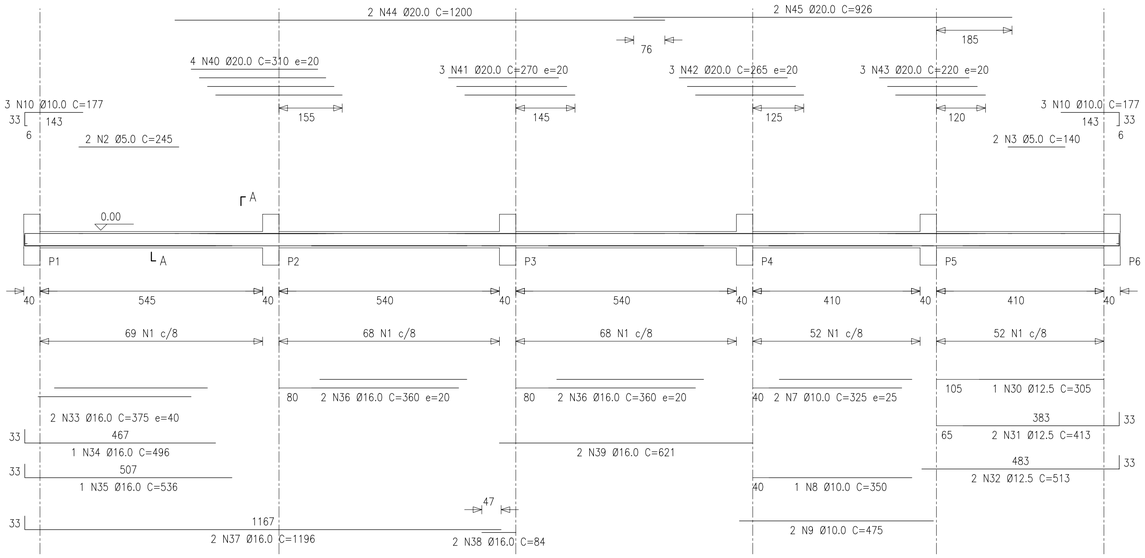
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

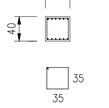
LAJES - NÍVEL 74,05

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 36
des.	IM	escala: 1:50 1:25	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-036

V1
1:75

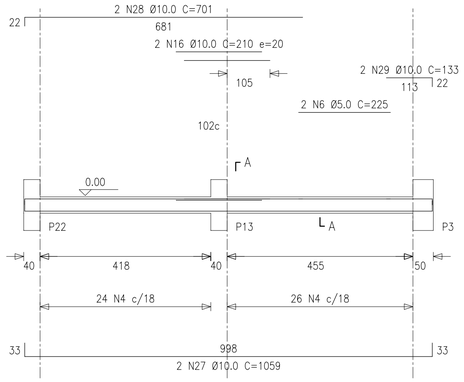


SEÇÃO A–A
1:50

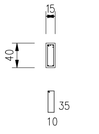


309 N1 Ø5.0 C=148

V9
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



50 N4 Ø5.0 C=98

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V9 V10

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	309	148	45732
	2	5.0	2	245	490
	3	5.0	2	140	280
	4	5.0	378	98	37044
	5	5.0	2	310	620
	6	5.0	4	225	900
50A	7	10.0	2	325	650
	8	10.0	1	350	350
	9	10.0	2	475	950
	10	10.0	6	177	1062
	11	10.0	4	1198	4792
	12	10.0	4	72	288
	13	10.0	4	1055	4220
	14	10.0	4	511	2044
	15	10.0	1	139	139
	16	10.0	6	210	1260
	17	10.0	1	190	190
	18	10.0	1	170	170
	19	10.0	2	1198	2396
	20	10.0	4	1200	4800
	21	10.0	2	405	810
	22	10.0	1	395	395
	23	10.0	2	128	256
	24	10.0	2	235	470
	25	10.0	1	155	155
	26	10.0	2	1146	2292
	27	10.0	4	1059	4236
	28	10.0	4	701	2804
	29	10.0	4	133	532
	30	12.5	1	305	305
	31	12.5	2	413	826
	32	12.5	2	513	1026
	33	16.0	2	375	750
	34	16.0	1	496	496
	35	16.0	1	536	536
	36	16.0	4	360	1440
	37	16.0	2	1196	2392
	38	16.0	2	84	168
	39	16.0	2	621	1242
	40	20.0	4	310	1240
	41	20.0	3	270	810
	42	20.0	3	265	795
	43	20.0	3	220	660
	44	20.0	2	1200	2400
	45	20.0	2	926	1852

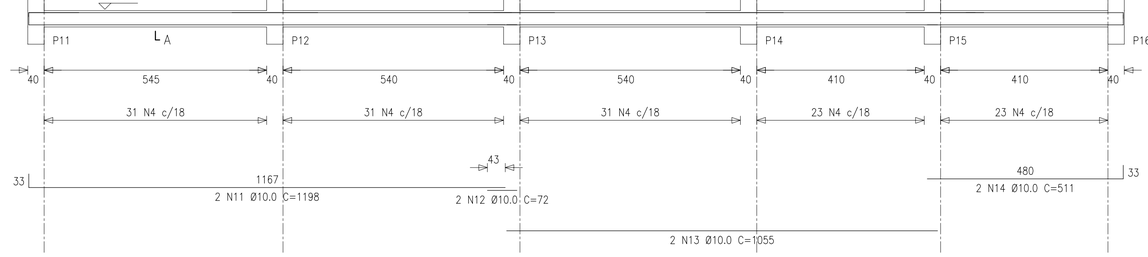
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	10.0	352.6	239.2
	12.5	21.6	22.9
	16.0	70.3	122.1
	20.0	77.6	210.6
CA60	5.0	854.1	144.7

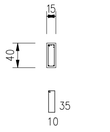
PESO TOTAL	
CA50A	594.8
CA60	144.7

Volume de concreto total = 8.72 m3
Área de forma total = 102.29 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

V2
1:75

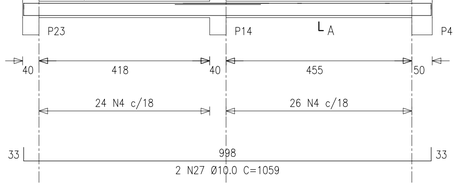


SEÇÃO A–A
1:50

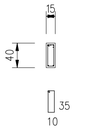


139 N4 Ø5.0 C=98

V10
1:75

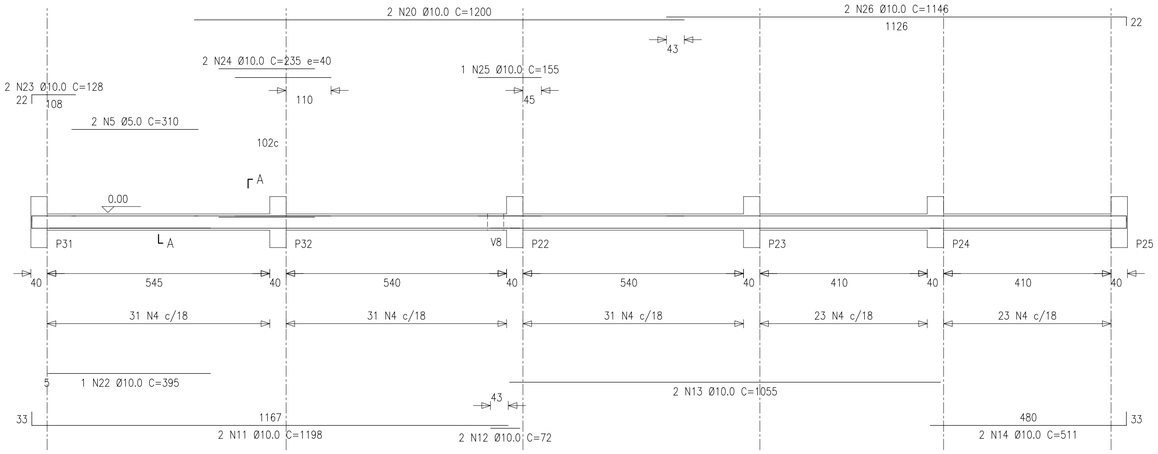


SEÇÃO A–A
1:50

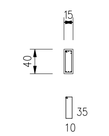


50 N4 Ø5.0 C=98

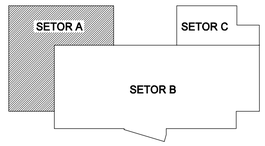
V3
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



139 N4 Ø5.0 C=98



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

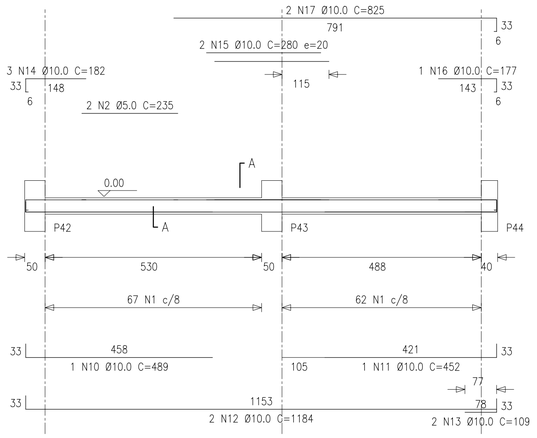
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

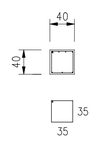
CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS
VIGAS - NÍVEL 65,00 (folha 1/3)

proj.		data:	12 / 10 / 2001	des. nº 37
des.	IM	escala:	1:75 1:50	
verif.	JD			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-037

V4
1:75

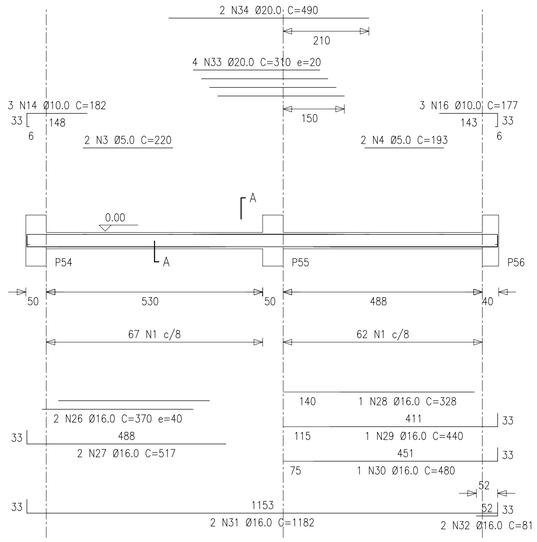


SEÇÃO A–A
1:50

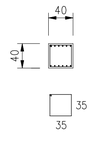


129 N1 Ø5.0 C=148

V5
1:75

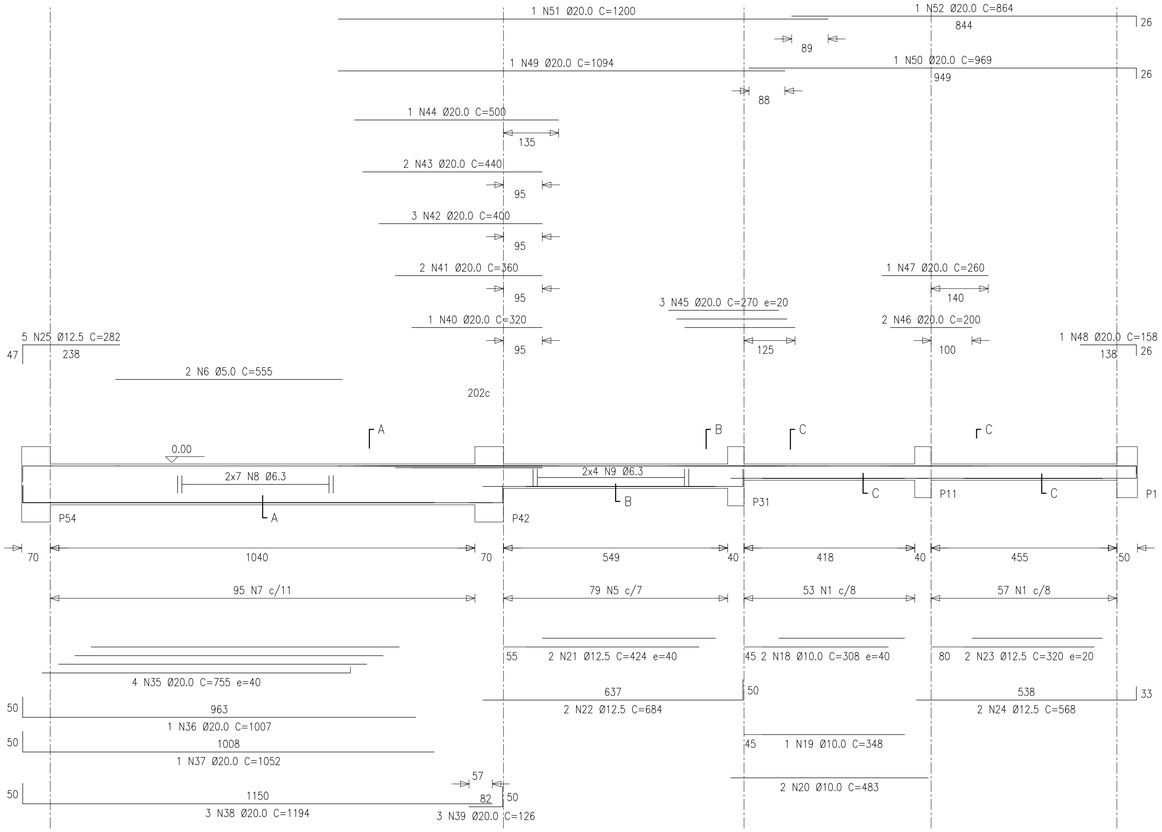


SEÇÃO A–A
1:50

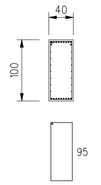


129 N1 Ø5.0 C=148

V6
1:75

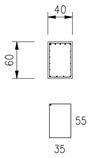


SEÇÃO A–A
1:50



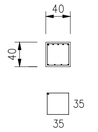
95 N7 Ø6.3 C=272

SEÇÃO B–B
1:50



79 N5 Ø5.0 C=188

SEÇÃO C–C
1:50



110 N1 Ø5.0 C=148

RELAÇÃO DO AÇO

V4 V5 V6

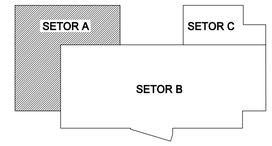
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	368	148	54464
	2	5.0	2	235	470
	3	5.0	2	220	440
	4	5.0	2	193	386
	5	5.0	79	188	14852
	6	5.0	2	555	1110
50A	7	6.3	95	272	25840
	8	6.3	14	corr	16030
	9	6.3	8	corr	4832
	10	10.0	1	489	489
	11	10.0	1	452	452
	12	10.0	2	1184	2368
	13	10.0	2	109	218
	14	10.0	6	182	1092
	15	10.0	2	280	560
	16	10.0	4	177	708
	17	10.0	2	825	1650
	18	10.0	2	308	616
	19	10.0	1	348	348
	20	10.0	2	483	966
	21	12.5	2	424	848
	22	12.5	2	684	1368
	23	12.5	2	320	640
	24	12.5	2	568	1136
	25	12.5	5	282	1410
	26	16.0	2	370	740
	27	16.0	2	517	1034
	28	16.0	1	328	328
	29	16.0	1	440	440
	30	16.0	1	480	480
	31	16.0	2	1182	2364
	32	16.0	2	81	162
	33	20.0	4	310	1240
	34	20.0	2	490	980
	35	20.0	4	755	3020
	36	20.0	1	1007	1007
	37	20.0	1	1052	1052
	38	20.0	3	1194	3582
	39	20.0	3	126	378
	40	20.0	1	320	320
	41	20.0	2	360	720
	42	20.0	3	400	1200
	43	20.0	2	440	880
	44	20.0	1	500	500
	45	20.0	3	270	810
	46	20.0	2	200	400
	47	20.0	1	260	260
	48	20.0	1	158	158
	49	20.0	1	1094	1094
	50	20.0	1	969	969
	51	20.0	1	1200	1200
	52	20.0	1	864	864

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	467.1	125.9
	10.0	94.7	64.2
	12.5	54.0	57.3
	16.0	55.5	96.5
	20.0	206.4	560.3
CA60	5.0	719.4	121.9

PESO TOTAL	
CA50A	904.2
CA60	121.9

Volume de concreto total = 11.31 m3
Área de forma total = 76.73 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

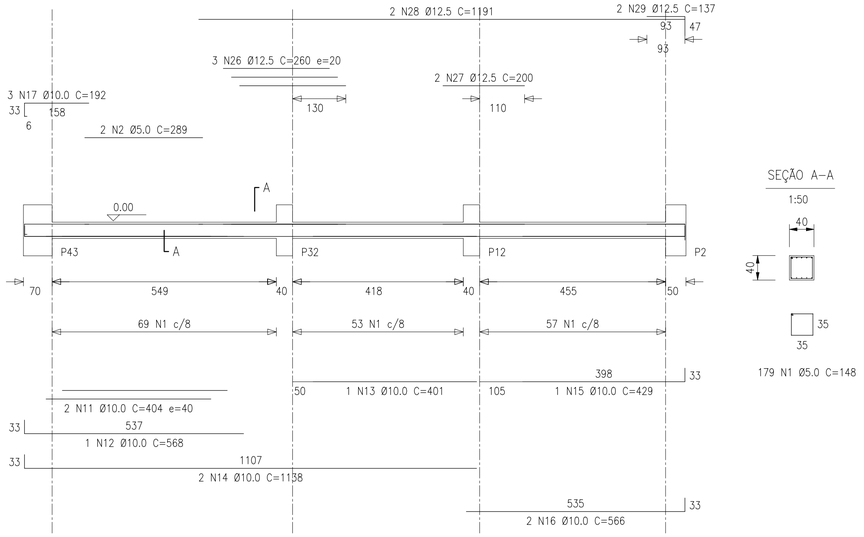
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

VIGAS - NÍVEL 65,00 (folha 2/3)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 38
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-038

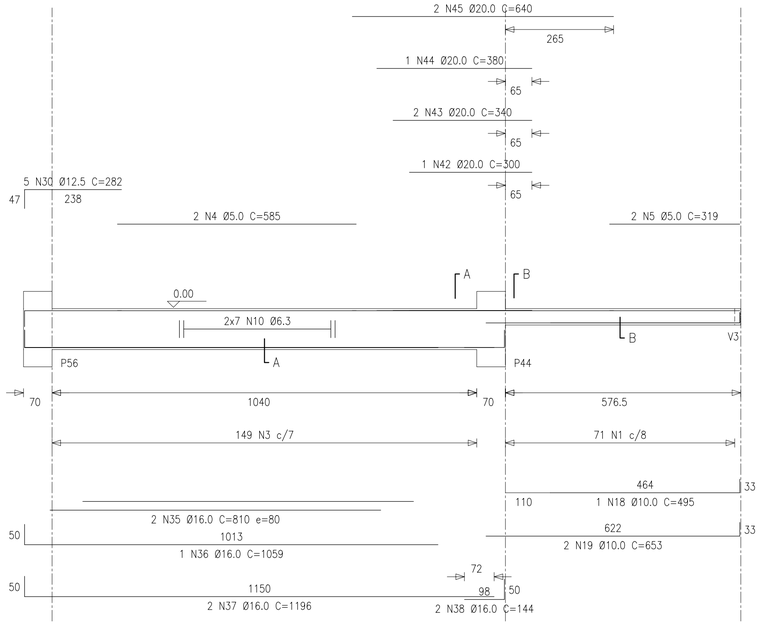
V7
1:75



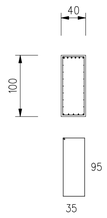
SEÇÃO A–A
1:50

179 N1 Ø5.0 C=148

V8
1:75

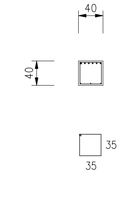


SEÇÃO A–A
1:50



149 N3 Ø5.0 C=268

SEÇÃO B–B
1:50



71 N1 Ø5.0 C=148

RELAÇÃO DO AÇO

V7 V8 V11
V12

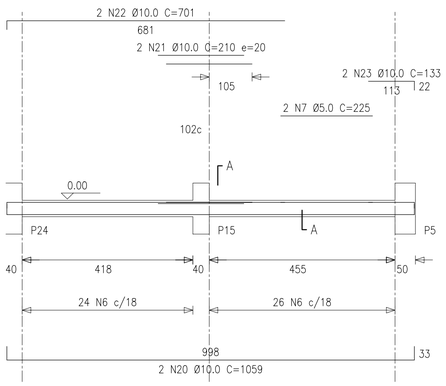
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	360	148	53280
	2	5.0	2	289	578
	3	5.0	149	268	39932
	4	5.0	2	585	1170
	5	5.0	2	319	638
	6	5.0	50	98	4900
	7	5.0	2	225	450
	8	5.0	2	148	296
	9	5.0	2	175	350
50A	10	6.3	14	corr	16030
	11	10.0	2	404	808
	12	10.0	1	568	568
	13	10.0	1	401	401
	14	10.0	2	1138	2276
	15	10.0	1	429	429
	16	10.0	2	566	1132
	17	10.0	3	192	576
	18	10.0	1	495	495
	19	10.0	2	653	1306
	20	10.0	2	1059	2118
	21	10.0	2	210	420
	22	10.0	2	701	1402
	23	10.0	2	133	266
	24	10.0	3	177	531
	25	10.0	3	182	546
	26	12.5	3	260	780
	27	12.5	2	200	400
	28	12.5	2	1191	2382
	29	12.5	2	137	274
	30	12.5	5	282	1410
	31	12.5	1	303	303
	32	12.5	1	396	396
	33	12.5	1	421	421
	34	12.5	2	521	1042
	35	16.0	2	810	1620
	36	16.0	1	1059	1059
	37	16.0	2	1196	2392
	38	16.0	2	144	288
	39	16.0	1	340	340
	40	16.0	1	452	452
	41	16.0	2	572	1144
	42	20.0	1	300	300
	43	20.0	2	340	680
	44	20.0	1	380	380
	45	20.0	2	640	1280
	46	20.0	3	265	795
	47	20.0	2	425	850

RESUMO DO AÇO

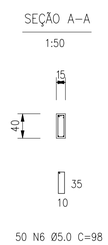
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	160.3	43.2
	10.0	132.7	90.1
	12.5	74.1	78.6
	16.0	73.0	126.8
	20.0	42.8	116.3
CA60	5.0	1018.7	172.5
PESO TOTAL			
CA50A	455.0		
CA60	172.5		

Volume de concreto total = 10.36 m3
Área de forma total = 75.85 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

V11
1:75

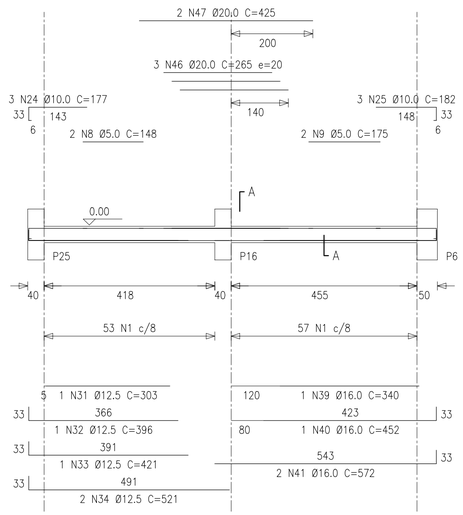


SEÇÃO A–A
1:50

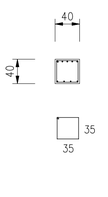


50 N6 Ø5.0 C=98

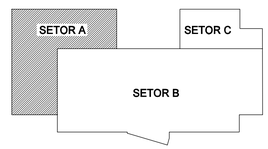
V12
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



110 N1 Ø5.0 C=148



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

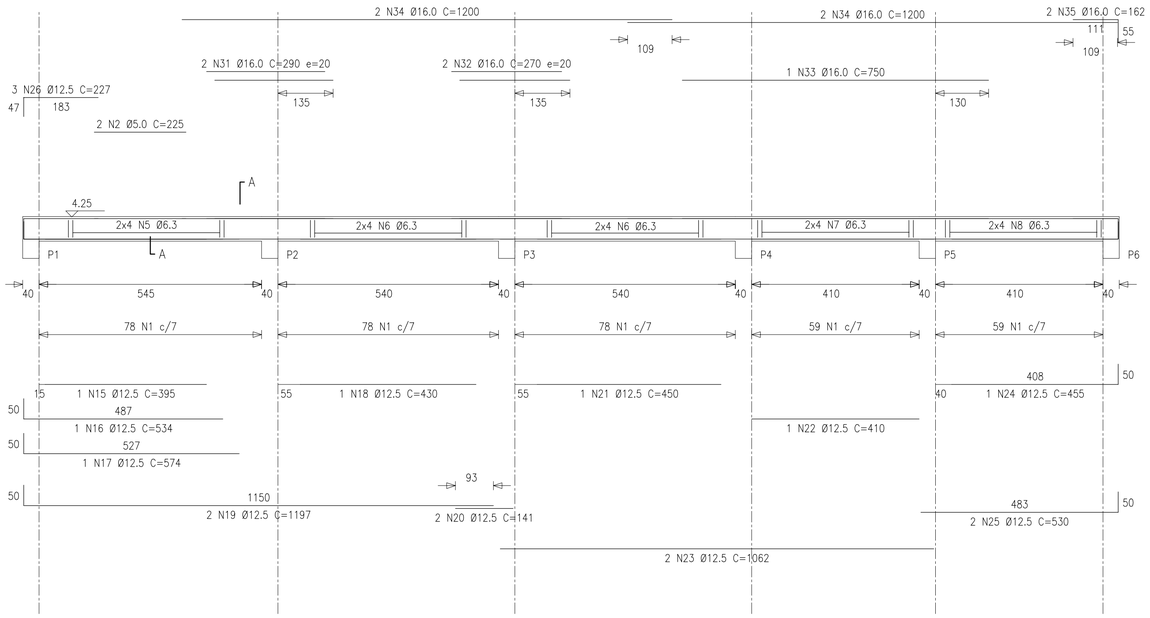
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

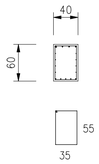
VIGAS - NÍVEL 65,00 (folha 3/3)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 39
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-039

V1
1:75

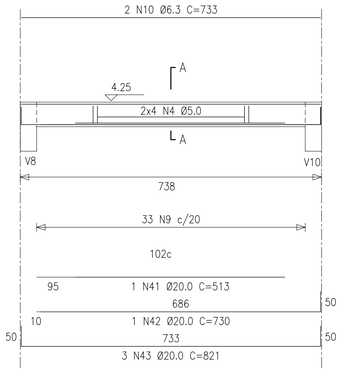


SEÇÃO A–A
1:50

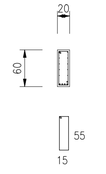


352 N1 Ø5.0 C=188

V5
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



33 N9 Ø6.3 C=152

RELAÇÃO DO AÇO

V1
V11
V2
V5

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	830	188	156040
	2	5.0	2	225	450
	3	5.0	2	230	460
	4	5.0	8	corr	5904
50A	5	6.3	16	corr	9680
	6	6.3	32	corr	18560
	7	6.3	16	corr	7200
	8	6.3	16	corr	7520
	9	6.3	33	152	5016
	10	6.3	2	733	1466
	11	6.3	8	corr	3824
	12	6.3	8	corr	4200
	13	10.0	3	460	1380
	14	10.0	2	605	1210
	15	12.5	2	395	790
	16	12.5	2	534	1068
	17	12.5	2	574	1148
	18	12.5	2	430	860
	19	12.5	4	1197	4788
	20	12.5	4	141	564
	21	12.5	1	450	450
	22	12.5	2	410	820
	23	12.5	2	1062	2124
	24	12.5	2	455	910
	25	12.5	2	530	1060
	26	12.5	6	227	1362
	27	12.5	2	980	1960
	28	12.5	1	458	458
	29	12.5	1	475	475
	30	12.5	2	1092	2184
	31	16.0	4	290	1160
	32	16.0	2	270	540
	33	16.0	2	750	1500
	34	16.0	6	1200	7200
	35	16.0	2	162	324
	36	16.0	3	300	900
	37	16.0	2	1197	2394
	38	16.0	2	160	320
	39	16.0	2	275	550
	40	16.0	2	1101	2202
	41	20.0	1	513	513
	42	20.0	1	730	730
	43	20.0	3	821	2463

RESUMO DO AÇO

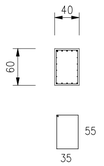
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	574.7	154.9
	10.0	25.9	17.6
	12.5	210.2	222.9
	16.0	170.9	297.0
	20.0	37.1	100.7
CA60	5.0	1632.7	276.5

PESO TOTAL	
CA50A	793.1
CA60	276.5

Volume de concreto total = 16.18 m3
Área de forma total = 112.30 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

V2
1:75

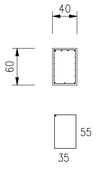
SEÇÃO A–A
1:50



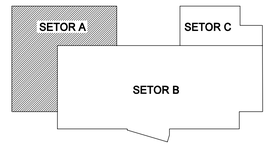
352 N1 Ø5.0 C=188

V11
1:75

SEÇÃO A–A
1:50



126 N1 Ø5.0 C=188



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

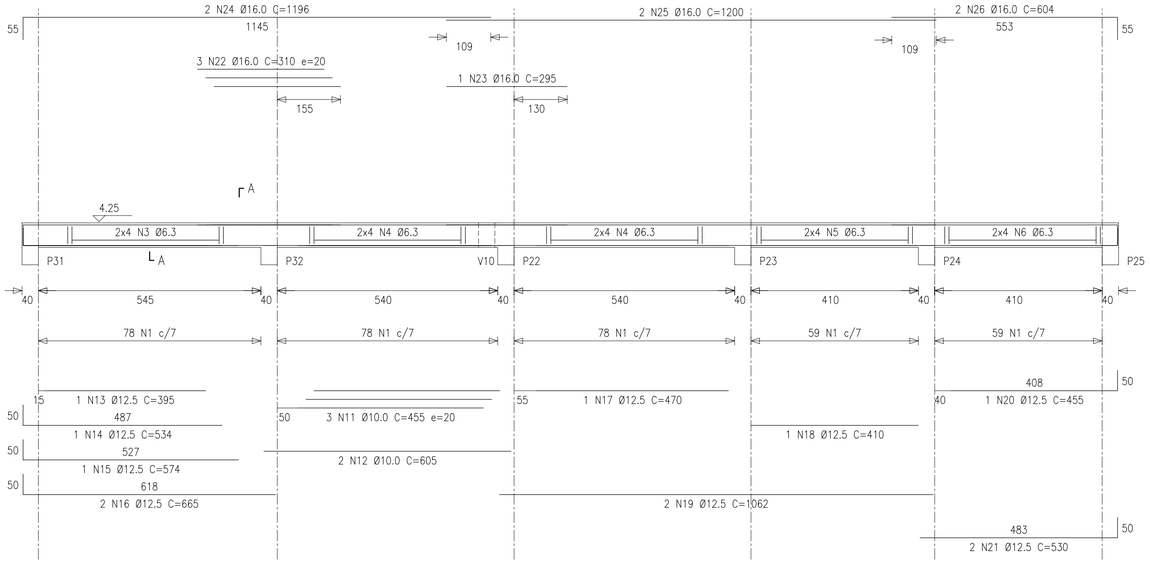
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

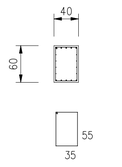
VIGAS - NÍVEL 69,25 (folha 1/4)

proj.		data:	12 / 10 / 2001	des. nº 40
des.	IM	escala:	1:75	
verif.	JD		1:50	
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-040

V3
1:75

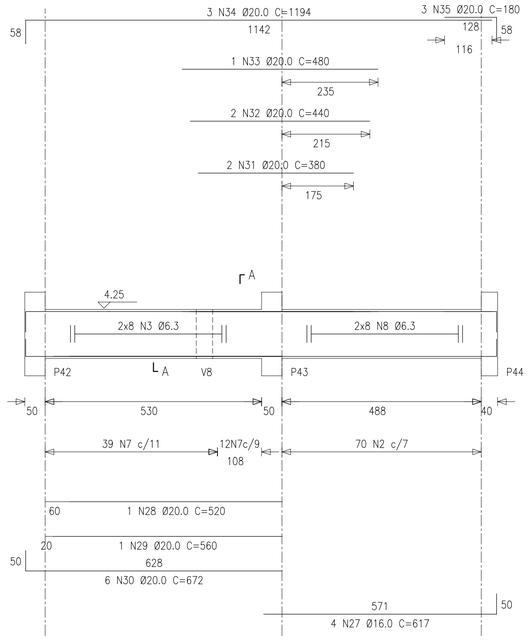


SEÇÃO A–A
1:50

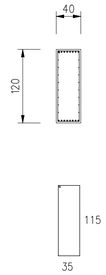


352 N1 Ø5.0 C=188

V4
1:75

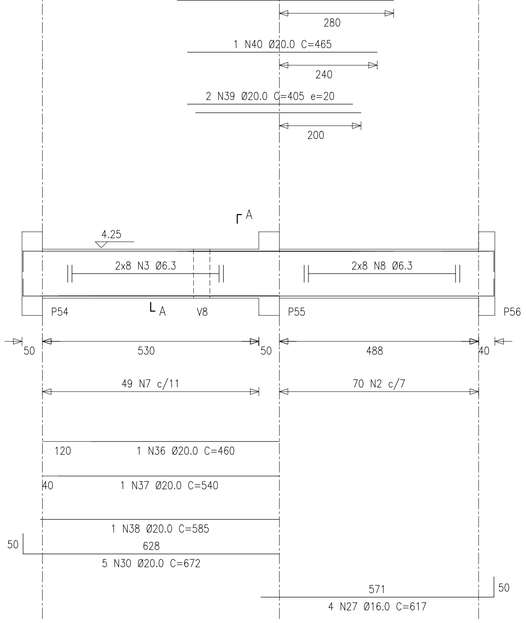


SEÇÃO A–A
1:50

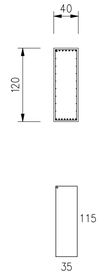


70 N2 Ø5.0 C=308
51 N7 Ø6.3 C=312

V6
1:75

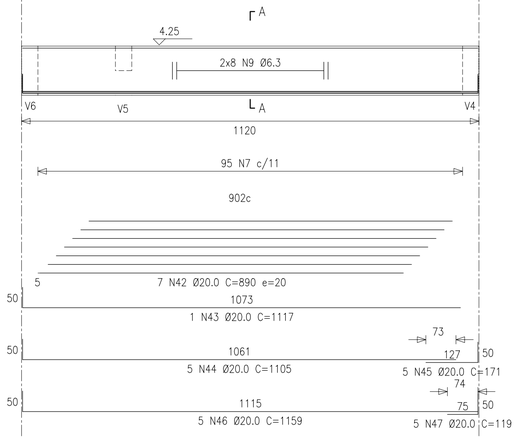


SEÇÃO A–A
1:50

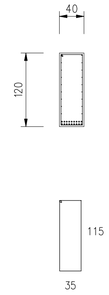


70 N2 Ø5.0 C=308
49 N7 ø 6.3C=312

V8
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



95 N7 Ø6.3 C=312

RELAÇÃO DO AÇO

V3
V8
V4
V6

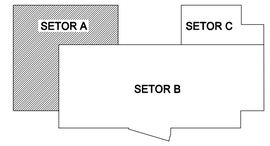
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	352	188	66176
	2	5.0	140	308	43120
50A	3	6.3	40	corr	24200
	4	6.3	16	corr	9280
	5	6.3	8	corr	3600
	6	6.3	8	corr	3760
	7	6.3	195	312	60840
	8	6.3	32	corr	17696
	9	6.3	16	corr	17920
	10	6.3	2	1115	2230
	11	10.0	3	455	1365
	12	10.0	2	605	1210
	13	12.5	1	395	395
	14	12.5	1	534	534
	15	12.5	1	574	574
	16	12.5	2	665	1330
	17	12.5	1	470	470
	18	12.5	1	410	410
	19	12.5	2	1062	2124
	20	12.5	1	455	455
	21	12.5	2	530	1060
	22	16.0	3	310	930
	23	16.0	1	295	295
	24	16.0	2	1196	2392
	25	16.0	2	1200	2400
	26	16.0	2	604	1208
	27	16.0	8	617	4936
	28	20.0	1	520	520
	29	20.0	1	560	560
	30	20.0	11	672	7392
	31	20.0	2	380	760
	32	20.0	2	440	880
	33	20.0	1	480	480
	34	20.0	6	1194	7164
	35	20.0	6	180	1080
	36	20.0	1	460	460
	37	20.0	1	540	540
	38	20.0	1	585	585
	39	20.0	2	405	810
	40	20.0	1	465	465
	41	20.0	1	530	530
	42	20.0	7	890	6230
	43	20.0	1	1117	1117
	44	20.0	5	1105	5525
	45	20.0	5	171	855
	46	20.0	5	1159	5795
	47	20.0	5	119	595

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	1395.5	376.2
	10.0	25.8	17.5
	12.5	73.5	78.0
	16.0	121.7	211.4
	20.0	423.5	1149.9
CA60	5.0	1095.4	185.5

PESO TOTAL	
CA50A	1832.9
CA60	185.5

Volume de concreto total = 22.94 m3
Área de forma total = 139.17 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

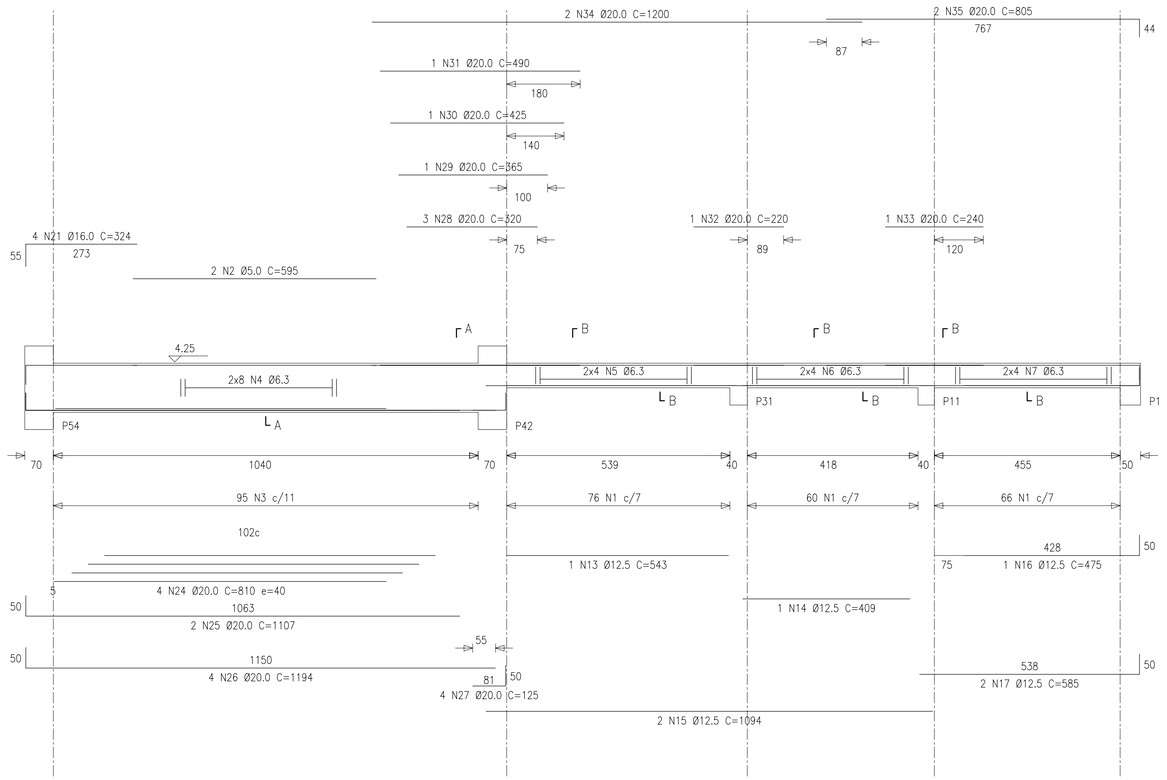
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

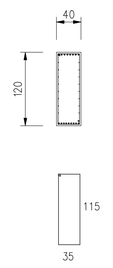
CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS
VIGAS - NÍVEL 69,25 (folha 2/4)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 41
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-041

V7
1:75

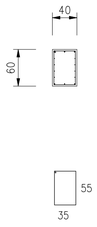


SEÇÃO A–A
1:50



95 N3 Ø6.3 C=312

SEÇÃO B–B
1:50



202 N1 Ø5.0 C=188

RELAÇÃO DO AÇO

V7 V9 V12

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	530	188	99640
	2	5.0	2	595	1190
50A	3	6.3	95	312	29640
	4	6.3	16	corr	18320
	5	6.3	8	corr	4744
	6	6.3	16	corr	7504
	7	6.3	24	corr	12600
	8	6.3	8	corr	5024
	9	6.3	8	corr	3824
	10	10.0	1	429	429
	11	10.0	2	489	978
	12	10.0	2	536	1072
	13	12.5	1	543	543
	14	12.5	1	409	409
	15	12.5	2	1094	2188
	16	12.5	3	475	1425
	17	12.5	6	585	3510
	18	12.5	1	483	483
	19	12.5	1	420	420
	20	12.5	2	1157	2314
	21	16.0	4	324	1296
	22	16.0	2	275	550
	23	16.0	2	1101	2202
	24	20.0	4	810	3240
	25	20.0	2	1107	2214
	26	20.0	4	1194	4776
	27	20.0	4	125	500
	28	20.0	3	320	960
	29	20.0	1	365	365
	30	20.0	1	425	425
	31	20.0	1	490	490
	32	20.0	1	220	220
	33	20.0	3	240	720
	34	20.0	2	1200	2400
	35	20.0	2	805	1610
	36	20.0	1	195	195
	37	20.0	1	235	235
	38	20.0	1	260	260
	39	20.0	2	1194	2388
	40	20.0	2	570	1140

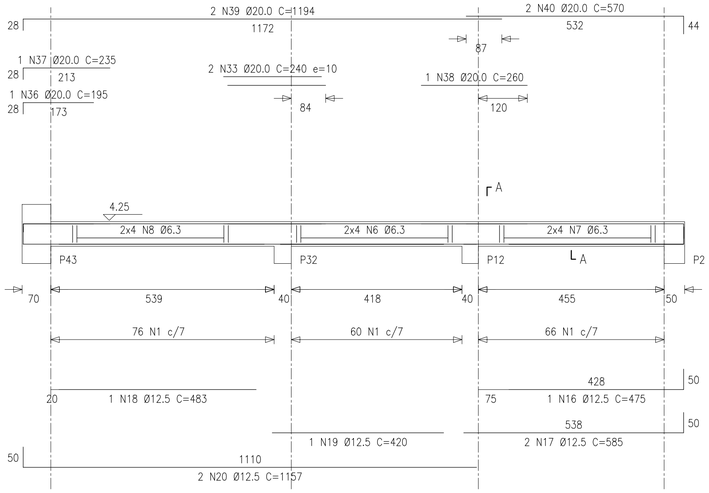
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	816.7	220.2
	10.0	24.8	16.8
	12.5	112.9	119.7
	16.0	40.5	70.4
	20.0	221.4	601.2
CA60	5.0	1010.9	171.2

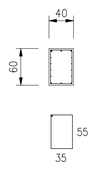
PESO TOTAL	
CA50A	1028.3
CA60	171.2

Volume de concreto total = 15.60 m3
Área de forma total = 99.45 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

V9
1:75

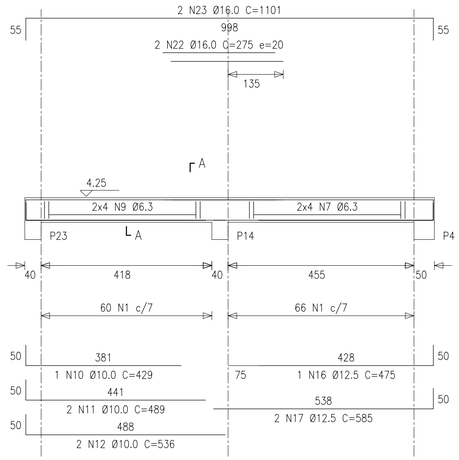


SEÇÃO A–A
1:50

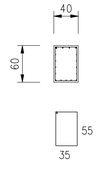


202 N1 Ø5.0 C=188

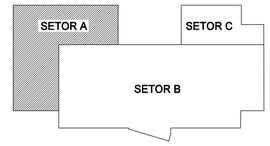
V12
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



126 N1 Ø5.0 C=188



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

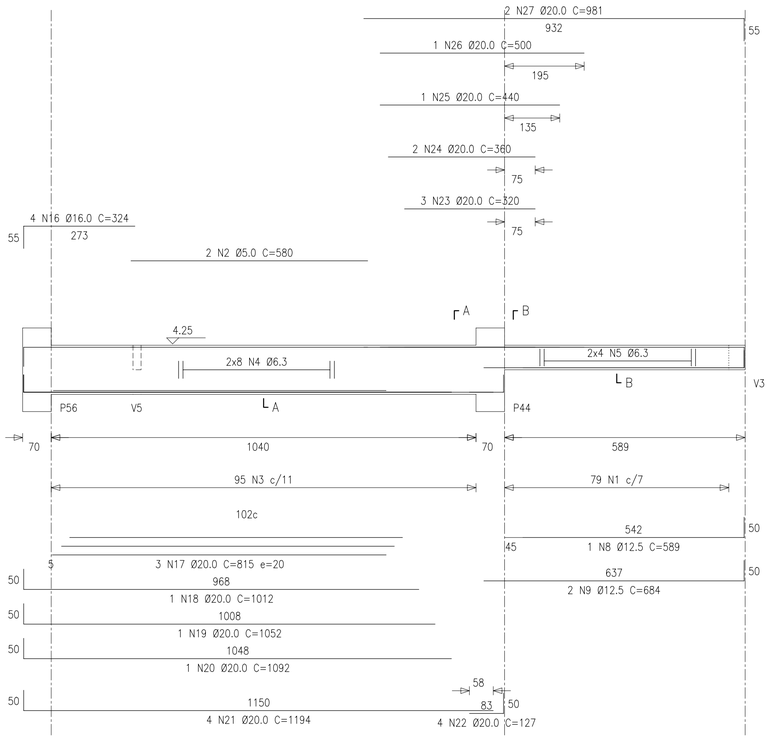
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

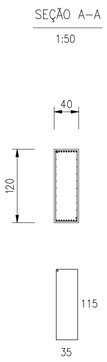
VIGAS - NÍVEL 69,25 (folha 3/4)

proj.		data:	12 / 10 / 2001	des. nº 42
des.	IM	escala:	1:75 1:50	
verif.	JD			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-042

V10
1:75

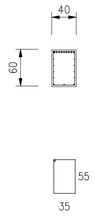


SEÇÃO A–A
1:50



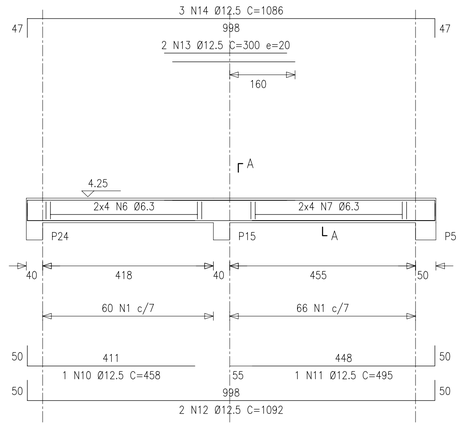
95 N3 Ø6.3 C=312

SEÇÃO B–B
1:50

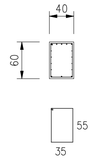


79 N1 Ø5.0 C=188

V13
1:75

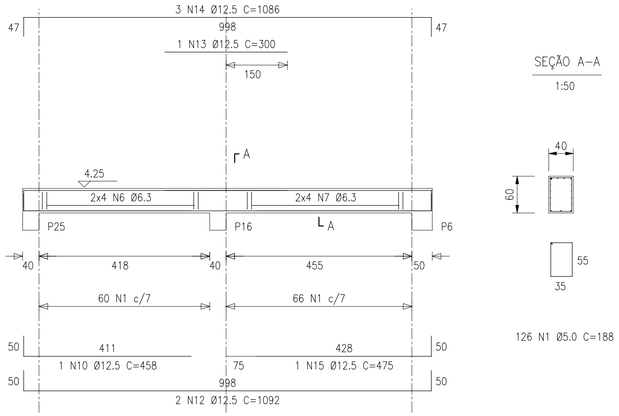


SEÇÃO A–A
1:50



126 N1 Ø5.0 C=188

V14
1:75



SEÇÃO A–A
1:50

126 N1 Ø5.0 C=188

RELAÇÃO DO AÇO

V10 V13 V14

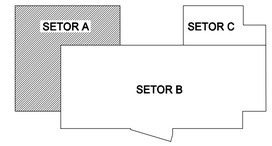
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	331	188	62228
	2	5.0	2	580	1160
50A	3	6.3	95	312	29640
	4	6.3	16	corr	18320
	5	6.3	8	corr	4992
	6	6.3	16	corr	7648
	7	6.3	16	corr	8400
	8	12.5	1	589	589
	9	12.5	2	684	1368
	10	12.5	2	458	916
	11	12.5	1	495	495
	12	12.5	4	1092	4368
	13	12.5	3	300	900
	14	12.5	6	1086	6516
	15	12.5	1	475	475
	16	16.0	4	324	1296
	17	20.0	3	815	2445
	18	20.0	1	1012	1012
	19	20.0	1	1052	1052
	20	20.0	1	1092	1092
	21	20.0	4	1194	4776
	22	20.0	4	127	508
	23	20.0	3	320	960
	24	20.0	2	360	720
	25	20.0	1	440	440
	26	20.0	1	500	500
	27	20.0	2	981	1962

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	690.1	186.1
	12.5	156.3	165.7
	16.0	13.0	22.5
	20.0	154.7	420.0
CA60	5.0	635.5	107.6

PESO TOTAL	
CA50A	794.4
CA60	107.6

Volume de concreto total = 11.81 m3
Área de forma total = 74.14 m3
fck = 25 MPa
Cabrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

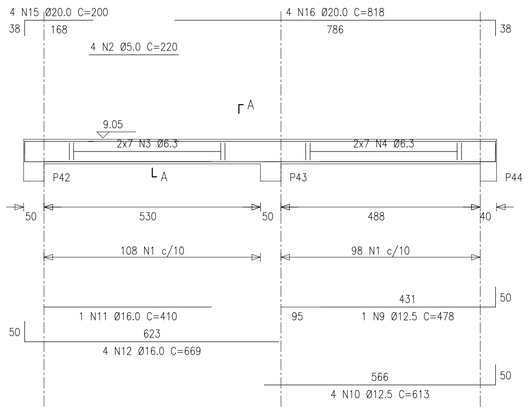
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

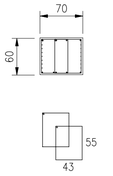
VIGAS - NÍVEL 69,25 (folha 4/4)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 43
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-043

V1=V2
1:75

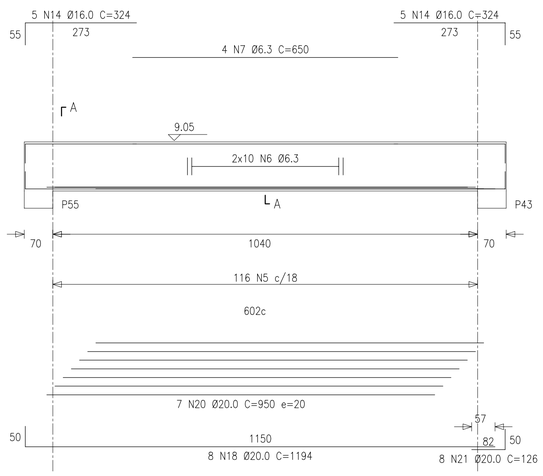


SEÇÃO A–A
1:50

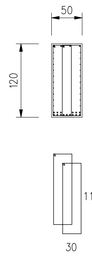


206 N1 Ø5.0 C=204

V4
1:75

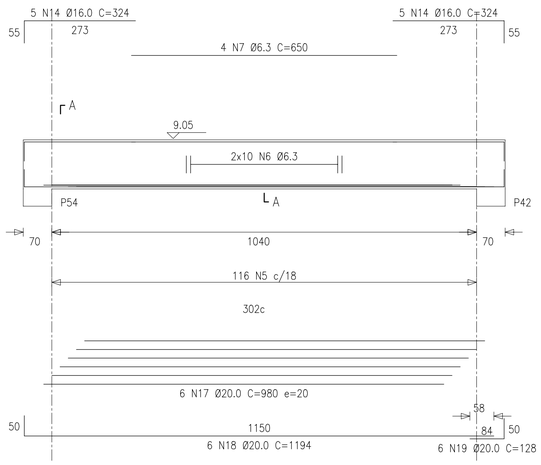


SEÇÃO A–A
1:50

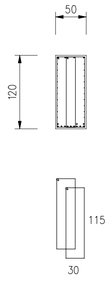


116 N5 Ø6.3 C=302

V3
1:75

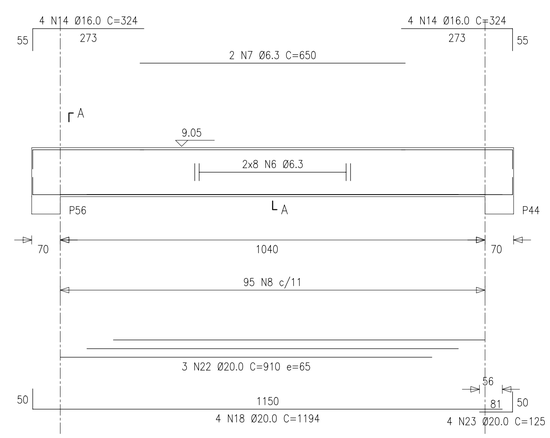


SEÇÃO A–A
1:50

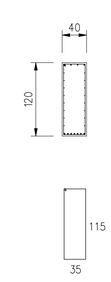


116 N5 Ø6.3 C=302

V5
1:75



SEÇÃO A–A
1:50



95 N8 Ø6.3 C=312

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5

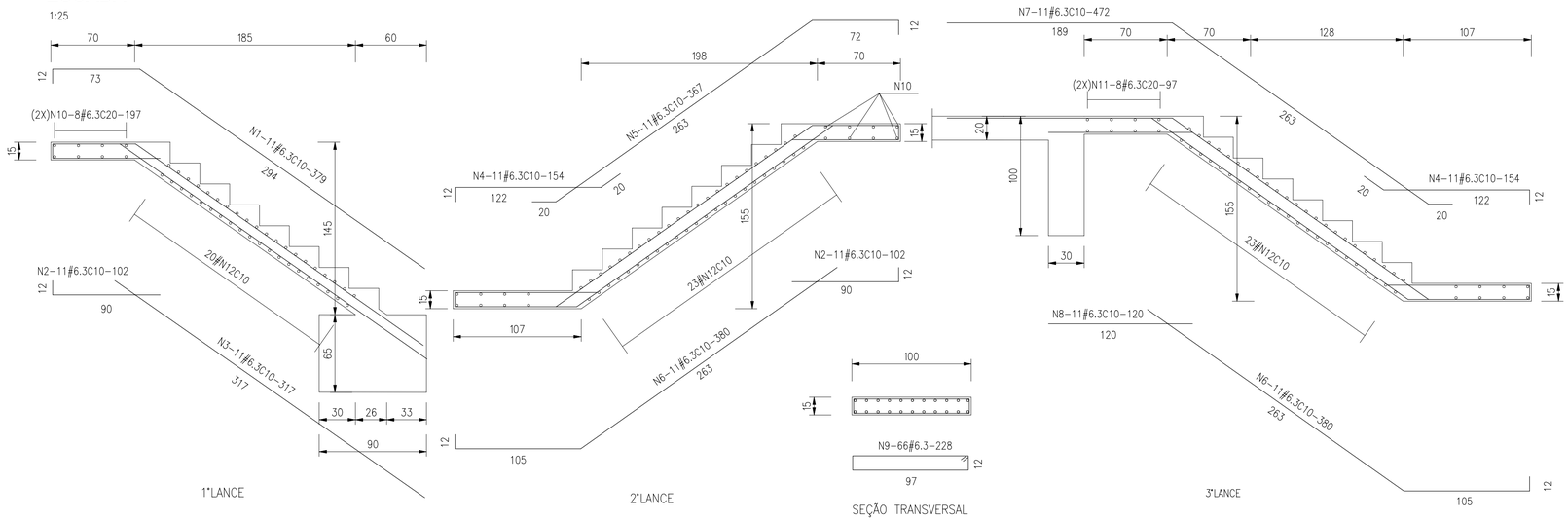
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	412	204	84048
	2	5.0	8	220	1760
50A	3	6.3	28	corr	16940
	4	6.3	28	corr	15484
	5	6.3	232	302	70064
	6	6.3	56	corr	66080
	7	6.3	10	650	6500
	8	6.3	95	312	29640
	9	12.5	2	478	956
	10	12.5	8	613	4904
	11	16.0	1	410	410
	12	16.0	8	669	5352
	13	16.0	1	430	430
	14	16.0	28	324	9072
	15	20.0	8	200	1600
	16	20.0	8	818	6544
	17	20.0	6	980	5880
	18	20.0	18	1194	21492
	19	20.0	6	128	768
	20	20.0	7	950	6650
	21	20.0	8	126	1008
	22	20.0	3	910	2730
	23	20.0	4	125	500

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	2047.4	552.0
	12.5	58.6	62.1
	16.0	152.8	265.5
	20.0	471.8	1281.0
CA60	5.0	860.1	145.7
PESO TOTAL			
CA50A	2160.6		
CA60	145.7		

Volume de concreto total = 29.55 m3
Área de forma total = 145.48 m3
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

ESCADA
1:25



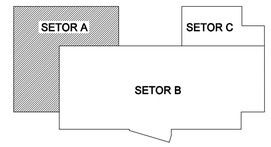
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	6.3	11	379
	N2	6.3	22	102
	N3	6.3	11	317
	N4	6.3	22	154
	N5	6.3	11	367
	N6	6.3	22	380
	N7	6.3	11	472
	N8	6.3	11	120
	N9	6.3	66	228
	N10	6.3	16	197
	N11	6.3	16	97

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	6.3	519.5	130
PESO TOTAL=	130 kg		

Volume de concreto total = 2.83 m3
Área de forma total = 24.79 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 1.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

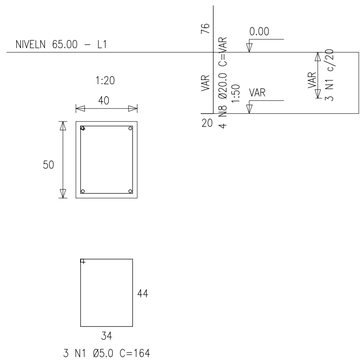
VIGAS - NÍVEL 74,05. ESCADA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 44
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD	1:50	
aprov.	APS	1:25	0777-PE-90-C101-044

P1=P2=P3=P4=P5=P6

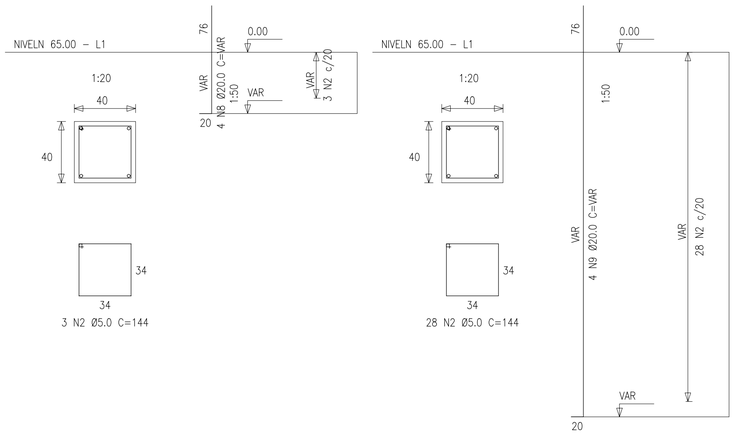
1:20 – 1:50



3 N1 Ø5.0 C=164

P11=P12=P13=P14=P15=P16=P31=P32P22=P23=P24=P25

1:20 – 1:50

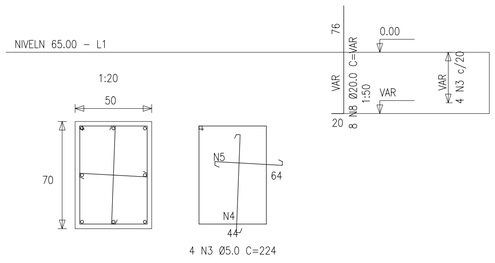


3 N2 Ø5.0 C=144

28 N2 Ø5.0 C=144

P42

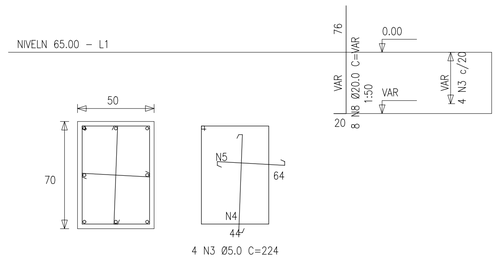
1:20 – 1:50



4 N3 Ø5.0 C=224

4 N4 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

P43=P55

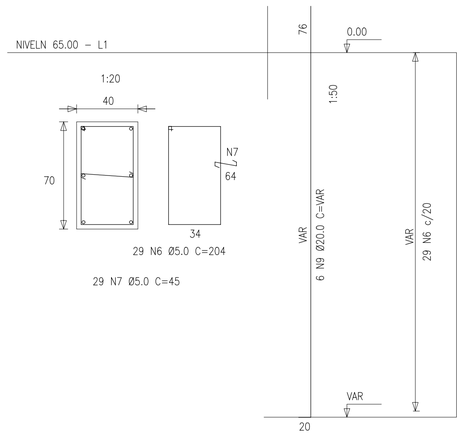


4 N3 Ø5.0 C=224

4 N4 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

P56

1:20 – 1:50

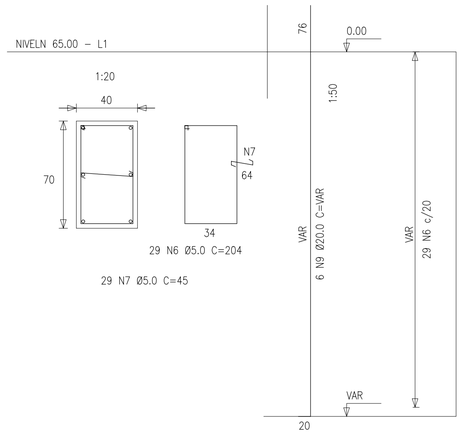


29 N6 Ø5.0 C=204

29 N7 Ø5.0 C=45

P44

1:20 – 1:50

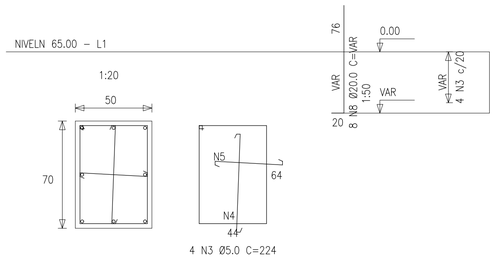


29 N6 Ø5.0 C=204

29 N7 Ø5.0 C=45

P54

1:20 – 1:50



4 N3 Ø5.0 C=224

4 N4 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

RELAÇÃO DO AÇO

6xP1 8xP11 4xP22
P42 2xP43 P44
P54 P56

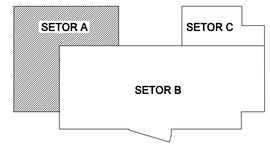
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	18	164	2952
	2	5.0	136	144	19584
	3	5.0	16	224	3584
	4	5.0	16	75	1200
	5	5.0	16	55	880
	6	5.0	58	204	11832
	7	5.0	58	45	2610
50A	8	20.0	88	VAR	VAR
	9	20.0	28	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	359.2	975.2
CA60	5.0	427.3	72.4

PESO TOTAL	
CA50A	975.2
CA60	72.4

Volume de concreto total = 10.95 m3
Área de forma total = 97.50 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

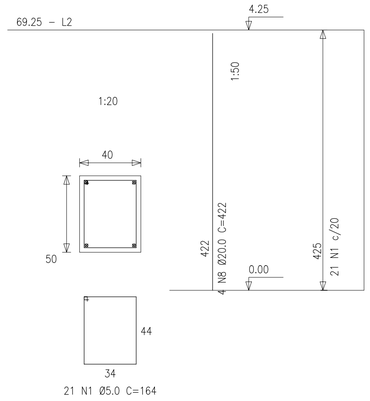
CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

PILARES - NÍVEL 65,00

proj.		data:	12 / 10 / 2001	des. nº 45
des.	IM	escala:	1:20 1:50	
verif.	JD			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-045

P1=P2=P3=P4=P5=P6

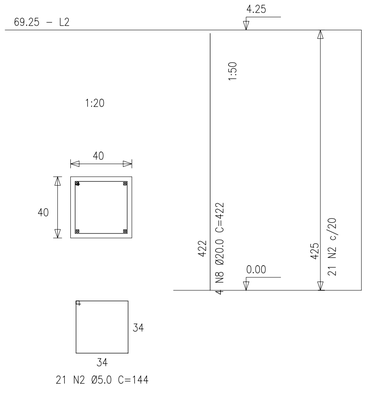
1:20 – 1:50



21 N1 Ø5.0 C=164

P11=P12=P13=P14=P15=P16= P22=P23=P24=P25=P31=P32

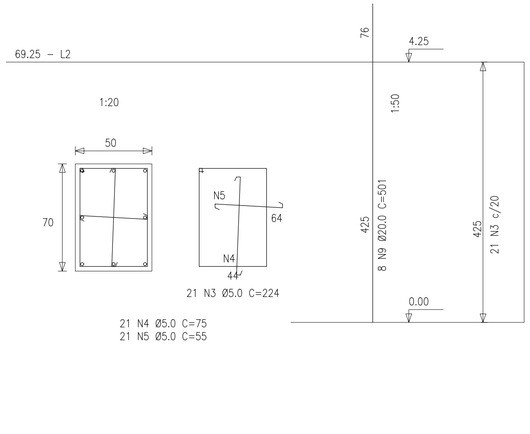
1:20 – 1:50



21 N2 Ø5.0 C=144

P42=P43=P54=P55

1:20 – 1:50

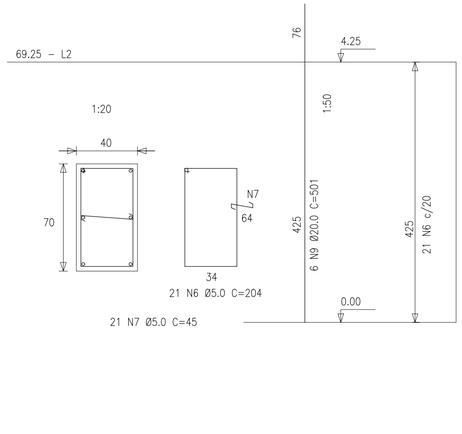


21 N3 Ø5.0 C=224

21 N4 Ø5.0 C=75
21 N5 Ø5.0 C=55

P44=P56

1:20 – 1:50



21 N6 Ø5.0 C=204

21 N7 Ø5.0 C=45

RELAÇÃO DO AÇO

6xP1 12xP11 4xP42
2xP44

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	126	164	20664
	2	5.0	252	144	36288
	3	5.0	84	224	18816
	4	5.0	84	75	6300
	5	5.0	84	55	4620
	6	5.0	42	204	8568
	7	5.0	42	45	1890
50A	8	20.0	72	422	30384
	9	20.0	44	501	22044

RESUMO DO AÇO

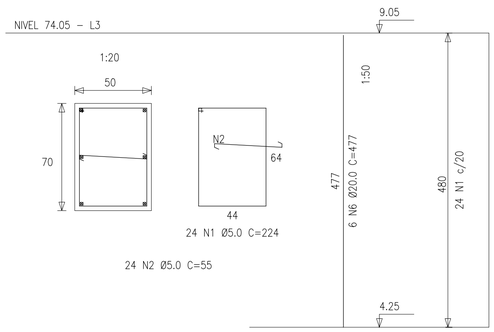
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	524.3	1423.5
CA60	5.0	973.2	164.9

PESO TOTAL	
CA50A	1423.5
CA60	164.9

Volume de concreto total = 21.60 m3
Área de forma total = 187.40 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

P42

1:20 – 1:50

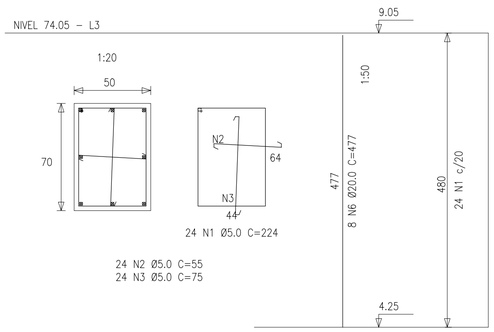


24 N1 Ø5.0 C=224

24 N2 Ø5.0 C=55

P43=P54=P55

1:20 – 1:50

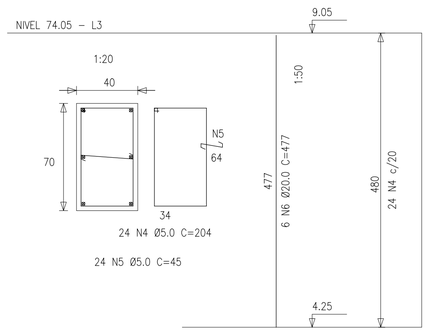


24 N1 Ø5.0 C=224

24 N2 Ø5.0 C=55
24 N3 Ø5.0 C=75

P44=P56

1:20 – 1:50



24 N4 Ø5.0 C=204

24 N5 Ø5.0 C=45

RELAÇÃO DO AÇO

P42 3xP43 2xP44

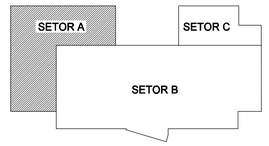
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	96	224	21504
	2	5.0	96	55	5280
	3	5.0	72	75	5400
	4	5.0	48	204	9792
	5	5.0	48	45	2160
50A	6	20.0	42	477	20034

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	200.3	544.0
CA60	5.0	441.3	74.8

PESO TOTAL	
CA50A	544.0
CA60	74.8

Volume de concreto total = 9.46 m3
Área de forma total = 67.56 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

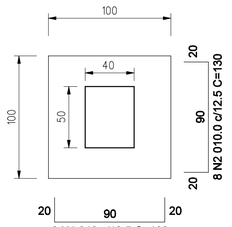
CONCRETO ARMADO. SETOR A
ARMADURAS

PILARES - NÍVEIS 69,25/74,05

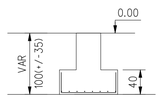
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 46
des.	IM	escala: 1:20 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-046

S2=S14=S31=S15=S16=S3=S4=S5=S1=S6

Planta
ESC 1:25



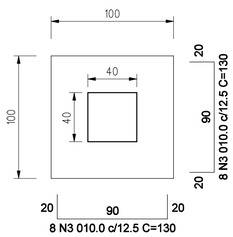
Corte
ESC 1:50



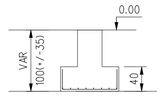
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

S11=S12=S32=S13

Planta
ESC 1:25



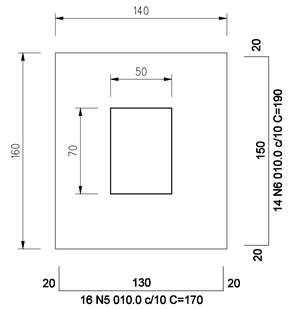
Corte
ESC 1:50



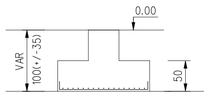
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

S54

Planta
ESC 1:25



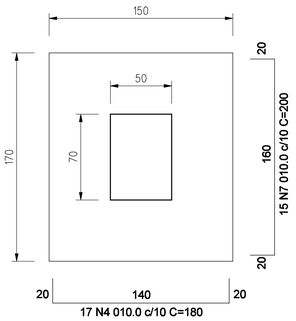
Corte
ESC 1:50



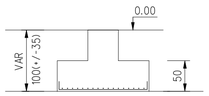
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

S42

Planta
ESC 1:25



Corte
ESC 1:50



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

RELAÇÃO DO AÇO

10xS2 4xS11 S42
S43 S54 S55

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	10.0	80	130	10400
	2	10.0	80	130	10400
	3	10.0	64	130	8320
	4	10.0	17	180	3060
	5	10.0	16	170	2720
	6	10.0	14	190	2660
	7	10.0	15	200	3000
	8	10.0	19	200	3800
	9	10.0	17	210	3570
	10	10.0	19	195	3705
	11	10.0	17	215	3655

RESUMO DO AÇO

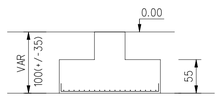
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A			
	10.0	552.9	375.3
PESO TOTAL			
CA50A	375.3		

Vol. concreto total = 11.45 m³
Área de forma total = 36.41 m²
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0cm
Concreto de regularização: e=10cm

S55

Planta
ESC 1:25

Corte
ESC 1:50

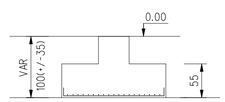


Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

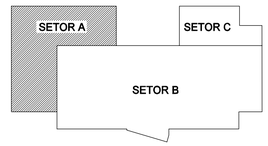
S43

Planta
ESC 1:25

Corte
ESC 1:50



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	01/2002	ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

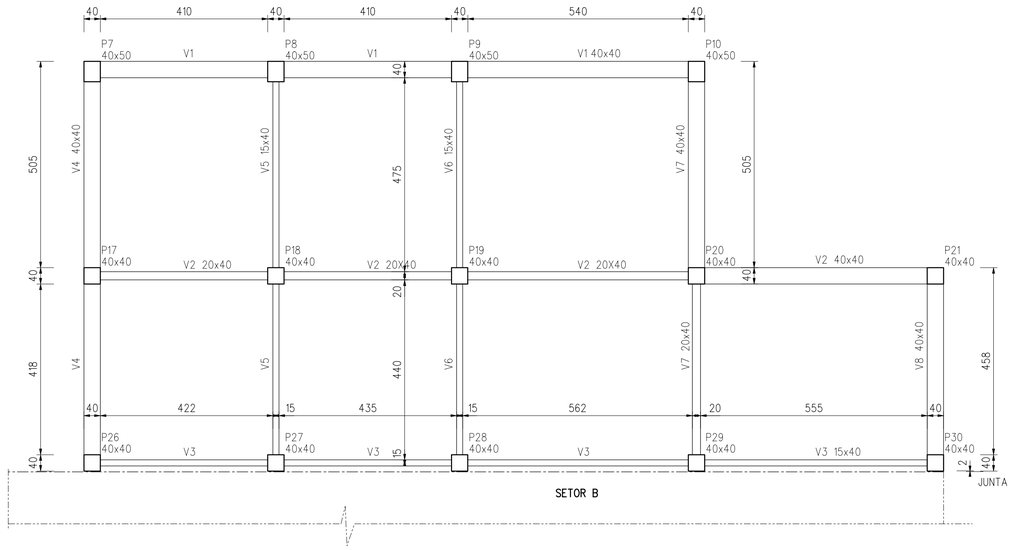
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

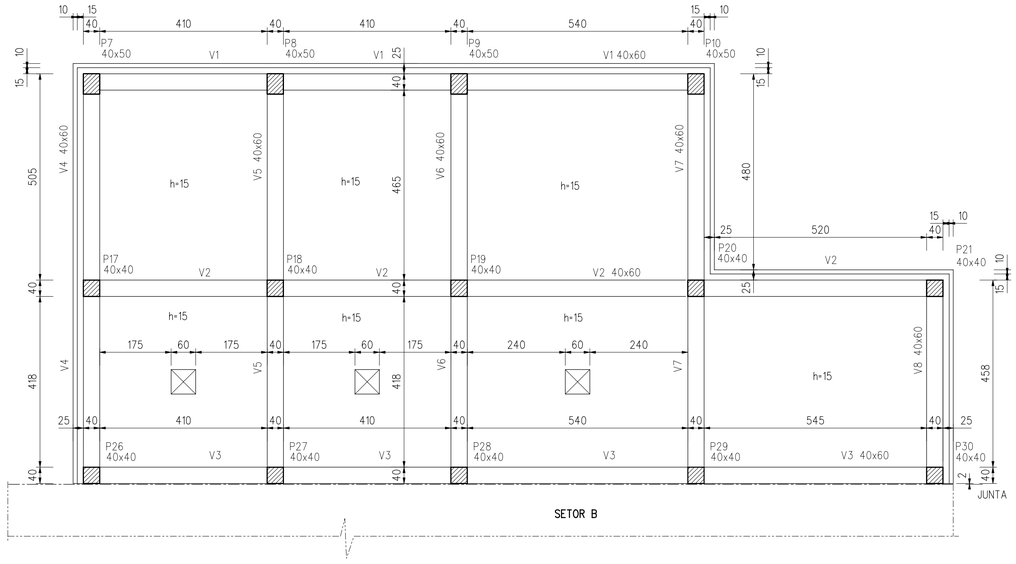
CONCRETO ARMADO. SETOR A. ARMADURAS.
SAPATAS DE FUNDAÇÃO

proj.	APS	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 47
des.	GC	escala:	1:25 1:50	
verif.	APS			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-047



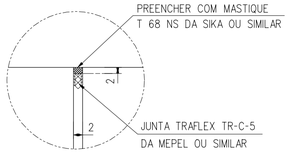
PLANTA NO NÍVEL 65.00
(SETOR C)

1:75



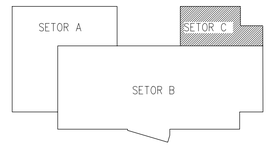
PLANTA NO NÍVEL 69.25
(SETOR C)

1:100



DETALHE DA JUNTA NO NÍVEL 69.25

1:10



NOTAS

- TODAS AS VIGAS-BALDRAME, COM EXCESSÃO DAS VIGAS DE CONTORNO, TERÃO SEU TÔPO 40cm ABAIXO DO PISO (NÍVEL 65.00)
- DESENHOS A CONSULTAR: 49, 50, 51 e 52

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

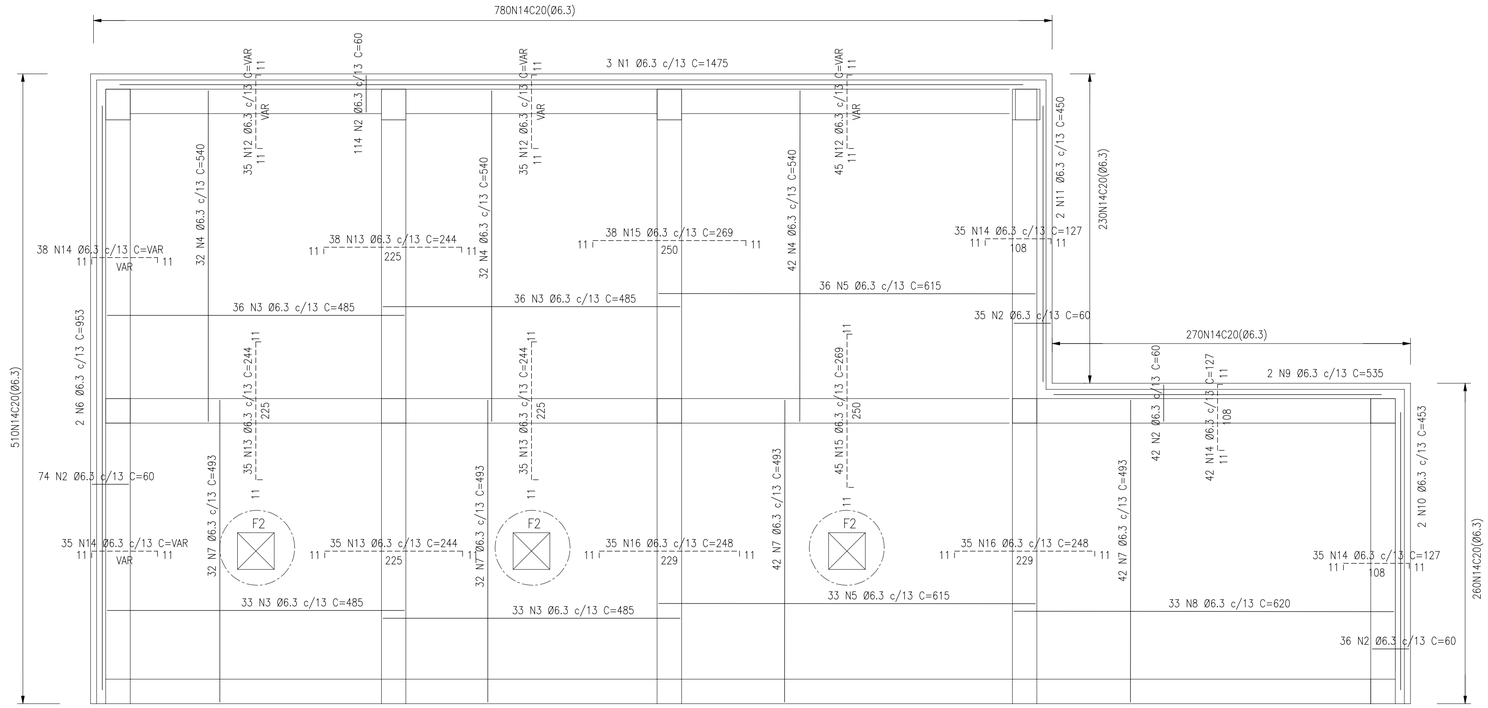
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR C

ESQUEMA DE FORMAS

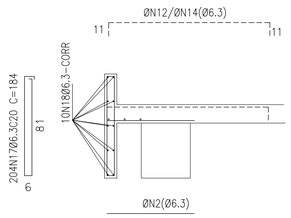
PLANTAS - NÍVEIS 65.00 E 69.25

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 48
des.	IM	escala: 1:75 1:10	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-048



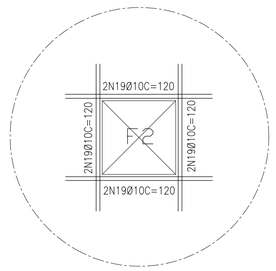
PLANTA NO NÍVEL 69.25
(SETOR C)

1:50



DETALHE DA PLATIBANDA

1:25



(3X) REFÔRÇO BORDOS DE F2

1:25

RELAÇÃO DO AÇO

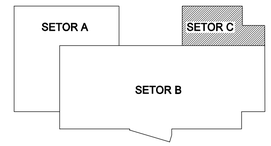
L1 L2 L3
L4 L5 L6
L7 L8 L9
L10 L11 L12
Negativos

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	6.3	3	1475	4425
	2	6.3	301	60	18060
	3	6.3	138	485	66930
	4	6.3	106	540	57240
	5	6.3	69	615	42435
	6	6.3	2	953	1906
	7	6.3	148	493	72964
	8	6.3	33	620	20460
	9	6.3	2	535	1070
	10	6.3	2	453	906
	11	6.3	2	450	900
	12	6.3	115	VAR	VAR
	13	6.3	143	244	34892
	14	6.3	185	VAR	VAR
	15	6.3	83	269	22327
	16	6.3	70	248	17360
	17	6.3	204	184	37536
	18	6.3	10	CORR.	5066
	19	10.0	24	120	2880

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	4440.3	1221.1
	10.0	28.8	20.0
PESO TOTAL			
CA50A	1241.1		

Volume de concreto total = 22.93 m3
Área de forma total = 186.83 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento das armaduras = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

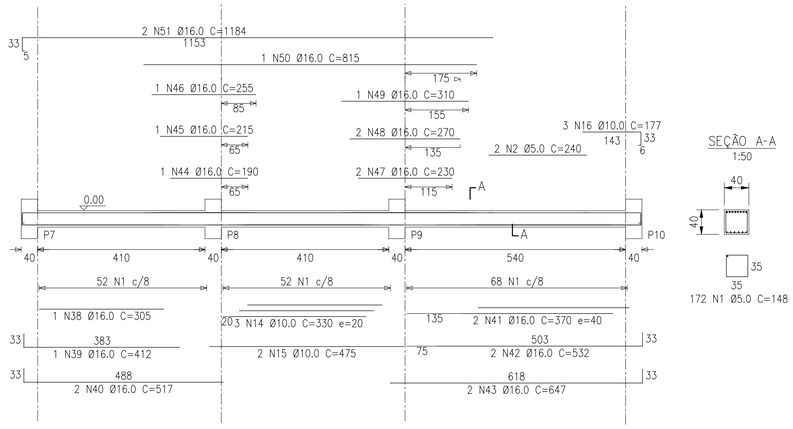
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR C
ARMADURAS

LAJES - NÍVEL 69,25

proj.		data: 12 / 10 / 2001		des. nº 49
des.	IM	escala: 1:50 1:25		
verif.	JD			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-049

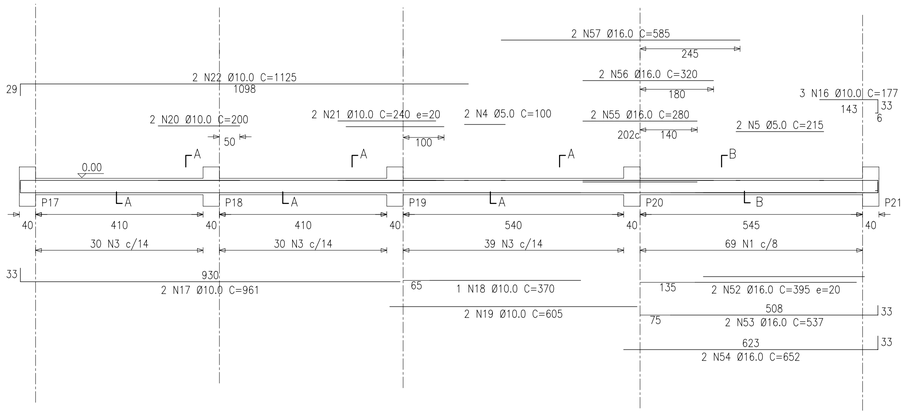
V1
1:75



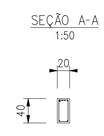
SEÇÃO A-A
1:50

172 N1 Ø5.0 C=148

V2
1:75

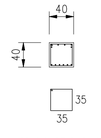


SEÇÃO A-A
1:50



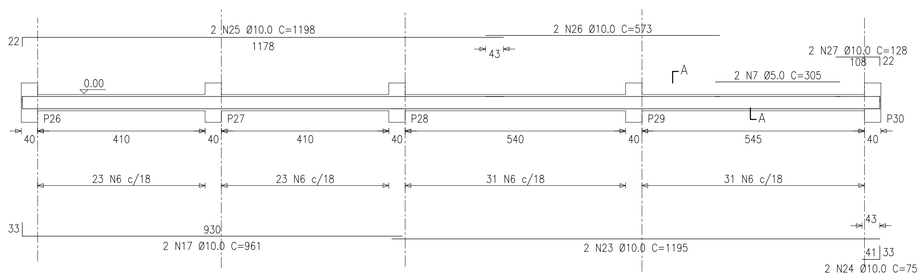
99 N3 Ø5.0 C=108

SEÇÃO B-B
1:50

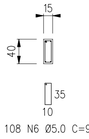


69 N1 Ø5.0 C=148

V3
1:75

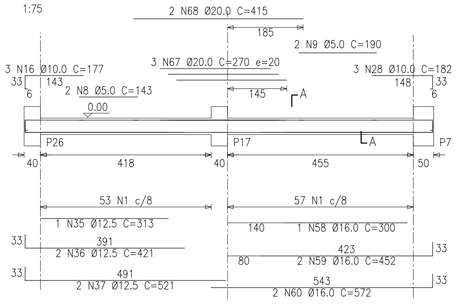


SEÇÃO A-A
1:50

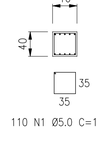


108 N6 Ø5.0 C=98

V4
1:75



SEÇÃO A-A
1:50



110 N1 Ø5.0 C=148

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	10.0	295.7	200.6
	12.5	22.0	23.3
	16.0	253.6	440.7
	20.0	16.4	44.5
CA60	5.0	1070.9	181.4

PESO TOTAL	
CA50A	709.2
CA60	181.4

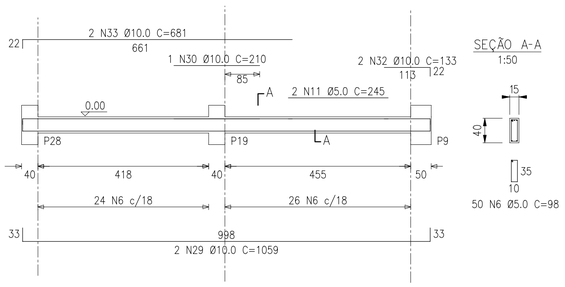
Volume de concreto total = 10.69 m3
Área de forma total = 108.65 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento das armaduras = 2.5 cm

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	461	148	68228
	2	5.0	2	240	480
	3	5.0	129	108	13932
	4	5.0	2	100	200
	5	5.0	2	215	430
	6	5.0	208	98	20384
	7	5.0	2	305	610
	8	5.0	2	143	286
	9	5.0	2	190	380
	10	5.0	2	225	450
	11	5.0	2	245	490
	12	5.0	2	185	370
	13	5.0	2	228	456
50A	14	10.0	3	330	990
	15	10.0	2	475	950
	16	10.0	15	177	2655
	17	10.0	4	961	3844
	18	10.0	1	370	370
	19	10.0	2	605	1210
	20	10.0	2	200	400
	21	10.0	2	240	480
	22	10.0	2	1125	2250
	23	10.0	2	1195	2390
	24	10.0	2	75	150
	25	10.0	2	1198	2396
	26	10.0	2	573	1146
	27	10.0	2	128	256
	28	10.0	6	182	1092
	29	10.0	4	1059	4236
	30	10.0	2	210	420
	31	10.0	2	701	1402
	32	10.0	4	133	532
	33	10.0	2	681	1362
	34	10.0	2	519	1038
	35	12.5	1	313	313
	36	12.5	2	421	842
	37	12.5	2	521	1042
	38	16.0	1	305	305
	39	16.0	1	412	412
	40	16.0	2	517	1034
	41	16.0	2	370	740
	42	16.0	2	532	1064
	43	16.0	2	647	1294
	44	16.0	1	190	190
	45	16.0	1	215	215
	46	16.0	1	255	255
	47	16.0	2	230	460
	48	16.0	2	270	540
	49	16.0	1	310	310
	50	16.0	1	815	815
	51	16.0	2	1184	2368
	52	16.0	2	395	790
	53	16.0	2	537	1074
	54	16.0	2	652	1304
	55	16.0	2	280	560
	56	16.0	3	320	960
	57	16.0	2	585	1170
	58	16.0	1	300	300
	59	16.0	2	452	904
	60	16.0	4	572	2288
	61	16.0	2	472	944
	62	16.0	1	205	205
	63	16.0	2	245	490
	64	16.0	2	700	1400
	65	16.0	2	378	756
	66	16.0	4	552	2208
	67	20.0	3	270	810
	68	20.0	2	415	830

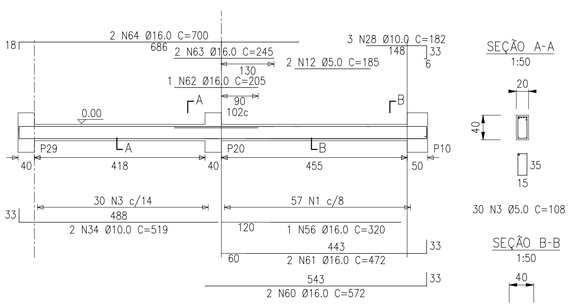
V6
1:75



SEÇÃO A-A
1:50

50 N6 Ø5.0 C=98

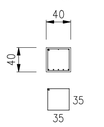
V7
1:75



SEÇÃO A-A
1:50

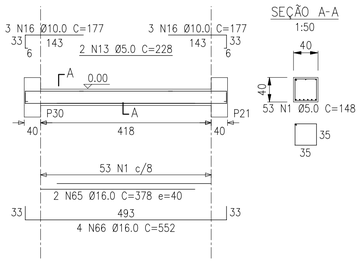
30 N3 Ø5.0 C=108

SEÇÃO B-B
1:50



57 N1 Ø5.0 C=148

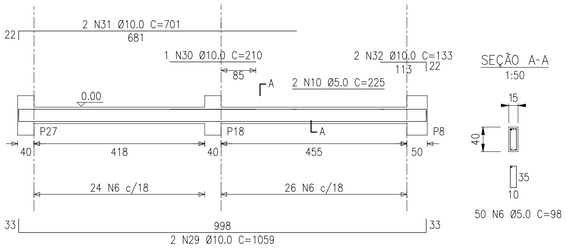
V8
1:75



SEÇÃO A-A
1:50

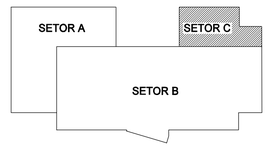
53 N1 Ø5.0 C=148

V5
1:75



SEÇÃO A-A
1:50

50 N6 Ø5.0 C=98



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

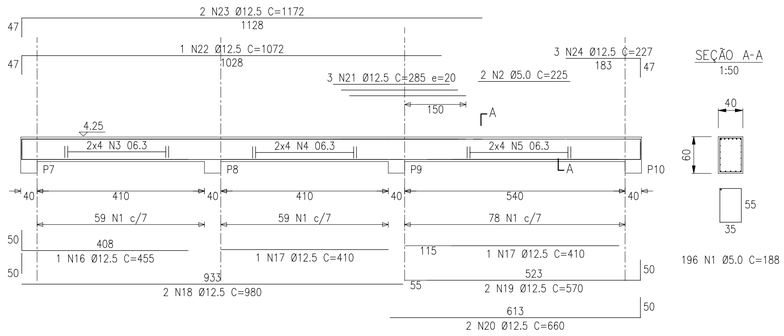
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR C
ARMADURAS

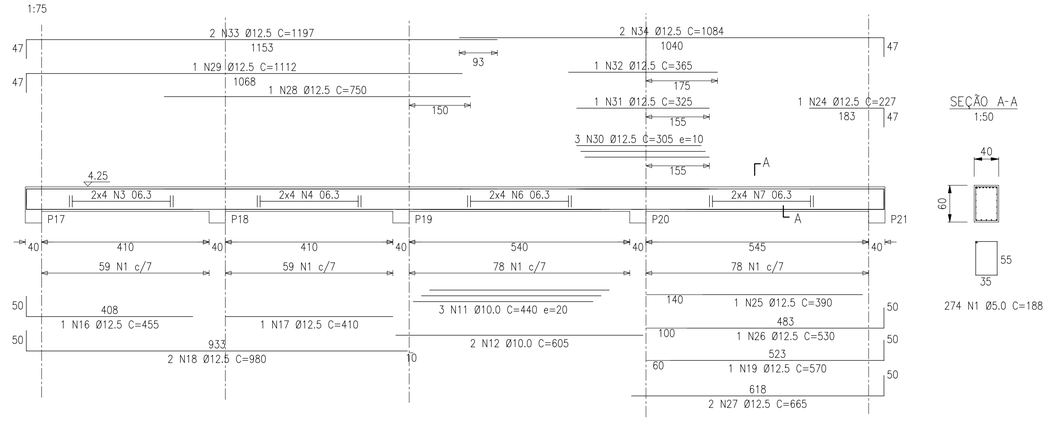
VIGAS - NÍVEL 65,00

proj.		data:	12 / 10 / 2001	des. nº 50
des.	IM	escala:	1:75	
verif.	JD		1:50	
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-050

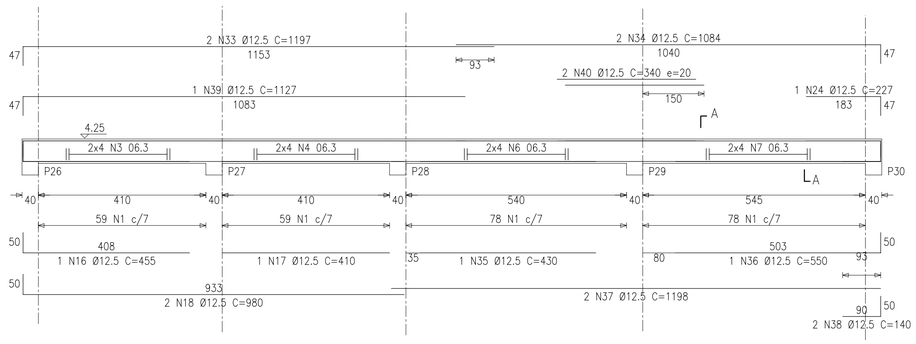
V1
1:75



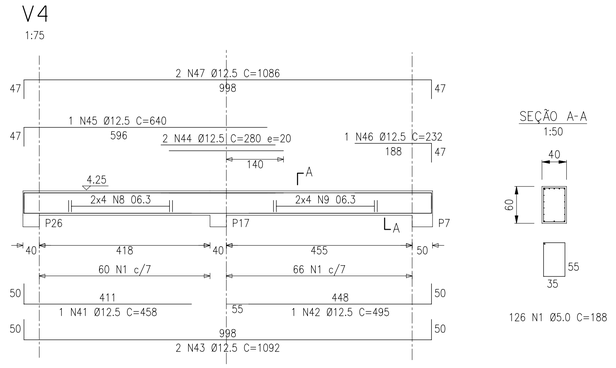
V2
1:75



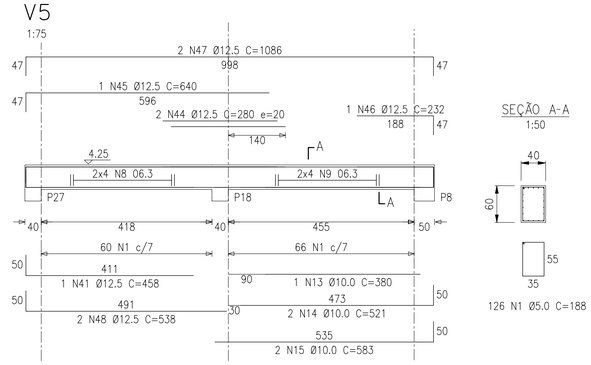
V3
1:75



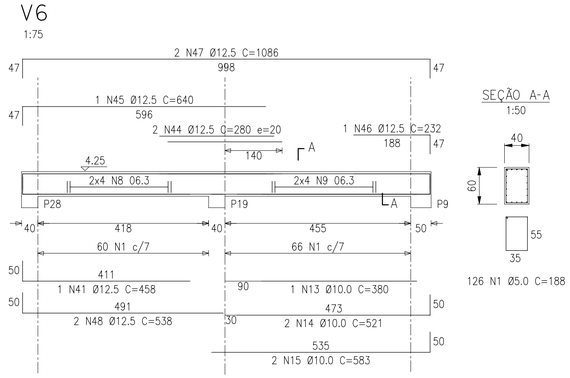
V4
1:75



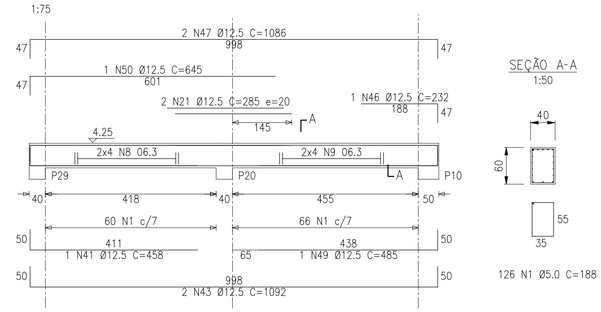
V5
1:75



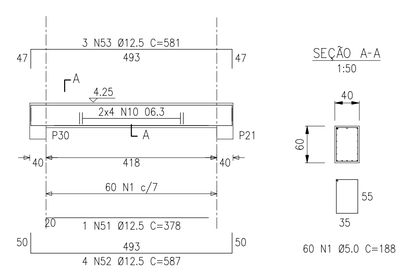
V6
1:75



V7
1:75



V8
1:75



RELAÇÃO DO AÇO

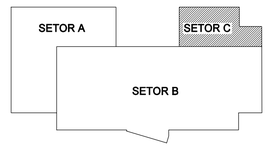
V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	1308	188	245904
	2	5.0	2	225	450
50A	3	6.3	24	corr	11280
	4	6.3	24	corr	10800
	5	6.3	8	corr	4800
	6	6.3	16	corr	9280
	7	6.3	16	corr	9680
	8	6.3	32	corr	15296
	9	6.3	32	corr	16800
	10	6.3	8	corr	3984
	11	10.0	3	440	1320
	12	10.0	2	605	1210
	13	10.0	2	380	760
	14	10.0	4	521	2084
	15	10.0	4	583	2332
	16	12.5	3	455	1365
	17	12.5	4	410	1640
	18	12.5	6	980	5880
	19	12.5	3	570	1710
	20	12.5	2	660	1320
	21	12.5	5	285	1425
	22	12.5	1	1072	1072
	23	12.5	2	1172	2344
	24	12.5	5	227	1135
	25	12.5	1	390	390
	26	12.5	1	530	530
	27	12.5	2	665	1330
	28	12.5	1	750	750
	29	12.5	1	1112	1112
	30	12.5	3	305	915
	31	12.5	1	325	325
	32	12.5	1	365	365
	33	12.5	4	1197	4788
	34	12.5	4	1084	4336
	35	12.5	1	430	430
	36	12.5	1	550	550
	37	12.5	2	1198	2396
	38	12.5	2	140	280
	39	12.5	1	1127	1127
	40	12.5	2	340	680
	41	12.5	4	458	1832
	42	12.5	1	495	495
	43	12.5	4	1092	4368
	44	12.5	6	280	1680
	45	12.5	3	640	1920
	46	12.5	4	232	928
	47	12.5	8	1086	8688
	48	12.5	4	538	2152
	49	12.5	1	485	485
	50	12.5	1	645	645
	51	12.5	1	378	378
	52	12.5	4	587	2348
	53	12.5	3	581	1743

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	819.2	220.9
	10.0	77.0	52.3
	12.5	658.7	698.4
CA60	5.0	2470.0	418.4
PESO TOTAL			
CA50A	971.6		
CA60	418.4		

Volume de concreto total = 24.58 m3
Área de forma total = 163.84 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento das armaduras = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

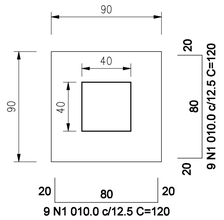
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR C
ARMADURAS
VIGAS - NÍVEL 69,25

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 51
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-051

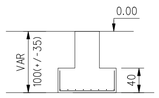
S19=S18=S21

Planta
ESC 1:25



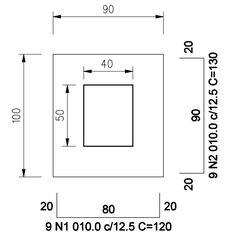
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

Corte
ESC 1:50



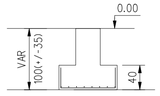
S9=S10=S17=S8=S7

Planta
ESC 1:25



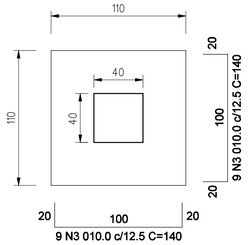
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

Corte
ESC 1:50



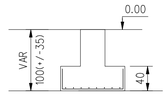
S20

Planta
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1800.00 kgf/m³

Corte
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

5xS9 3xS19 S20

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	10.0	104	120	12480
	2	10.0	45	130	5850
	3	10.0	18	140	2520

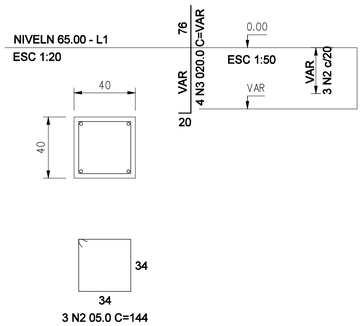
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	10.0	208.5	141.5
PESO TOTAL			
CA50A	141.5		

Vol. concreto total = 3,26 m³
Área de forma total = 11,52 m²
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5,0 cm
Concreto de regularização = 10 cm

P17=P18=P19=P21

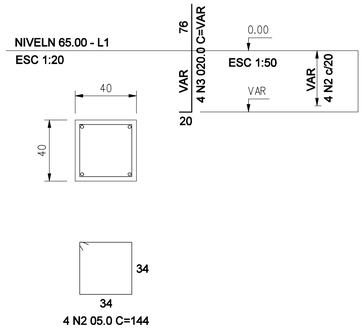
NIVELN 65.00 - L1
ESC 1:20



3 N2 05.0 C=144

P20

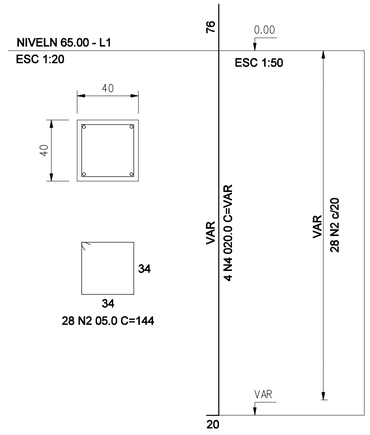
NIVELN 65.00 - L1
ESC 1:20



4 N2 05.0 C=144

P26=P27=P28=P29=P30

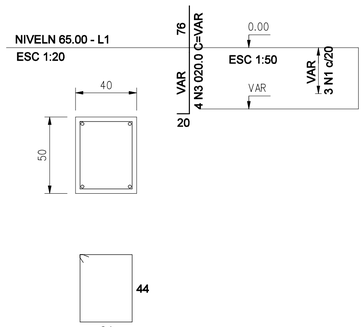
NIVELN 65.00 - L1
ESC 1:20



28 N2 05.0 C=144

P7=P8=P9=P10

NIVELN 65.00 - L1
ESC 1:20



3 N1 05.0 C=164

RELAÇÃO DO AÇO

4xP7 4xP17 P20
5xP26

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	12	164	1968
	2	5.0	156	144	22464
50A	3	20.0	36	VAR	VAR
	4	20.0	20	VAR	VAR

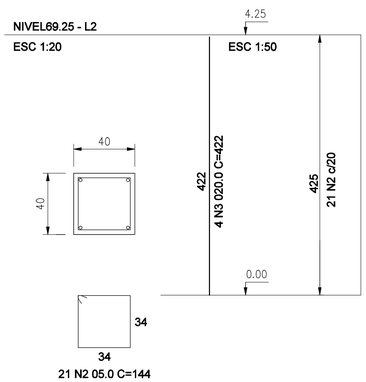
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	205.5	557.9
CA60	5.0	245.2	41.5
PESO TOTAL			
CA50A	557.9		
CA60	41.5		

Vol. concreto total = 6.36 m³
Área de forma total = 62.80 m²
fck = 25 MPa
Cobrimento das armaduras = 3.0 cm

P17=P18=P19=P20=P21=P26=P27=P28=P29=P30

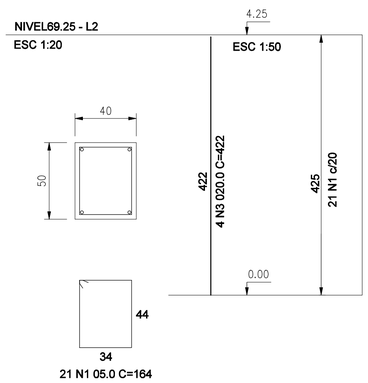
NIVEL69.25 - L2
ESC 1:20



21 N2 05.0 C=144

P7=P8=P9=P10

NIVEL69.25 - L2
ESC 1:20



21 N1 05.0 C=164

RELAÇÃO DO AÇO

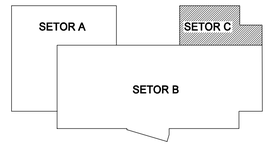
4xP7 10xP17

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	84	164	13776
	2	5.0	210	144	30240
50A	3	20.0	56	422	23632

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	236.3	641.7
CA60	5.0	441.6	74.8
PESO TOTAL			
CA50A	641.7		
CA60	74.8		

Vol. concreto total = 10.20 m³
Área de forma total = 98.60 m²
fck = 25 MPa
Cobrimento das armaduras = 3.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS
A	01/2002	ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

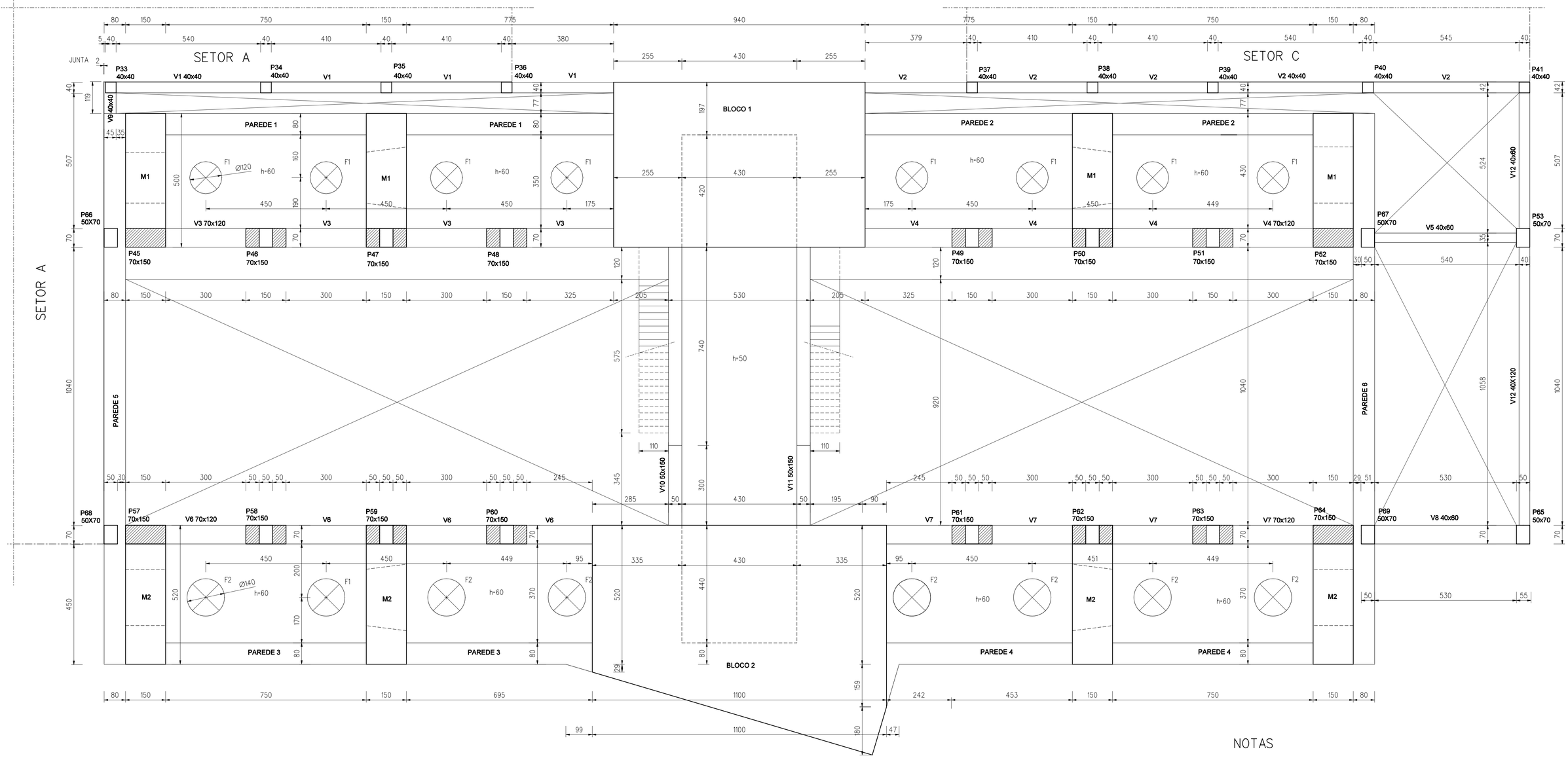
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR C. ARMADURAS.
PILARES E SAPATAS

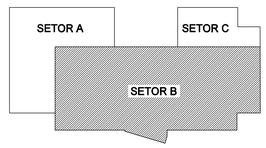
proj.	APS	data:	12 / 10 / 2001
des.	GC	escala:	1:20 1:25 1:50
verif.	APS		
aprov.	APS		

des. nº 52
0777-PE-90-C101-052



PLANTA NO NÍVEL 65,00
(SETOR B)

1:75



NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 56, 59, 60, 65, 66, 67, 69, 70 e 71

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA | VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

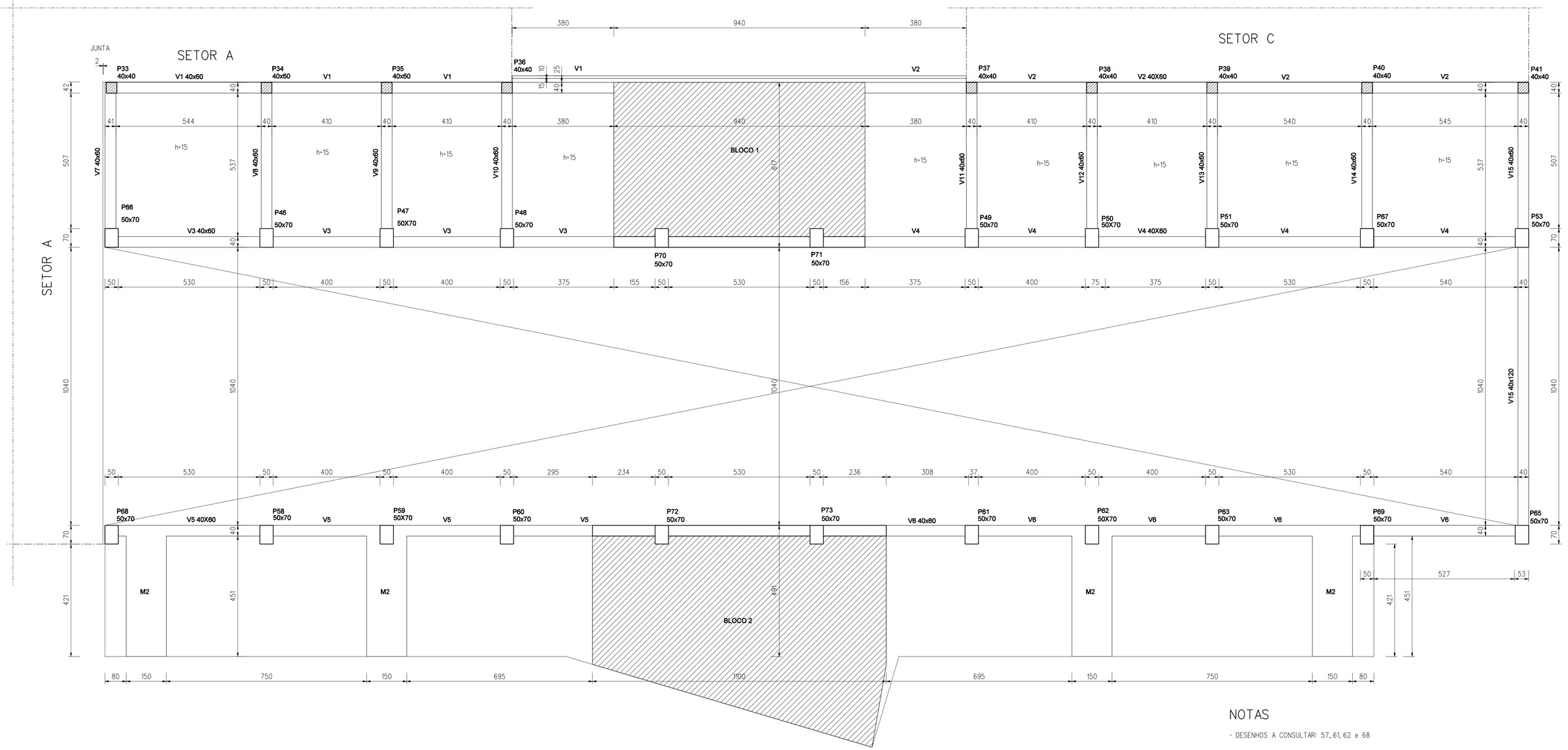
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ESQUEMA DE FORMAS

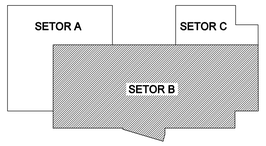
PLANTA - NÍVEL 65,00

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 53
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-053



PLANTA NO NÍVEL 69,25
(SETOR B)

1:75



NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 57, 61, 62 e 68

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

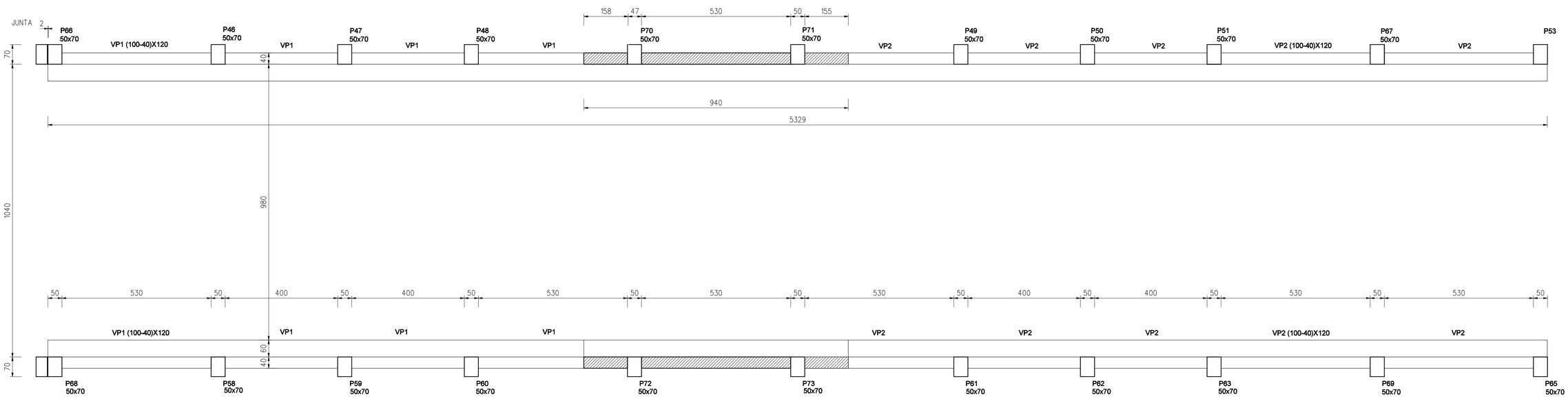
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ESQUEMA DE FORMAS

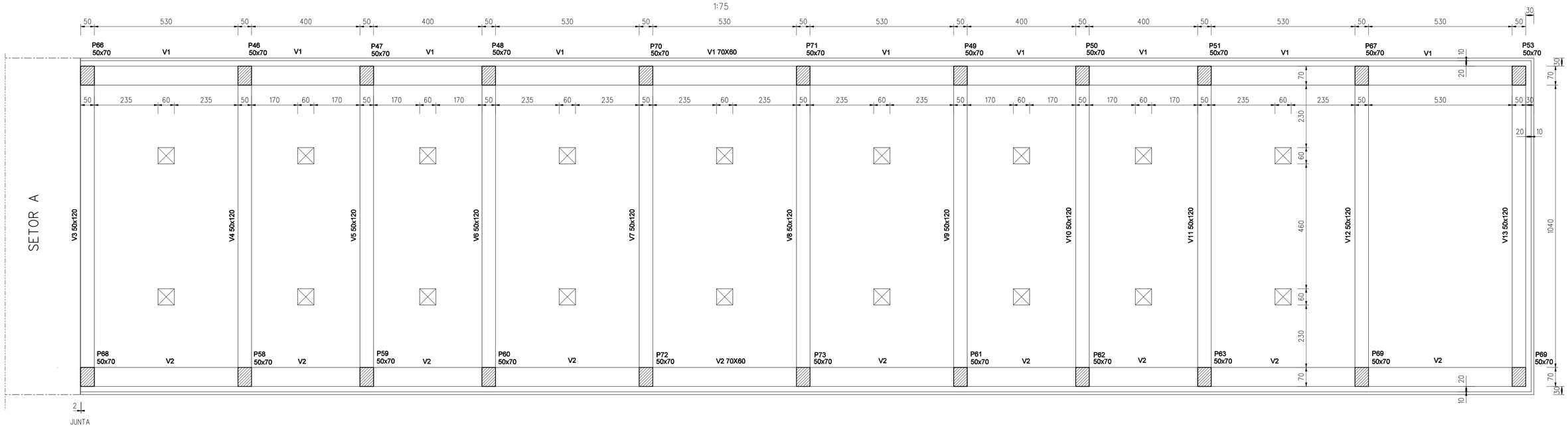
PLANTA - NÍVEL 69,25

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 54
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-054



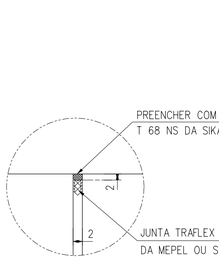
PLANTA NO NÍVEL 70,85
(SETOR B)

1:75



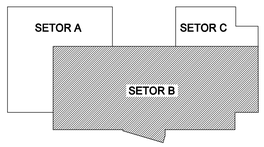
PLANTA NO NÍVEL 74,05
(SETOR B)

1:75



DETALHE DA JUNTA NO NÍVEL 74.05

1:10



NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 58, 63 e 64

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

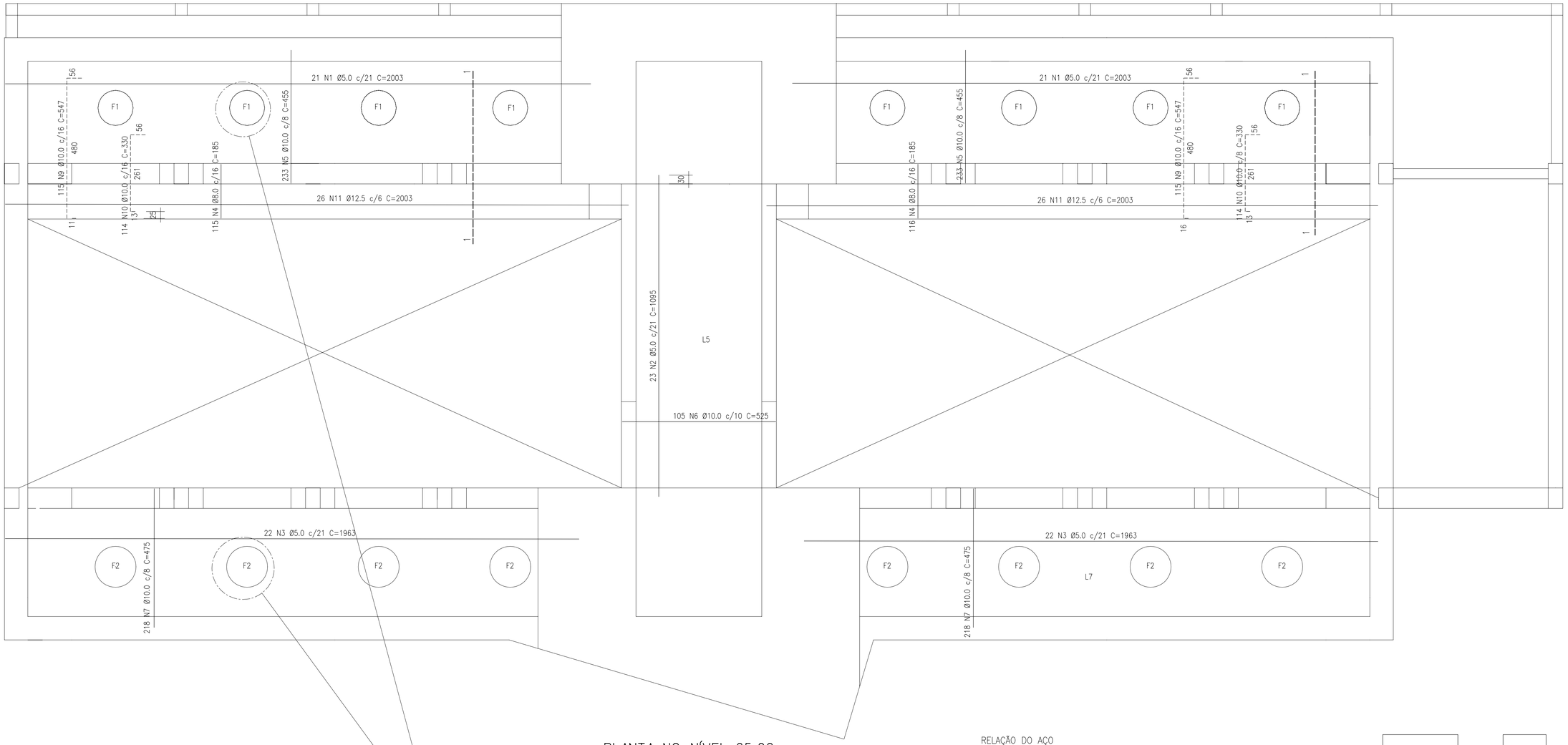
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

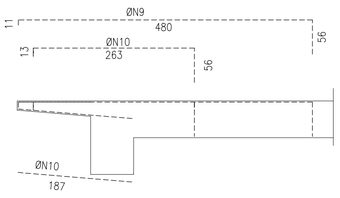
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ESQUEMA DE FORMAS
PLANTA - NÍVEIS 70,85 E 74,05

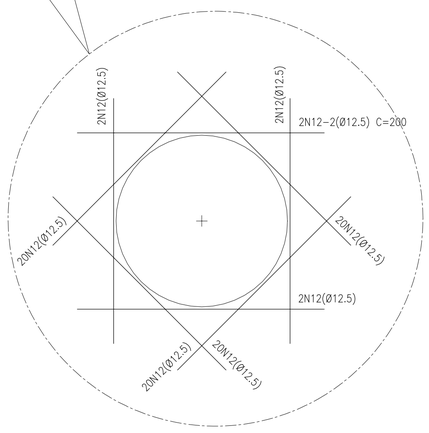
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 55
des.	IM	escala: 1:75 1:10	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-055



PLANTA NO NÍVEL 65,00
(SETOR B)
1:75



SEÇÃO 1-1
1:50



(8X) REFÔRÇO FUROS F1
(8X) REFÔRÇO FUROS F2
1:25

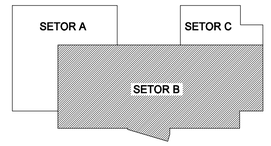
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	42	2003	84126
	2	5.0	23	1095	25185
	3	5.0	44	1963	86372
50A	4	8.0	231	185	42735
	5	10.0	466	455	212030
	6	10.0	105	525	55125
	7	10.0	436	475	207100
	8	10.0	–	–	–
	9	10.0	230	547	125810
	10	10.0	228	330	75240
	11	12.5	52	2003	104156
	12	12.5	256	200	51200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	8.0	427.4	185.8
	10.0	6734.7	4568.6
	12.5	1553.6	1709.0
CA60	5.0	1956.8	344.4
PESO TOTAL			
CA50A	6469.1		
CA60	329.1		

Volume de concreto total = 226.90 m3
Área de forma total = 457.90 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

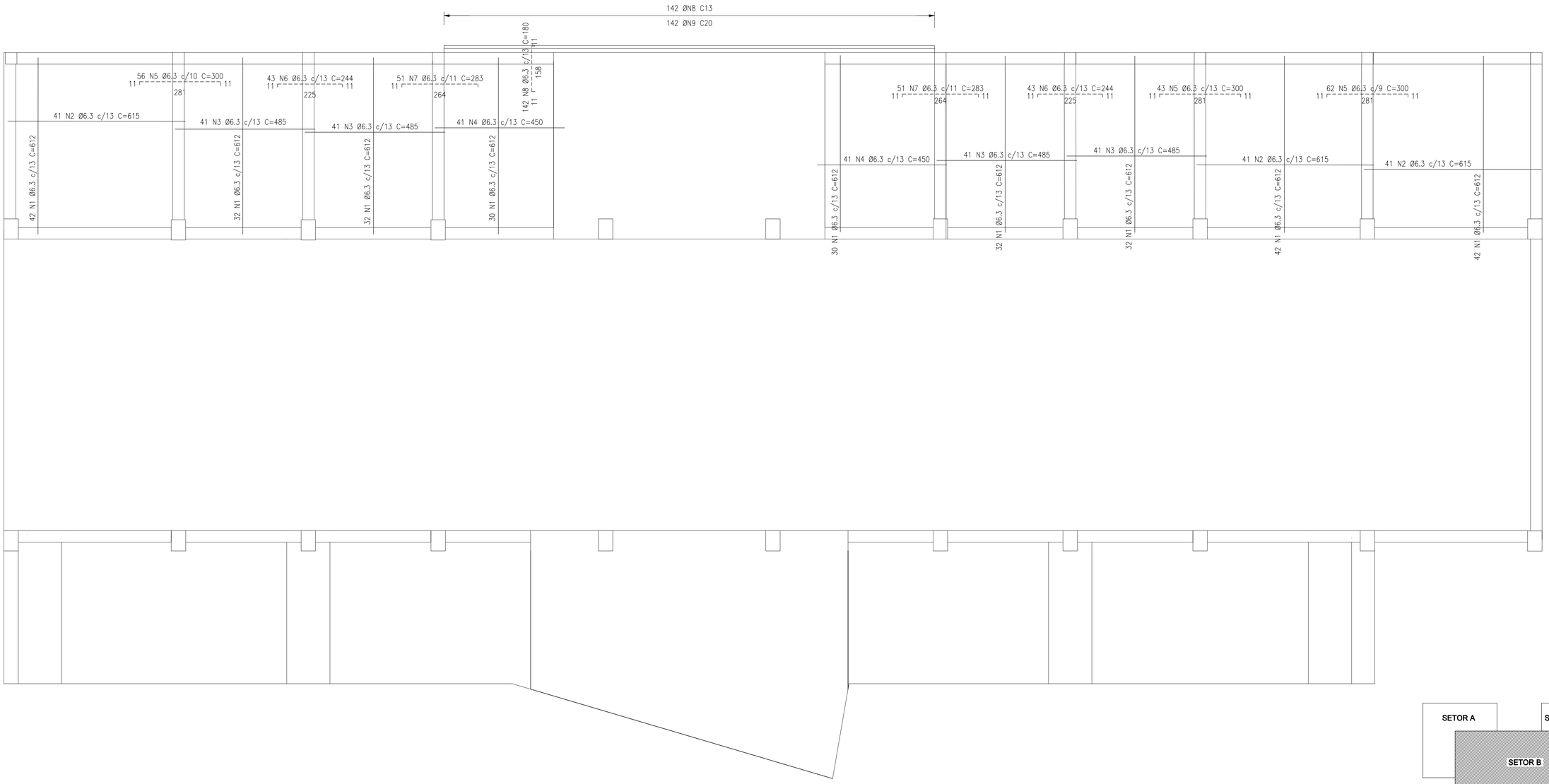
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

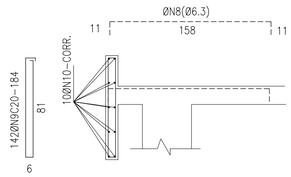
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

LAJES - NÍVEL 65,00

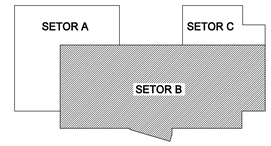
proj.		data:	12 / 10 / 2001	des. nº 56
des.	IM	escala:	1:75 1:50 1:25	
verif.	JD			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-056



PLANTA NO NÍVEL 69.25
(SETOR B)
1:75



DETALHE DA PLATIBANDA
1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	6.3	314	579	192228
	2	6.3	123	615	75645
	3	6.3	164	485	79540
	4	6.3	82	450	36900
	5	6.3	161	300	48300
	6	6.3	86	244	20984
	7	6.3	102	283	28866
	8	6.3	142	180	25560
	9	6.3	142	184	26128
	10	6.3	10	CORR.	16960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	6243.3	1716.9
PESO TOTAL			
CA50A	1716.9		

Volume de concreto total = 33.47 m3
Área de forma total = 258.24 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.0 cm

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

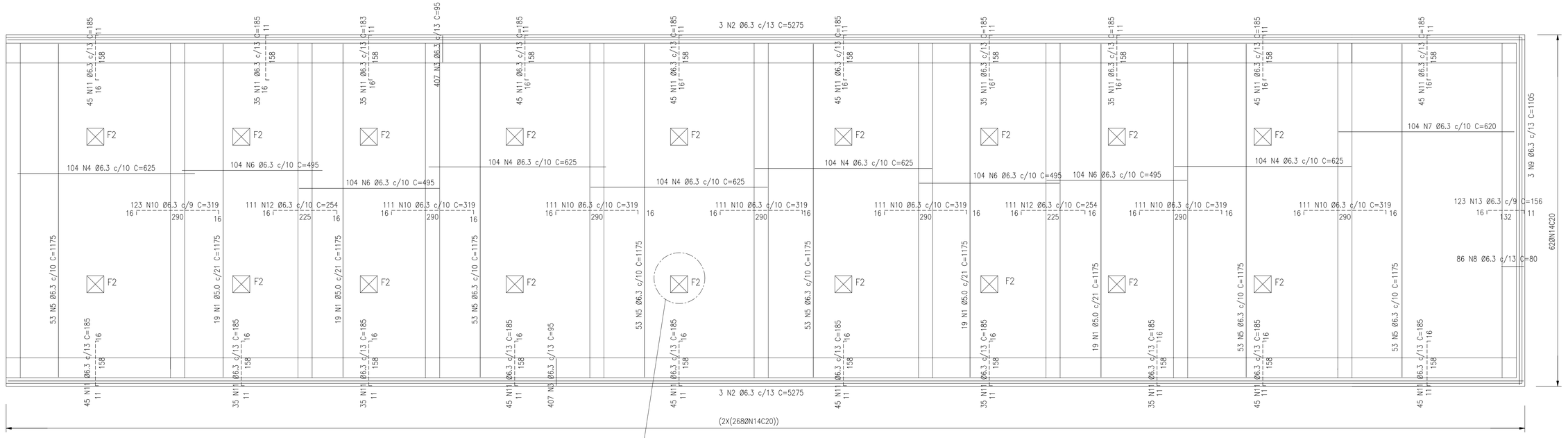
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

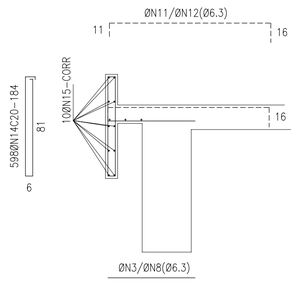
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

LAJES - NÍVEL 69,25

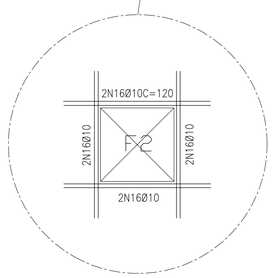
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 57
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-057



PLANTA NO NÍVEL 74.05
(SETOR B)
1:75



DETALHE DA PLATIBANDA
1:25



(18X) REFÔRÇO FUROS F2
1:25

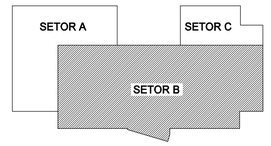
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	76	1175	89300
50A	2	6.3	6	5275	31650
	3	6.3	814	95	77330
	4	6.3	520	625	325000
	5	6.3	318	1175	373650
	6	6.3	416	495	205920
	7	6.3	104	620	64480
	8	6.3	86	80	6880
	9	6.3	3	1105	3315
	10	6.3	789	319	251691
	11	6.3	820	185	151700
	12	6.3	222	254	56388
	13	6.3	123	156	19188
	14	5.0	598	184	110032
	15	6.3	30	CORR	229518
	16	10.0	144	120	17280

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	10.0	17280	119.8
CA50A	6.3	15649.6	4219.4
CA60	5.0	3188.1	561.1
PESO TOTAL			
CA50A	43392		
CA60	561.1		

Volume de concreto total = 115.15 m3
Área de forma total = 867.7 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

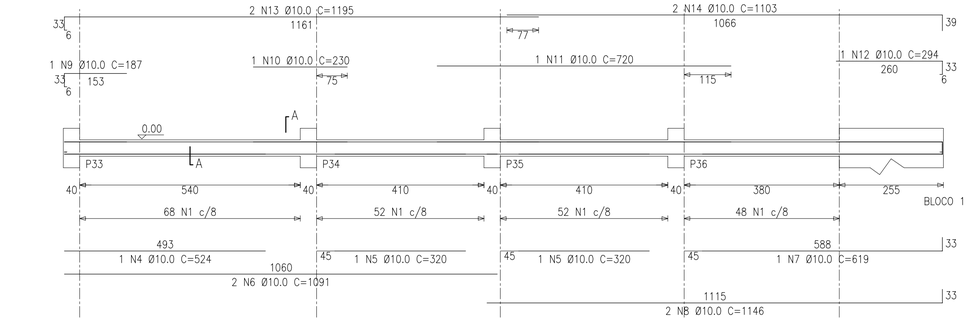
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS
LAJES - NÍVEL 74,05

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 58
des.	IM	escala: 1:75 1:25	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-058

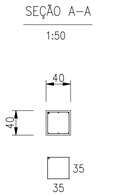
V1

1:75



SEÇÃO A–A

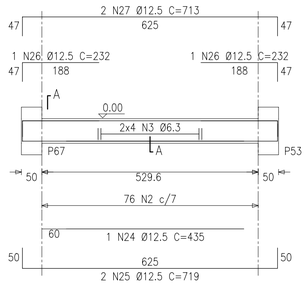
1:50



220 N1 Ø5.0 C=148

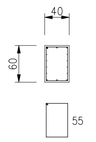
V5

1:75



SEÇÃO A–A

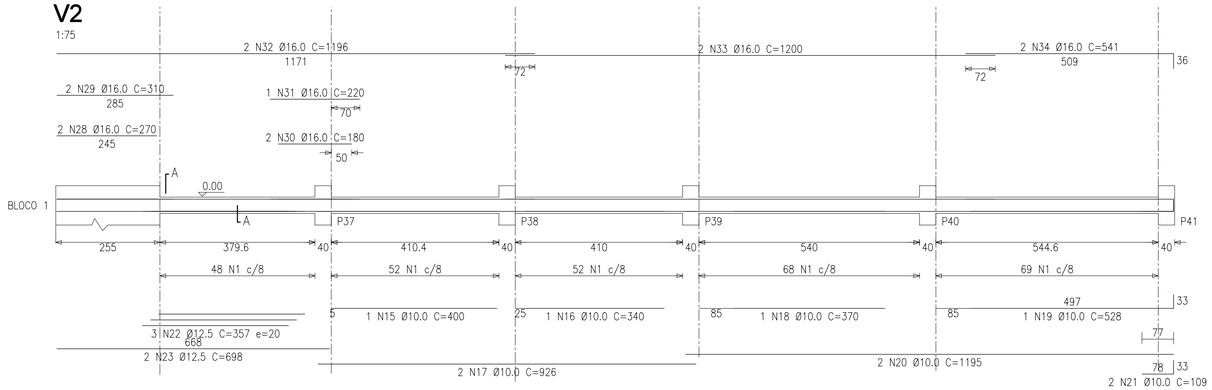
1:50



76 N2 Ø5.0 C=188

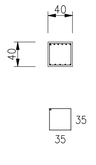
V2

1:75



SEÇÃO A–A

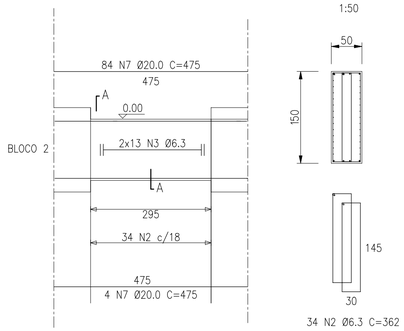
1:50



289 N1 Ø5.0 C=148

V10

1:75



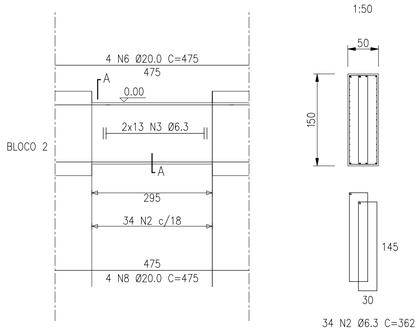
SEÇÃO A–A

1:50

34 N2 Ø6.3 C=362

V11

1:75



SEÇÃO A–A

1:50

34 N2 Ø6.3 C=362

RELAÇÃO DO AÇO

V9 V10 V11

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	10	148	1480
50A	2	6.3	68	362	24616
	3	6.3	52	corr	81120
	4	10.0	2	173	346
	5	10.0	3	177	531
	6	20.0	4	475	1900
	7	20.0	8	475	3800
	8	20.0	4	475	1900

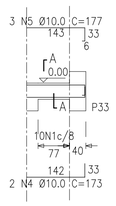
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	1057.4	285.1
	10.0	8.8	6.0
	20.0	76.0	206.4
CA60	5.0	14.8	2.5
PESO TOTAL			
CA50A	497.5		
CA60	2.5		

Volume de concreto total = 26.16 m3
Área de forma total = 129.92 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

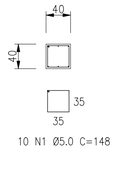
V9

1:75



SEÇÃO A–A

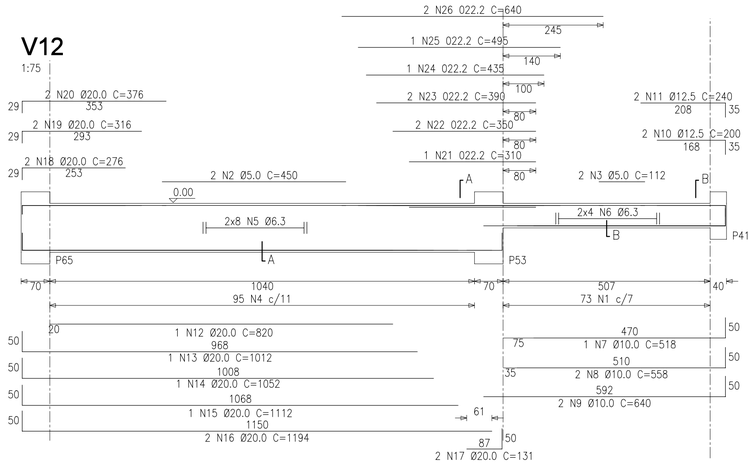
1:50



10 N1 Ø5.0 C=148

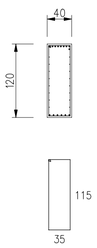
V12

1:75



SEÇÃO A–A

1:50



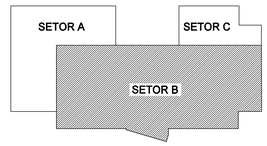
95 N4 Ø6.3 C=312

SEÇÃO B–B

1:50



73 N1 Ø5.0 C=188



RELAÇÃO DO AÇO

V12

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	73	188	13724
	2	5.0	2	450	900
	3	5.0	2	112	224
50A	4	6.3	95	312	29640
	5	6.3	16	corr	18320
	6	6.3	8	corr	4656
	7	10.0	1	518	518
	8	10.0	2	558	1116
	9	10.0	2	640	1280
	10	12.5	2	200	400
	11	12.5	2	240	480
	12	20.0	1	820	820
	13	20.0	1	1012	1012
	14	20.0	1	1052	1052
	15	20.0	1	1112	1112
	16	20.0	2	1194	2388
	17	20.0	2	131	262
	18	20.0	2	276	552
	19	20.0	2	316	632
	20	20.0	2	376	752
	21	22.2	1	310	310
	22	22.2	2	350	700
	23	22.2	2	390	780
	24	22.2	1	435	435
	25	22.2	1	495	495
	26	22.2	2	640	1280

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	526.3	141.9
	10.0	29.1	19.8
	12.5	8.8	9.3
	20.0	85.8	233.1
	22.2	40.0	131.4
CA60	5.0	148.8	25.2
PESO TOTAL			
CA50A	535.4		
CA60	25.2		

Volume de concreto total = 6.89 m3
Área de forma total = 41.37 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V5

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	509	148	75332
	2	5.0	76	188	14288
50A	3	6.3	8	corr	5040
	4	10.0	1	524	524
	5	10.0	2	320	640
	6	10.0	2	1091	2182
	7	10.0	1	619	619
	8	10.0	2	1146	2292
	9	10.0	1	187	187
	10	10.0	1	230	230
	11	10.0	1	720	720
	12	10.0	1	294	294
	13	10.0	2	1195	2390
	14	10.0	2	1103	2206
	15	10.0	1	400	400
	16	10.0	1	340	340
	17	10.0	2	926	1852
	18	10.0	1	370	370
	19	10.0	1	528	528
	20	10.0	2	1195	2390
	21	10.0	2	109	218
	22	12.5	3	357	1071
	23	12.5	2	698	1396
	24	12.5	1	435	435
	25	12.5	2	719	1438
	26	12.5	2	232	464
	27	12.5	2	713	1426
	28	16.0	2	270	540
	29	16.0	2	310	620
	30	16.0	2	180	360
	31	16.0	1	220	220
	32	16.0	2	1196	2392
	33	16.0	2	1200	2400
	34	16.0	2	541	1082

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	50.4	13.6
	10.0	183.8	124.7
	12.5	62.3	66.1
	16.0	76.2	132.4
CA60	5.0	899.1	152.3
PESO TOTAL			
CA50A	336.7		
CA60	152.3		

Volume de concreto total = 9.34 m3
Área de forma total = 68.81 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

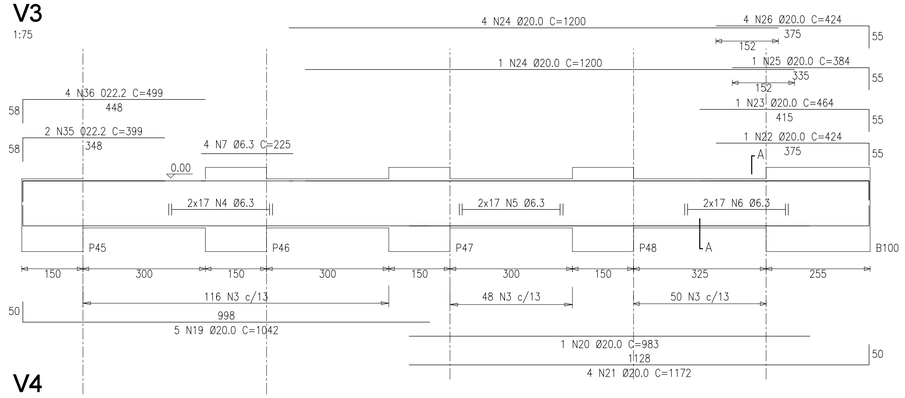
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS
VIGAS - NÍVEL 65,00 (folha 1/2)

HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 59
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-059

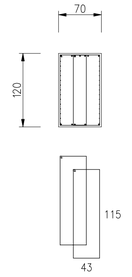
V3

1:75



SEÇÃO A–A

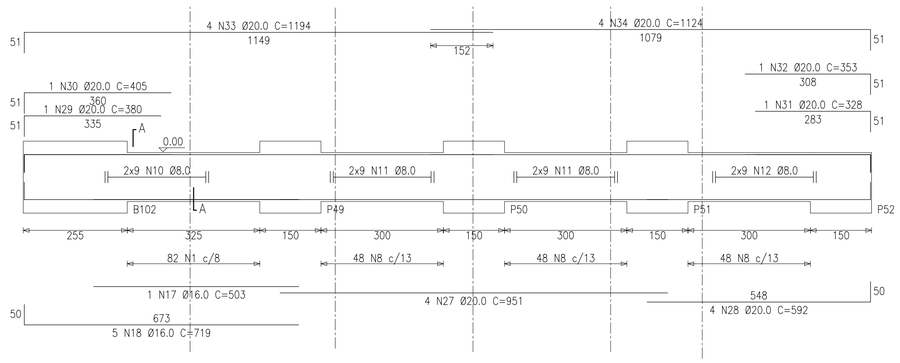
1:50



214 N3 Ø6.3 C=328

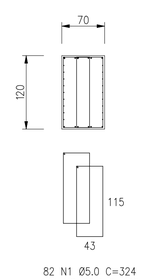
V4

V4/5



SEÇÃO A–A

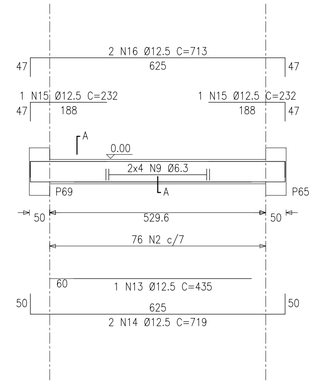
1:50



82 N1 Ø5.0 C=324
144 N8 Ø6.3 C=328

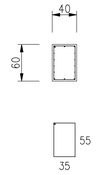
V8

1:75



SEÇÃO A–A

1:50



76 N2 Ø5.0 C=188

RELAÇÃO DO AÇO

V3 V4 V8

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	82	324	26568
	2	5.0	76	188	14288
50A	3	6.3	214	328	70192
	4	6.3	34	corr	33150
	5	6.3	34	corr	15300
	6	6.3	34	corr	22270
	7	6.3	4	225	900
	8	6.3	144	328	47232
	9	6.3	8	corr	5040
	10	8.0	18	corr	11790
	11	8.0	36	corr	16200
	12	8.0	18	corr	9450
	13	12.5	1	435	435
	14	12.5	2	719	1438
	15	12.5	2	232	464
	16	12.5	2	713	1426
	17	16.0	1	503	503
	18	16.0	5	719	3595
	19	20.0	5	1042	5210
	20	20.0	1	983	983
	21	20.0	4	1172	4688
	22	20.0	1	424	424
	23	20.0	1	464	464
	24	20.0	5	1200	6000
	25	20.0	1	384	384
	26	20.0	4	424	1696
	27	20.0	4	951	3804
	28	20.0	4	592	2368
	29	20.0	1	380	380
	30	20.0	1	405	405
	31	20.0	1	328	328
	32	20.0	1	353	353
	33	20.0	4	1194	4776
	34	20.0	4	1124	4496
	35	22.2	2	399	798
	36	22.2	4	499	1996

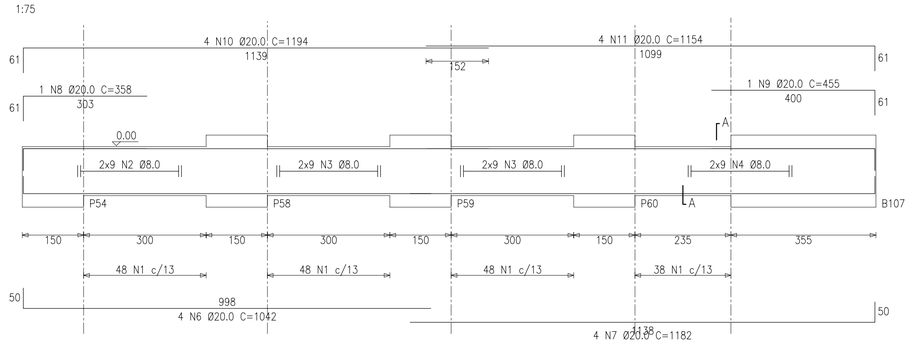
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	2056.8	554.0
	8.0	374.4	162.7
	12.5	37.6	39.9
	16.0	41.0	71.2
	20.0	367.6	998.2
	22.2	28.0	91.9
CA60	5.0	409.3	69.3
PESO TOTAL			
CA50A	1918.0		
CA60	69.3		

Volume de concreto total = 40.82 m3
Área de forma total = 151.51 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm

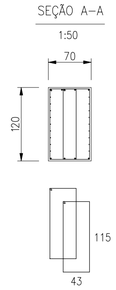
V6

1:75



SEÇÃO A–A

1:50



182 N1 Ø6.3 C=328

RELAÇÃO DO AÇO

V6 V7

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	6.3	364	328	119392
	2	8.0	36	corr	18900
	3	8.0	72	corr	32400
	4	8.0	18	corr	11970
	5	8.0	18	corr	11790
	6	20.0	8	1042	8336
	7	20.0	4	1182	4728
	8	20.0	2	358	716
	9	20.0	1	455	455
	10	20.0	8	1194	9552
	11	20.0	4	1154	4616
	12	20.0	4	1172	4688
	13	20.0	1	445	445
	14	20.0	4	1144	4576

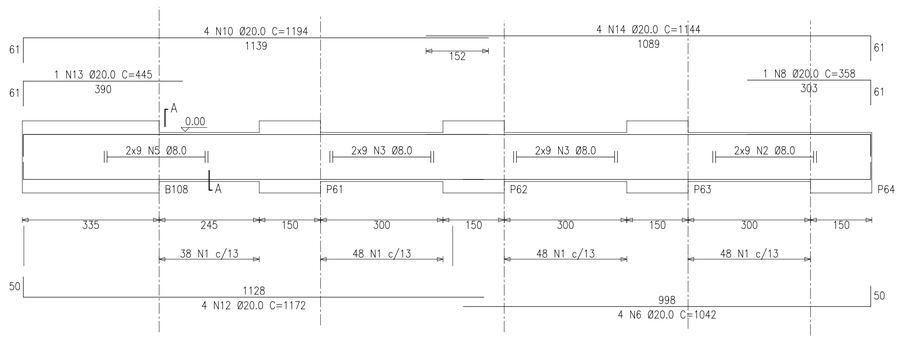
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	1194.3	322.0
	8.0	750.6	326.3
	20.0	381.2	1034.9
PESO TOTAL			
CA50A	1683.2		

Volume de concreto total = 35.03 m3
Área de forma total = 129.27 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm

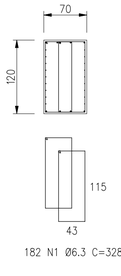
V7

1:75

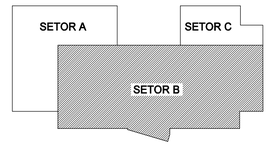


SEÇÃO A–A

1:50



182 N1 Ø6.3 C=328



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

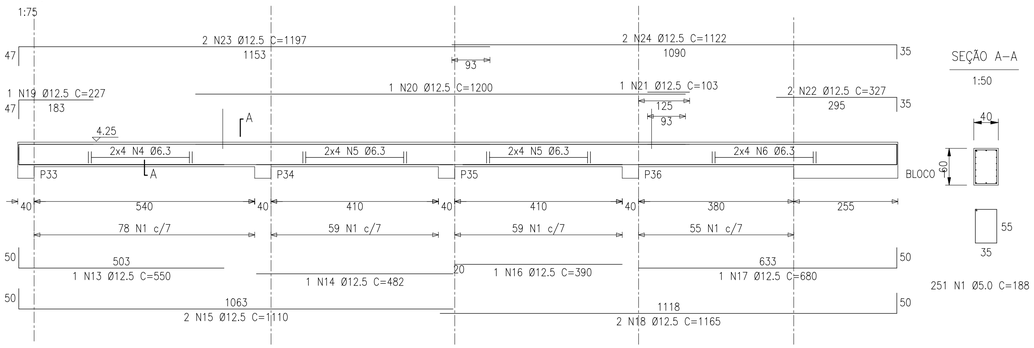
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

VIGAS - NÍVEL 65,00 (folha 2/2)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 60
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-060

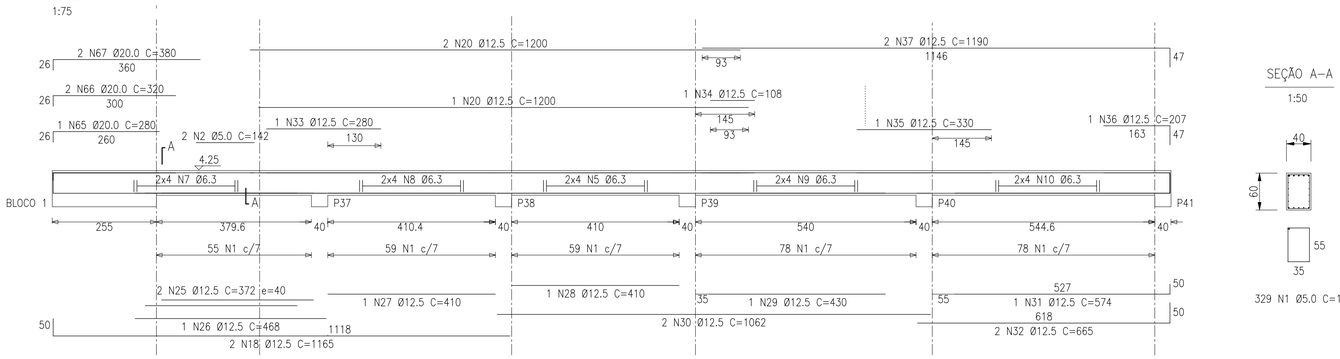
V1

1:75



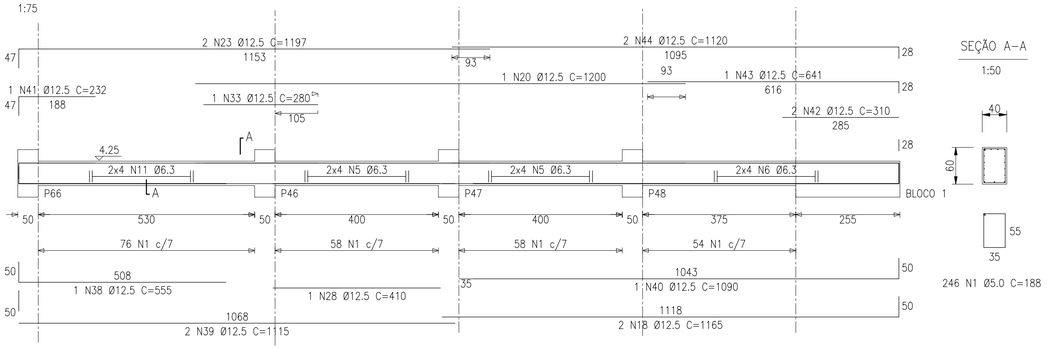
V2

1:75



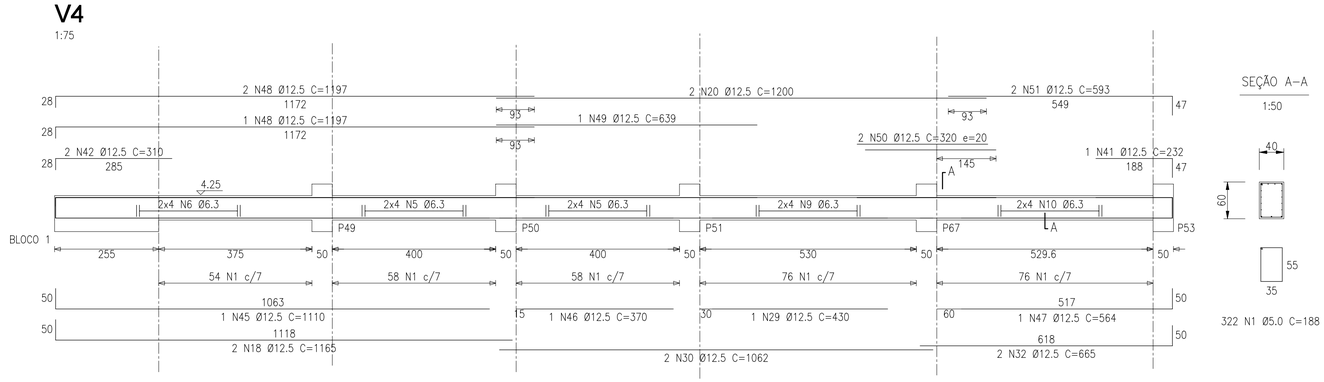
V3

1:75



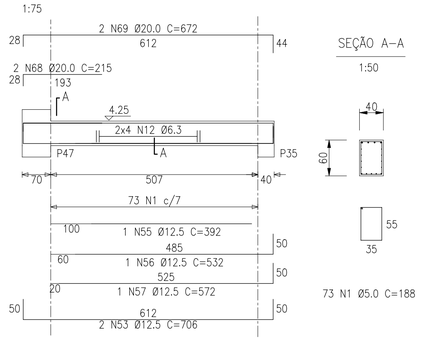
V4

1:75



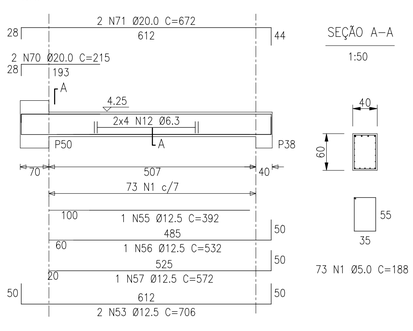
V9

1:75



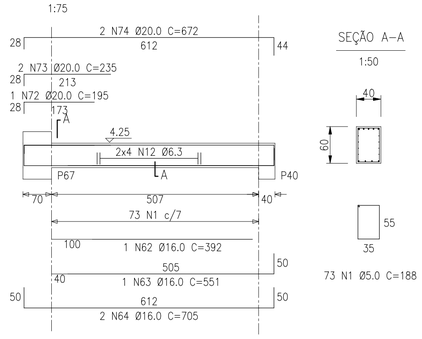
V12

1:75



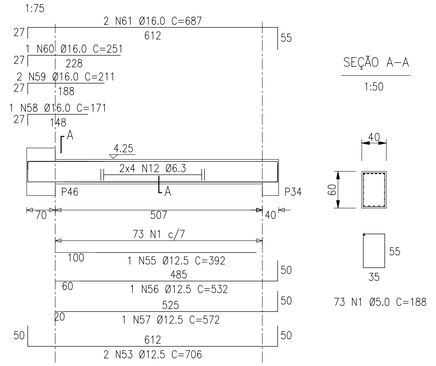
V14

1:75



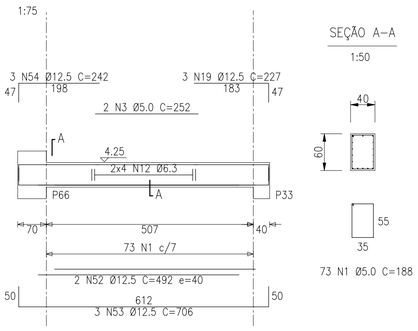
V8

1:75



V7

1:75



RELAÇÃO DO AÇO

V2 V3 V4
V9 V12 V14

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	1513	188	284444
	2	5.0	2	142	284
	3	5.0	2	252	504
50A	4	6.3	8	corr	4800
	5	6.3	56	corr	25200
	6	6.3	24	corr	15720
	7	6.3	8	corr	5240
	8	6.3	8	corr	3600
	9	6.3	16	corr	9280
	10	6.3	16	corr	9680
	11	6.3	8	corr	4840
	12	6.3	40	corr	24680
	13	12.5	1	550	550
	14	12.5	1	482	482
	15	12.5	2	1110	2220
	16	12.5	1	390	390
	17	12.5	1	680	680
	18	12.5	8	1165	9320
	19	12.5	4	227	908
	20	12.5	7	1200	8400
	21	12.5	1	103	103
	22	12.5	2	327	654
	23	12.5	4	1197	4788
	24	12.5	2	1122	2244
	25	12.5	2	372	744
	26	12.5	1	468	468
	27	12.5	1	410	410
	28	12.5	2	410	820
	29	12.5	2	430	860
	30	12.5	4	1062	4248
	31	12.5	1	574	574
	32	12.5	4	665	2660
	33	12.5	2	280	560
	34	12.5	1	108	108
	35	12.5	1	330	330
	36	12.5	1	207	207
	37	12.5	2	1190	2380
	38	12.5	1	555	555

V7 V8

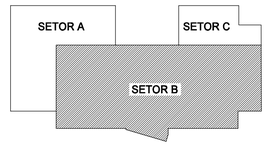
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	39	12.5	2	1115	2230
	40	12.5	1	1090	1090
	41	12.5	2	232	464
	42	12.5	4	310	1240
	43	12.5	1	641	641
	44	12.5	2	1120	2240
	45	12.5	1	1110	1110
	46	12.5	1	370	370
	47	12.5	1	564	564
	48	12.5	3	1197	3591
	49	12.5	1	639	639
	50	12.5	2	320	640
	51	12.5	2	593	1186
	52	12.5	2	492	984
	53	12.5	9	706	6354
	54	12.5	3	242	726
	55	12.5	3	392	1176
	56	12.5	3	532	1596
	57	12.5	3	572	1716
	58	16.0	1	171	171
	59	16.0	2	211	422
	60	16.0	1	251	251
	61	16.0	2	687	1374
	62	16.0	1	392	392
	63	16.0	1	551	551
	64	16.0	2	705	1410
	65	20.0	1	280	280
	66	20.0	2	320	640
	67	20.0	2	380	760
	68	20.0	2	215	430
	69	20.0	2	672	1344
	70	20.0	2	215	430
	71	20.0	2	672	1344
	72	20.0	1	195	195
	73	20.0	2	235	470
	74	20.0	2	672	1344

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	1030.4	277.8
	12.5	742.3	787.1
	16.0	45.7	79.4
	20.0	72.4	196.6
CA60	5.0	2859.8	484.4

PESO TOTAL	
CA50A	1340.9
CA60	484.4

Volume de concreto total = 30.91 m3
Área de forma total = 206.07 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA - HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

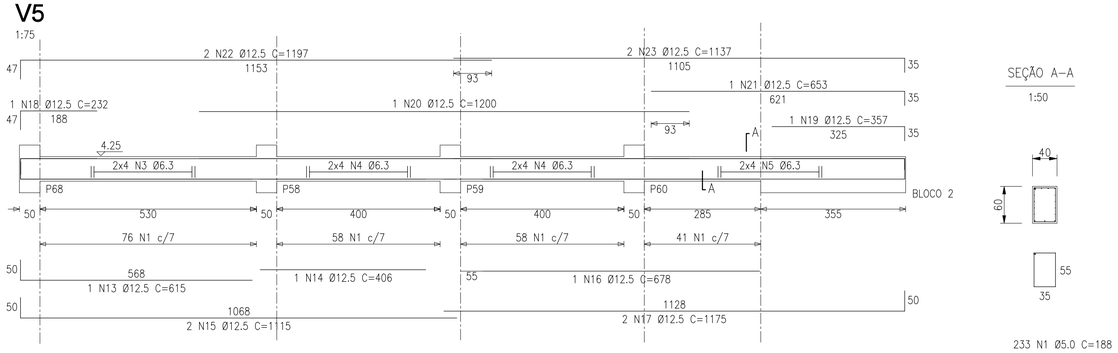
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

VIGAS - NÍVEL 69,25 (folha 1/2)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 61
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-061

V5

1:75



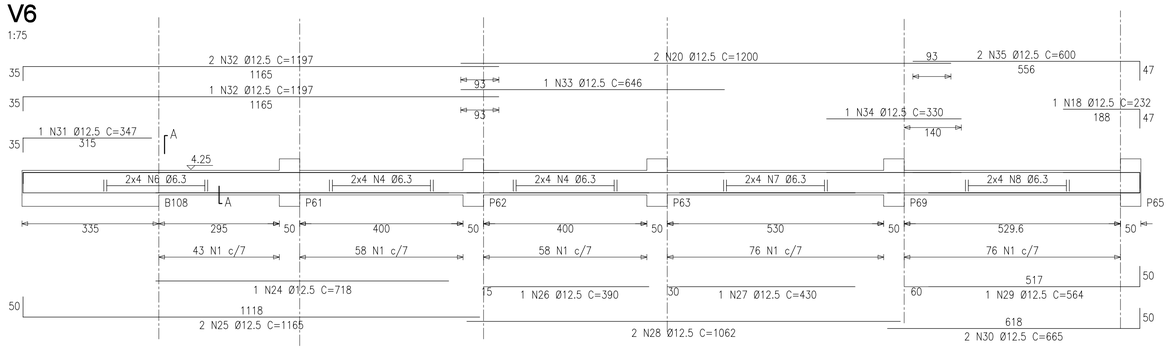
SEÇÃO A–A

1:50

233 N1 Ø5.0 C=188

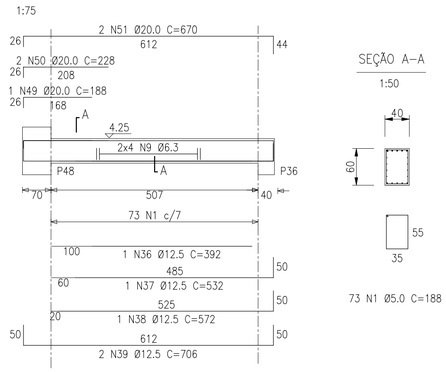
V6

1:75



V10

1:75



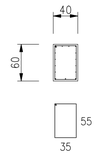
SEÇÃO A–A

1:50

73 N1 Ø5.0 C=188

SEÇÃO A–A

1:50



311 N1 Ø5.0 C=188

RELAÇÃO DO AÇO

V5 V6 V10
V11 V13 V15

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	836	188	157168
	2	5.0	2	470	940
50A	3	6.3	8	corr	4840
	4	6.3	32	corr	14400
	5	6.3	8	corr	5320
	6	6.3	8	corr	5240
	7	6.3	8	corr	4640
	8	6.3	8	corr	4840
	9	6.3	24	corr	14808
	10	6.3	95	312	29640
	11	6.3	16	corr	18320
	12	6.3	8	corr	4656
	13	12.5	1	615	615
	14	12.5	1	406	406
	15	12.5	2	1115	2230
	16	12.5	1	678	678
	17	12.5	2	1175	2350
	18	12.5	2	232	464
	19	12.5	1	357	357
	20	12.5	3	1200	3600
	21	12.5	1	653	653
	22	12.5	2	1197	2394
	23	12.5	2	1137	2274
	24	12.5	1	718	718
	25	12.5	2	1165	2330
	26	12.5	1	390	390
	27	12.5	1	430	430
	28	12.5	2	1062	2124
	29	12.5	1	564	564
	30	12.5	2	665	1330
	31	12.5	1	347	347
	32	12.5	3	1197	3591
	33	12.5	1	646	646
	34	12.5	1	330	330
	35	12.5	2	600	1200
	36	12.5	3	392	1176
	37	12.5	3	532	1596
	38	12.5	3	572	1716
	39	12.5	6	706	4236
	40	16.0	1	171	171
	41	16.0	2	211	422
	42	16.0	1	251	251
	43	16.0	2	687	1374
	44	16.0	2	189	378
	45	16.0	2	229	458
	46	16.0	2	685	1370
	47	16.0	2	531	1062
	48	16.0	2	646	1292
	49	20.0	1	188	188
	50	20.0	2	228	456
	51	20.0	2	670	1340
	52	20.0	5	850	4250
	53	20.0	3	1194	3582
	54	20.0	3	122	366
	55	20.0	2	311	622
	56	20.0	2	371	742
	57	20.0	1	310	310
	58	20.0	3	350	1050
	59	20.0	1	390	390
	60	20.0	1	430	430
	61	20.0	1	470	470
	62	20.0	1	530	530
	63	20.0	2	978	1956

RESUMO DO AÇO

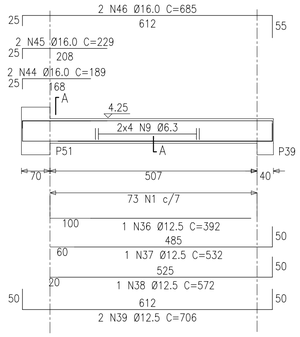
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	1067.1	287.7
	12.5	387.5	410.9
	16.0	67.8	117.8
	20.0	166.8	453.0
CA60	5.0	1585.2	268.5

PESO TOTAL	
CA50A	1269.5
CA60	268.5

Volume de concreto total = 23.12 m3
Área de forma total = 149.54 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

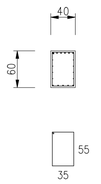
V13

1:75



SEÇÃO A–A

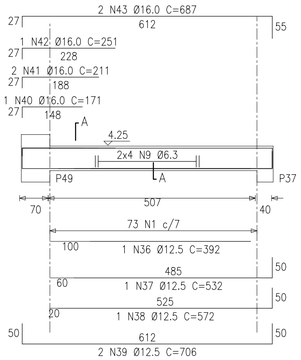
1:50



73 N1 Ø5.0 C=188

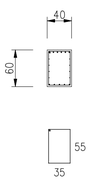
V11

1:75



SEÇÃO A–A

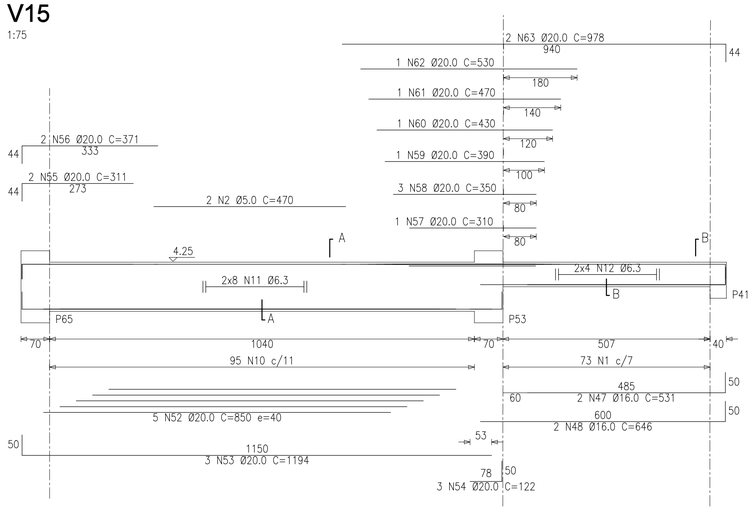
1:50



73 N1 Ø5.0 C=188

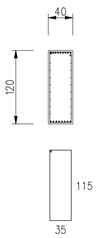
V15

1:75



SEÇÃO A–A

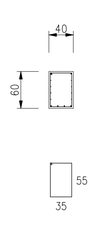
1:50



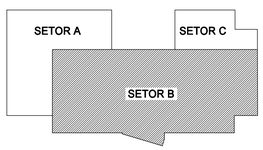
95 N10 Ø6.3 C=312

SEÇÃO A–A

1:50



73 N1 Ø5.0 C=188



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

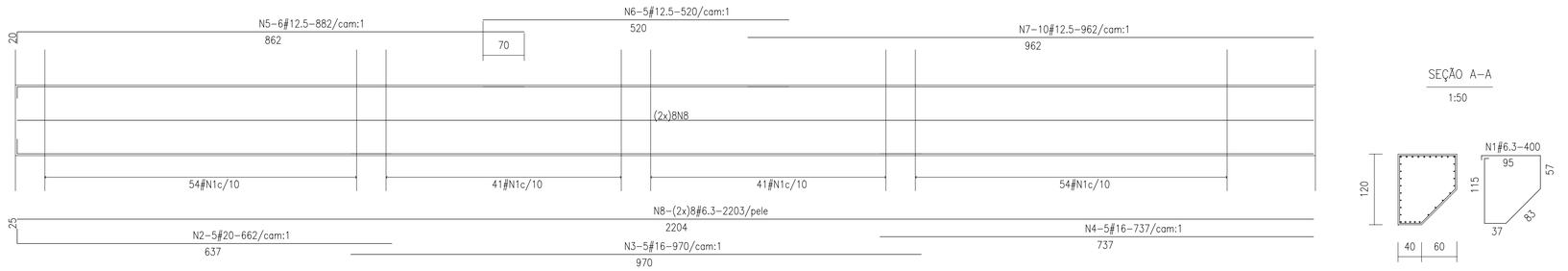
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

VIGAS - NÍVEL 69,25 (folha 2/2)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 62
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-062



(2X)VP1
1:50

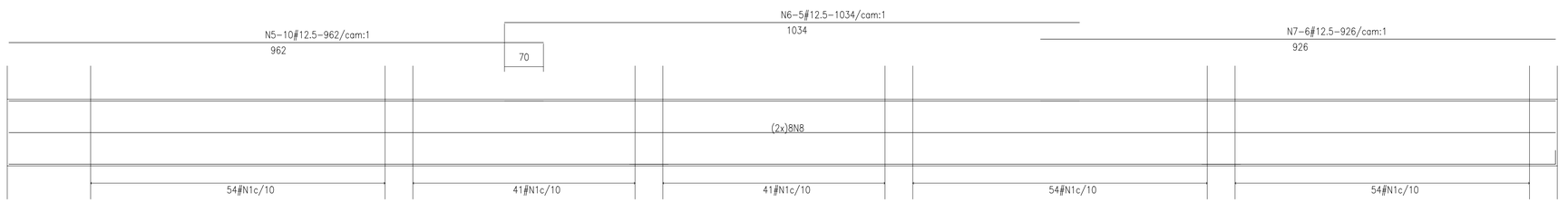
RELAÇÃO DO AÇO

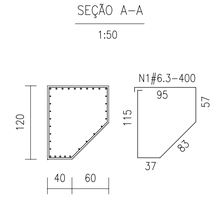
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	6.3	380	400
	N2	20.0	10	662
	N3	16.0	10	970
	N4	16.0	10	737
	N5	12.5	12	882
	N6	12.5	10	520
	N7	12.5	20	962
	N8	6.3	32	2203

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	6.3	2225.0	557
	12.5	350.2	351
	16.0	170.7	274
	20.0	66.2	166
PESO TOTAL=		1348	

Volume de concreto total = 35.02 m3
Área de forma total = 68.88 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm





(2X)VP2
1:50

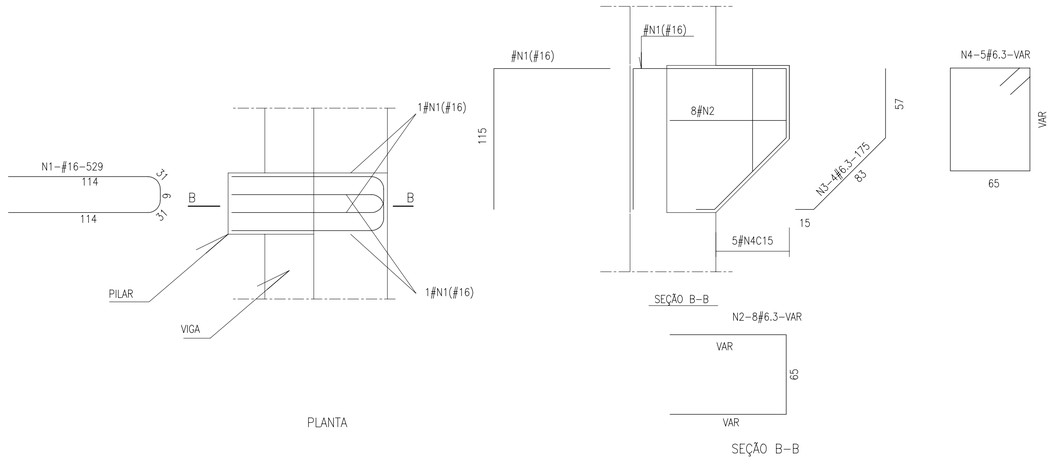
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	6.3	488	400
	N2	16.0	10	1187
	N3	16.0	10	1100
	N4	20.0	10	661
	N5	12.5	20	962
	N6	12.5	10	1034
	N7	12.5	12	926
	N8	6.3	32	2783

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	6.3	2842.6	711
	12.5	406.9	407
	16.0	228.7	366
	20.0	66.1	166
PESO TOTAL=		1650	

Volume de concreto total = 47.52 m3
Área de forma total = 92.90 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



(18X) CONSOLE DE APOIO DE VP1/VP2
1:25

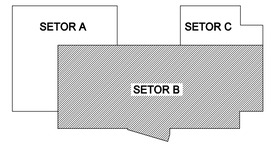
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	16.0	36	529
	N2	6.3	144	VAR
	N3	6.3	72	175
	N4	6.3	90	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	6.3	735.1	184
	16.0	190.4	305
PESO TOTAL=		489	

Volume de concreto total = (inc. VP1 e VP2)
Área de forma total = (inc. VP1 e VP2)
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

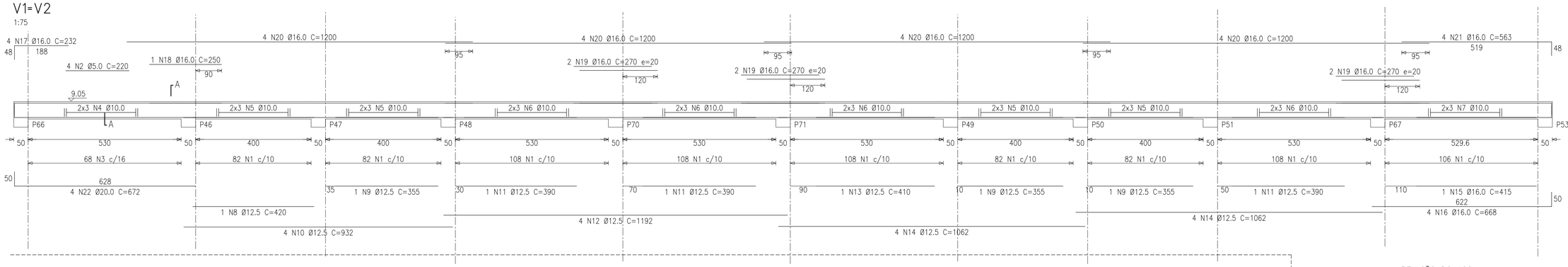
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

VIGAS - NÍVEL 70,85

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 63
des.	IM	escala: 1:25 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-063

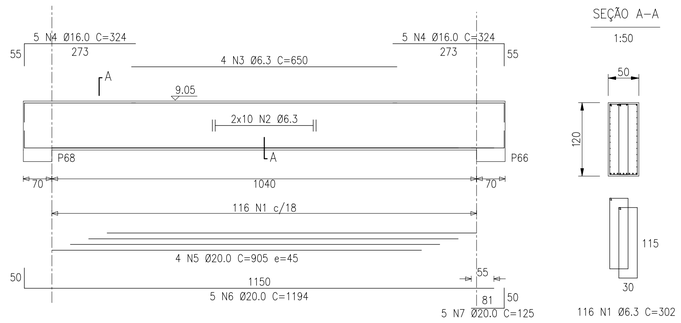
V1=V2

1:75



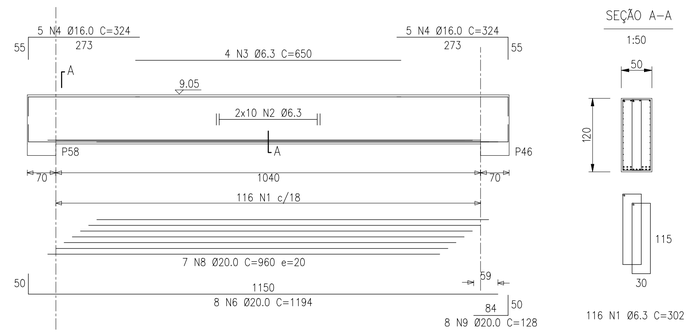
V3

1:75



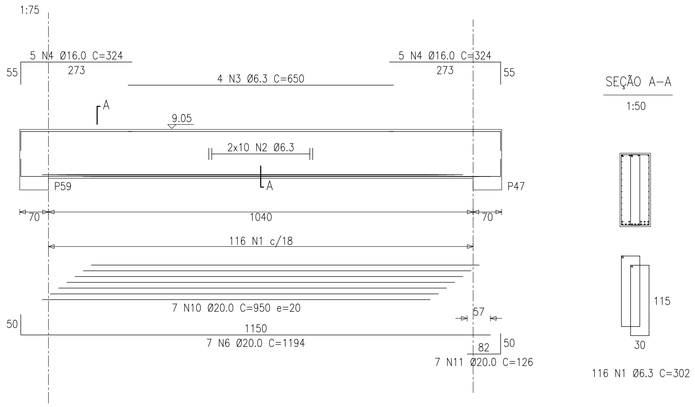
V4=V7=V8=V12

1:75



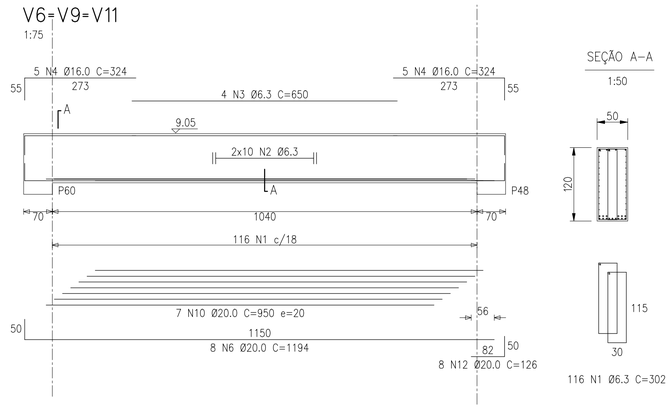
V5=V10

1:75



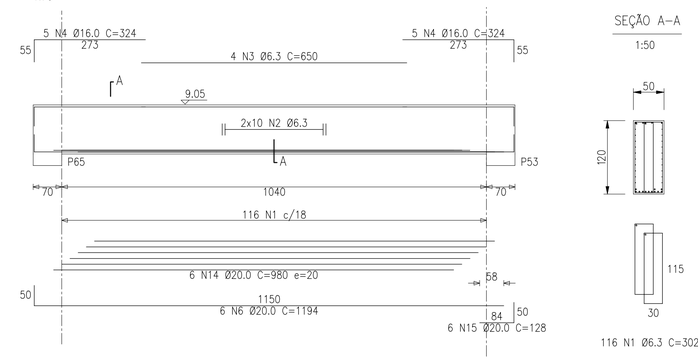
V6=V9=V11

1:75



V13

1:75



RELAÇÃO DO AÇO

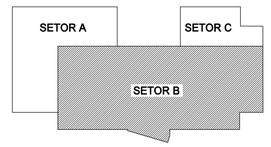
V1 V2

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	1732	204	352328
	2	5.0	8	220	1760
50A	3	6.3	136	208	28288
	4	10.0	12	corr	7260
	5	10.0	48	corr	21600
	6	10.0	48	corr	27840
	7	10.0	12	corr	7260
	8	12.5	2	420	840
	9	12.5	6	355	2130
	10	12.5	8	932	7456
	11	12.5	6	390	2340
	12	12.5	8	1192	9536
	13	12.5	2	410	820
	14	12.5	16	1062	16992
	15	16.0	2	415	830
	16	16.0	8	668	5344
	17	16.0	8	232	1856
	18	16.0	2	250	500
	19	16.0	12	270	3240
	20	16.0	32	1200	38400
	21	16.0	8	563	4504
	22	20.0	8	672	5376

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	283.0	76.3
	10.0	639.6	433.9
	12.5	401.1	425.4
	16.0	546.8	950.3
	20.0	53.8	146.0
CA60	5.0	3550.9	603.0
PESO TOTAL			
CA50A	2031.8		
CA60	603.0		

Volume de concreto total = 44.77 m3
Área de forma total = 202.53 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm



RELAÇÃO DO AÇO

V3 V4 V5
V6 V7 V8
V9 V10 V11
V12 V13

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	6.3	1276	302	385352
	2	6.3	220	corr	259600
	3	6.3	44	650	28600
	4	16.0	110	324	35640
	5	20.0	4	905	3620
	6	20.0	81	1194	96714
	7	20.0	5	125	625
	8	20.0	28	960	26880
	9	20.0	32	128	4096
	10	20.0	35	950	33250
	11	20.0	14	126	1764
	12	20.0	24	126	3024
	13	–	–	–	–
	14	20.0	6	980	5880
	15	20.0	6	128	768

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	6.3	6736.9	1816.4
	16.0	356.8	620.0
	20.0	1766.5	4796.4
PESO TOTAL			
CA50A	7233.2		

Volume de concreto total = 77.88 m3
Área de forma total = 376.42 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.5 cm

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

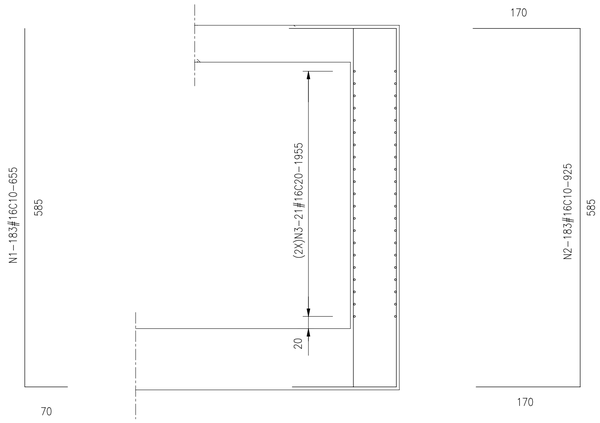
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS
VIGAS - NÍVEL 74,05

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 64
des.	IM.	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-064

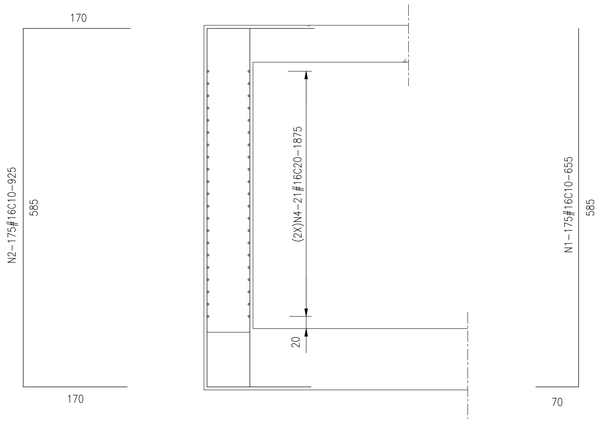
PAREDE 1=PAREDE 2

1:50



PAREDE 3=PAREDE 4

1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	16.0	716	655
	N2	16.0	716	925
	N3	16.0	84	2000
	N4	16.0	84	1920
	N5	16.0	382	825
	N6	16.0	382	725
	N7	16.0	100	2095

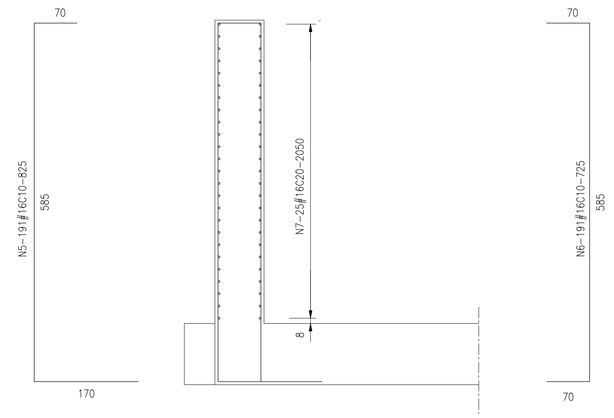
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	16.0	22621.6	36196
PESO TOTAL=	36196		

Volume de concreto total = 445.90 m3
Área de forma total = 557.36 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm

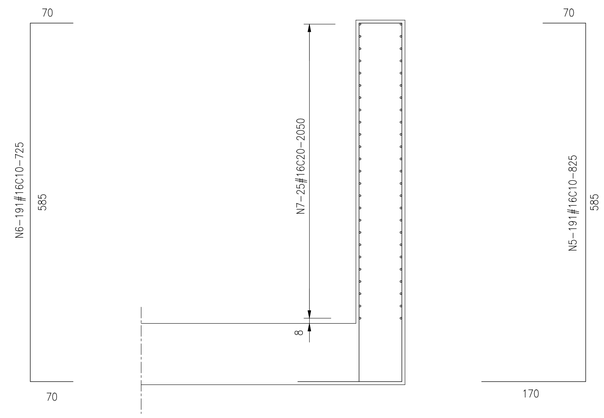
PAREDE 5

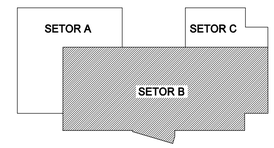
1:50



PAREDE 6

1:50





ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

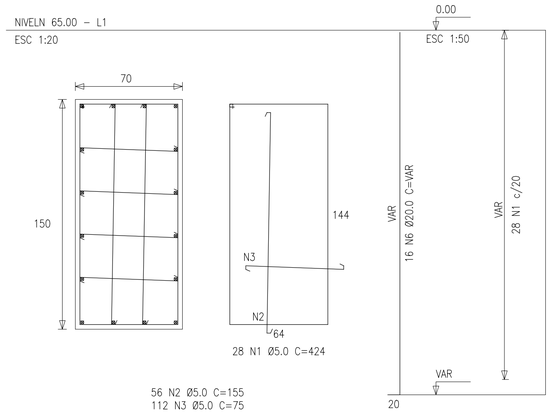
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

PAREDES

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 65
des.	IM	escala: 1:75 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-065

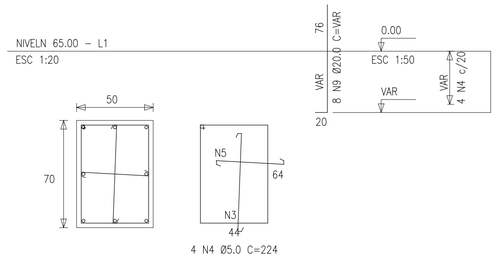
P45=P52



28 N1 Ø5.0 C=424

56 N2 Ø5.0 C=155
112 N3 Ø5.0 C=75

P68=P69

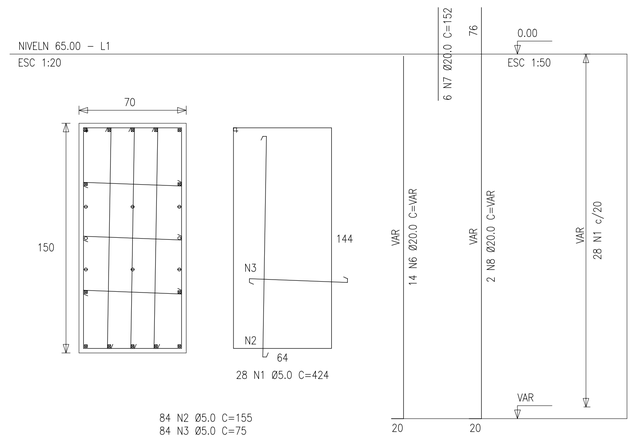


4 N4 Ø5.0 C=224

4 N3 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

ESC 1:50

P46=P49=P51



28 N1 Ø5.0 C=424

84 N2 Ø5.0 C=155
84 N3 Ø5.0 C=75

RELAÇÃO DO AÇO

2xP45 3xP46 P53
P65 P66 P67
2xP68

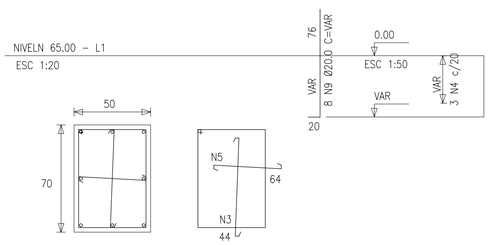
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	140	424	59360
	2	5.0	364	155	56420
	3	5.0	499	75	37425
	4	5.0	23	224	5152
	5	5.0	23	55	1265
50A	6	20.0	74	VAR	VAR
	7	20.0	18	152	2736
	8	20.0	6	VAR	VAR
	9	20.0	48	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	608.3	1651.6
CA60	5.0	1593.6	269.9
PESO TOTAL			
CA50A	1651.6		
CA60	269.9		

Volume de concreto total = 33.34 m3
Área de forma total = 145.30 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm

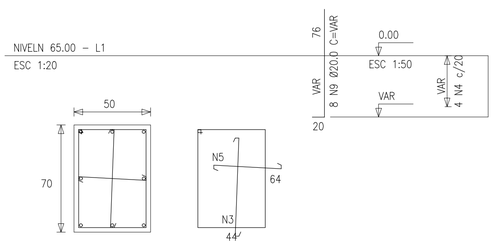
P53



3 N4 Ø5.0 C=224

3 N3 Ø5.0 C=75
3 N5 Ø5.0 C=55

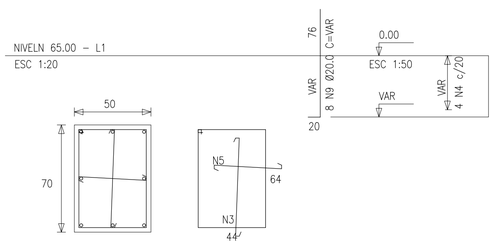
P65



4 N4 Ø5.0 C=224

4 N3 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

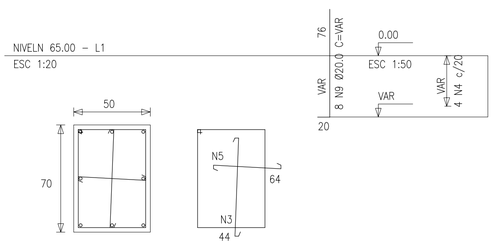
P66



4 N4 Ø5.0 C=224

4 N3 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

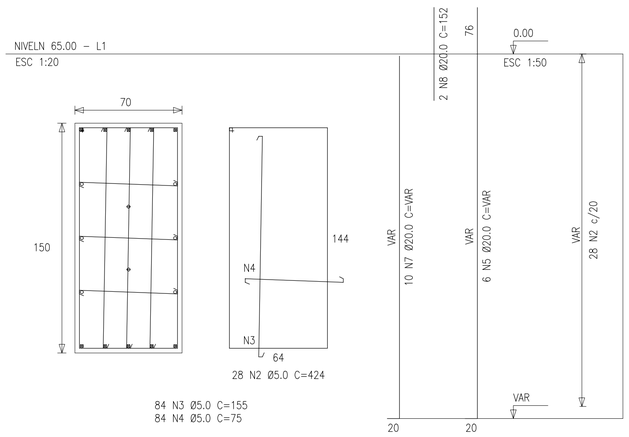
P67



4 N4 Ø5.0 C=224

4 N3 Ø5.0 C=75
4 N5 Ø5.0 C=55

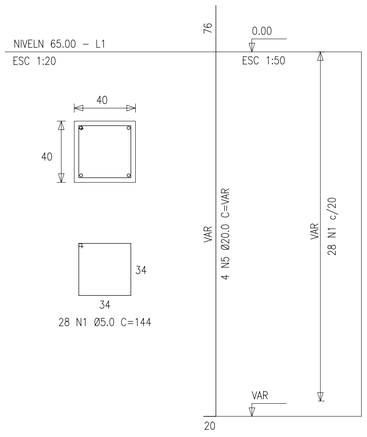
P63



28 N2 Ø5.0 C=424

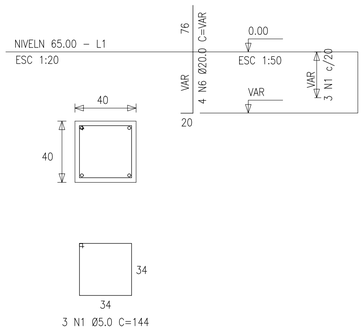
84 N3 Ø5.0 C=155
84 N4 Ø5.0 C=75

P33=P34=P35=P36=P37=P38=P39=P40



28 N1 Ø5.0 C=144

P41



3 N1 Ø5.0 C=144

RELAÇÃO DO AÇO

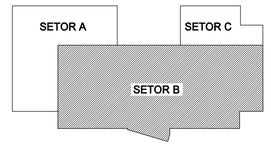
8xP33 P41 P63

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	227	144	32688
	2	5.0	28	424	11872
	3	5.0	84	155	13020
	4	5.0	84	75	6300
50A	5	20.0	38	VAR	VAR
	6	20.0	4	VAR	VAR
	7	20.0	10	VAR	VAR
	8	20.0	2	152	304

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	331.6	900.4
CA60	5.0	639.4	108.3
PESO TOTAL			
CA50A	900.4		
CA60	108.3		

Volume de concreto total = 14.02 m3
Área de forma total = 103.94 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

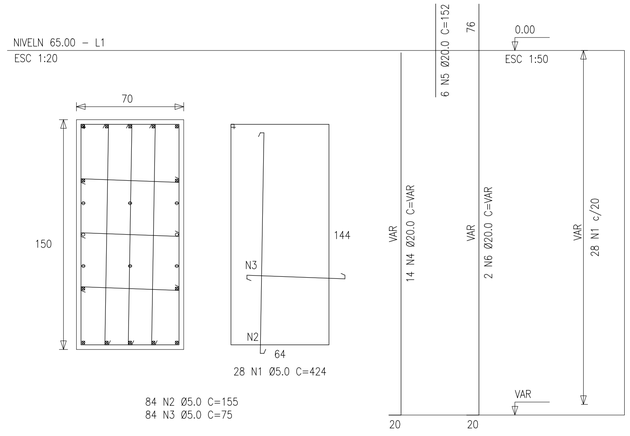
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

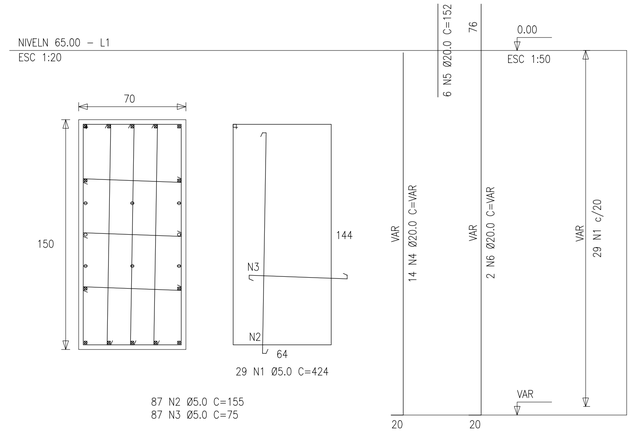
PILARES - NÍVEL 65,00 (folha 1/2)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 66
des.	IM	escala: 1:50 1:20	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-066

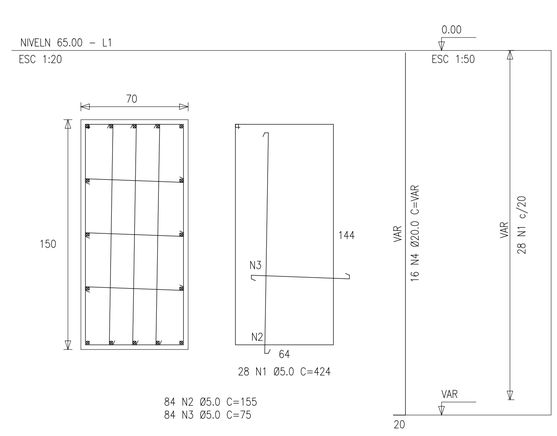
P47=P48



P50



P57=P64



RELAÇÃO DO AÇO

2xP47 P50 2xP54
3xP58 P60 P62

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	281	424	119144
	2	5.0	843	155	130665
	3	5.0	843	75	63225
50A	4	20.0	124	VAR	VAR
	5	20.0	28	152	4256
	6	20.0	36	VAR	VAR

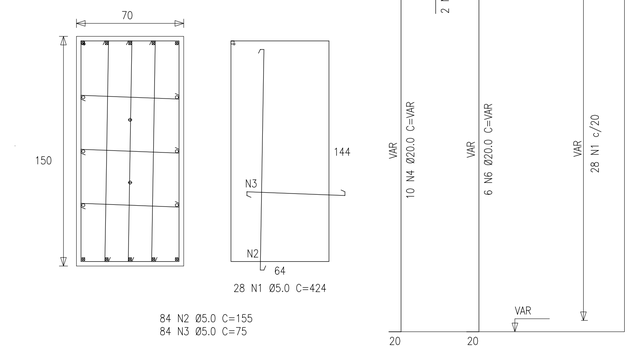
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	1040.8	2826.0
CA60	5.0	3125.1	529.3

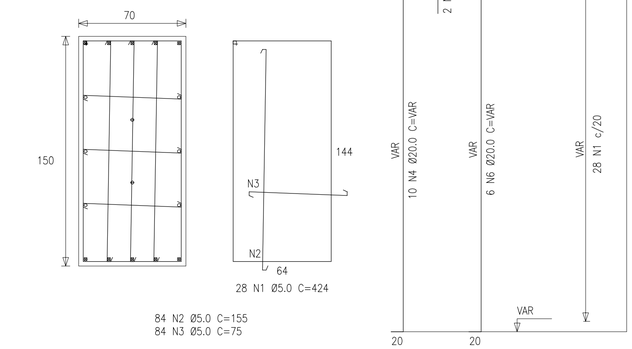
PESO TOTAL	
CA50A	2826.0
CA60	529.3

Volume de concreto total = 62.47 m3
Área de forma total = 261.80 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm

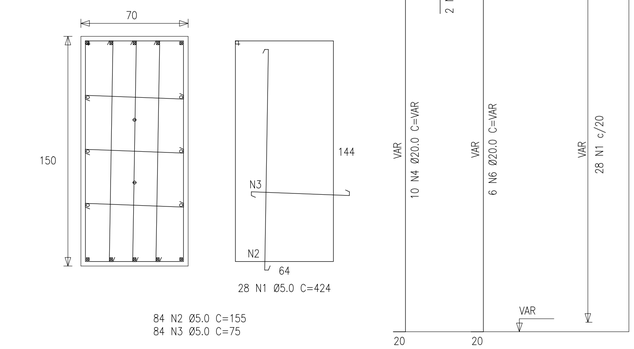
P58=P59=P61

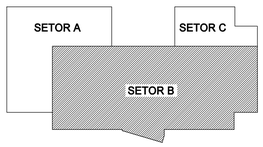


P60



P62





ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

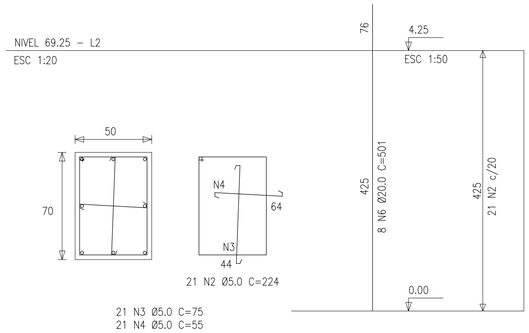
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

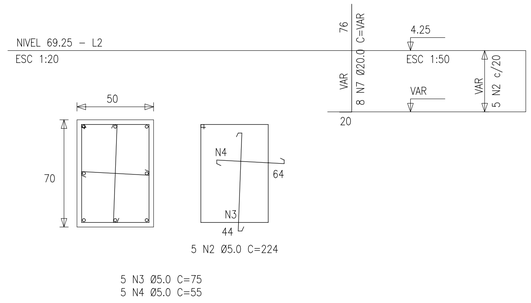
PILARES - NÍVEL 65,00 (folha 2/2)

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 67
des.	IM	escala: 1:50 1:20	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-067

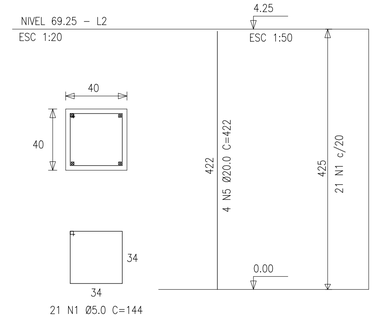
P46=P47=P48=P49=P50=P51=P53=P58=P59=P60 =P61=P62=P63=P65=P66=P67=P68=P69



P70=P71=P72=P73



P33=P34=P35=P36=P37=P38=P39=P40=P41



RELAÇÃO DO AÇO

9xP33 18xP46 4xP70

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	189	144	27216
	2	5.0	398	224	89152
	3	5.0	398	75	29850
	4	5.0	398	55	21890
50A	5	20.0	36	422	15192
	6	20.0	144	501	72144
	7	20.0	32	VAR	VAR

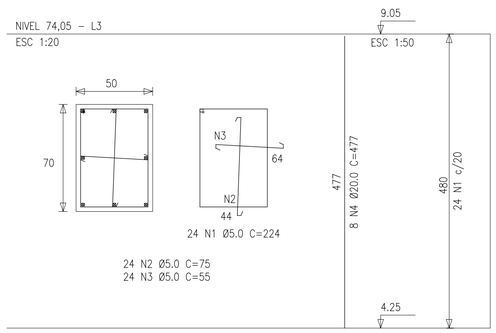
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	934.2	2536.5
CA60	5.0	1681.0	284.7

PESO TOTAL	
CA50A	2536.5
CA60	284.7

Volume de concreto total = 34.29 m3
Área de forma total = 254.40 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm

P46=P47=P48=P49=P50=P51=P53=P58=P59=P60 =P61=P62=P63=P65=P66=P67=P68=P69=P70 =P71=P72=P73



RELAÇÃO DO AÇO

22xP46

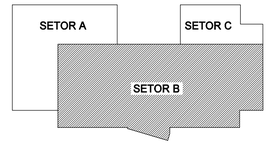
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
60	1	5.0	528	224	118272
	2	5.0	528	75	39600
	3	5.0	528	55	29040
50A	4	20.0	176	477	83952

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	20.0	839.5	2279.5
CA60	5.0	1867.8	316.4

PESO TOTAL	
CA50A	2279.5
CA60	316.4

Volume de concreto total = 36.96 m3
Área de forma total = 253.44 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 3.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

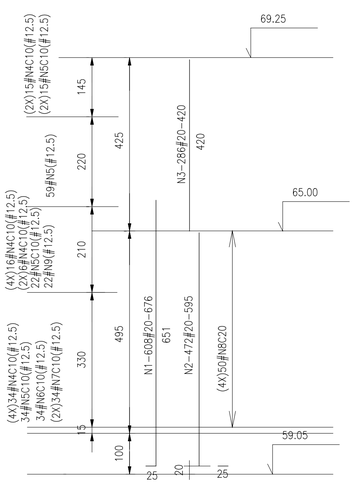
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

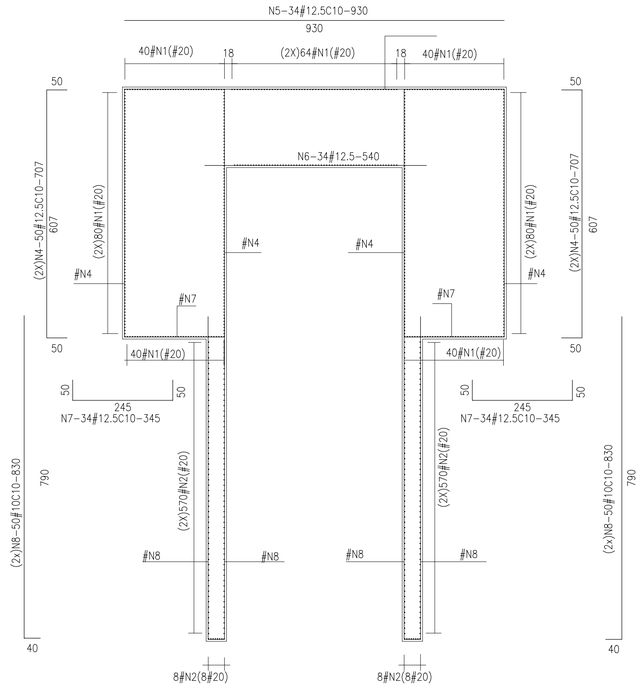
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

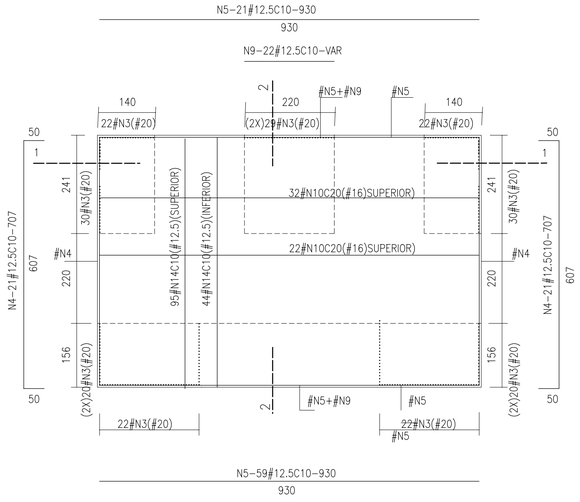
PILARES - NÍVEIS 69,25 E 74,05

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 68
des.	IM	escala: 1:50 1:20	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-068





PLANTA NÍVEL 65.00
1:75



PLANTA NÍVEL 69.25
1:75

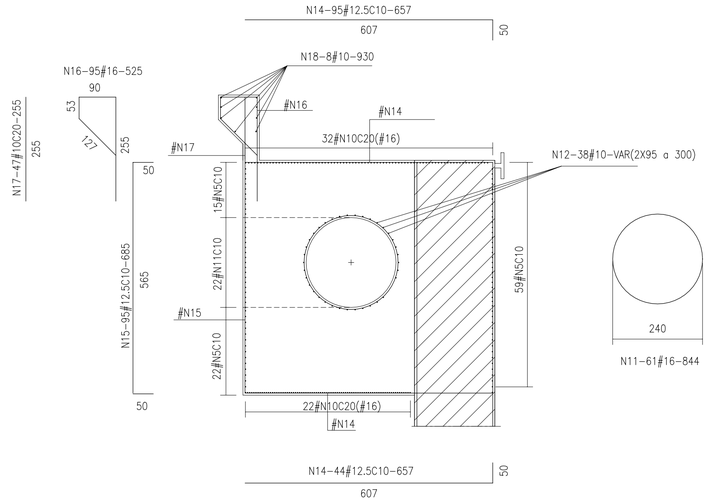
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	20.0	608	676
	N2	20.0	472	595
	N3	20.0	286	480
	N4	12.5	242	707
	N5	12.5	130	930
	N6	12.5	34	540
	N7	12.5	68	345
	N8	10.0	200	830
	N9	12.5	22	VAR
	N10	16.0	54	1020
	N11	16.0	112	844
	N12	10.0	38	VAR
	N13	10.0	76	235
	N14	12.5	278	657
	N15	12.5	95	685
	N16	16.0	95	525
	N17	10.0	47	255
	N18	10.0	8	930

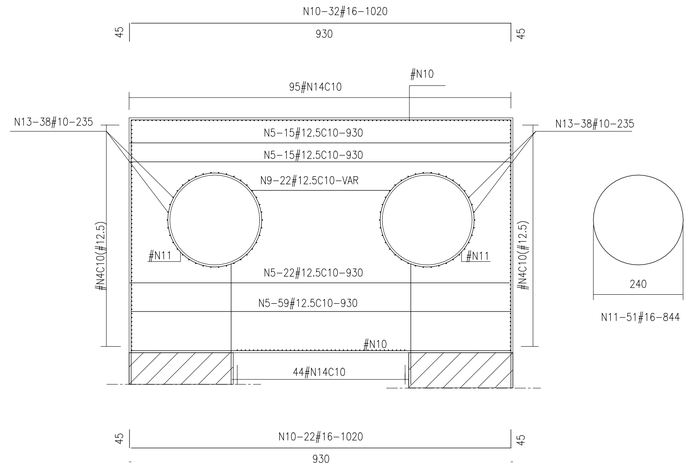
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	10.0	2094.8	1320
	12.5	5863.8	5865
	16.0	1899.6	3040
	20.0	8291.3	20728
PESO TOTAL=		30954	

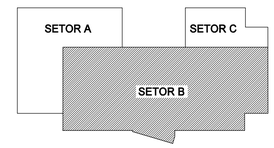
Volume de concreto total = 464.98 m3
Área de forma total = 485.53 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm



CORTE 2-2
1:75



CORTE 1-1
1:75



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

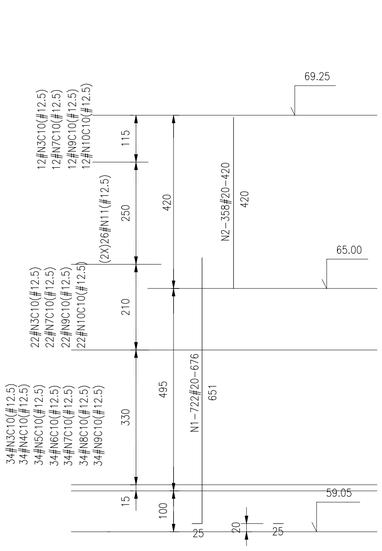
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

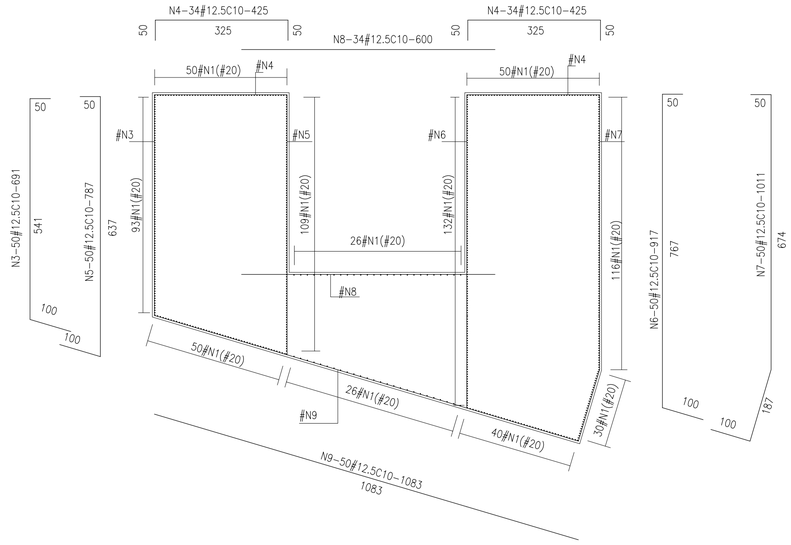
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

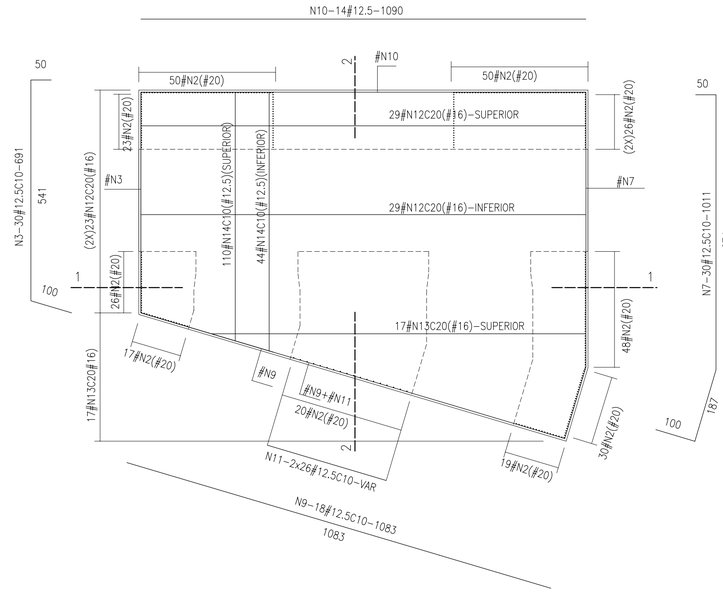
BLOCO 1

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 69
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-069





PLANTA NÍVEL 65.00
1:75



PLANTA NÍVEL 69.25
1:75

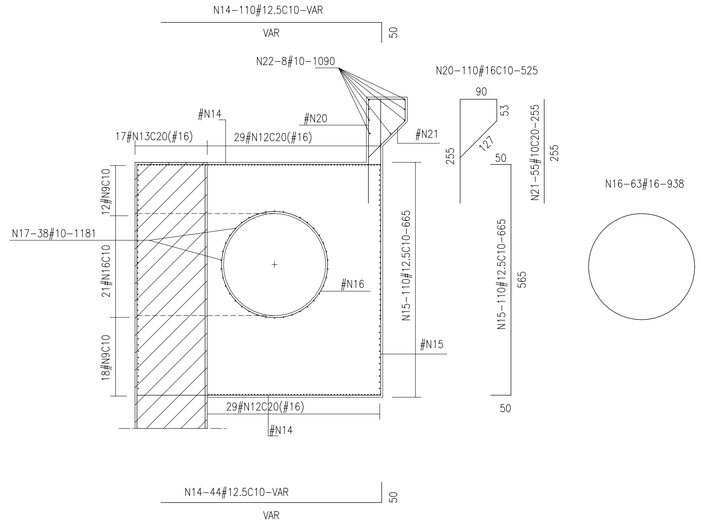
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	20.0	722	676
	N2	20.0	332	420
	N3	12.5	68	691
	N4	12.5	68	425
	N5	12.5	34	787
	N6	12.5	34	917
	N7	12.5	68	1011
	N8	12.5	34	600
	N9	12.5	68	1083
	N10	12.5	68	1090
	N11	12.5	26	VAR
	N12	16.0	58	1180
	N13	16.0	17	VAR
	N14	12.5	154	VAR
	N15	12.5	220	665
	N16	16.0	124	938
	N17	10.0	38	1181
	N18	10.0	38	VAR
	N19	10.0	38	VAR
	N20	16.0	110	525
	N21	10.0	55	255
	N22	10.0	8	1090

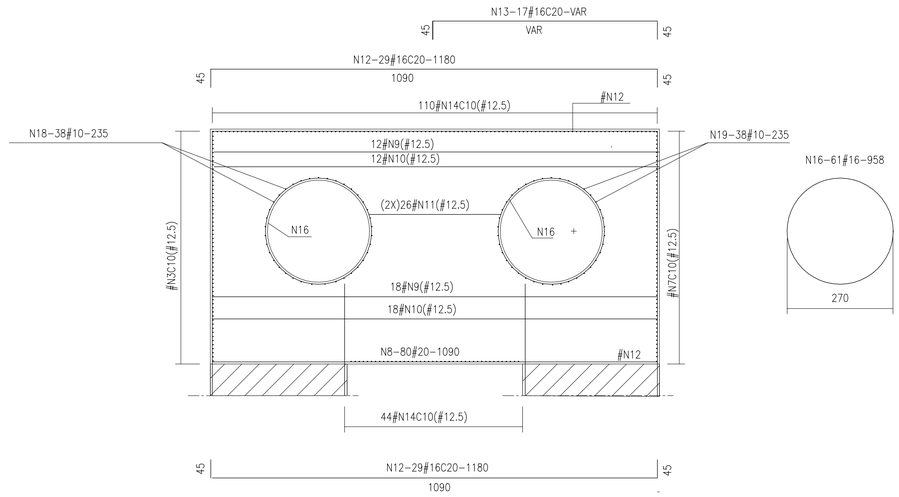
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	10.0	904.2	570
	12.5	6469.8	6471
	16.0	2533.8	4055
	20.0	6384.3	15961
PESO TOTAL=		27057	

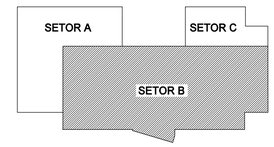
Volume de concreto total = 607.48 m3
Área de forma total = 441.67 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm



CORTE 2-2
1:75



CORTE 1-1
1:75



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

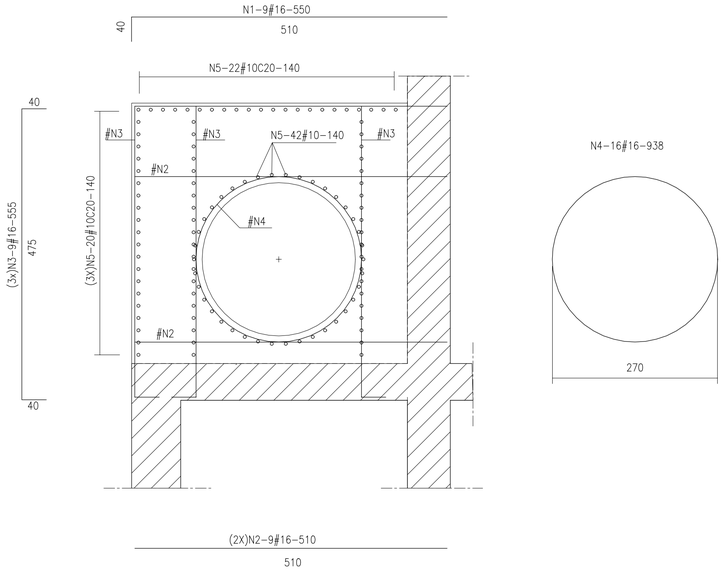
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

BLOCO 2

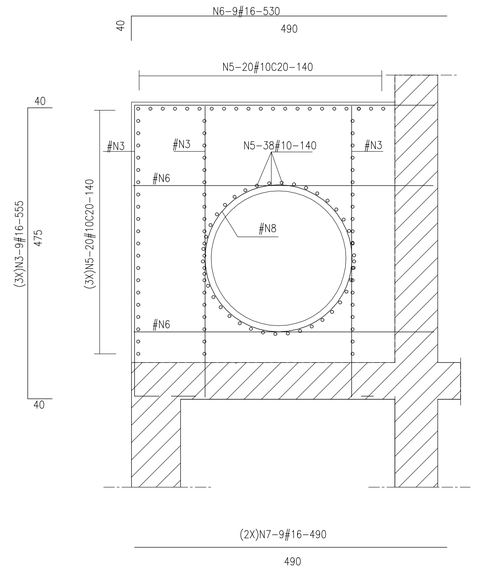
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 70
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-070

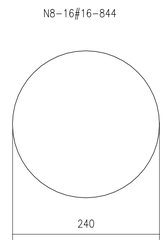


(4X)BLOCOS M2

1:50

1:50





(4X)BLOCOS M1

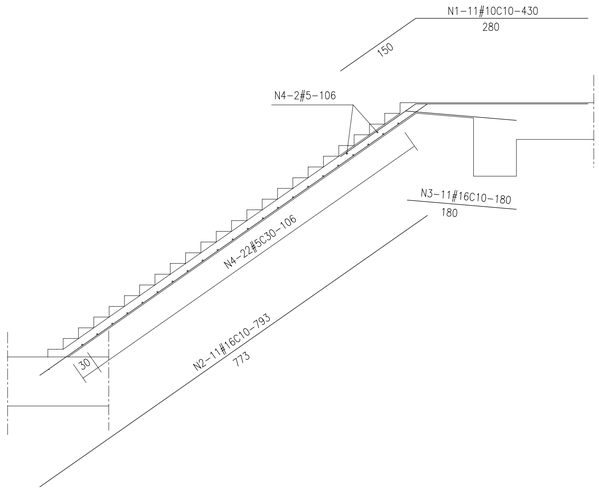
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	16.0	36	550
	N2	16.0	72	510
	N3	16.0	216	555
	N4	16.0	64	938
	N5	16.0	968	140
	N6	16.0	36	530
	N7	16.0	72	490
	N8	16.0	64	844

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	16.0	4803.3	7686
PESO TOTAL=		7686	

Volume de concreto total = 182.00 m3
Área de forma total = 224.80 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm



(2X)ESCADA

1:50

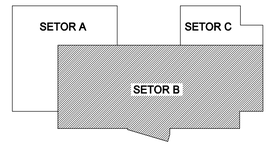
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	10.0	22	430
	N2	16.0	22	793
	N3	16.0	22	180

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
60	5.0	50.9	9
50A	10.0	94.6	60
	16.0	214.1	343
PESO TOTAL=		412	

Volume de concreto total = 3.40 m3
Área de forma total = 35.62 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 2.0 cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

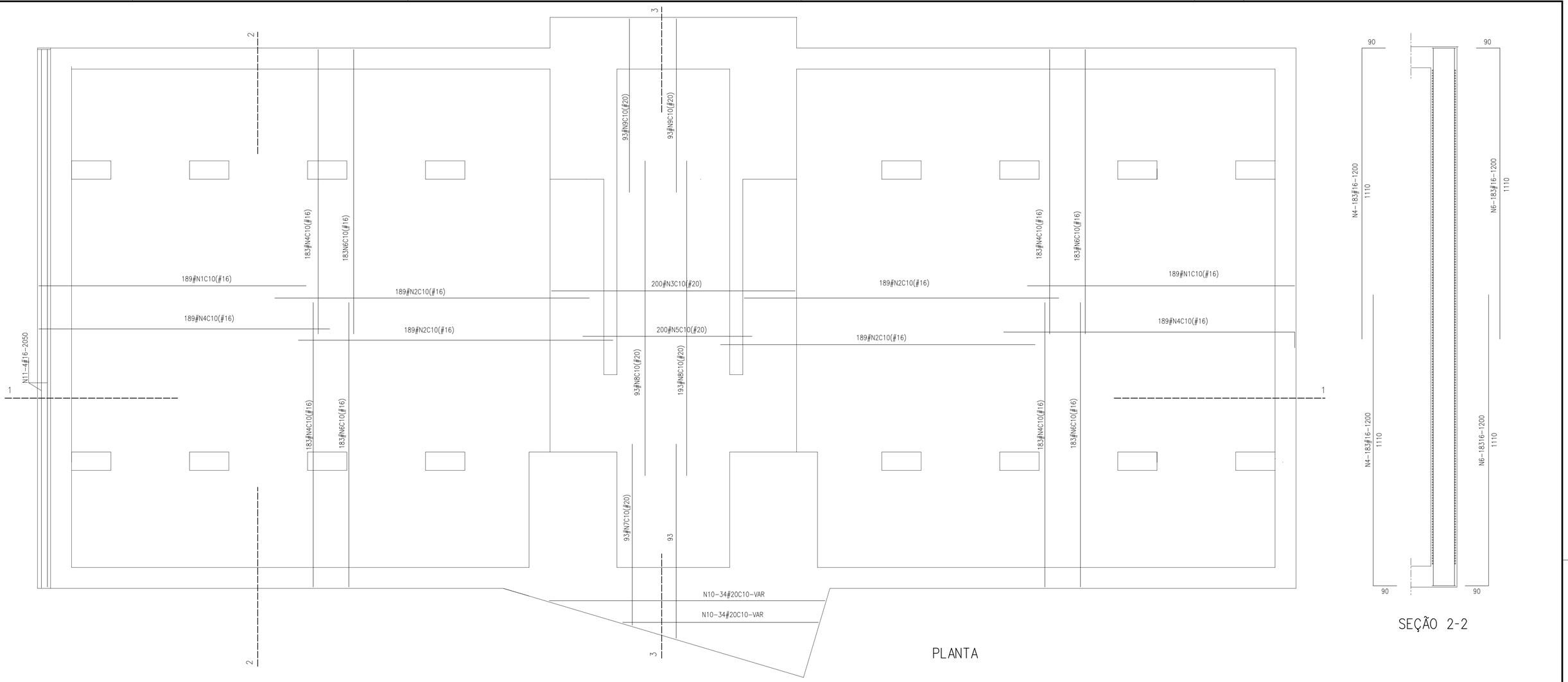
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

BLOCOS M1. ESCADAS

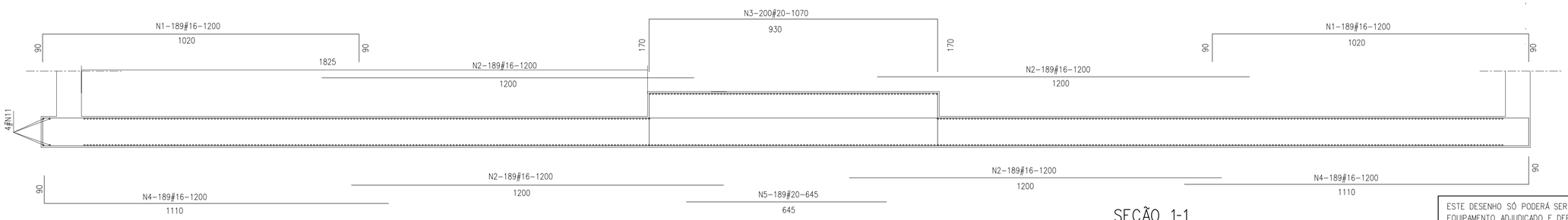
COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 71
des.	IM	escala: 1:50	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-071

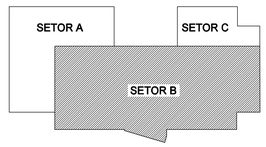


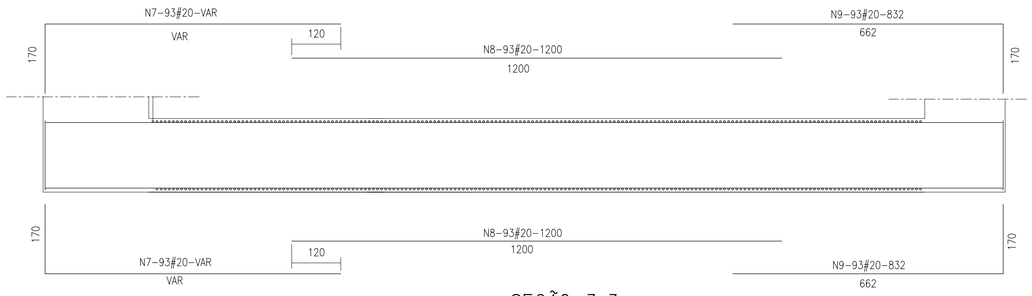
PLANTA

SEÇÃO 2-2



SEÇÃO 1-1





SEÇÃO 3-3

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	16.0	378	1200
	N2	16.0	756	1200
	N3	20.0	200	1070
	N4	16.0	744	1200
	N5	20.0	189	645
	N6	16.0	366	1200
	N7	20.0	186	VAR
	N8	20.0	186	1200
	N9	20.0	186	832
	N10	20.0	68	VAR
	N11	16.0	4	2140

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	16.0	27013.6	43222
	20.0	9209.4	23023
PESO TOTAL=		66245	

Volume de concreto total = 1659.81 m3
Área de forma total = 154.55 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	-	-	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

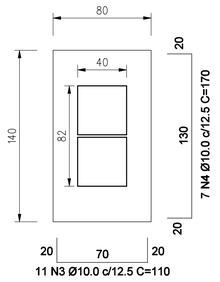
CONCRETO ARMADO. SETOR B
ARMADURAS

PLACA DE FUNDAÇÃO

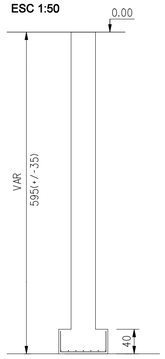
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 72
des.	IM	escala: 1:75	
verif.	JD		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-072

SB=SI=SH=SG=SC=SF

Planta
ESC 1:25

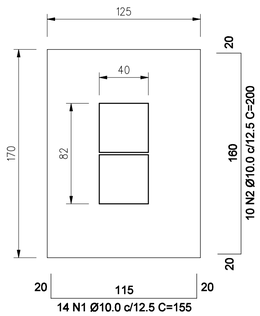


Corte
ESC 1:50



SA=SD=SE

Planta
ESC 1:25



Corte
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

3xSA 6xSB

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	10.0	42	155	6510
	2	10.0	30	200	6000
	3	10.0	66	110	7260
	4	10.0	42	170	7140

RESUMO DO AÇO

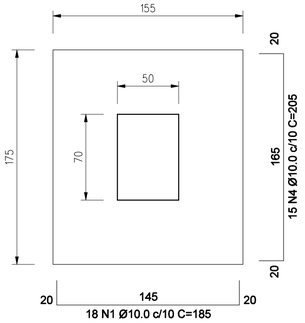
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	10.0	269.1	182.6
PESO TOTAL			
CA50A	182.6		

Vol. concreto total = 5.24 m³
Área de forma total = 17.64 m²
fck = 2500.00 MPa

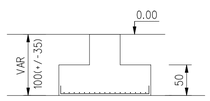
Cobrimento da armadura=5.0cm

S65

Planta
ESC 1:25

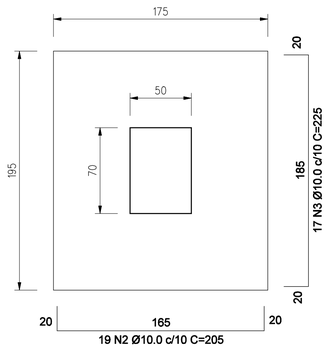


Corte
ESC 1:50

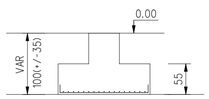


S53

Planta
ESC 1:25



Corte
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

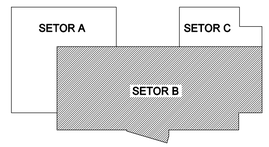
S53 S65

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
50A	1	10.0	18	185	3330
	2	10.0	19	205	3895
	3	10.0	17	225	3825
	4	10.0	15	205	3075

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50A	10.0	141.3	95.9
PESO TOTAL			
CA50A	95.9		

Vol. concreto total = 3,23 m3
Área de forma total = 7,37 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura=5.0cm
Concreto de regularização: e=10cm



ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	01/2002	ACERTO DAS SAPATAS	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

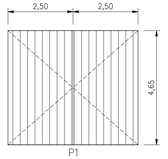
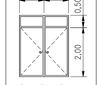
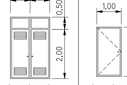
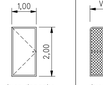
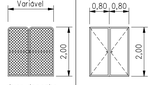
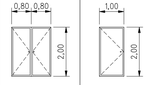
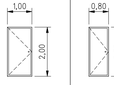
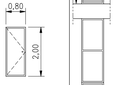
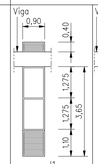
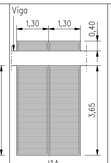
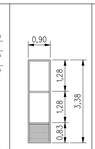
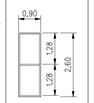
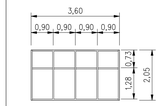
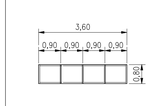
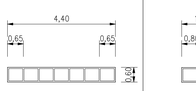
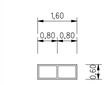
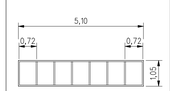
COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

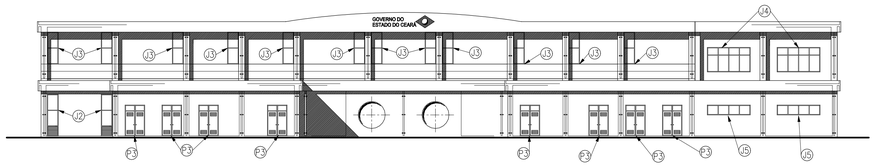
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

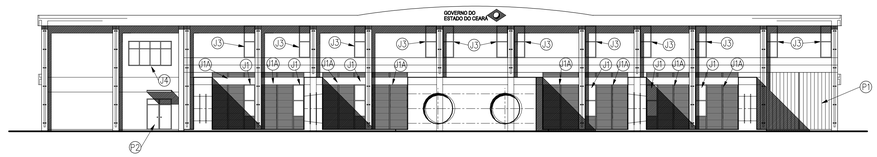
CONCRETO ARMADO. SETOR B. ARMADURAS.
SAPATAS DE FUNDAÇÃO

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 73
des.	GC	escala: 1:25 1:50	
verif.			
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-073

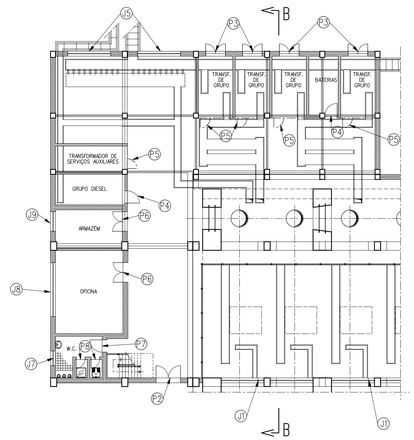
	PORTAS								JANELAS									
	VÃOS EXTERIORES			VÃOS INTERIORES					VÃOS EXTERIORES									VÃOS INTERIORES
REFERÊNCIA	 P1	 (ver desenho de detalhe) P2	 (ver desenho de detalhe) P3	 (ver desenho de detalhe) P4	 (ver desenho de detalhe) P5	 (ver desenho de detalhe) P6	 P7	 P8	 J1	 J1A	 J2	 J3	 J4	 J5	 J6	 J7	 J8	 J9	 J10
DISCRIMINAÇÃO	PORTÃO DE VARRER DE DUAS FOLHAS	PORTA DE DUAS FOLHAS	PORTA DE DUAS FOLHAS	PORTA DE UMA FOLHA	PORTA DE UMA FOLHA	PORTA DE DUAS FOLHAS	PORTA DE UMA FOLHA	PORTA DE UMA FOLHAS	JANELA COM GRELHAS	GRELHA	JANELA COM GRELHA	JANELA	JANELA	JANELA	JANELA	JANELA	JANELA	JANELA
DIMENSÕES	5,0 x 4,65 m	2,0 x 2,5 m	1,6 x 2,5 m	1,0 x 2,0 m	1,0 x 2,0 m	1,6 x 2,0 m	1,0 x 2,0 m	0,8 x 2,0 m	0,9 x (3,65+0,4 m)	2,6 x (3,65+0,4 m)	0,9 x 3,38 m	0,9 x 2,60 m	3,60 x 2,05 m	3,60 x 0,80 m	1,60 x 1,10 m	1,20 x 0,60 m	4,40 x 0,60 m	3,00 x 0,60 m	5,10 x 1,05 m
MATERIAL	CHAPA METÁLICA	CHAPA METÁLICA	CHAPA METÁLICA	CHAPA METÁLICA	ESQUADRIA METÁLICA E REDE	MADEIRA	MADEIRA	REVESTIMENTO TERMOLAMINADO NA COR CINZENTO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
ACABAMENTO	TINTA DE ESMALTE NA COR AZUL MÉDIO	TINTA DE ESMALTE NA COR AZUL MÉDIO	TINTA DE ESMALTE NA COR AZUL MÉDIO	TINTA DE ESMALTE NA COR AZUL MÉDIO	TINTA DE ESMALTE NA COR AZUL MÉDIO	TINTA DE ESMALTE NA COR AZUL MÉDIO	REVESTIMENTO TERMOLAMINADO NA COR CINZENTO	REVESTIMENTO TERMOLAMINADO NA COR CINZENTO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO	TERMOLACADO NA COR AZUL MÉDIO
QUANTIDADES	1	1	8	3	9	3	5	3	6	8	2	24	3	2	1	2	1	1	1
LOCALIZAÇÃO	EXTERIOR ALÇADO SUL ACESSO AO PISO PRINCIPAL	EXTERIOR ALÇADO SUL ACESSO AO PISO PRINCIPAL	EXTERIOR ALÇADO NORTE PISO PRINCIPAL ACESSO AOS TRANSFORMADORES	INTERIOR PISO PRINCIPAL ACESSO AO GRUPO DIESEL, ÀS BATERIAS E ARRUMOS	INTERIOR PISO PRINCIPAL ACESSO AO TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES E TRANSFORMADORES DE GRUPO	INTERIOR PISO PRINCIPAL ACESSO AO ARMAZÉM E OFICINA PISO DA SALA DE COMANDO ACESSO À SALA DE COMANDO	INTERIOR PISO PRINCIPAL ACESSO AO WC PISO DA SALA DE COMANDO ACESSO AO ESCRITÓRIO QUARTO E ARQUIVO	INTERIOR PISO PRINCIPAL WC ACESSO AO CHUVEIRO E PIA PISO DA SALA DE COMANDO ACESSO AO WC	EXTERIOR ALÇADO SUL	EXTERIOR ALÇADO SUL	EXTERIOR ALÇADO NORTE	EXTERIOR ALÇADO NORTE E SUL	EXTERIOR ALÇADOS NORTE E SUL	EXTERIOR ALÇADO NORTE	EXTERIOR QUARTO	EXTERIOR WC'S	EXTERIOR OFICINA	EXTERIOR ARMAZÉM	INTERIOR SALA DE COMANDO



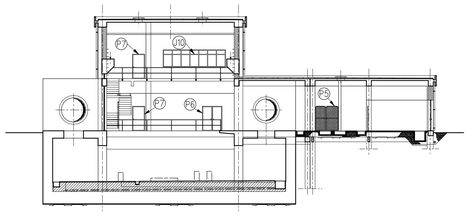
VISTA NORTE
1:200



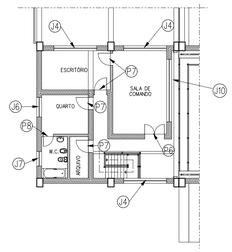
VISTA SUL
1:200



PLANTA DO PISO PRINCIPAL
1:200



CORTE B-B
1:200



PLANTA DO PISO DA SALA DE COMANDO
1:200

NOTAS:

- Portas e portões metálicos: ver Des.76
- Vãos em madeira ou alumínio a definir pelo fornecedor

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

MAPA DE VÃOS

HARZA-LIDERBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.	JS, GC	data:	12 / 10 / 2001	des. nº	74
des.	GC	escala:	1:100 1:200		
verif.					
aprov.					0777-PE-22-C101-074

ACABAMENTOS		ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO										
		PISO DOS GRUPOS			PISO PRINCIPAL		PISO DA SALA DE COMANDO		ZONA DOS TRANSFORMADORES		WC	
		SUPERFICIES			SUPERFICIES		SUPERFICIES		SUPERFICIES		SUPERFICIES	
		INTERIORES	EXTERIORES	EXTERIORES ENTERRADAS	INTERIORES	EXTERIORES	INTERIORES	EXTERIORES	INTERIORES	EXTERIORES	INTERIORES	EXTERIORES
PAVIMENTOS	Ladrilho cimentado e rodapé em ladrilho cimentado de côr cinza (ACESSOS)				●		●					
	Ladrilho cerâmico e rodapé em ladrilho cerâmico de côr cinza (SALAS)						●				●	
	Cimentado simples	●			●				●			
PAREDES	Chapisco, emboço e reboco com argamassa de cimento hidrófugada, acabamento areado		●			●		●		●		●
	Chapisco, emboço e reboco sobre alvenarias com argamassa de cimento, acabamento areado	●			●		●		●		●	
	Pintura com tinta texturada na côr branco		●			●		●		●		●
	Pintura com tinta óleo lavável na côr branco	●			●		●		●		●	
	Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas			●								
	Azulejo de côr branco até 2,00m de altura										●	
PILARES E VIGAS	Pintura com verniz incolor sobre concreto	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
PLATIBANDAS	Pintura com verniz incolor sobre concreto					●		●				
TECTOS	Impermeabilização da cobertura com tela asfaltica sobre argamassa de regularização em concreto e pintura asfaltica nas duas faces da tela com acabamento à mão		●			●		●		●		●
	Camada de gravilha sobre poliestireno extruido, intercalado com feltro geotêxtil		●			●		●		●		●
	Pintura com verniz na côr branco	●			●		●		●		●	
SERRALHARIAS	Decapagem a jacto de areia ao grau SA2 1/2	●	●		●	●			●	●		
	Pintura com uma demão de primário com espessura 50µ	●	●		●	●			●	●		
	Pintura com duas demãos de aparelho com espessura 150µ côr azul médio	●	●		●	●			●	●		
CARPINTARIAS	Pintura com duas demãos de tinta de esmalte, na côr azul médio				●		●					
	Pintura com uma demão de primário				●		●					

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

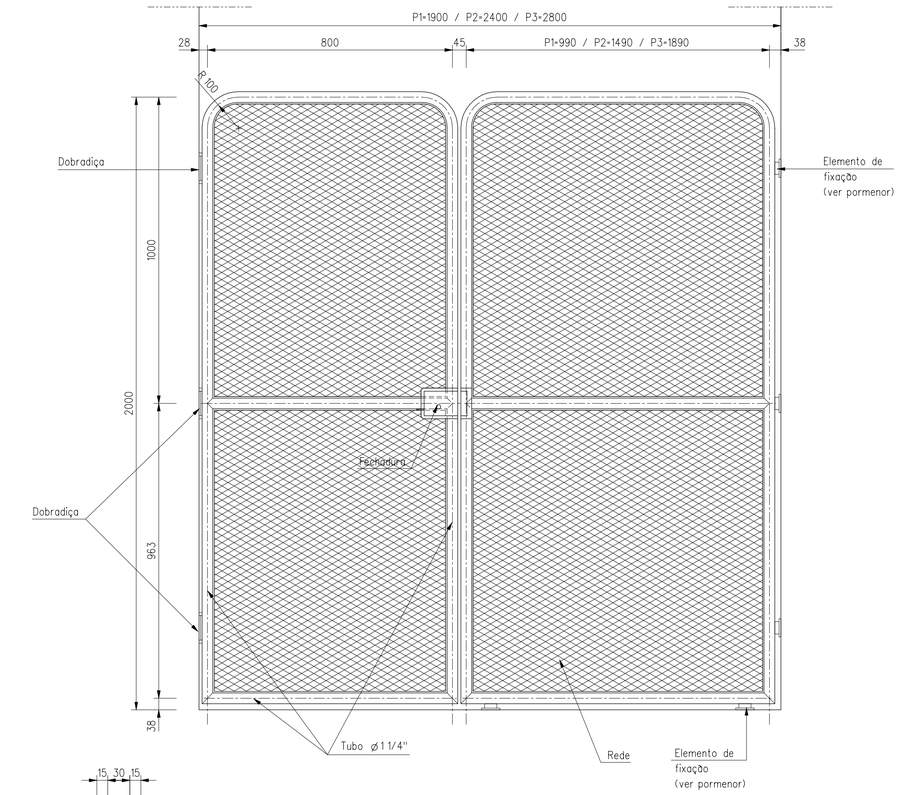
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

MAPA DE ACABAMENTOS

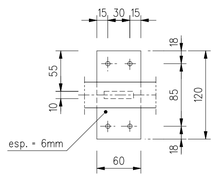
proj.	JS	data:	12 / 10 / 2001	des. nº	75
des.	GC	escala:	____		
verif.					
aprov.					0777-PE-22-C101-075

PORTÕES P5

1:10

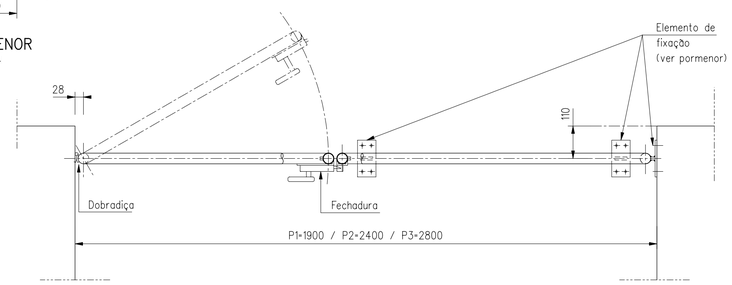


ALÇADO



PORMENOR

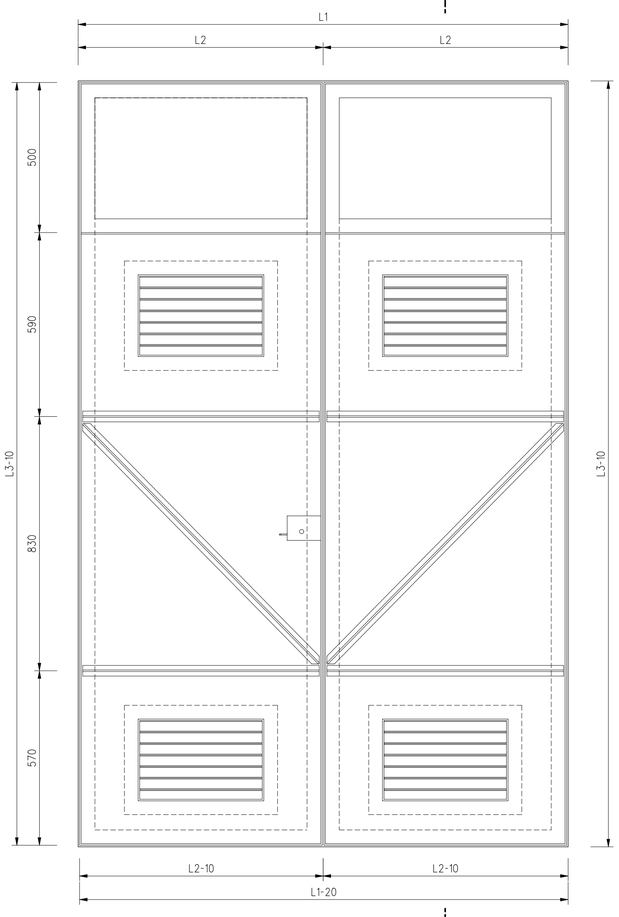
1:4



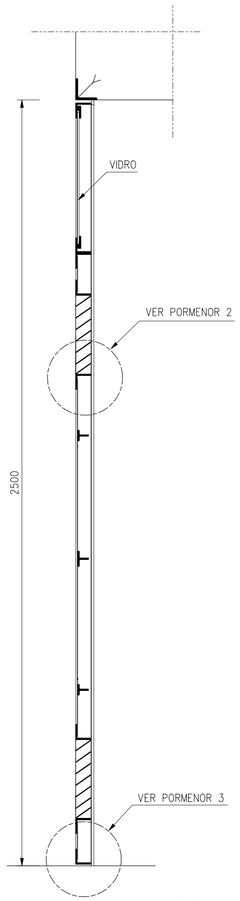
PLANTA

PORTAS P2, P3 E P4

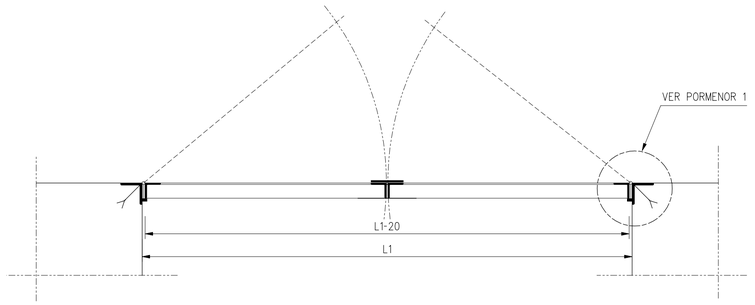
1:10



ALÇADO

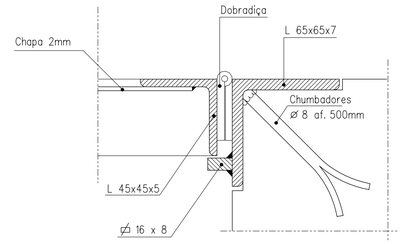


CORTE



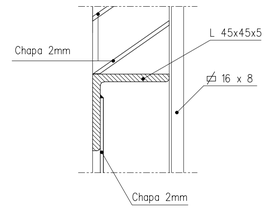
PLANTA

PORTA	L1	L2	L3
P2	2000	1000	2500
P3	1600	800	2500
P4	1000	500	2000



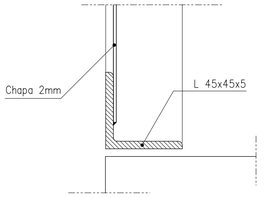
PORMENOR 1

1:2



PORMENOR 2

1:2



PORMENOR 3

1:2

NOTAS:

TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES METÁLICAS:

- Decapagem a jacto abrasivo ao grau Sa 2 1/2 de acordo com a norma Sueca "SIS 055900 de 1967"
- Metalização por projeção a quente de zinco, tipo "Zn 80" de acordo com a norma Francesa "AFNOR A 91-201"
- Uma demão de primário epoxi, rico em pó de zinco; espessura mínima da demão 50 μm
- Três demãos de tinta epoxi-poliamida-alcatrão de hulha com uma espessura total mínima de 360 μm

TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES METÁLICAS EMBEBIDAS EM CONCRETO:

- Escovagem
- Uma demão de leite de cal

MATERIAL:

- Aço S 235 JRG2 segundo a norma EN 10 027-1

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

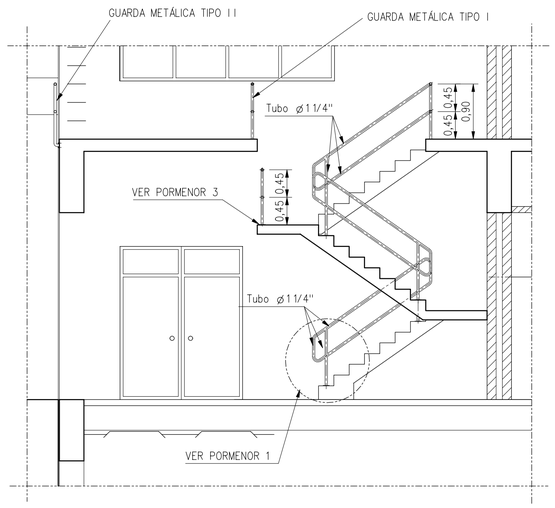
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

DETALHES DE PORTAS E PORTÕES METÁLICOS

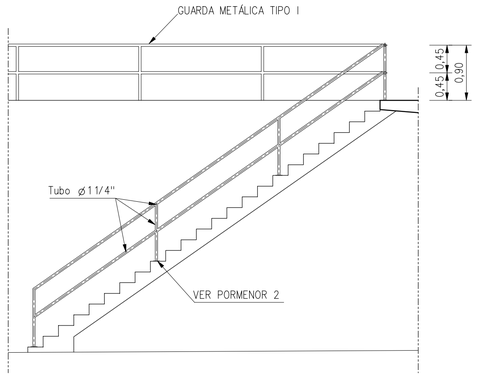
proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 76
des.	GC, JCL	escala: 1:2 1:10	
verif.			0777-PE-22-C101-076
aprov.			

ESCADA 1



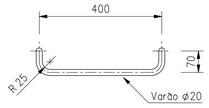
ALÇADO
1:50

ESCADA 2

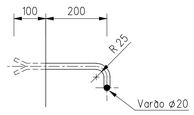


ALÇADO
1:50

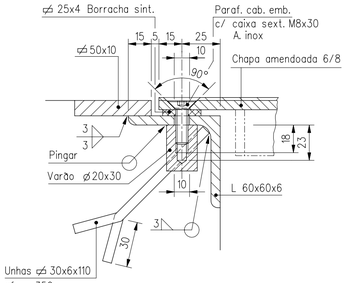
ESCADA 3



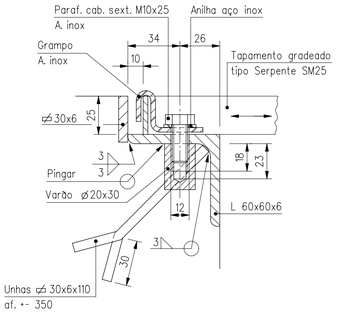
VISTA
1:10



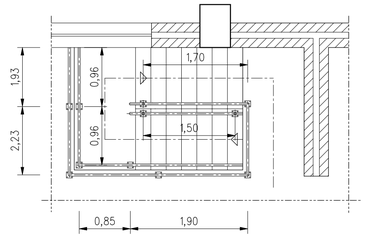
ALÇADO
1:10



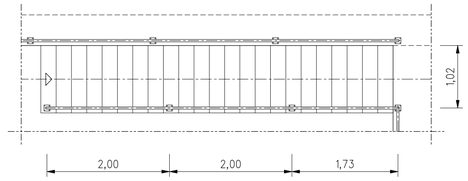
PORMENOR DA FIXAÇÃO
DAS TAMPAS METÁLICAS
1:2



PORMENOR DA FIXAÇÃO
DAS GRELHAS METÁLICAS
1:2



PLANTA
1:50



PLANTA
1:50

NOTAS:

TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES METÁLICAS:

- Decapagem a jacto abrasivo ao grau Sa 2 1/2 de acordo com a norma Sueca "SIS 055900 de 1967"
- Metalização por projeção a quente de zinco, tipo "Zn 80" de acordo com a norma Francesa "AFNOR A 91-201"
- Uma demão de primário epoxi, rico em pó de zinco: espessura mínima da demão 50 μm
- Três demãos de tinta epoxi-poliamida-alcatrão de hulha com uma espessura total mínima de 360 μm

TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES METÁLICAS EMBEBIDAS EM CONCRETO:

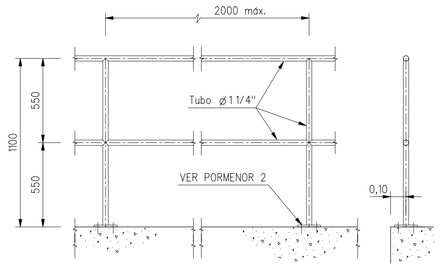
- Escovagem
- Uma demão de leite de cal

MATERIAL:

- Aço S 235 JRG2 segundo a norma EN 10 027-1

GUARDA METÁLICA TIPO I

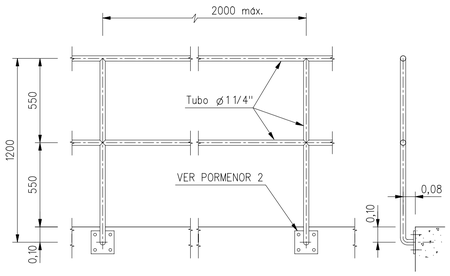
1:20



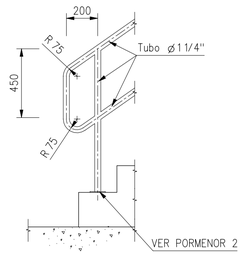
ALÇADO CORTE

GUARDA METÁLICA TIPO II

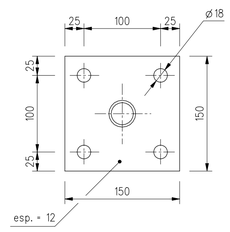
1:20



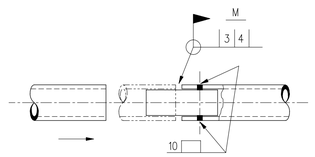
ALÇADO CORTE



PORMENOR 1



PORMENOR 2
1:4



PORMENOR DE LIGAÇÃO DOS TUBOS
1:3

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

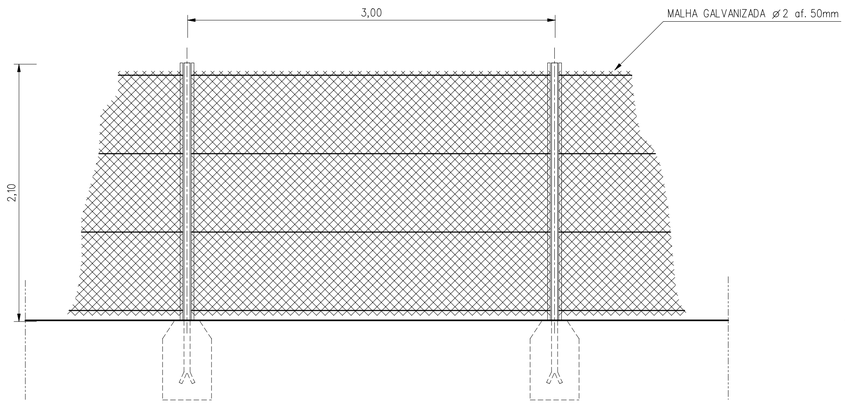
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

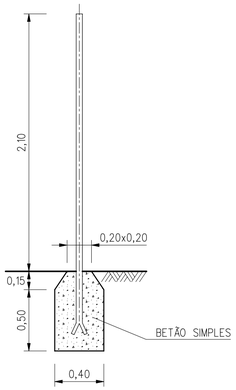
DETALHES DE ESCADAS E TAMPAS

proj.	JS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 77
des.	GC, JCL	escala: VÁRIAS	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-077

VEDAÇÃO PARA AS VISTAS LATERAIS E POSTERIOR



VISTA
1:25

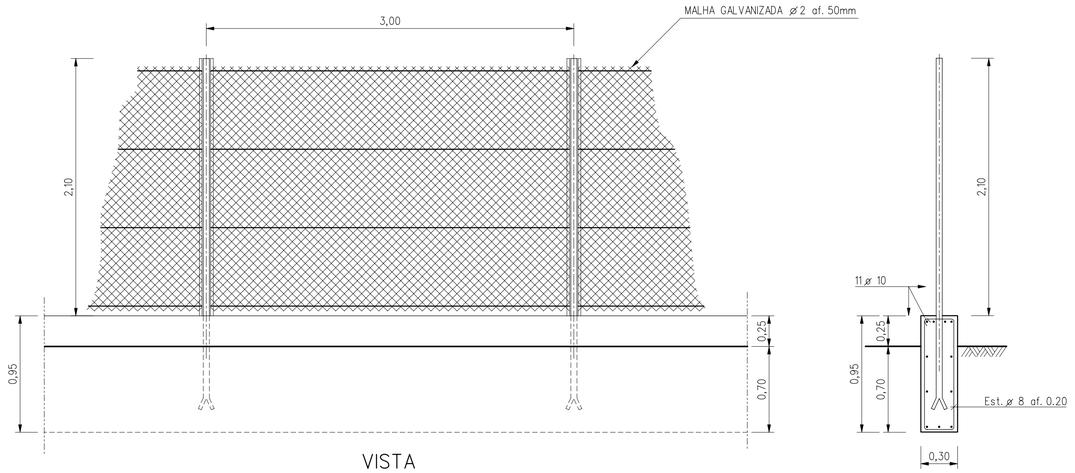


CORTE B-B
1:25



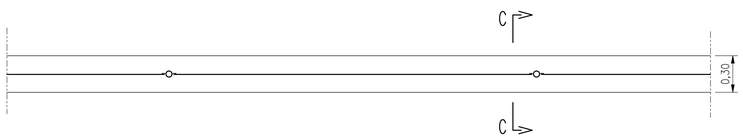
PLANTA
1:25

TIPO I



VISTA
1:25

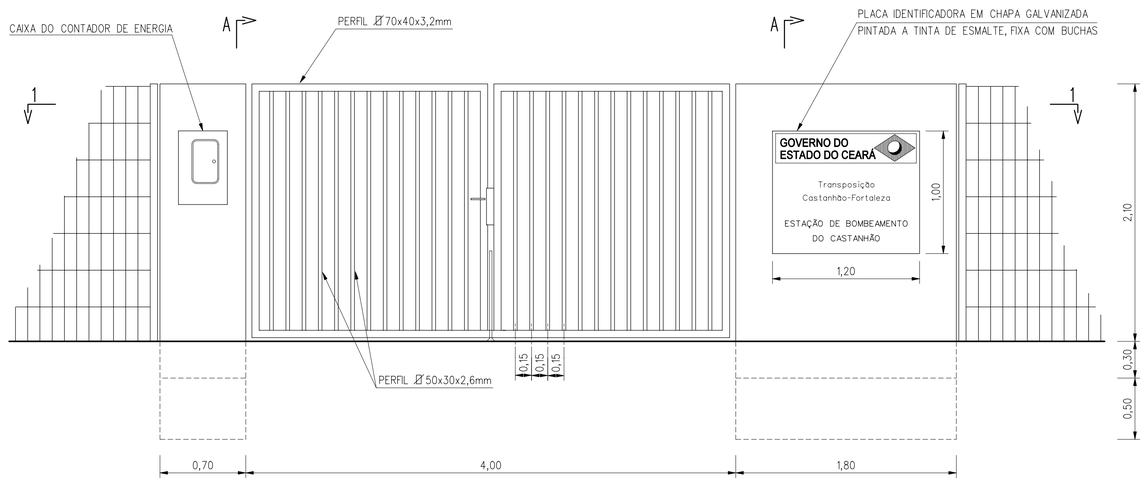
CORTE C-C
1:25



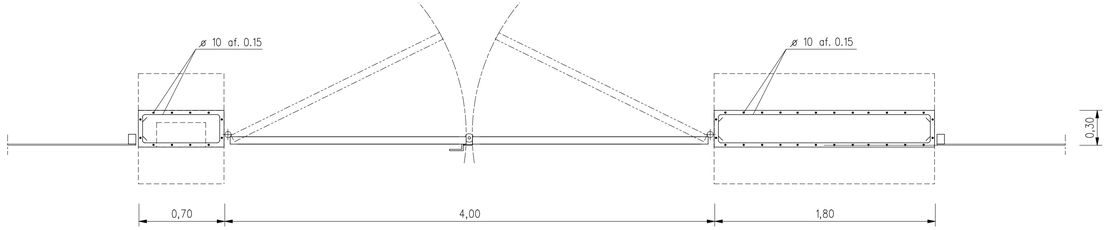
PLANTA
1:25

TIPO II

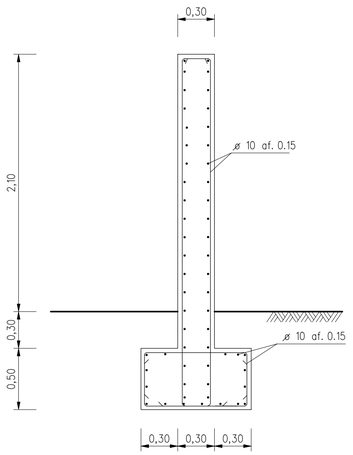
PORTÃO E VEDAÇÃO PARA A VISTA PRINCIPAL



VISTA
1:25



PLANTA POR 1-1
1:25



CORTE A-A
1:25

MATERIAIS:

CONCRETO SIMPLES:
BETÃO Fck 15

CONCRETO ARMADO:
CONCRETO Fck 25
AÇO C 50 A
COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
GERAL - 4cm
BASES AMOVIVEIS - 3cm

NOTAS:

(1) – AS DIMENSÕES E A COMPOSIÇÃO GRÁFICA DA PLACA IDENTIFICADORA SERÁ SUJEITA À APROVAÇÃO DO DONO DA OBRA

(2) – NA CONSTRUÇÃO DO LINTEL DE FUNDAÇÃO DA VEDAÇÃO TIPO II SERÃO EXECUTADAS JUNTAS DE 6 EM 6m, FECHADOS COM ESFEROVITE DE 1cm DE ESPESSURA

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

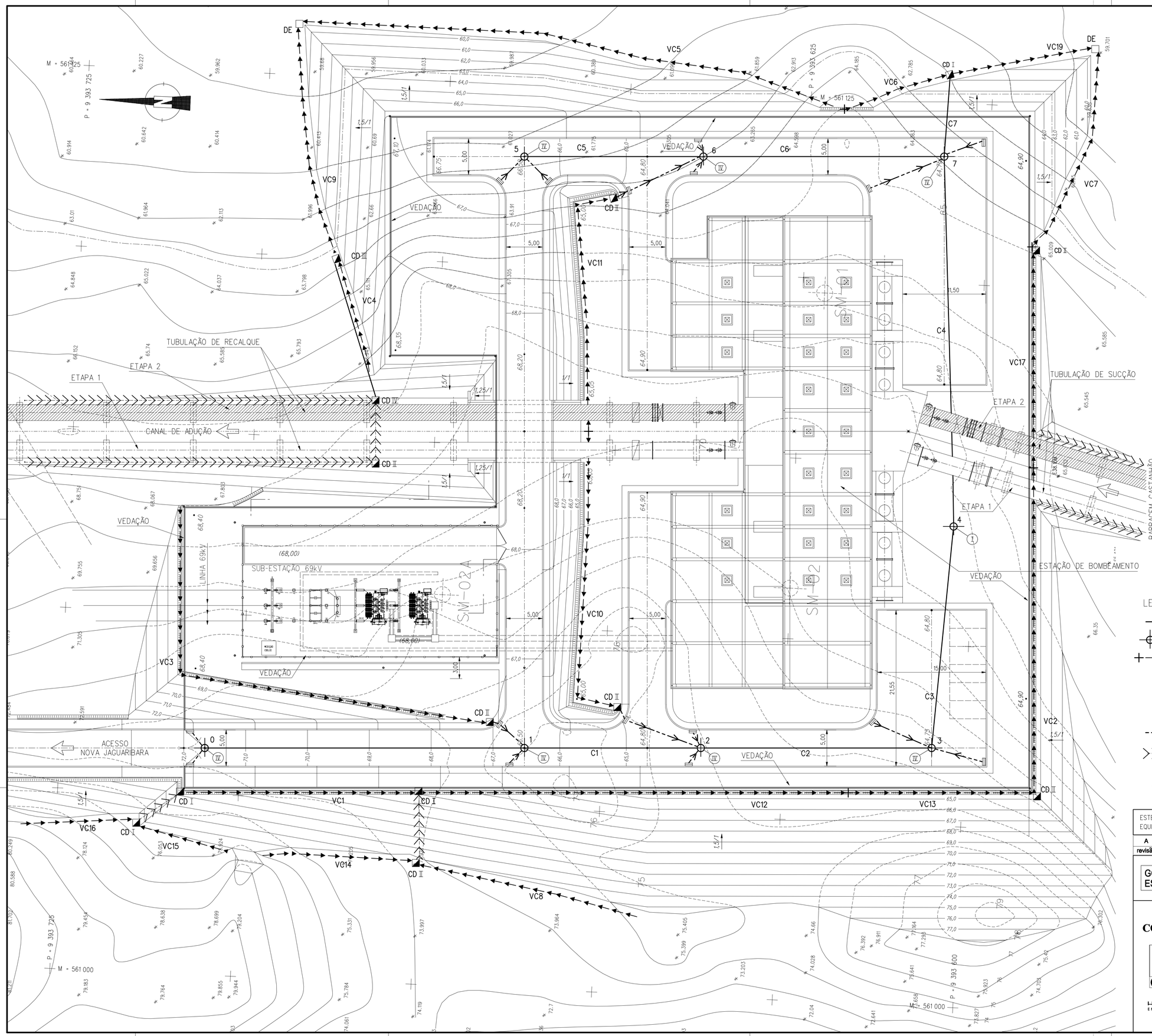
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

DETALHES DE VEDAÇÕES

proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 78
des.	GC	escala: 1:25	
verif.			0777-PE-22-C101-078
aprov.			

$INICIAL $



CANALETAS	COTA SOLEIRA MONTANTE (m)	COTA SOLEIRA JUSANTE (m)	INCLINAÇÃO (m/m)	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
VC1	71.90	67.90	0.121	200	33
VC2	64.60	64.35	0.005	300	45
VC3	68.30	66.40	0.022	200	85
VC4	66.90	63.90	0.188	200	16
VC5	64.90	59.90	0.067	200	75
VC6	64.90	61.90	0.200	200	15
VC7	64.23	59.90	0.149	200	29
VC8	74.90	73.90	0.031	200	32
VC9	63.85	59.85	0.121	300	33
VC10	64.80	64.45	0.009	200	41
VC11	64.80	64.45	0.010	200	35
VC12	67.90	64.80	0.052	200	60
VC13	64.80	64.68	0.005	300	25
VC14	75.90	73.90	0.095	200	21
VC15	75.90	74.90	0.067	200	15
VC16	76.90	74.90	0.100	200	20
VC17	64.38	64.23	0.005	300	30
VC19	61.83	59.83	0.100	350	20

COLECTOR	COTA SOLEIRA MONTANTE (m)	COTA SOLEIRA JUSANTE (m)	INCLINAÇÃO (m/m)	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
C0	70.80	65.30	0.125	200	44
C1	65.30	63.60	0.069	200	25
C2	63.60	63.44	0.005	300	33
C3	63.44	63.29	0.005	300	30
C4	63.29	63.04	0.005	300	50
C5	65.30	63.60	0.077	200	25
C6	63.60	63.43	0.005	300	33
C7	63.04	62.98	0.005	300	11

LEGENDA

- COLECTOR PLUVIAL
- CAIXAS DE VISITA TIPO IV (DESENHO 85)
- CANALETA EM MEIA CANA DE CONCRETO
- BOCA DO LOBO (DESENHO 85)
- DE - CAIXA DISSIPADORA DE ENERGIA DE PEDRA SOLTA (DESENHO 84)
- CD IV - CAIXA DISSIPADORA DE ENERGIA TIPO II (DESENHO 86)
- Ø 200 PVC PN6
- MEIA CANA EM CONCRETO Ø 200
- CABEÇA DE BOEIRO (DESENHO 84)

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL		JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

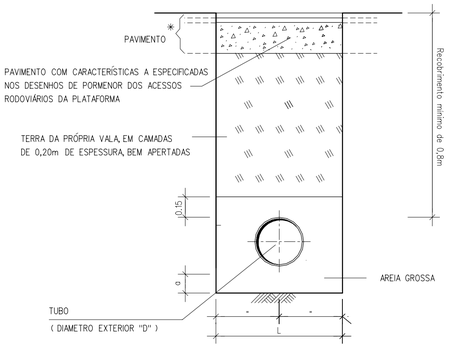
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 79
des.	COC/SBC	escala: 1:250	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-079

VALA TIPO PARA INSTALAÇÃO DOS TUBOS



✳ Quando a instalação em vala intersectar os acessos rodoviários; nas restantes situações a camada 3 é substituida pela camada 2, perfazendo o enchimento da vala

(A FACE INFERIOR DAS VALAS DEVE SER BEM COMPACTADA)

LARGURA DA VALA " L " :

MINIMA ⊢ L min. = D + 0.50m se DN < 500mm
⊢ L min. = D + 0.70m se DN > 500mm

MAXIMA ⊢ L max. = D + 0.80m se DN < 500mm
⊢ L max. = D + 1.00m se DN > 500mm

H - VARIAVEL
a = 10 + D/10 cm [no caso de solo rochoso a= (20 + D/10) cm]

NOTAS:

i) -As larguras indicadas referem-se a distancias uteis (não considerando entivações, se existirem).

ii) -Para efeitos de medição dos trabalhos relativos a " movimentos de terras" a secção-tipo da vala será considerada sempre com paredes verticais e com a largura minima (Lmin.) definida.

LEGENDA

- Hidrómetro
- Válvula de corrediça DN 50 FF roscada
- Adaptador flangeado DN 50 FF para PEAD

NOTA

✳ - Rede interior de água potável, consultar desenho 88

ETAPA 2

SM-01

SM-02

SM-02A

REDE INTERIOR

DN 50 PEAD
min. 0.5%

REDE PÚBLICA

REDE DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISAO GERAL		JS/JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA · VBA CONSULTORES · HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

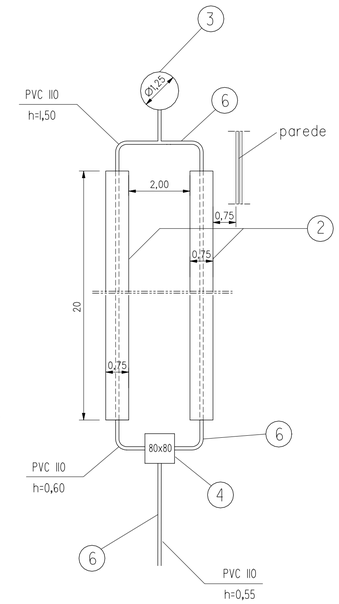
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

proj.	JS	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 80
des.	COC	escala:	1:250	
verif.	JS			
aprov.				0777-PE-22-C101-080



PORMENOR DA TRINCHEIRA FILTRANTE

1:100

LEGENDA

(1) - TANQUE SÉPTICO (DESENHO Nº 82)

(2) - TRINCHEIRA FILTRANTE DUPLA (DESENHO Nº 83)

(3) - POÇO ABSORVENTE (DESENHO Nº 83)

(4) - CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO (DESENHO Nº 83)

(5) - CAIXA DE VISITA PREDIAL (DESENHO Nº 83)

(6) - VALA TIPO PARA COLETOR (DESENHO Nº 83)

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISAO GERAL		JS/JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

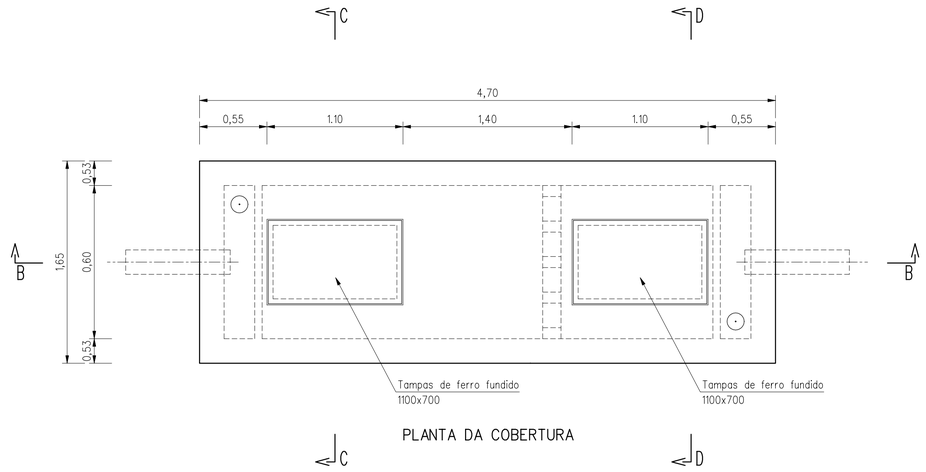
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)

VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

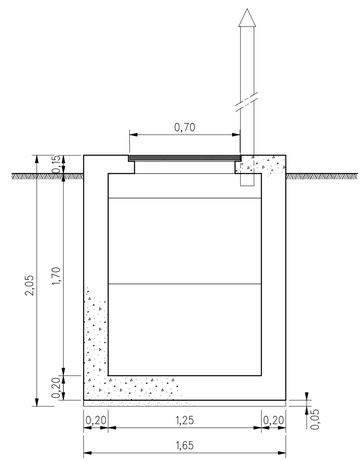
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

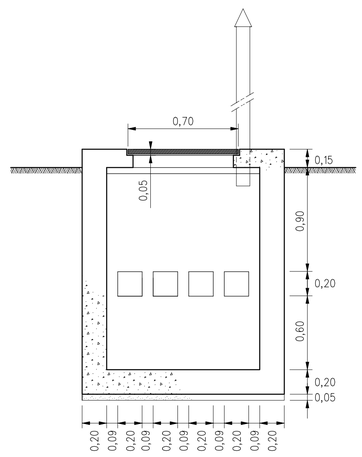
proj.	JS		des. nº 81
des.	COC	escala: 1:250	
verif.	JS		
aprov.			0777-PE-22-C101-081



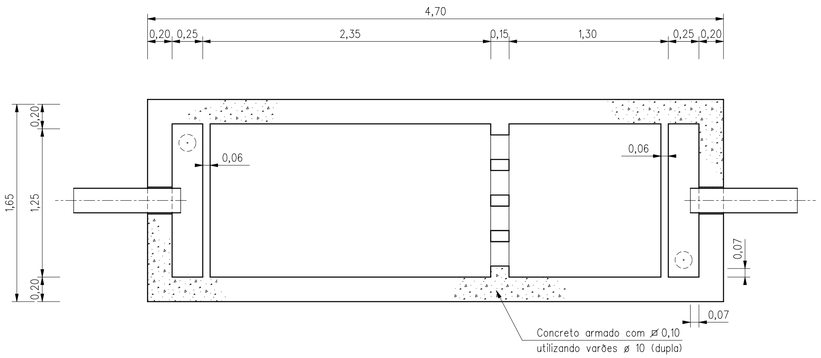
PLANTA DA COBERTURA



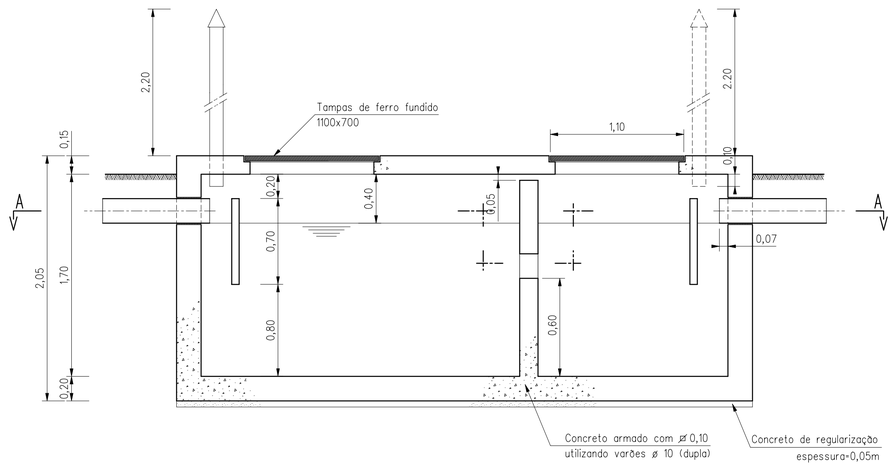
CORTE C-C



CORTE D-D



CORTE A-A



CORTE B-B

NOTA

- Tanque séptico dimensionado para uma capacidade de 5 habitantes
- Fornecimento de unidade compacta completa ou construção in-situ em concreto armado
- Concreto: fck 25 MPa aditivado com SIKACRETE HD ou equivalente 350 kg cimento/m
- Armaduras: C50 A
- As superfícies interiores de concreto serão pintadas com SIKAGARD 720 EPOCEM ou equivalente
  As tampas em ferro fundido serão pintadas com POXITAR ou equivalente

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISAO GERAL		JS/JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

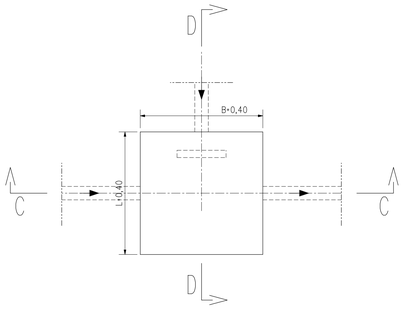
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

TANQUE SÉPTICO

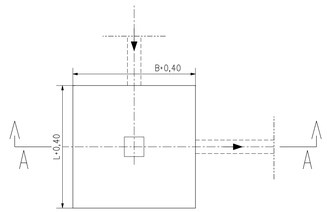
proj.	JS	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 82
des.	COC	escala:	1:25	
verif.	JS			
aprov.				0777-PE-22-C101-082

CAIXA DEPARTIDORA DE CAUDAL
(DISTRIBUIÇÃO EM PARALELO)



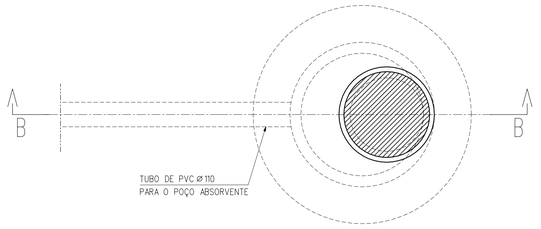
PLANTA

CAIXA DE COLETOR PREDIAL
(COLETOR DE ESGOTO DOMÉSTICO)



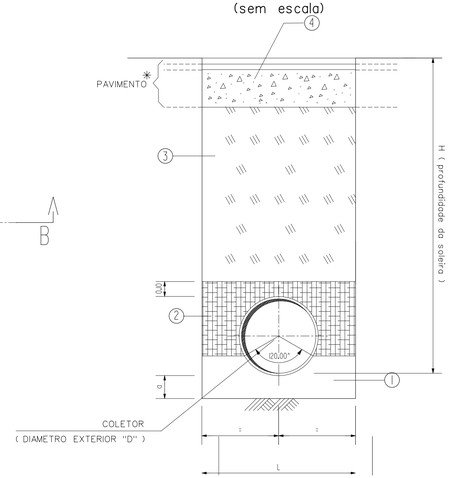
PLANTA

POÇO ABSORVENTE



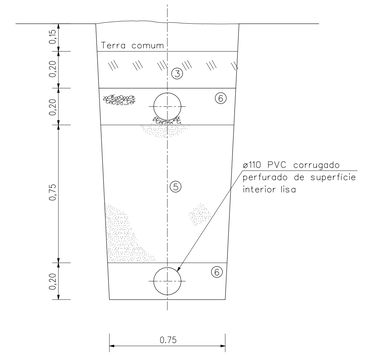
PLANTA
1:20

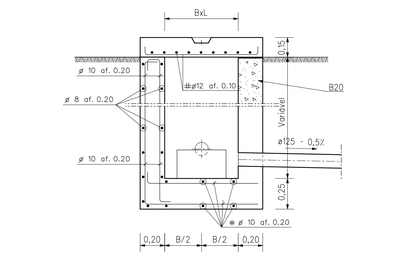
VALA TIPO PARA COLETORES
(sem escala)



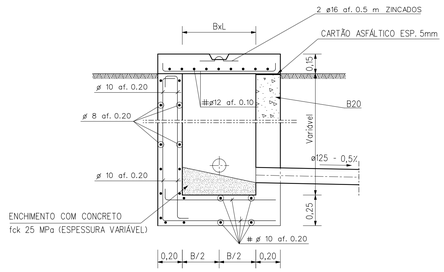
✳ Quando a instalação em vala intersector os acessos rodoviários: nas restantes situações a camada 4 é substituida pela camada 3, perfazendo o enchimento da vala

VALA TIPO PARA TRINCHEIRA DE INFILTRAÇÃO
(sem escala)

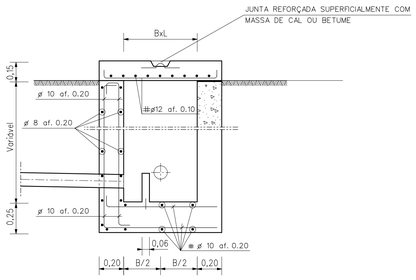




CORTE C-C



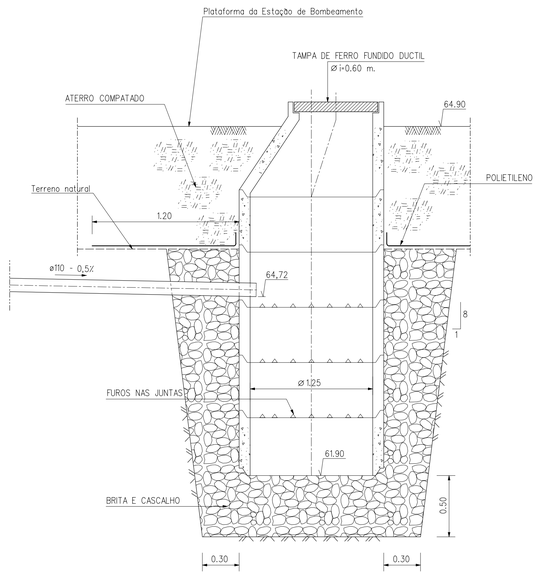
CORTE A-A



CORTE D-D

	Dimensões em planta	
	B (m)	L (m)
CX I	0,40	0,40

NOTA: AS SUPERFÍCIES DE CONCRETO DAS CAIXAS DE ESGOTOS SERÃO PINTADAS INTERIORMENTE COM SIKAGARD 720 EPOCEM OU EQUIVALENTE



CORTE B-B

LARGURA " L " DA VALA TIPO PARA COLECTORES

MINIMA : — L mín. = D + 0.50m se DN < 500mm
— L mín. = D + 0.70m se DN > 500mm

MAXIMA : — L max. = D + 0.80m se DN < 500mm
— L max. = D + 1.00m se DN > 500mm

H - VARIAVEL
a = 10 + D/10 cm (no caso de solo rochoso a= (20 + D/10) cm)

NOTAS:
i) -As larguras indicadas referem-se a distâncias uteis (não considerando entivações, se existirem).
ii) -Para efeitos de medição dos trabalhos relativos a " movimentos de terras " a secção-tipo da vala será considerada sempre com paredes verticais e com a largura mínima (Lmín.) definida.

LEGENDA

1. - ASSENTAMENTO TIPO A : AREIA GROSSA
2. - TERRA DA PRÓPRIA VALA ISENTA DE PEDRAS E RAIZES COMPATADA COM EQUIPAMENTO LIGEIRO (SAPO MECÂNICO / PLACAS VIBRATORIAS) EM CAMADAS DE ESPESSURA MAXIMA DE 0,15m COM UM GRAU DE COMPACTACAO NUNCA INFERIOR A 95% DO ENSAIO PROCTOR MODIFICADO
3. - TERRA DA PRÓPRIA VALA, EM CAMADAS DE 0,20m DE ESPESSURA, BEM APERTADAS ENTRE SI E CONTRA AS PAREDES DA VALA
4. - PAVIMENTO COM CARATERISTICAS A ESPECIFICAR NOS DESENHOS DE PORMENOR DOS ACESSOS RODOVIÁRIOS DA PLATAFORMA (A FACE INFERIOR DAS VALAS DEVE SER BEM COMPATADA)
5. - FILTRO DE AREIA DE 0,25 A 0,50 mm COM COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE D_{60} / D_{10}< 4
6. - SEIXO DE 20 A 60mm COM COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE D_{60} / D_{10} >4

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL		JS/JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA

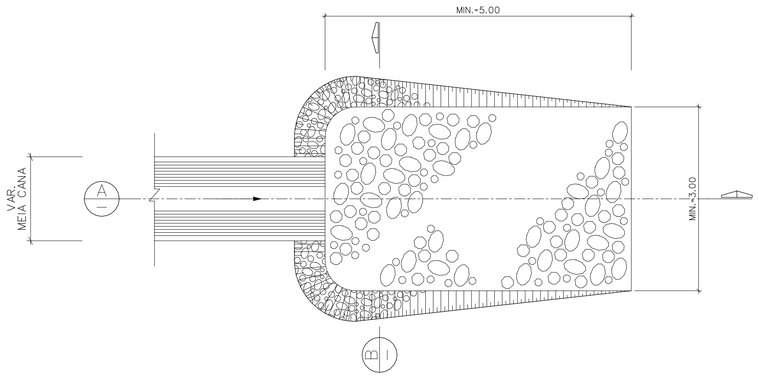
HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

POÇO ABSORVENTE
CAIXA DE COLETOR
VALAS TIPO PARA COLETORES

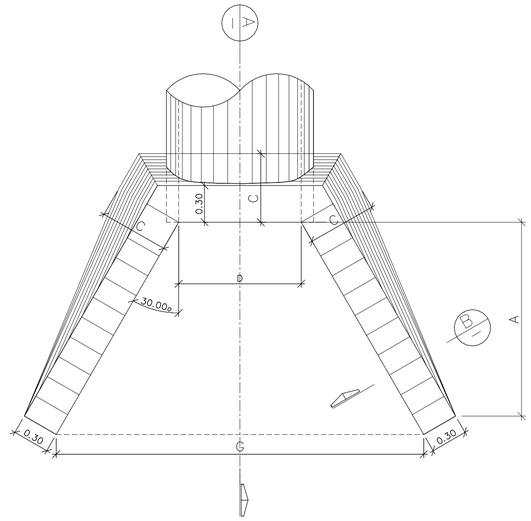
proj.	JS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 83
des.	COC	escala: 1:20	
verif.	JS		
aprov.			0777-PE-22-C101-083



DETALHE TÍPICO PARA PROTEÇÃO DE TALVEGUE [DE]

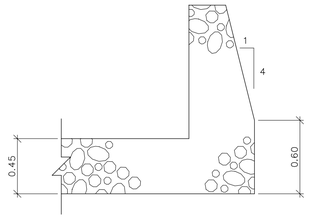
PLANTA

1:50



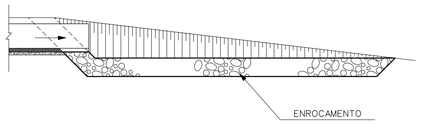
PLANTA

1:25



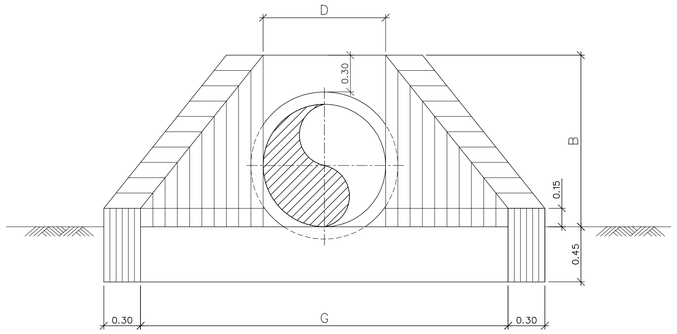
SEÇÃO B-B

1:25



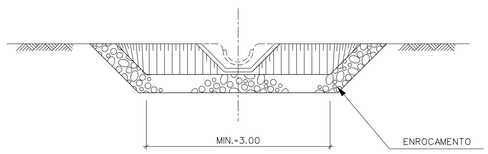
SEÇÃO A-A

1:50



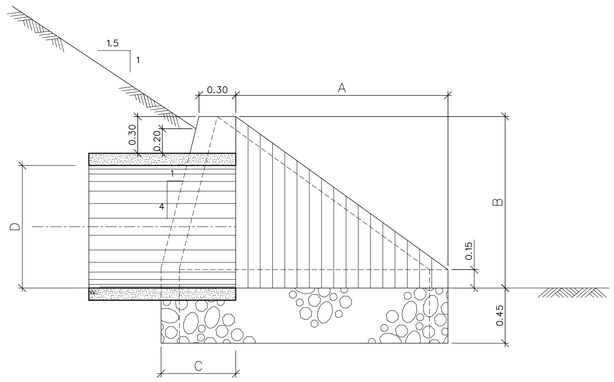
VISTA

1:25



SEÇÃO B-B

1:50



SEÇÃO A-A

1:25

TABELA DE DIMENSÕES				
CABEÇA DE BUEIRO (1 TUBO)				
D (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	G (mm)
300	1100	600	400	1400
400	1200	700	400	1500
500	1200	800	400	1500

QUANTITATIVOS CABEÇA DE BUEIRO EM PEDRA ARGAMASSADA		
DIÂMETRO DO TUBO (m)	Nº DE LINHAS DE TUBOS	VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA POR CABEÇA (m^3)
0,3	1	1,02
0,4	1	1,29
0,5	1	1,65

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

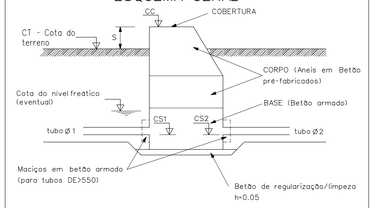
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

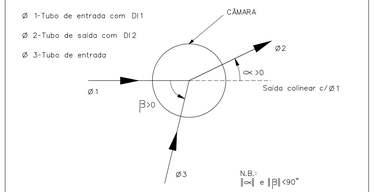
CABEÇA DE BUEIRO E PROTEÇÃO DE TALVEGUE

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 84
des.	COC/SBC	escala: 1:25/1:50	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-084

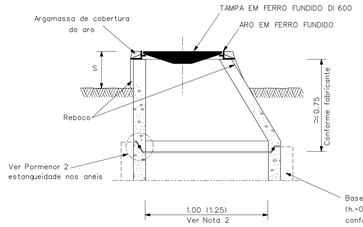
ESQUEMA GERAL



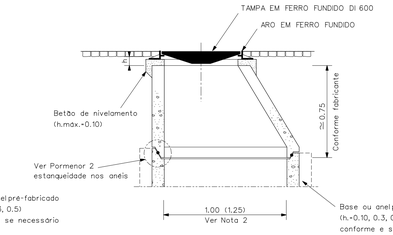
CONVENÇÃO DE ANGULOS



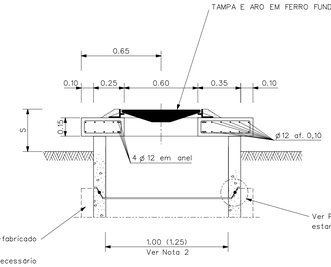
TIPOS DE COBERTURA PARA CÂMARAS DE VISITA



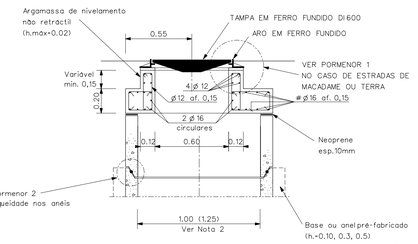
COBERTURA TRONCO-CONICA
EM TERRENO NATURAL
(TIPO I)
1:20



COBERTURA TRONCO-CONICA
EM ZONA DE PASSEIO
(TIPO II)
1:20

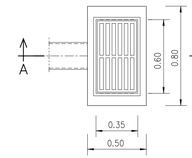


COBERTURA PLANA
EM TERRENO NATURAL
(TIPO III)
1:20

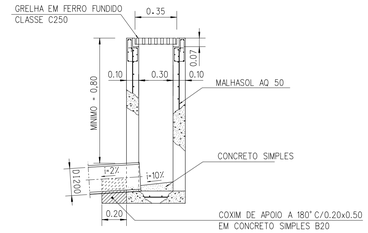


COBERTURA PLANA
ZONA PAVIMENTADA
(Passeio ou Estrada)
TIPO IV)
1:20

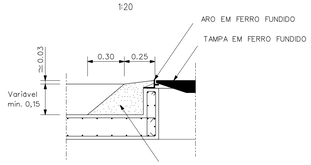
BOCA DE LOBO



PLANTA



SEÇÃO A-A
1:20



PORMENOR 1

(SÓ APLICAVEL AO CASO DE ESTRADAS DE MACADAME OU TERRA)
1:20

LEGENDA

DE - Diametro Exterior
DN - Diametro Nominal
DI - Diametro
CS - Cota de soleira interior

NOTAS

1 - A presente definição geométrica aplica-se a condutas com DN ≤630.
2 - Sempre que a profundidade da caixa (desde a tampa à soleira) seja superior a 2.5m e/ou o DE de um dos tubos for igual ou superior a 550mm o diâmetro interno da caixa deverá ser 1.25m.
3 - Em zonas com nivel freático permanente as câmaras de visita serão em betão armado, sem juntas até à cota do nivel freático. A definição do "corpo" da câmara é igual a definição da "base".
4 - A cobertura plana usar-se-á quando não houver altura para colocar o anel tronco-cónico (Tipos III, em terreno natural, Tipo IV em zona pavimentada) ou quando a câmara esteja sujeita a trafego pesado ou intensivo (Tipo IV).
5 - Em zonas de trafego pesado ou intensivo, utilizam-se anéis armados no corpo das câmaras.
6 - Revestimento interior e exterior das câmaras segundo o caderno de encargos.
7 - Dispositivos de fecho (tampas) de acordo com a NP EN 124, com diâmetro util mínimo de 0,6m.
8 - Em zonas inundáveis as tampas serão estanques (de acordo c/caderno de encargos).
9 - As inscrições nas tampas estão definidas no caderno de encargos.

CÂMARA DE VISITA COM CURVA

PLANTA
1:20

CÂMARA DE VISITA COM QUEDA (h ≤0,6)

PLANTA
1:20

CÂMARA DE VISITA COM QUEDA GUIADA (h >0.6)

PLANTA
1:20

CÂMARA DE JUNÇÃO

PLANTA
1:20

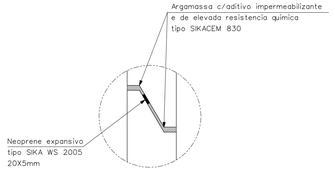
SEÇÃO A-A
1:20

SEÇÃO A-A
1:20

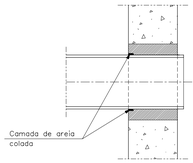
SEÇÃO A-A
1:20

SEÇÃO A-A
1:20

PORMENOR 2
ESTANQUEIDADE NOS ANÉIS



1:10



1 - Retirar o brilho do tubo na zona a ligar, com lixa.
2 - Colocar cola tipo "SOLVERIT" nesta zona e polvilhar imediatamente com areia fina.
3 - Após secagem ligar esta superficie rugosa, pelo processo normal, ao betão.

PORMENOR 3
ESTANQUEIDADE NAS PASSAGENS DE TUBOS DE PVC

1:10

CONCRETO ARMADO

CONCRETO: C20/25 (B25) - classe 5b

AÇO: 50A

COBRIMENTO: 4cm

CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO - esp. 5cm

AÇO INOX

AISI 316

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA
HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'AGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

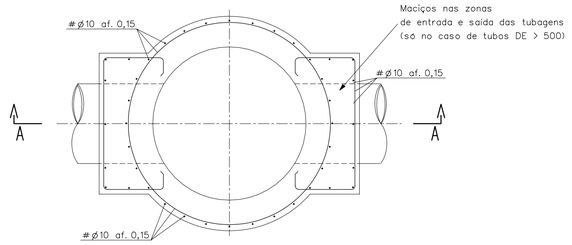
CÂMARAS DE VISITA E BOCA DE LOBO

Folha 1/2

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 85
des.	COC/SBC	escala: 1:20/1:10	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-085

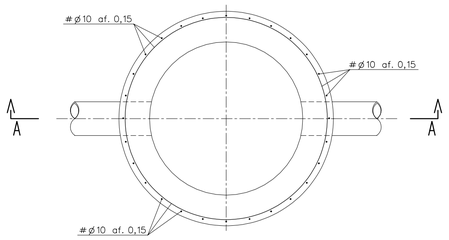
ARMADURAS DA BASE CIRCULAR

BASE EM BETÃO ARMADO
(Supondo Maciços de envolvimento nos tubos)

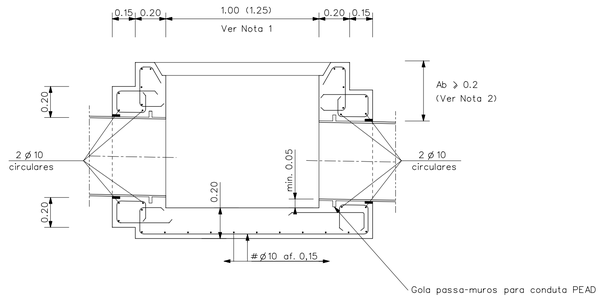


PLANTA
1:20

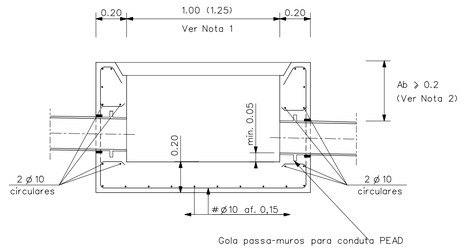
BASE EM BETÃO ARMADO
(Sem Maciços de envolvimento nos tubos)



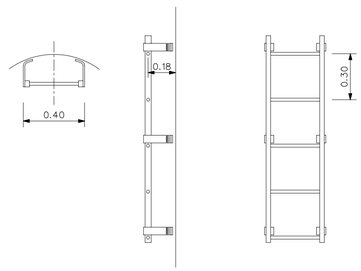
PLANTA
1:20



CORTE A-A
1:20



CORTE A-A
1:20



FABRICADA COM PERFIS EM PRV FIXAÇÃO COM
BUCHAS QUIMICAS EM INOX

ESCADA
1:20

NOTAS

1 - A presente definição geométrica aplica-se a condutas com DN ⩽630

2 - Em zonas com nível freático permanente as câmaras de visita serão em betão armado, sem juntas até à cota do nível freático. A definição do "corpo" da câmara é igual à definição da "base"

BETÃO ARMADO

BETÃO: C20/25 (B25) - classe 5b

AÇO: A400NR

RECOBRIMENTO: 4cm

BETÃO DE REGULARIZAÇÃO - esp. 5cm

AÇO INOX

AISI 316

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

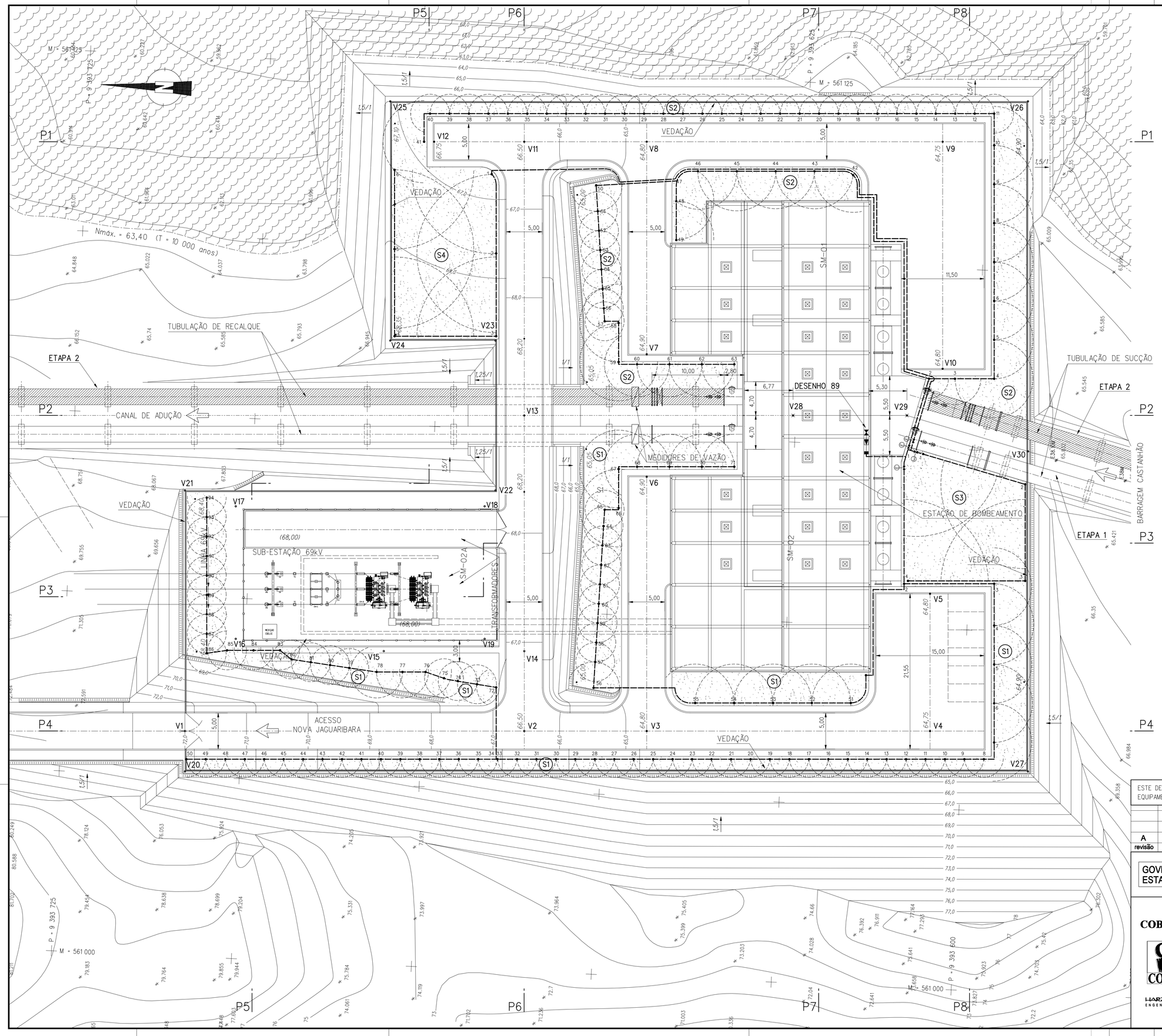
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

CÂMARAS DE VISITA

Folha 2/2

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 86
des.	COC	escala: 1:20	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-086



LEGENDA

- Área regada pelo aspersor
- Tubagem PEAD
- Aspersores
- Eletroválvulas
- Controlador automático da rega
- Válvula redutora de pressão
- Válvula de seccionamento

CARACTERÍSTICAS DOS ASPERSORES

SÉRIE Rain-Bird ou equivalente	Pressão (bar)	Raio (m)	Caudal (m3/h)	Pluviometria (mm/h)	Setores
UNI-Spray 10 - VAN 90°	2	2,7	0,14	76	1, 2
UNI-Spray 10 - VAN 180°	2	2,7	0,29	**76**	1, 2
UNI-Spray 10 - VAN 270	2	2,7	0,43	76	1, 2
UNI-Spray 10 - VAN 360	2	2,7	0,57	76	1, 2
UNI-Spray 12 - VAN 180°	2	3,6	0,30	46	1, 2
UNI-Spray 12 - VAN 270	2	3,6	0,45	46	1
UNI-Spray 15 - VAN 90°	2	4,5	0,21	**41**	1, 2
UNI-Spray 15 - VAN 180°	2	4,5	0,42	41	1, 2
UNI-Spray 18 - VAN 90°	2	5,4	0,30	41	2
UNI-Spray 18 - VAN 180°	2	5,4	0,60	41	1, 2
UNI-Spray 18 - VAN 270	2	5,4	0,90	41	1, 2
T-40 Uniform.• 6,0 90°	2	11,0	0,32	21	3
T-40 Uniform.• 6,0 180°	2	11,0	0,64	21	3 , 4

NOTA

- A implantação geral da estação de bombeamento é representada no Desenho 04.
- A ligação no interior do edifício é representada no Desenho 89

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	2/2002	REVISÃO GERAL		JS/JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

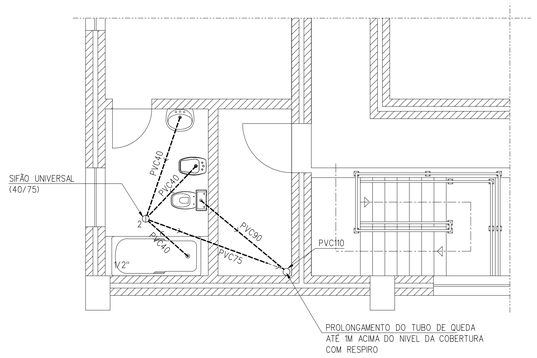
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

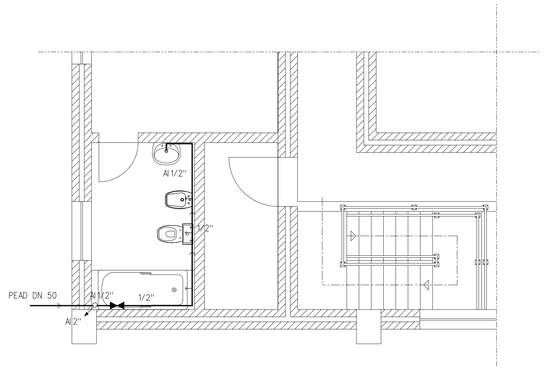
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

REDE DE REGA

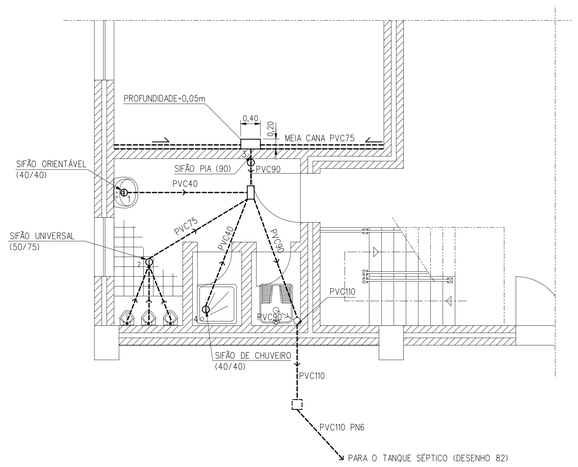
proj.	JS	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 87
des.	PA/SBC	escala:	1:250	
verif.	JS			
aprov.				0777-PE-22-C101-087



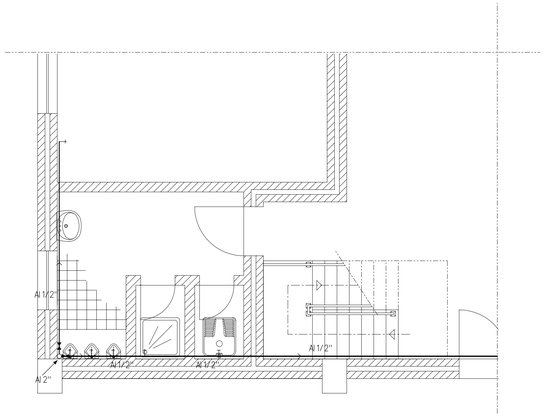
ÁGUAS RESIDUAIS
PLANTA DO PISO SUPERIOR
1:50



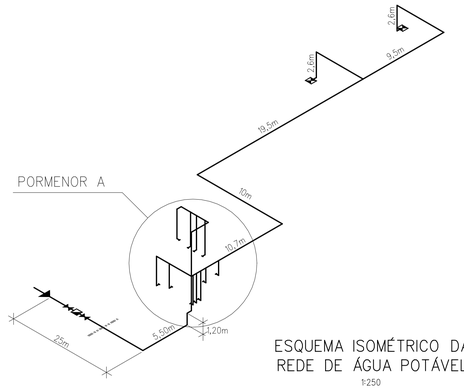
ÁGUA POTÁVEL
PLANTA DO PISO SUPERIOR
1:50



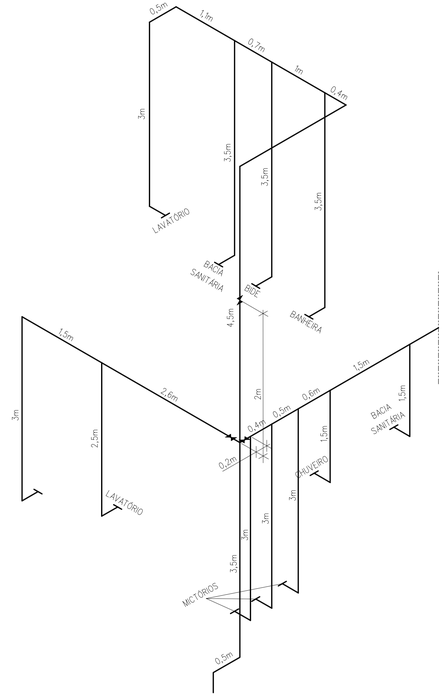
ÁGUAS RESIDUAIS
PLANTA DO PISO PRINCIPAL
1:50



ÁGUA POTÁVEL
PLANTA DO PISO PRINCIPAL
1:50



ESQUEMA ISOMÉTRICO DA
REDE DE ÁGUA POTÁVEL
1:250



PORMENOR A
1:40

NOTA

- A REDE SERÁ INSTALADA À VISTA, E FIXADA À PAREDE POR ABRAÇADEIRAS.
- A ADUÇÃO AOS APARELHOS SANITÁRIOS SERÁ FEITA ATRAVÉS DE PRUMADAS, QUE FARÃO A LIGAÇÃO CONDUTA/DISPOSITIVO
- AS VIGAS SERAO SEMPRE CONTORNADAS PELA TUBAGEM

LEGENDA

- CAIXA DE INSPEÇÃO
- TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS (i=5%)
- SIFÃO : 1 ⓘ ORIENTÁVEL
  2 ⓘ UNIVERSAL
  3 ⓘ PIA
  4 ⓘ CHUVEIRO
- TUBULAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL
- TORNEIRA DE SERVIÇO
- PVC 110 TUBO DE QUEDA
- PRUMADA ASCENDENTE COM MUDANÇA DE PISO
- PRUMADA DESCENDENTE COM MUDANÇA DE PISO
- VÁLVULA DE SECIONAMENTO
- BOCA DE LAVAGEM

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISAO GERAL		JS/JTL	JTL	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

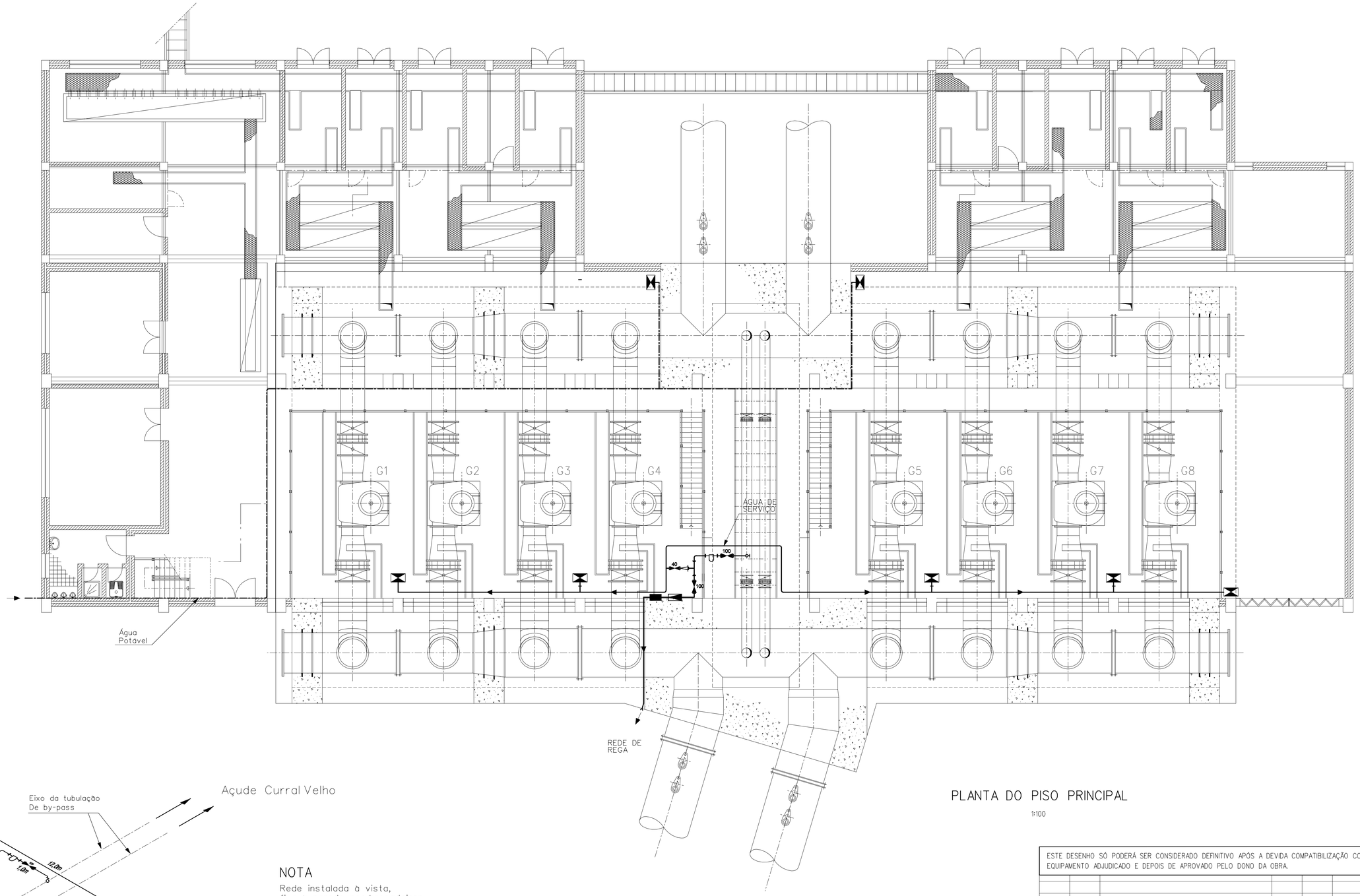
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

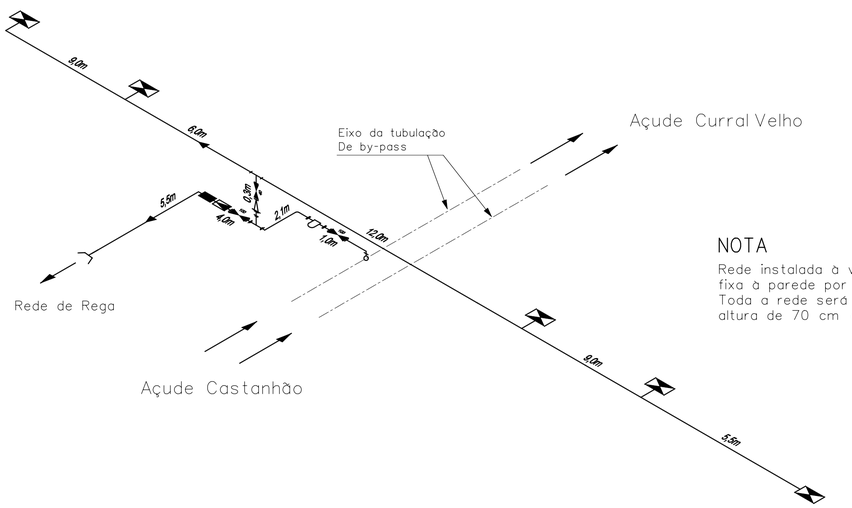
INSTALAÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL
E ÁGUAS RESIDUAIS

proj.	JS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 88
des.	COC	escala: 1:50	
verif.	JS		
aprov.			0777-PE-22-CI01-088



PLANTA DO PISO PRINCIPAL

1:100



ESQUEMA ISOMÉTRICO DA REDE DE ÁGUA DE SERVIÇO

NOTA

Rede instalada à vista,
fixa à parede por braçadeiras.
Toda a rede será instalada à
altura de 70 cm do piso térreo.

LEGENDA

- Picagem
- 100 - Válvula da cunha DN 100 FF flangeada
- Filtro DN 100 FF flanjeado
- 40 - Válvula de cunha DN 40 FF flangeada
- Boca de lavagem DN 40 FF flangeada
- Válvula redutora de pressão
- Controlador automático de rega
- Tê 100/40 Aço flangeado
- Tê 40/40 Aço roscado/flangeado
- Tê 40/40 Aço roscado
- Adaptador flangeado FF para PEAD - rede de rega
- Cone DN 100/40 Aço
- Água de Serviço
- Água Potável

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL		JS/JTL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

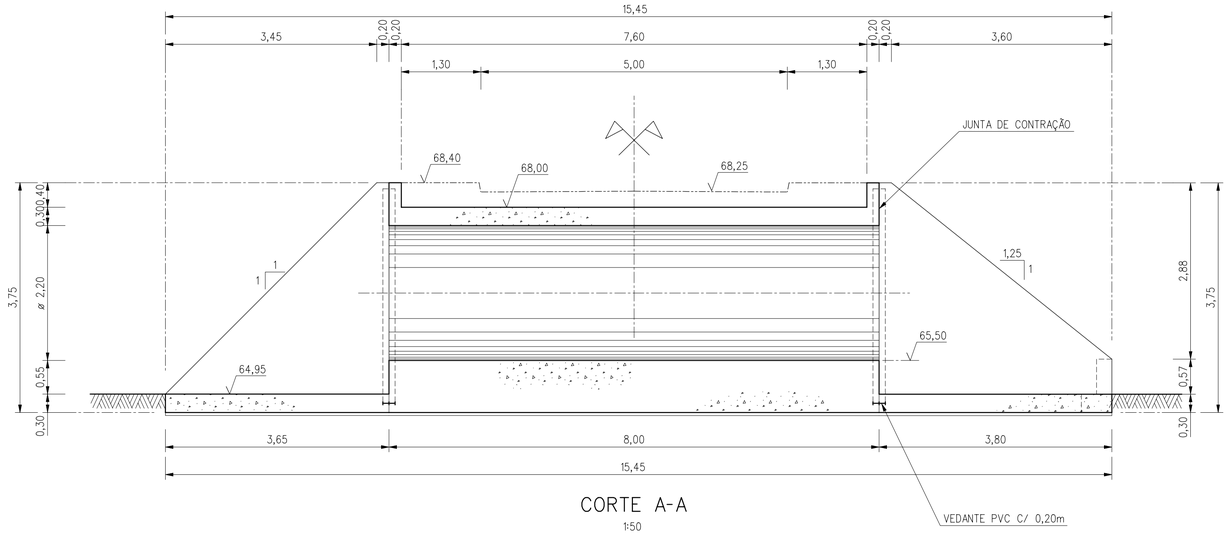
INSTALAÇÃO DE ÁGUA DE SERVIÇO

COBA

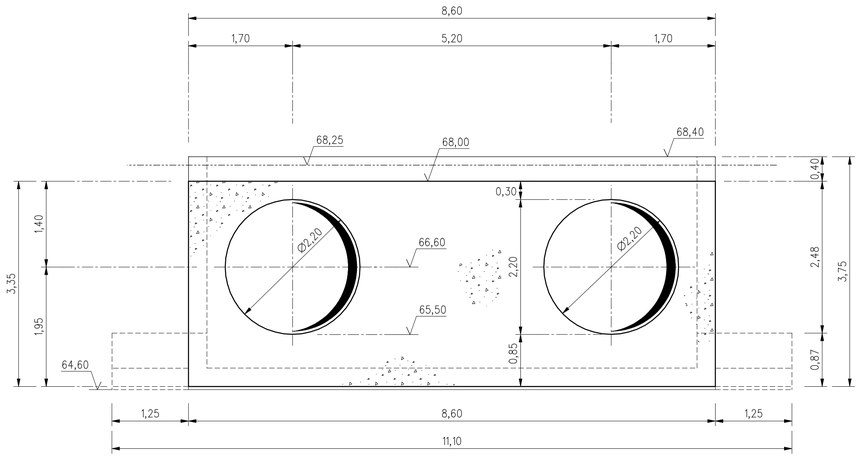
VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

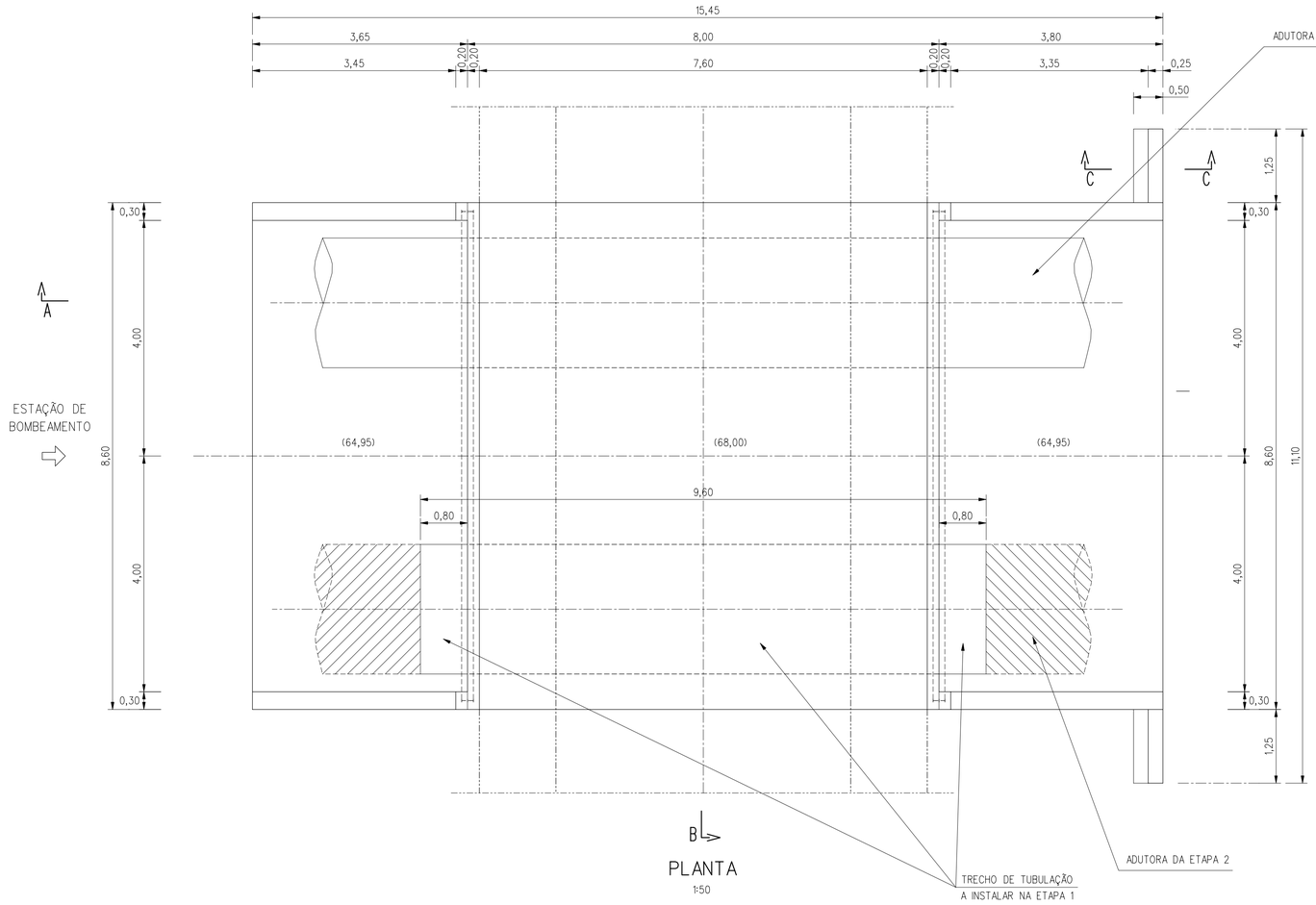
proj.	JS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 89
des.	COC/SBC	escala: 1:100	
verif.	JS		
aprov.			0777-PE-22-C101-089



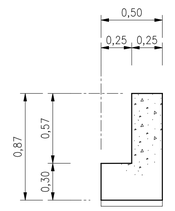
CORTE A-A
1:50



CORTE B-B
1:50



PLANTA
1:50



CORTE C-C
1:25

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 04, 91

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	APS	APS
A	12/2001	REVISÃO GERAL	GC	RA	RA	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

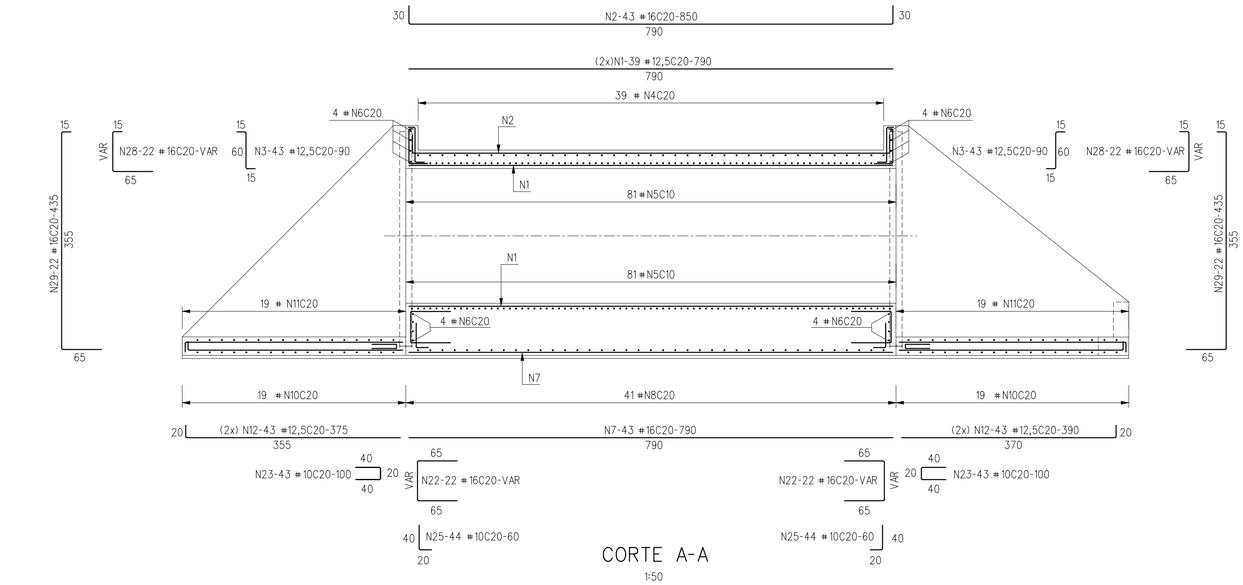
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

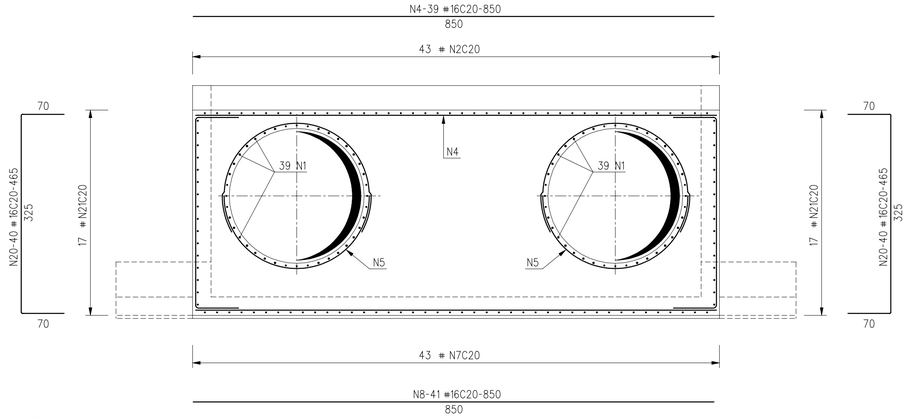
TRAVESSIA NA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO
DEFINIÇÃO

proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº	90
des.	GC	escala: 1:25 1:50		
verif.	APS			
aprov.			0777-PE-22-C101-090	



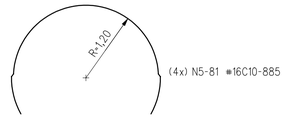
CORTE A-A

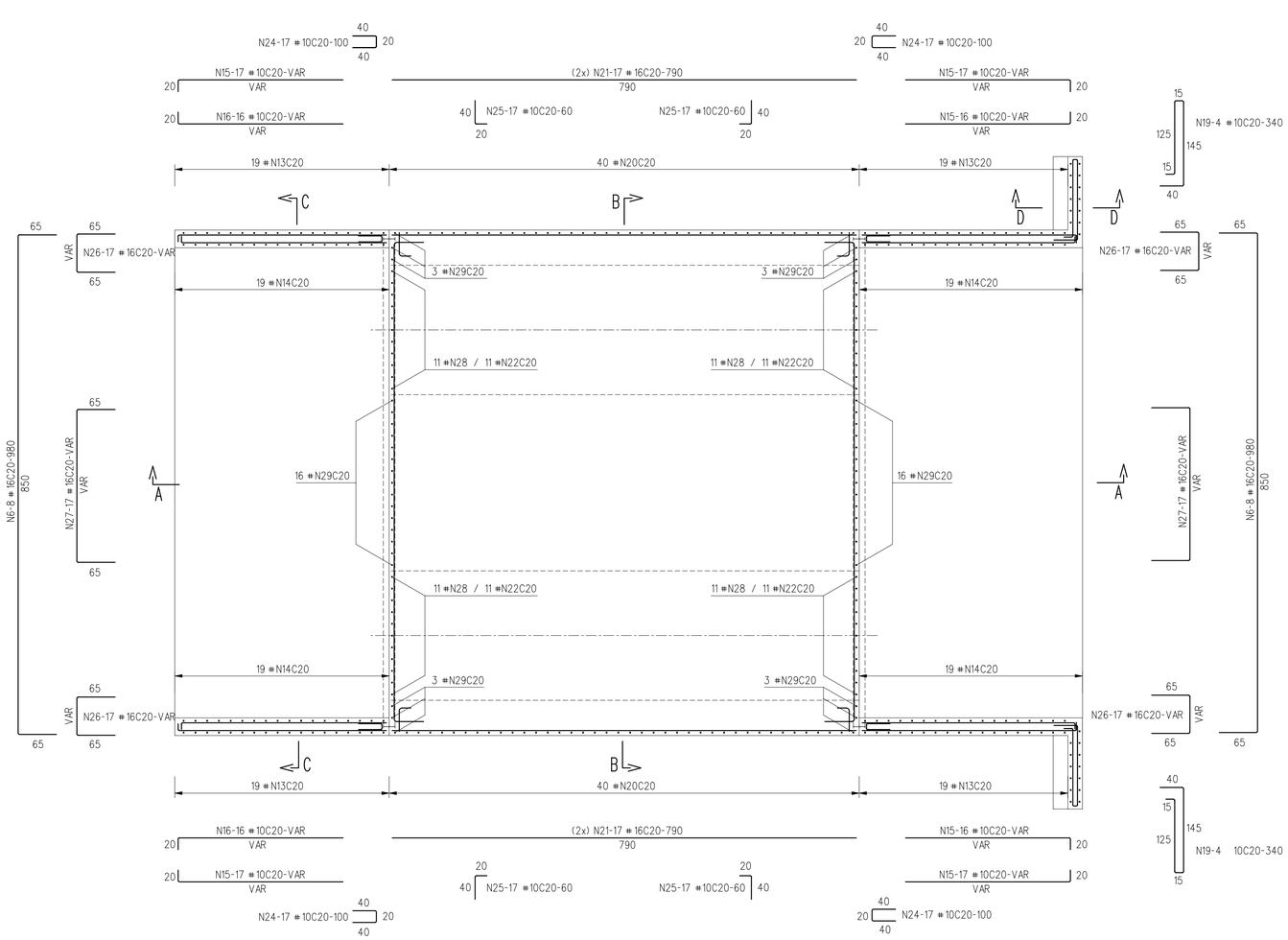
1:50



CORTE B-B

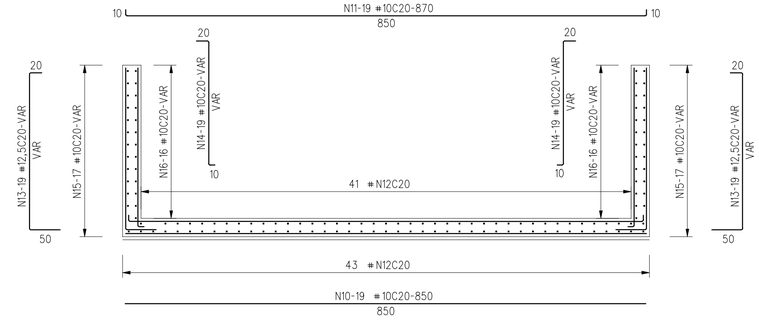
1:50





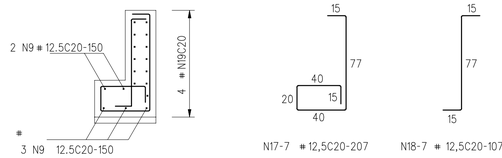
PLANTA

1:50



CORTE C-C

1:50



CORTE D-D

1:25

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	12.5	78	790
	N2	12.5	43	850
	N3	12.5	86	90
	N4	16.0	39	850
	N5	16.0	324	885
	N6	16.0	16	980
	N7	16.0	43	790
	N8	16.0	41	850
	N9	12.5	10	150
	N10	10.0	19	850
	N11	10.0	19	870
	N12	12.5	172	375
	N13	12.5	38	VAR.
	N14	10.0	32	VAR.
	N15	10.0	100	VAR.
	N16	10.0	32	VAR.
	N17	12.5	7	207
	N18	12.5	7	107
	N19	10.0	8	340
	N20	16.0	80	465
	N21	16.0	68	790
	N22	16.0	44	VAR.
	N23	10.0	86	100
	N24	10.0	68	100
	N25	10.0	88	60
	N26	16.0	68	VAR.
	N27	16.0	34	VAR.
	N28	16.0	44	VAR.
	N29	16.0	44	435

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	10.0	1152.4	782
	12.5	1847.5	1958
	16.0	5533.6	9607
PESO TOTAL			12346

Volume de concreto total = 206.3 m3
Área de forma total = 106.0 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 90

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
B	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	APS	APS
A	12/2001	REVISÃO GERAL	GC	RA	RA	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

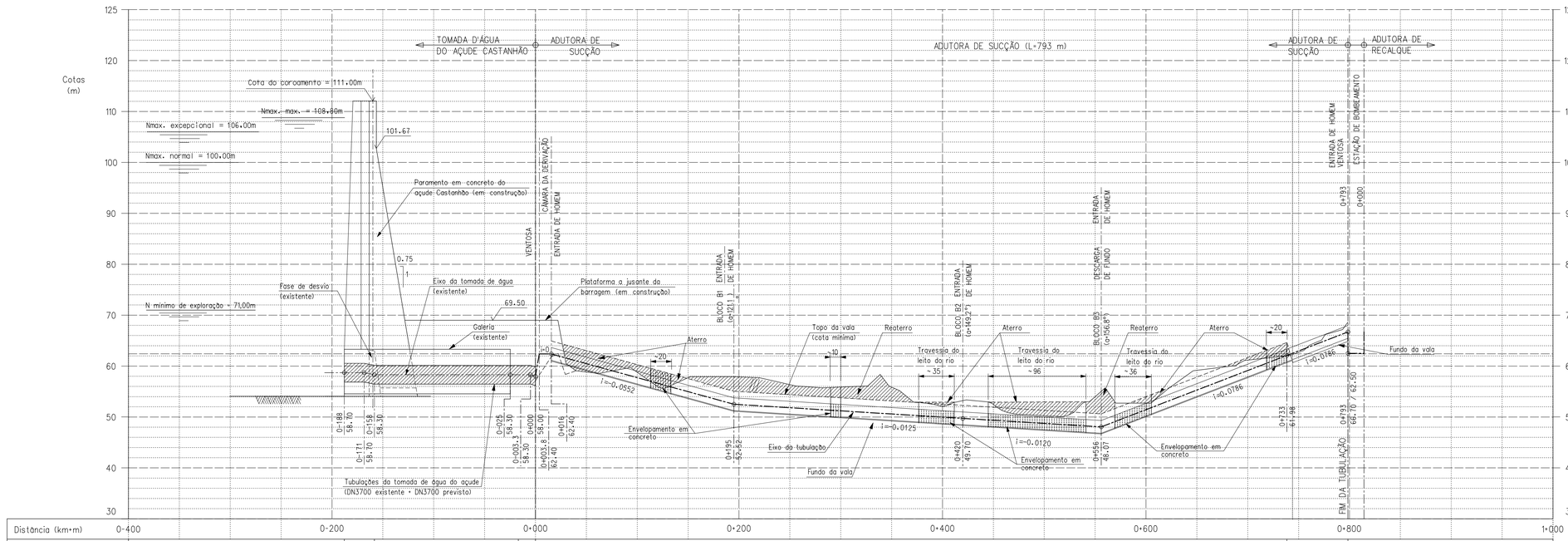
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

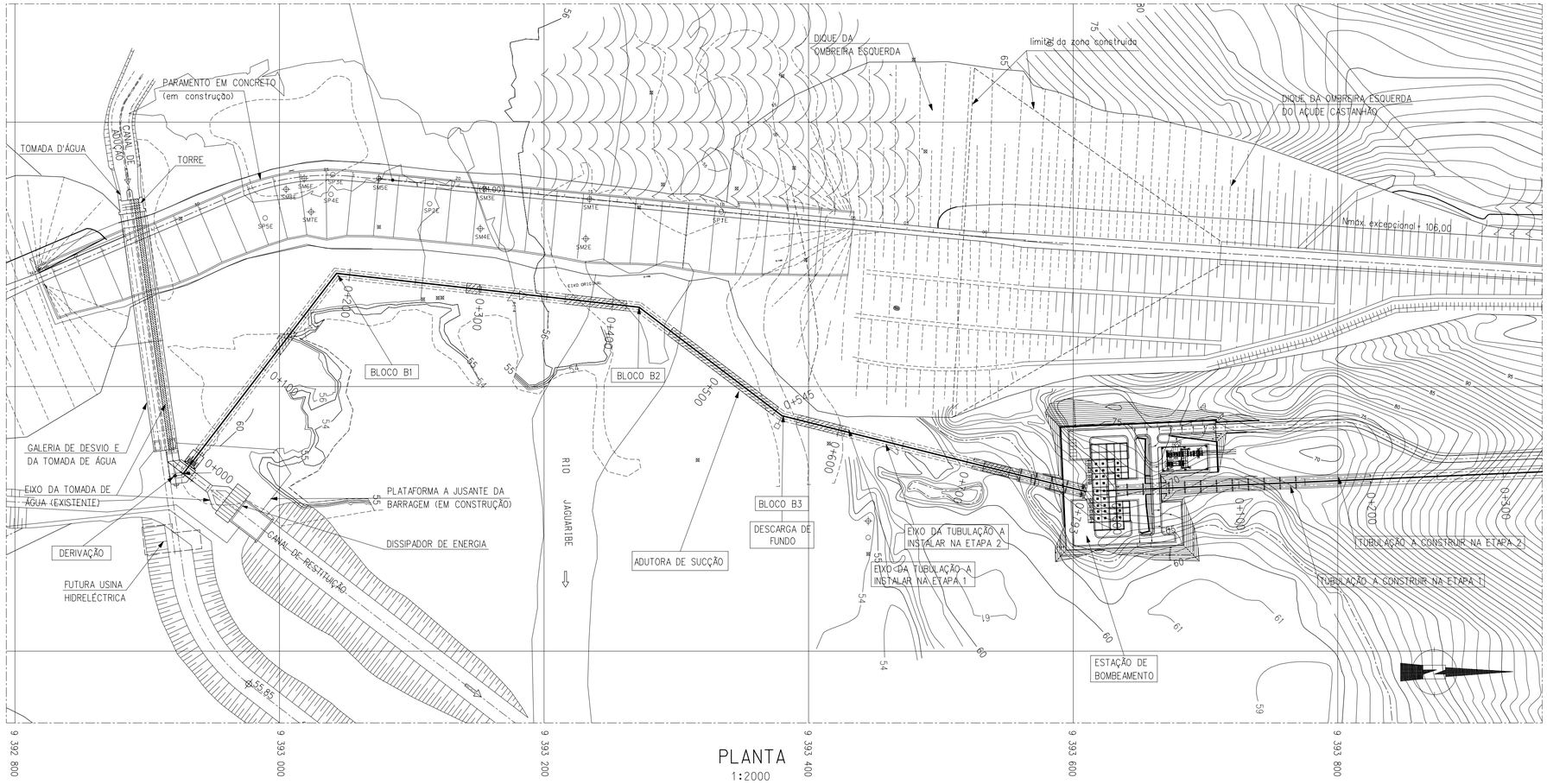
TRAVESSIA NA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO
ARMADURAS

proj.	RA	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 91
des.	GC	escala:	1:25 1:50	
verif.	JD			
aprov.	APS			0777-PE-90-C101-091



PERFIL LONGITUDINAL

H=1:2500 ; V=1:500



PLANTA

1:2000

COORDENADAS DOS VÉRTICES

Designação	M	P	Ângulo ao centro em planta
Derivação	561061.719	9392926.899	90,00°
Câmara de válvulas	561059.749	9392931.809	180,00°
Bloco B1	560914.400	9393043.154	121,07°
Bloco B2	560939.988	9393271.844	149,17°
Bloco B3	561022.015	9393379.848	156,81°
Estação (mont.)	561079.381	9393609.585	163,49°
Estação (jus.)	561078.695	9393625.370	180,00°
Bloco B4	561063.652	9393971.500	162,92°
Bloco B5	561116.177	9394173.227	141,92°
Bloco B6	561303.178	9394315.796	116,15°
Bloco B7	561096.549	9395341.004	142,66°
Bloco B8	560714.067	9395661.196	124,19°
Transição adutora/canal	560730.603	9395825.664	180,00°

NOTAS:

- DESENHOS A CONSULTAR: 1, 2, 93, 94
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas
- Perfil pelo eixo da adutora.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ALTERAÇÃO DO TRECHO DA DERIVAÇÃO	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)

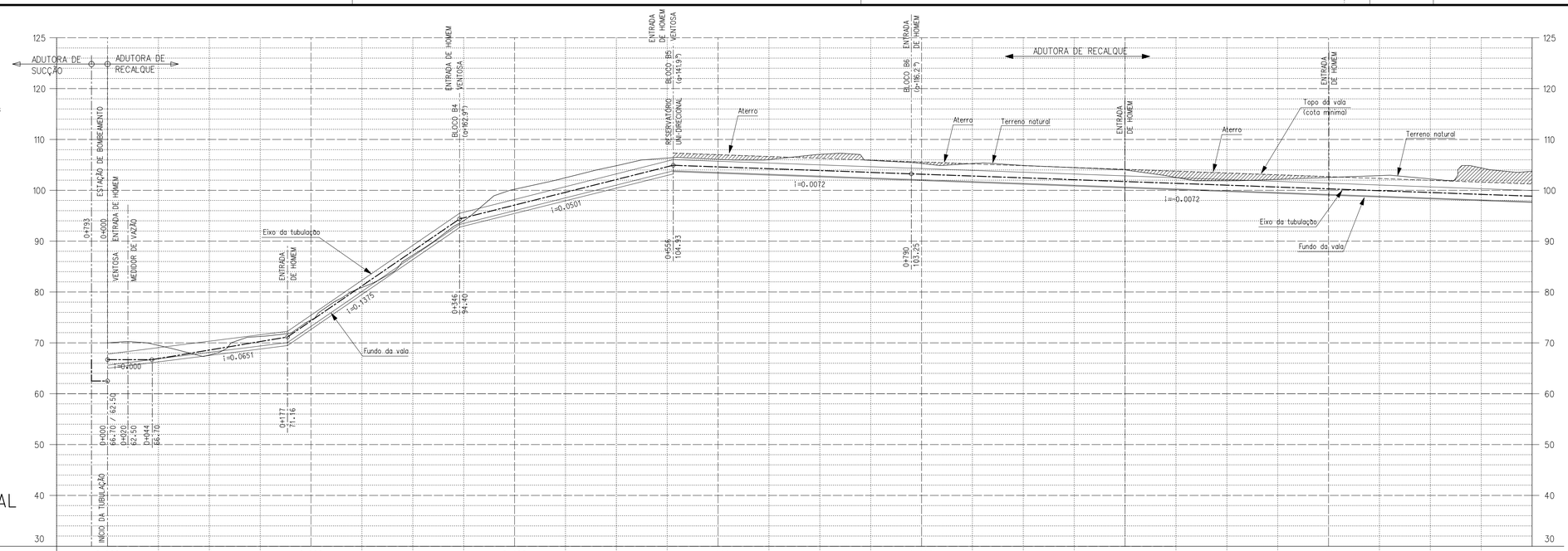
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

ADUTORA DE SUCÇÃO

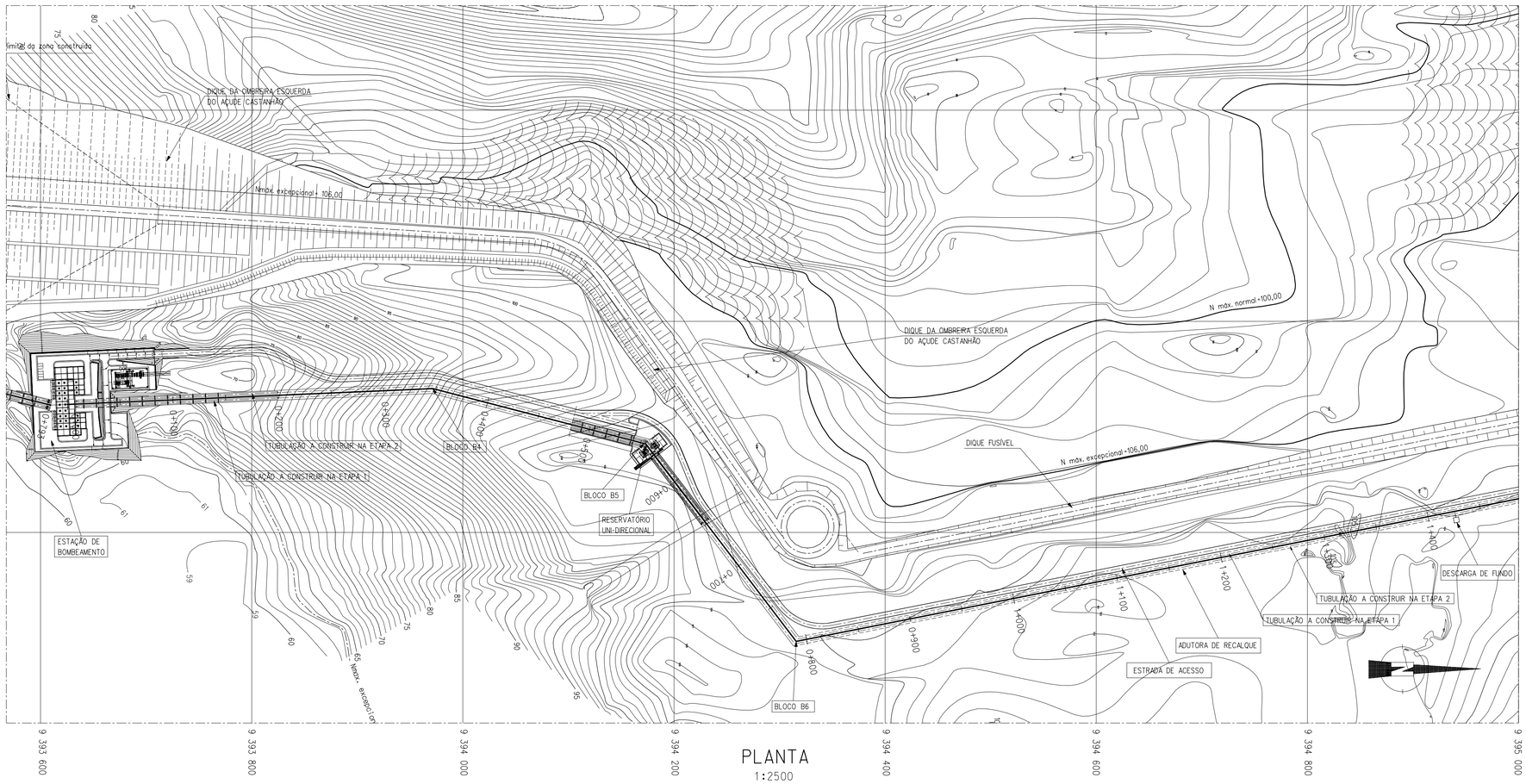
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL

proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº	92
des.	JCL	escala: H=1:2500 V=1:500		
verif.				
aprov.			0777-PE-22-C101-092	



PERFIL LONGITUDINAL

H=1:2500 ; V=1:500



PLANTA

1:2500

COORDENADAS DOS VÉRTICES

Designação	M	P	Ângulo ao centro em planta
Derivação	561061.719	9392926.899	90,00°
Câmara de válvulas	561059.749	9392931.809	180,00°
Bloco B1	560914.400	9393043.154	121,07°
Bloco B2	560939.988	9393271.844	149,17°
Bloco B3	561022.015	9393379.848	156,81°
Estação (mont.)	561079.381	9393609.585	163,49°
Estação (jus.)	561078.695	9393625.370	180,00°
Bloco B4	561063.652	9393971.500	162,92°
Bloco B5	561116.177	9394173.227	141,92°
Bloco B6	561303.178	9394315.796	116,15°
Bloco B7	561096.549	9395341.004	142,66°
Bloco B8	560714.067	9395661.196	124,19°
Transição adutora/canal	560730.603	9395825.664	180,00°

NOTAS:

- DESENHOS A CONSULTAR: 01, 02, 92, 94
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas
- Perfil pelo eixo da adutora.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

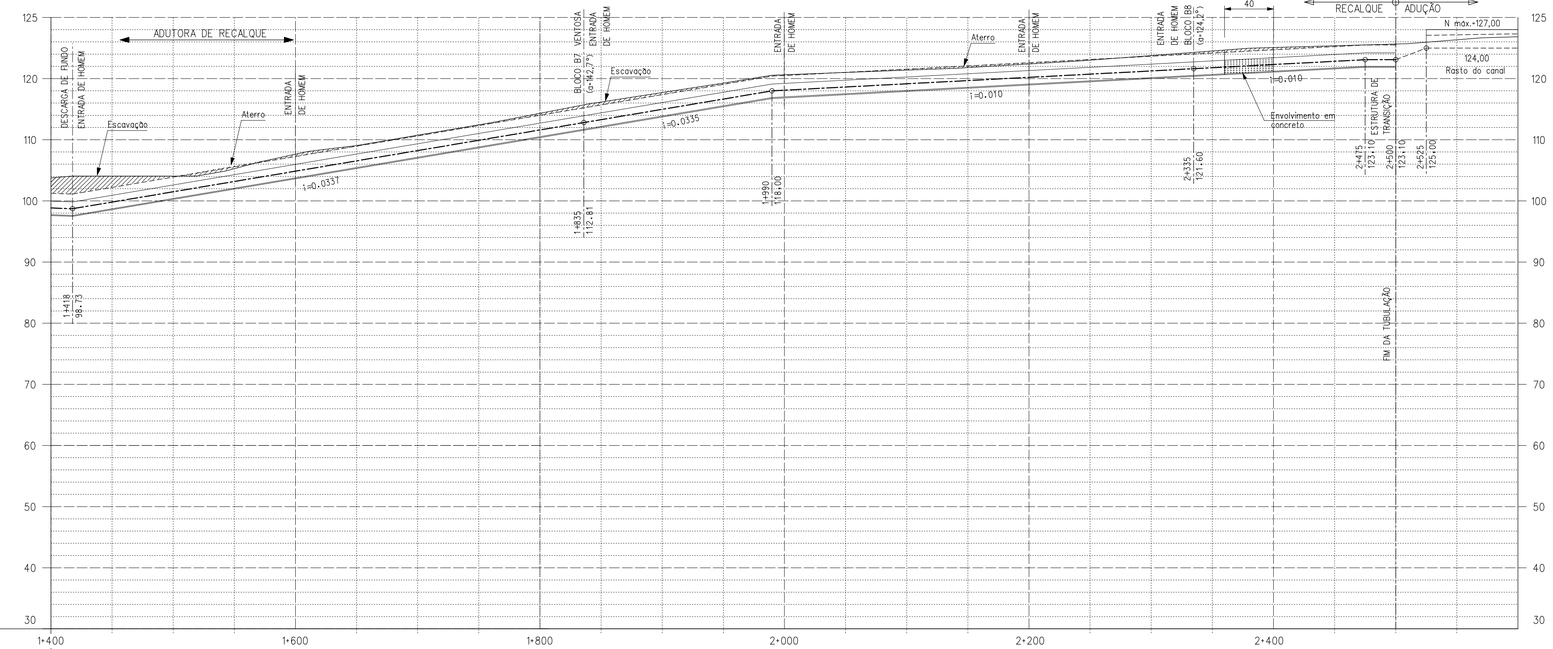
ADUTORA DE RECALQUE

PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (Km 0+000 a 1+500)

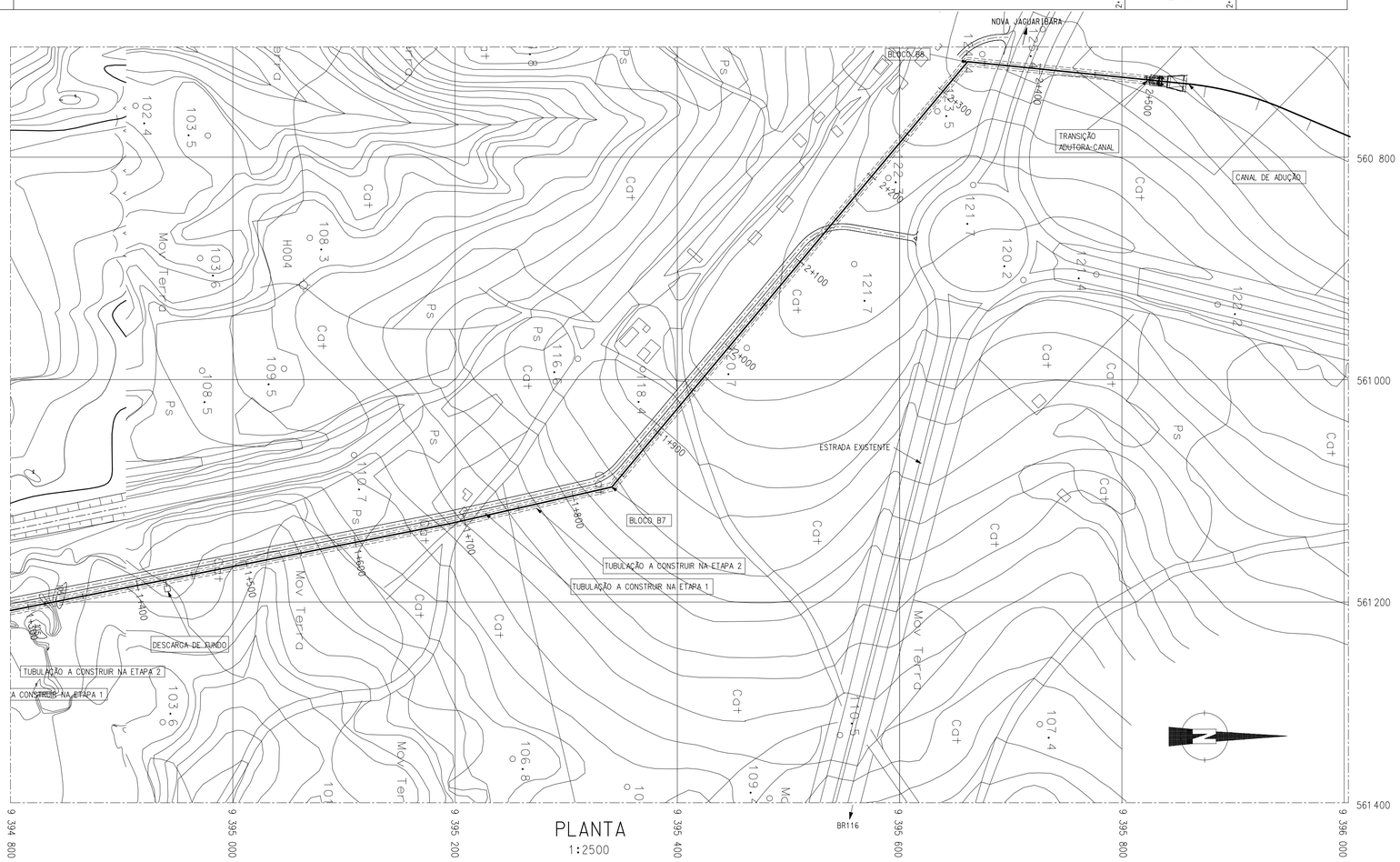
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 93
des.	JCL	escala: H=1:2500 V=1:500	
verif.			0777-PE-22-C101-093
aprov.			

PERFIL LONGITUDINAL

H=1:2500 ; V=1:500



Distância (km+m)	1+400	1+600	1+800	2+000	2+200	2+400	
Tubulação e instalação	Enterrado em vala (1944 m)						
Diâmetro e comprimento	Tubulação em aço ou em PRV: 2 (1na Etapa 1) x DN 2500 mm| L = 1944 m						
Pressão de serviço (bar)	4 bar	1+690	2 bar			2+500	
Pressão máxima (bar) (com transiente)	4bar				2+400	2 bar	2+500 2+500



PLANTA

1:2500

COORDENADAS DOS VÉRTICES

Designação	M	P	Ângulo ao centro em planta
Derivação	561061.719	9392926.899	90,00°
Câmara de válvulas	561059.749	9392931.809	180,00
Bloco B1	560914.400	9393043.154	121,07°
Bloco B2	560939.988	9393271.844	149,17°
Bloco B3	561022.015	9393379.848	156,81°
Estação (mont.)	561079.381	9393609.585	163,49°
Estação (jus.)	561078.695	9393625.370	180,00°
Bloco B4	561063.652	9393971.500	162,92°
Bloco B5	561116.177	9394173.227	141,92°
Bloco B6	561303.178	9394315.796	116,15°
Bloco B7	561096.549	9395341.004	142,66°
Bloco B8	560714.067	9395661.196	124,19°
Transição adutora/canal	560730.603	9395825.664	180,00°

NOTAS:

- DESENHOS A CONSULTAR: 1, 2, 92, 93
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas
- Perfil pelo eixo da adutora.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA - HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

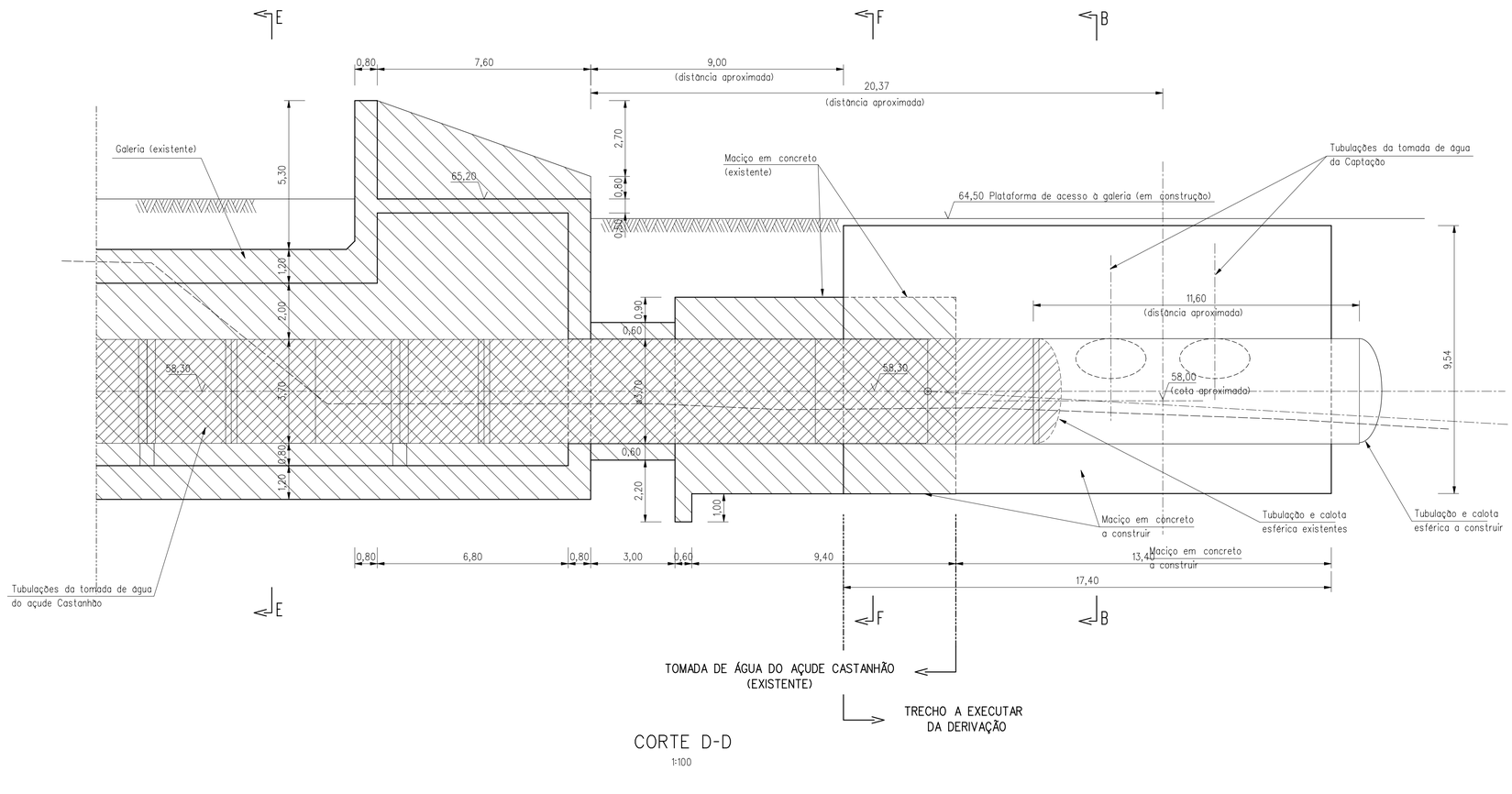
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

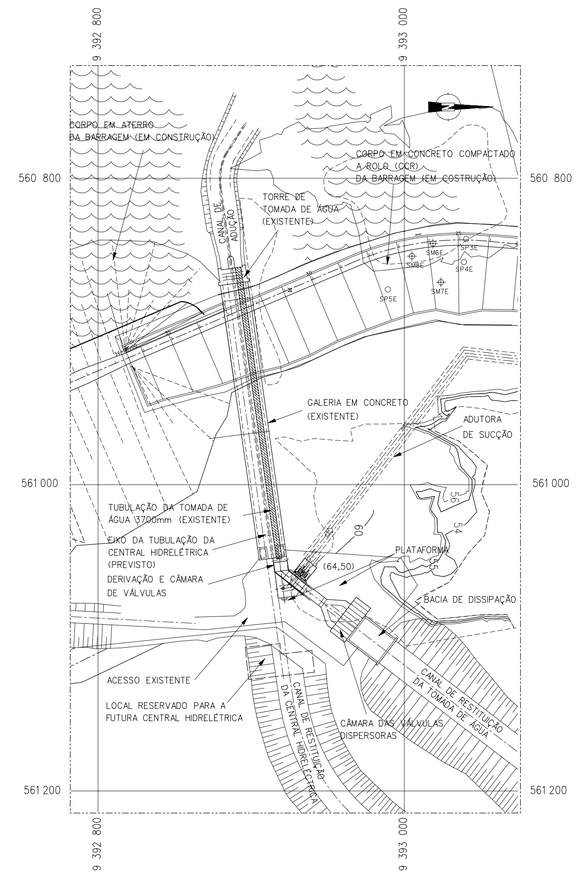
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

ADUTORA DE RECALQUE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
(km 1+500 a 2+500)

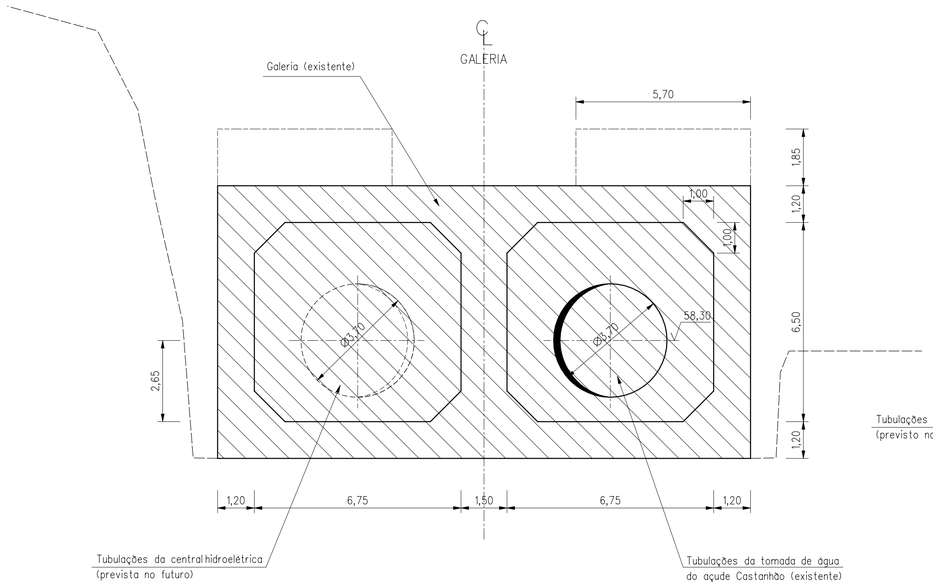
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 94
des.	JCL	escala: H-1:2500 V-1:500	
verif.			0777-PE-22-C101-094
aprov.			



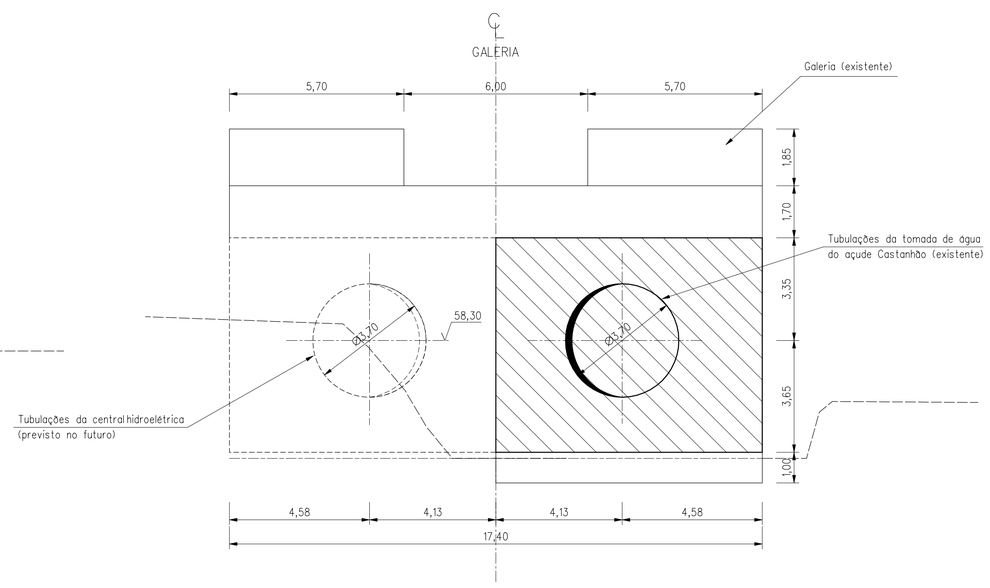
CORTE D-D
1:100



LOCALIZAÇÃO
1:2000



CORTE E-E
1:100
(ESTRUTURA EXISTENTE)



CORTE F-F
1:100
(ESTRUTURA EXISTENTE)

- Estrutura existentes

NOTAS:

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 96, 97
- As dimensões e cotas das estruturas existentes são aproximadas
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ALTERAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA DERIVAÇÃO	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

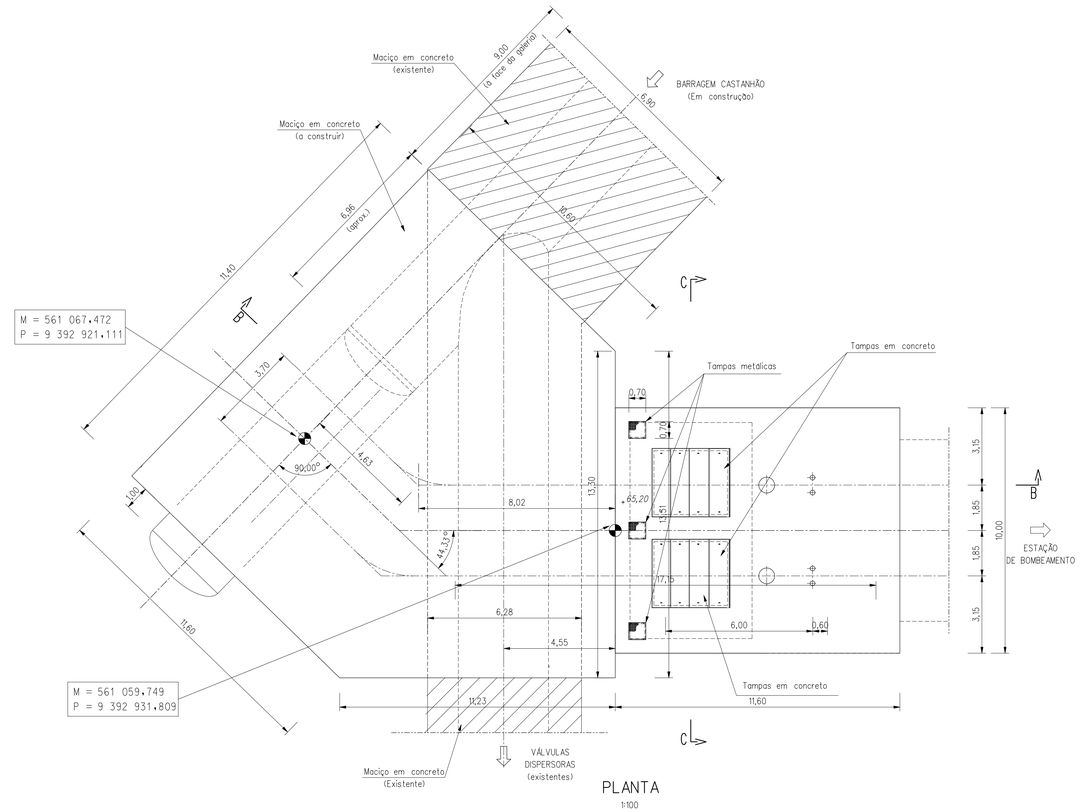
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

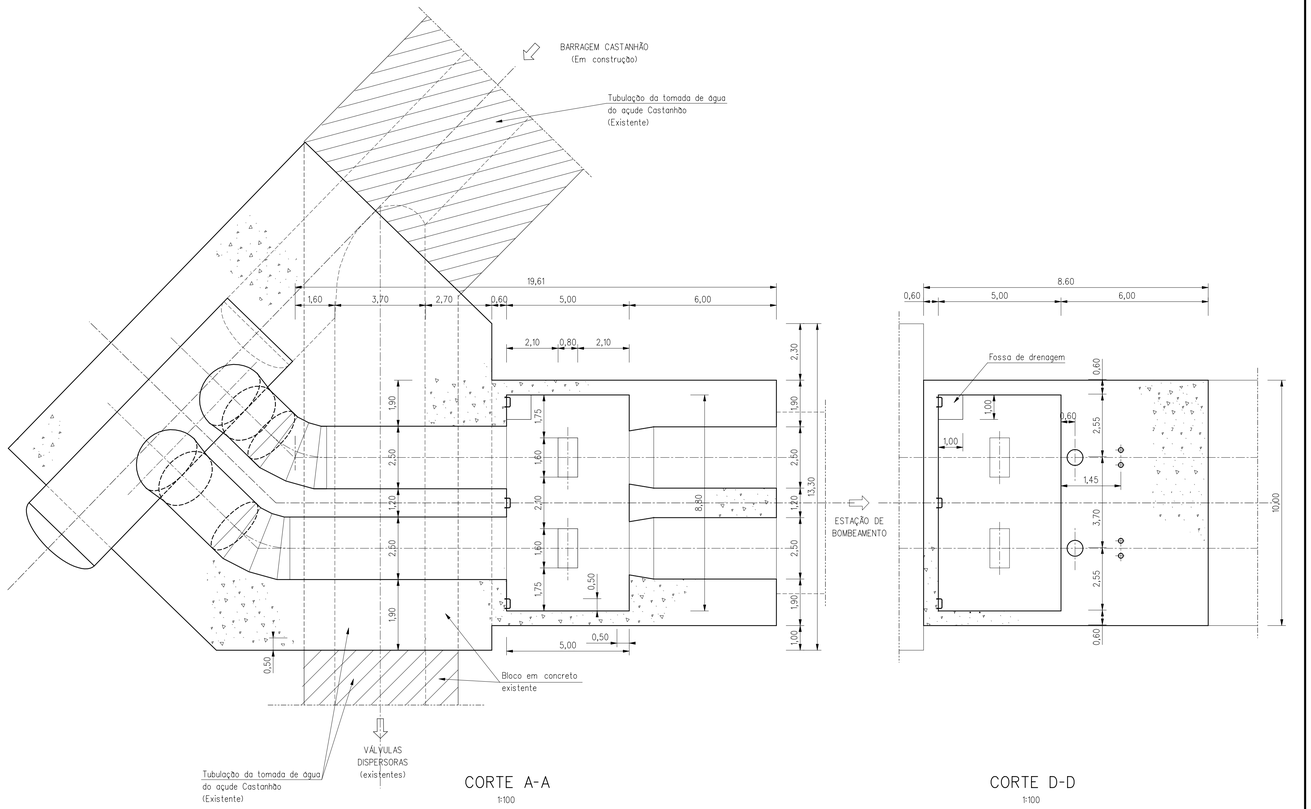
DERIVAÇÃO NAS TUBULAÇÕES DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE

LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURAS EXISTENTES

HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

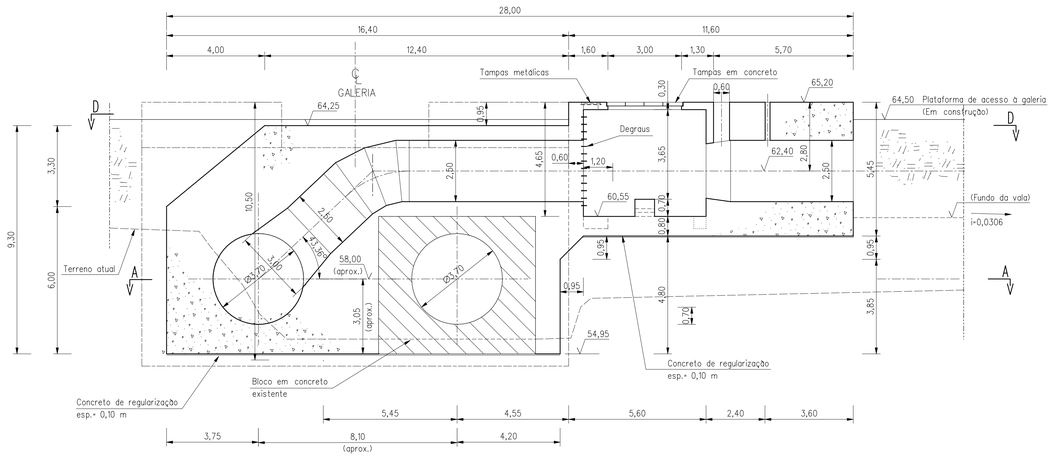
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº	95
des.	JCL	escala: H=1:100 V=1:2000		
verif.				
aprov.			0777-PE-22-C101-095	



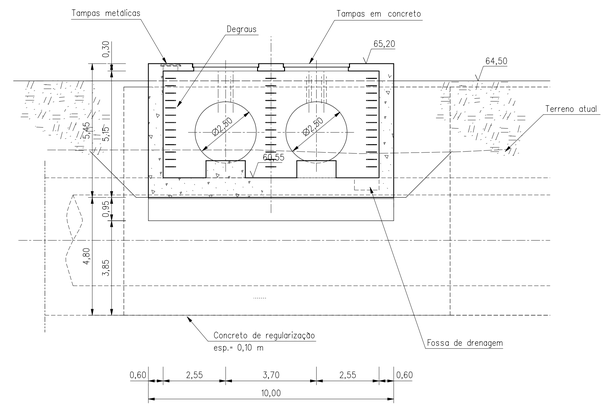


CORTE A-A
1:100

CORTE D-D
1:100



CORTE B-B
1:100



CORTE C-C
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 96, 97
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ALTERAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA DERIVAÇÃO	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

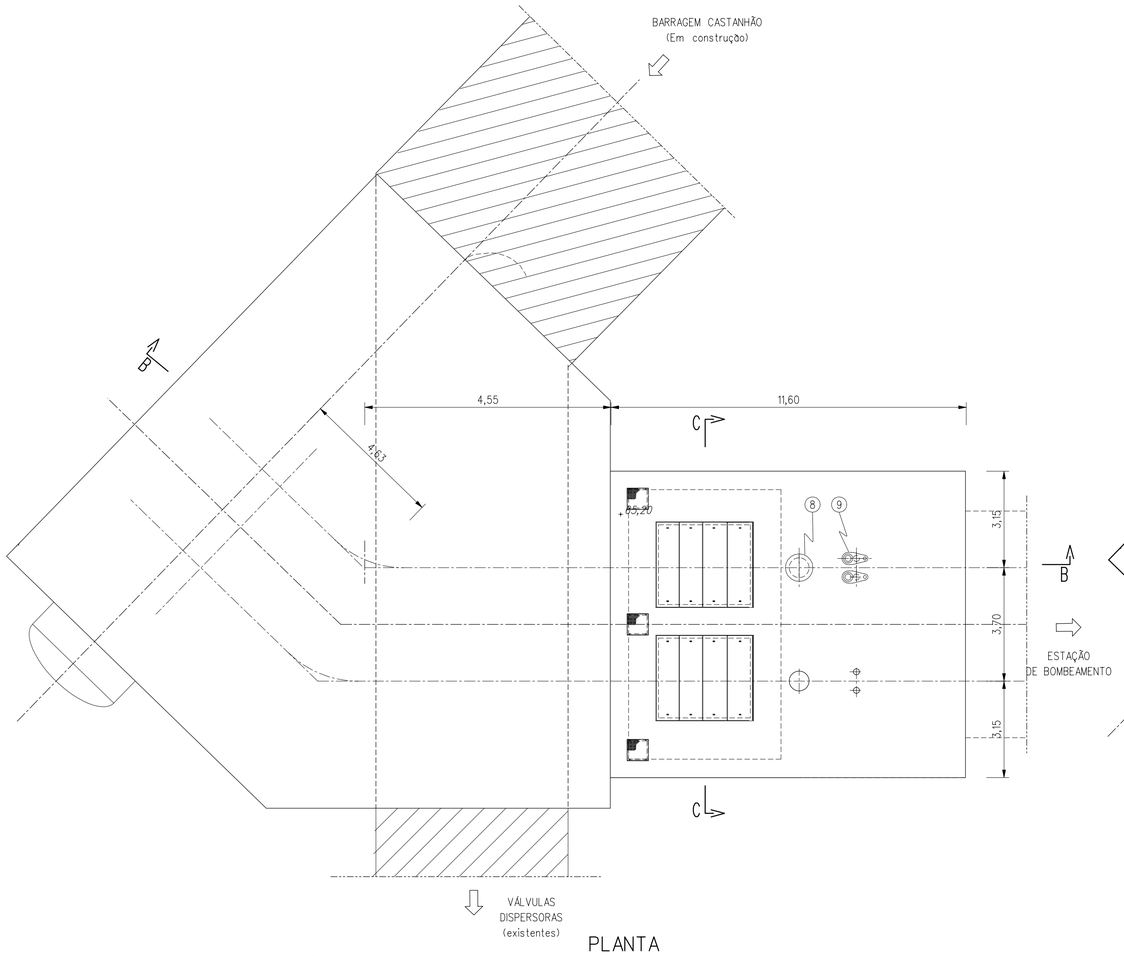
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

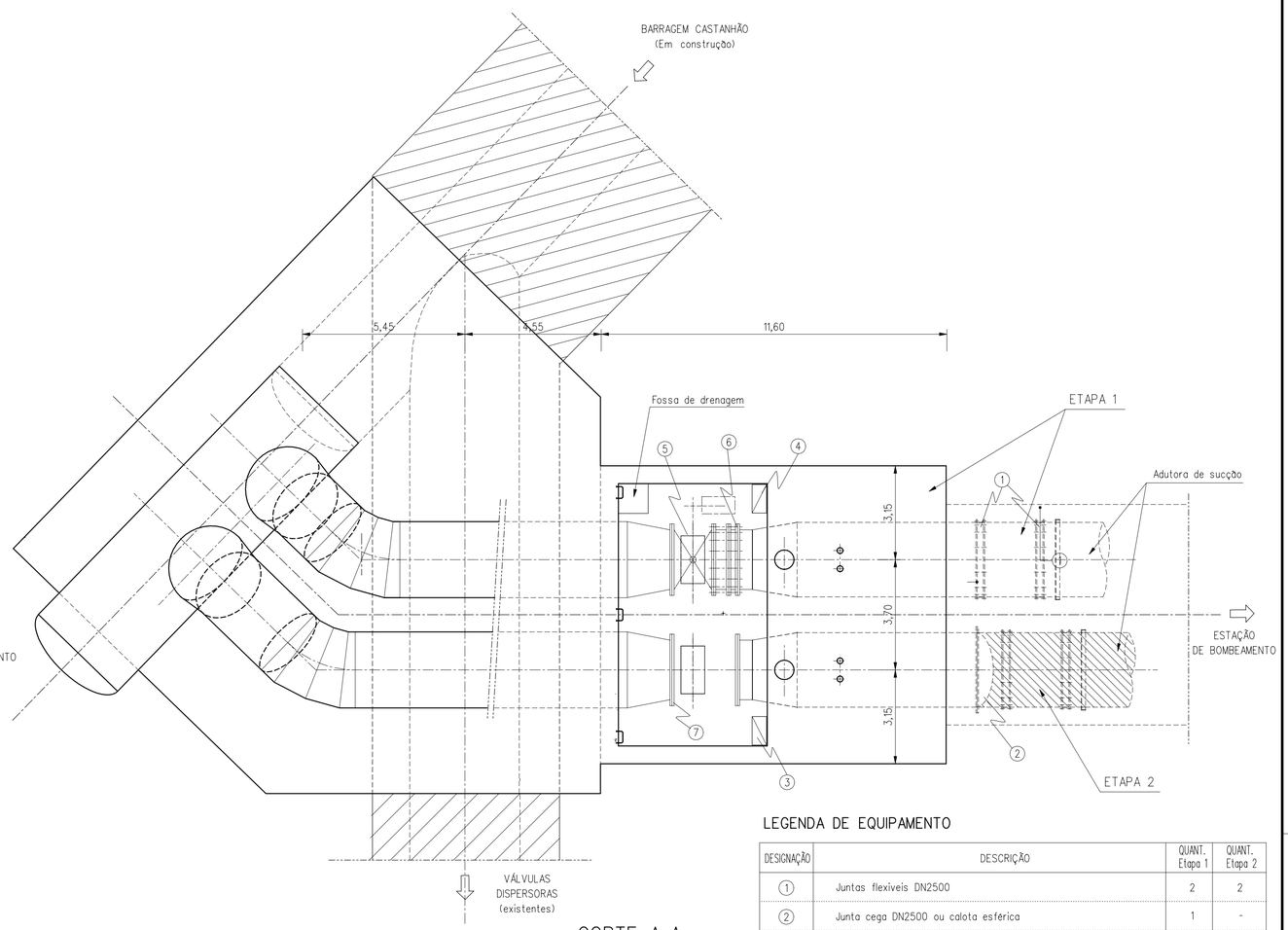
DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE

PLANTAS E CORTES - DEFINIÇÃO DE FORMAS

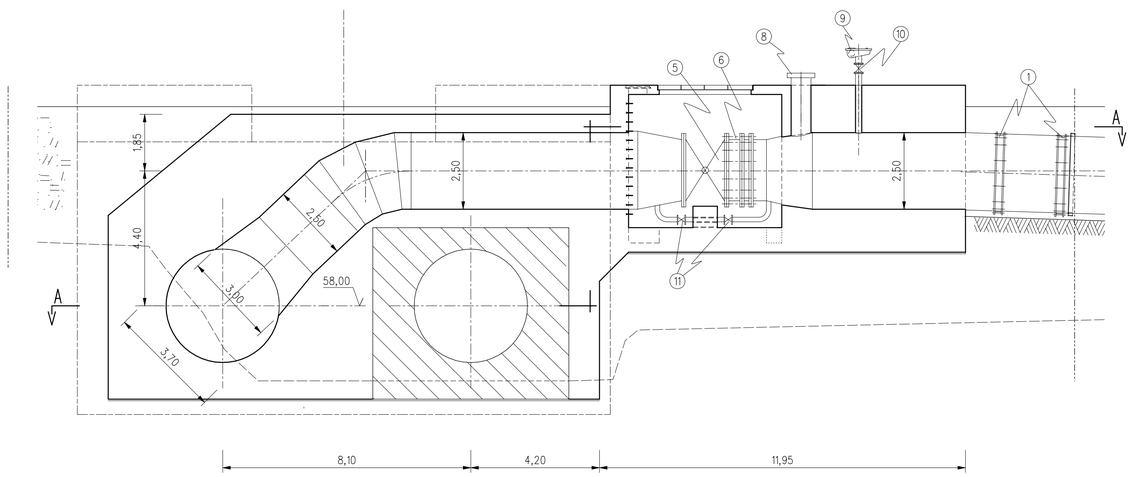
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº
des.	JCL	escala: 1:100	96
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-096



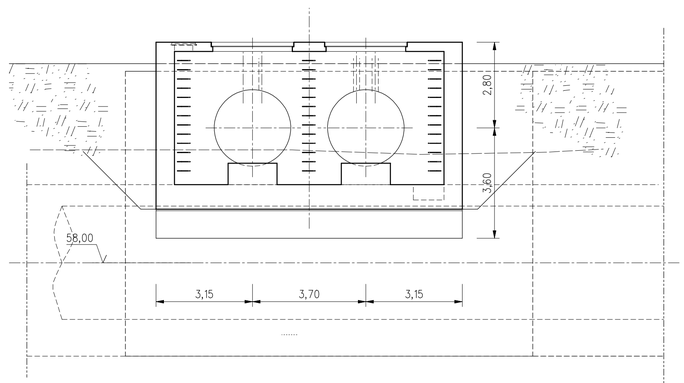
PLANTA
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100



CORTE C-C
1:100

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANT. Etapa 1	QUANT. Etapa 2
①	Juntas flexíveis DN2500	2	2
②	Junta cega DN2500 ou calota esférica	1	-
③	Quadro de comando	1	-
④	Posto de manobra	1	-
⑤	Válvulas borboleta DN2200 com servomotor, contrapeso e by pass	1	1
⑥	Junta de desmontagem DN 2200	1	1
⑦	Flange de extremidade provisória a instalar na Etapa 1	1	-
⑧	Entrada de homem DN600	1	1
⑨	Ventosa DN200	2	2
⑩	Válvula de secionamento DN200	1	1

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 96, 97
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	ALTERAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA DERIVAÇÃO	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

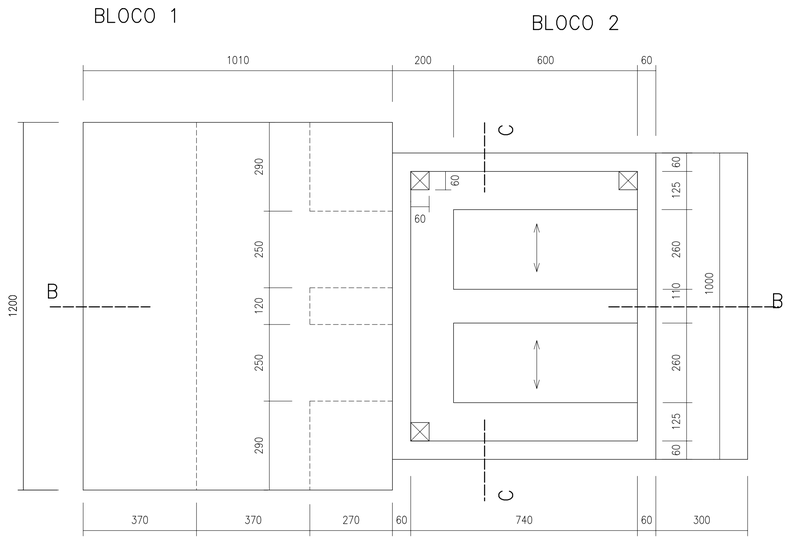
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

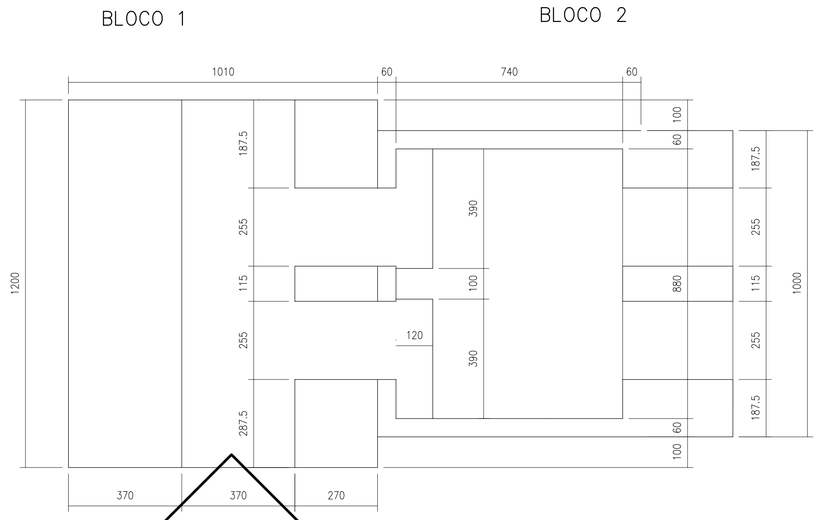
DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA DE ÁGUA DO AÇUDE

PLANTAS E CORTES - EQUIPAMENTO

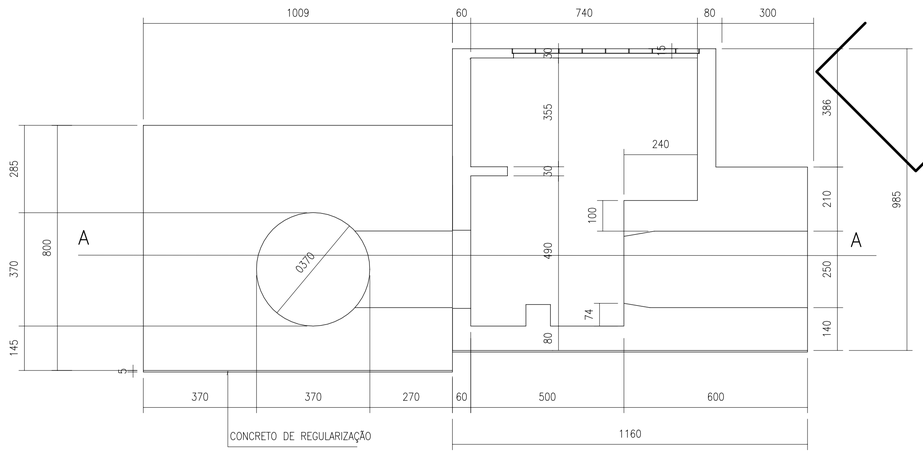
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 97
des.	JCL	escala: 1:100	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-097



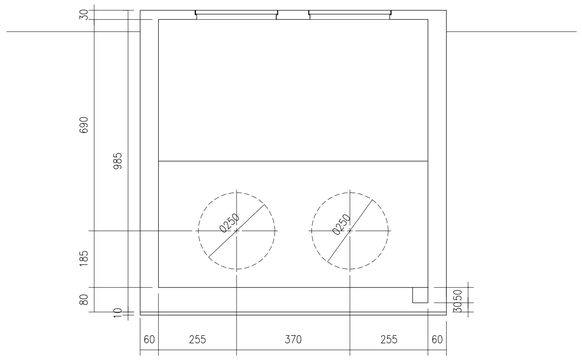
PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C

DESENHO PROVISÓRIO
(desenho a alterar)

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

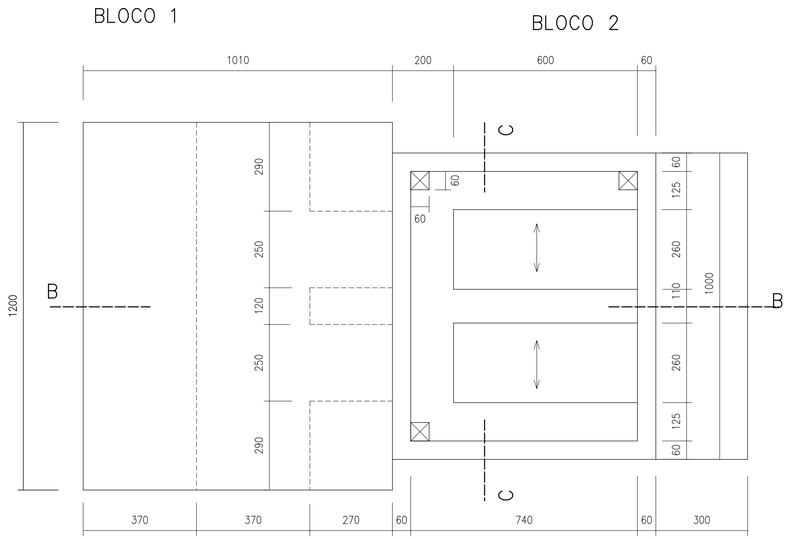
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA
DE ÁGUA DO AÇUDE, CONCRETO ARMADO

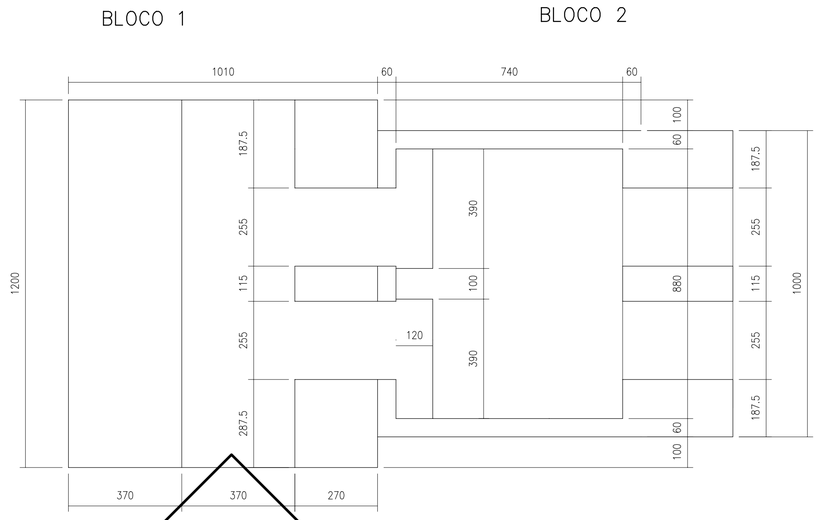
ESQUEMA DE FORMAS

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

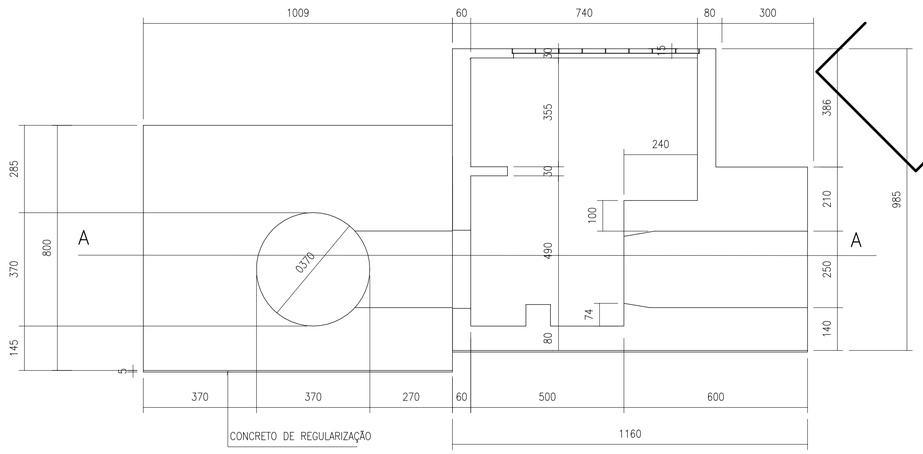
des.		data: 12 2000	desº 98
proj.		escala: 1:100	
verif.			
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-098



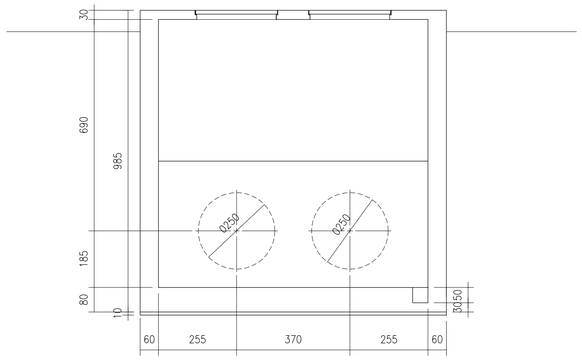
PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C

DESENHO PROVISÓRIO
(desenho a alterar)

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

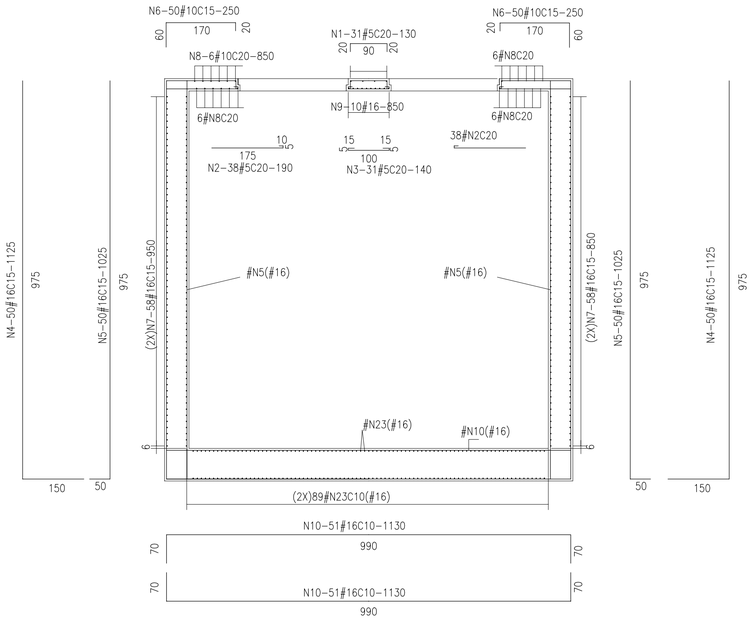
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA
DE ÁGUA DO AÇUDE, CONCRETO ARMADO

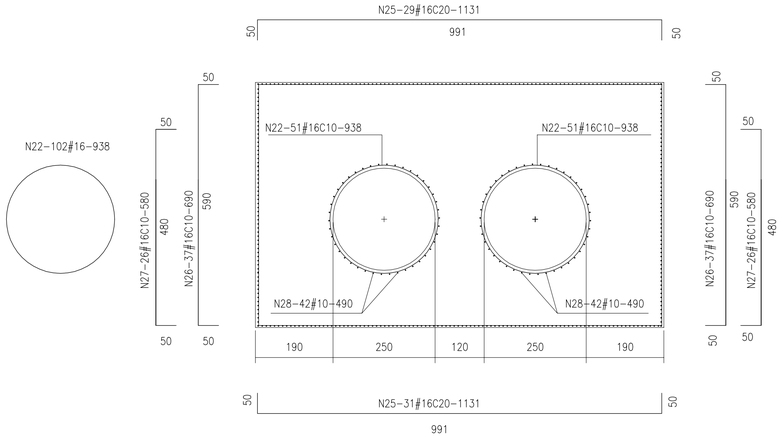
ESQUEMA DE FORMAS

HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

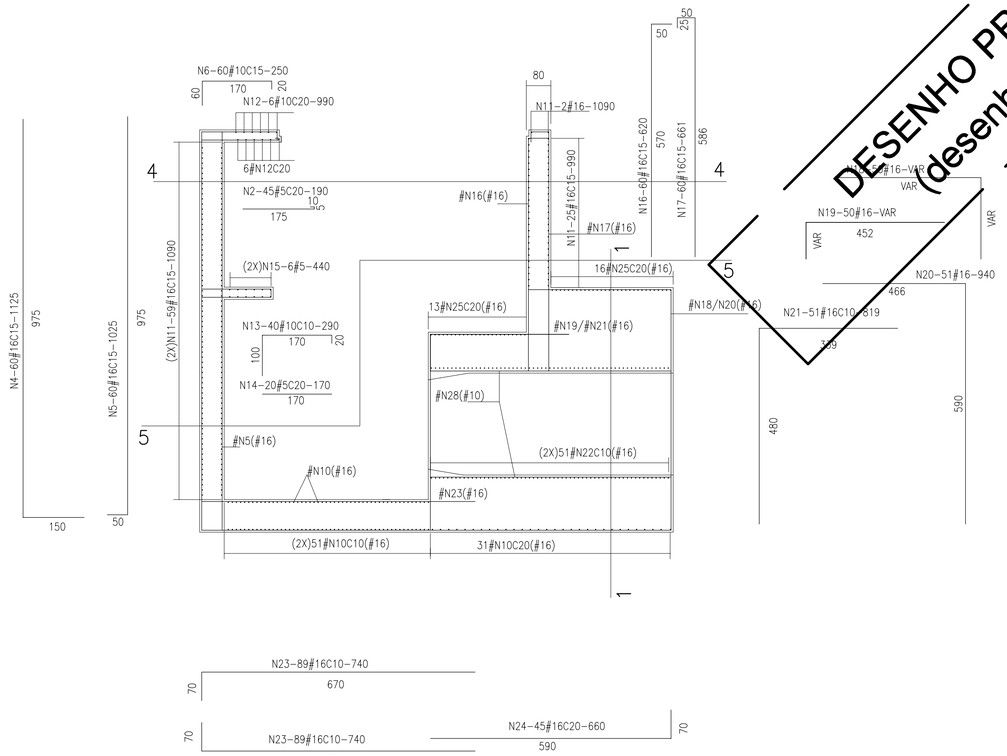
des.		data: 12 2000	desº 98
proj.		escala: 1:100	
verif.			
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-098



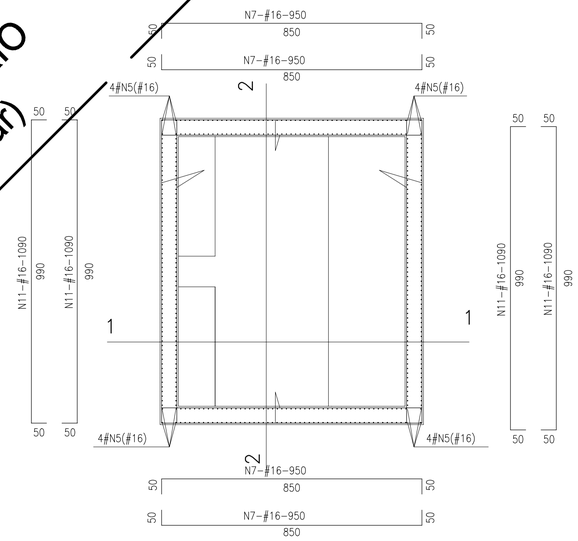
SEÇÃO 2-2
Esc. 1:75



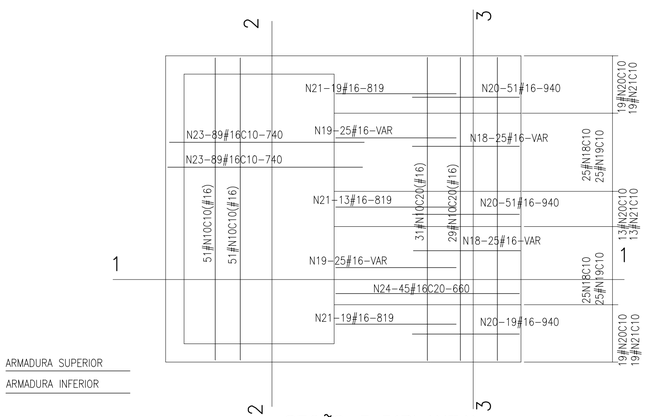
SEÇÃO 3-3
Esc. 1:75



SEÇÃO 1-1
Esc. 1:75



SEÇÃO 4-4(PLANTA)
Esc. 1:100



SEÇÃO 5-5(PLANTA)
Esc. 1:100

ARMADURA SUPERIOR
ARMADURA INFERIOR

DESENHO PROVISÓRIO
(desenho a alterar)

Q U A D R O D E F E R R O

N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	5.0	31	130
N2	5.0	121	190
N3	5.0	31	140
N4	16.0	160	1125
N5	16.0	176	1025
N6	10.0	160	250
N7	16.0	232	950
N8	10.0	24	850
N9	16.0	10	850
N10	16.0	102	1130
N11	16.0	170	1090
N12	10.0	12	990
N13	10.0	80	290
N14	5.0	40	170
N15	5.0	24	440
N16	16.0	60	620
N17	16.0	60	661
N18	16.0	50	520
N19	16.0	50	472
N20	16.0	51	940
N21	16.0	51	819
N22	16.0	102	938
N23	16.0	134	740
N24	16.0	45	660
N25	16.0	60	1131
N26	16.0	72	690
N27	16.0	50	580
N28	10.0	84	490

R E S U M O

BITOLA	C.TOTAL	PESO
5.0	48720	78
10.0	136640	861
16.0	1477105	23634
	PESO TOTAL=	24573

Volume de concreto 513.28m3
Area de formas 798.09m2
fck=25 MPa
Cobrimento da armadura=5.0cm

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.

GOVERNO DO ESTADO DO CEAR*
SECRETARIA DOS RECURSOS H*DRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRA**O DOS RECURSOS H*DRICOS DO ESTADO DO CEAR* (PROGERIRH)

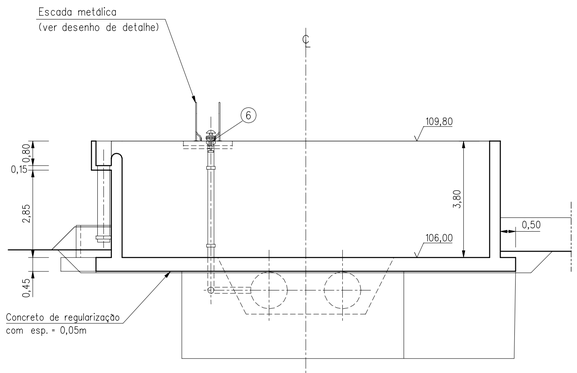
Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS H*DRICAS DA REGI*O METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO B*SICO DO TRECHO 1 (A*UDE CASTANH*O-A*UDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTA**O D'*GUA NO A*UDE CASTANH*O

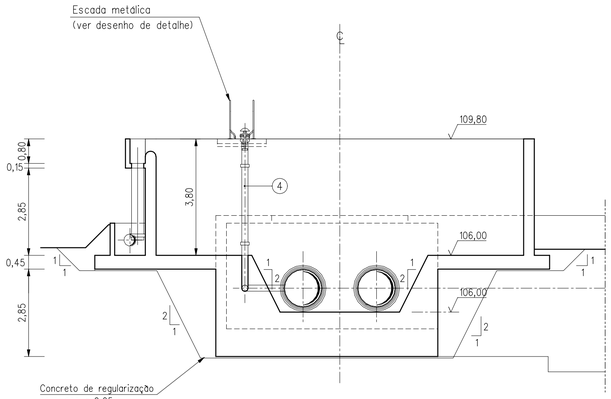
ADUTORAS DE SUC**O E DE RECALQUE
DERIVAÇÃO NA TUBULAÇÃO DE TOMADA
DE ÁGUA DO AÇUDE. CONCRETO ARMADO
BLOCO 2

HARZA-HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

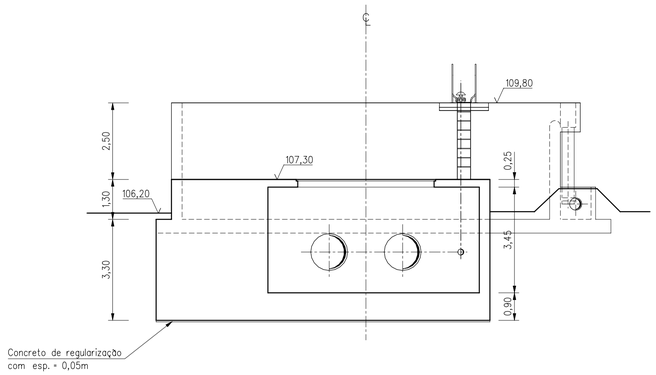
des.		data: 12 2000	des/
proj.		escala: INDICADA	100
verif.			
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-100



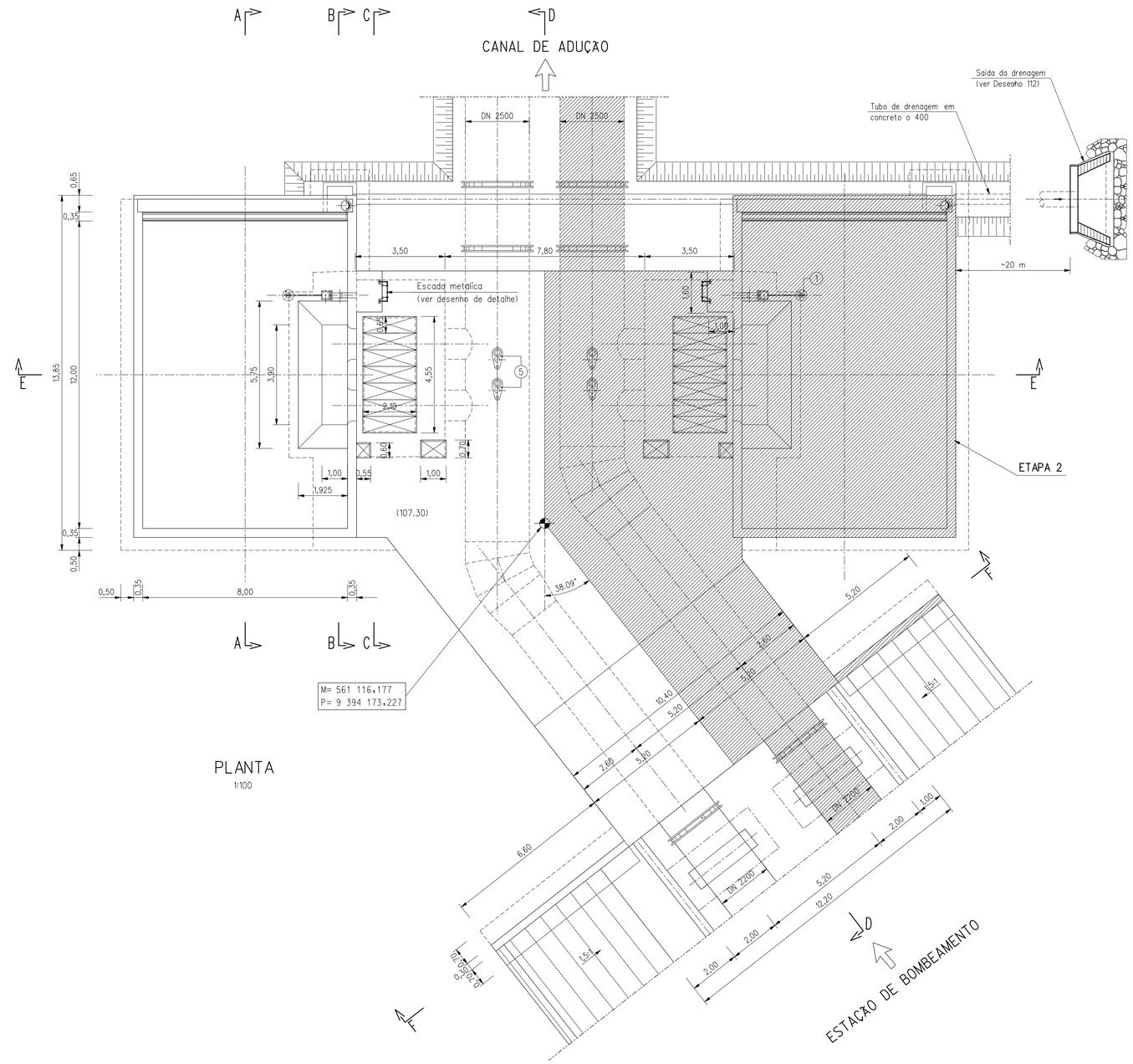
CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100



CORTE C-C
1:100



PLANTA
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 93, 102, 103, 104, 105, 112

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANT. Et.1	QUANT. Et.2
①	VÁLVULA DE SECIONAMENTO DN 1200	2	2
②	VÁLVULA ANTI-RETORNO DN 1200	2	2
③	JUNTA DE DESMONTAGEM DN 1200	2	2
④	VÁLVULA DE FLUTUADOR	1	1
⑤	VENTOSA DN200	2	2
⑥	TUBULAÇÃO DE ENCHIMENTO DN200	1	1
⑦	VÁLVULA DE SECIONAMENTO DN200	1	1
⑧	JUNTA DE DESMONTAGEM DN200	1	1
⑨	TUBO DE DRENAGEM EM CONCRETO DN 400	1	-
⑩	JUNTA FLEXÍVEL DN 2500	2	2
⑪	JUNTA DE DILATAÇÃO DN 2200	1	1
⑫			
⑬			
⑭			
⑮			
⑯			

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

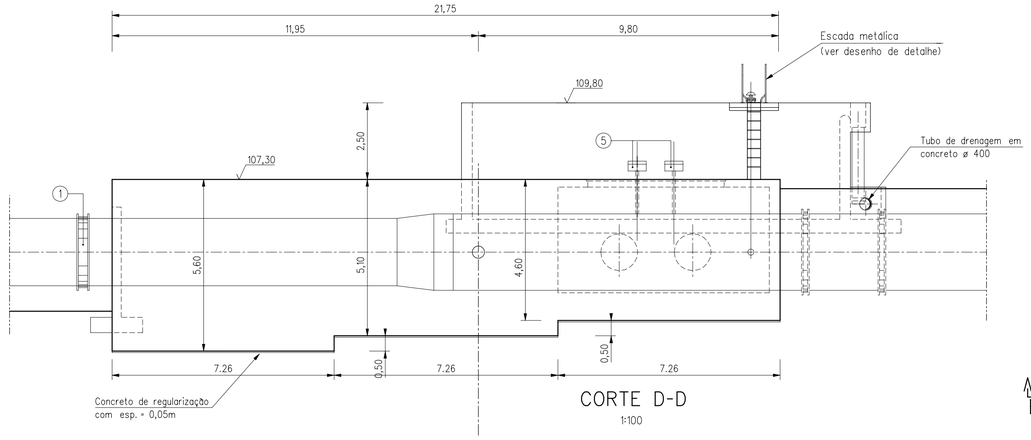
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

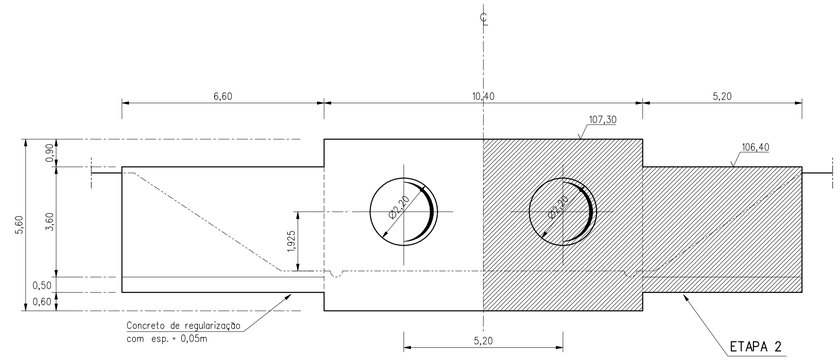
RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL E BLOCO DE ANCORAGEM B5 DEFINIÇÃO E EQUIPAMENTOS

PLANTA E CORTES AA, BB E CC

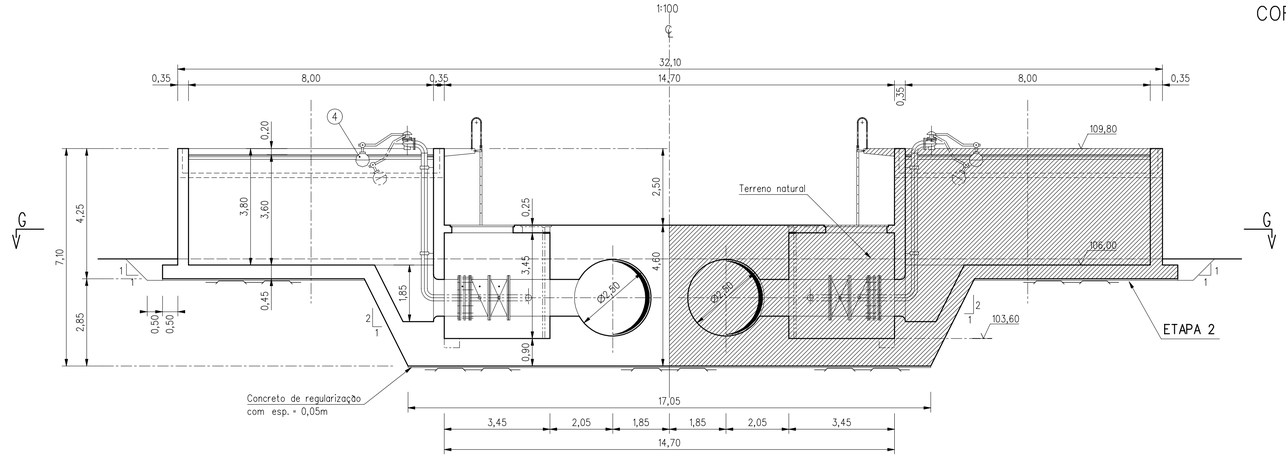
proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 101
des.	GC	escala: 1:100	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-101



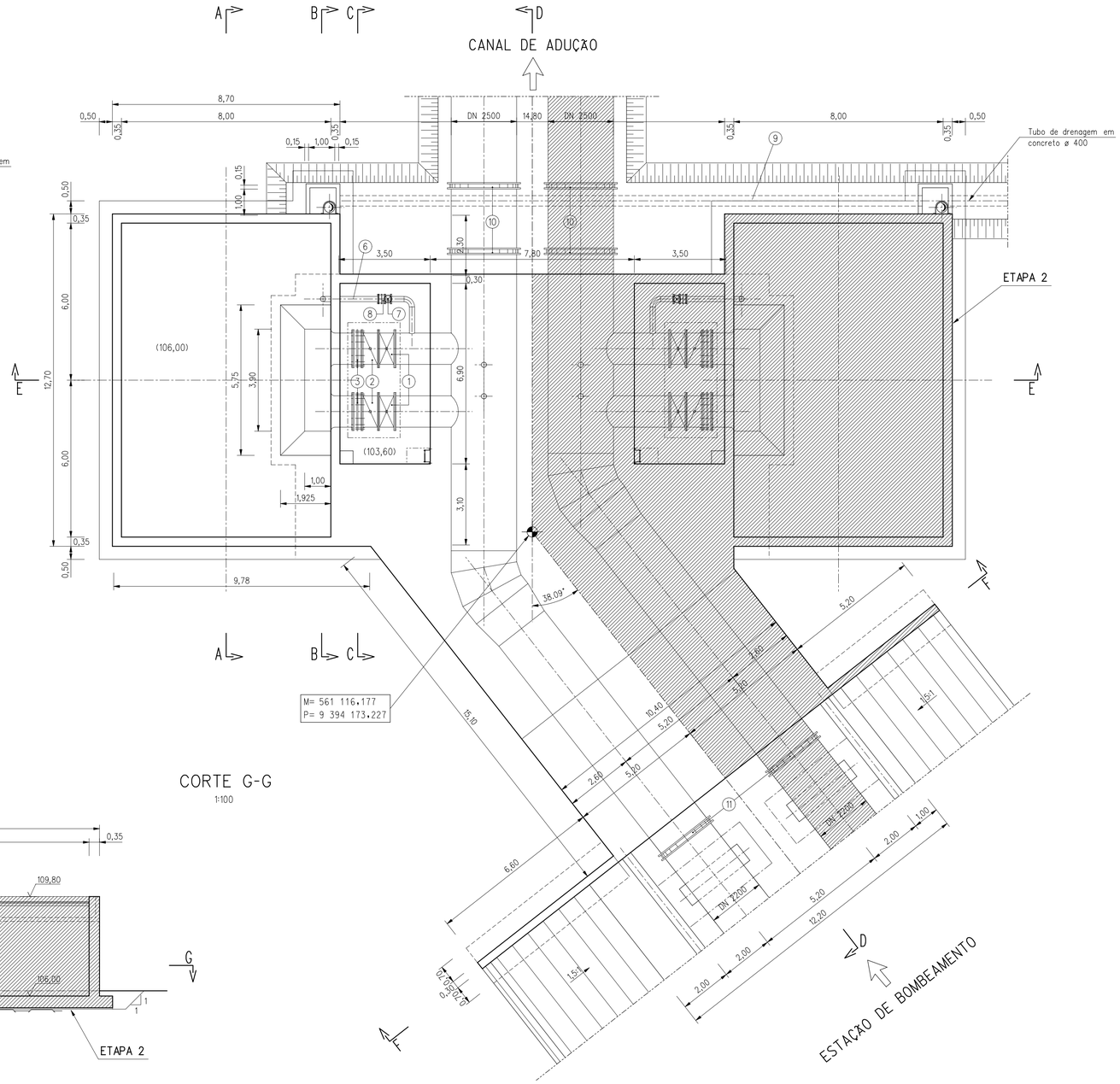
CORTE D-D
1:100



CORTE F-F
1:100



CORTE E-E
1:100



CORTE G-G
1:100

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANT. Et.1	QUANT. Et.2
①	VÁLVULA DE SECIONAMENTO DN 1200	2	2
②	VÁLVULA ANTI-RETORNO DN 1200	2	2
③	JUNTA DE DESMONTAGEM DN 1200	2	2
④	VÁLVULA DE FLUTUADOR	1	1
⑤	VENTOSA DN200	2	2
⑥	TUBULAÇÃO DE ENCHIMENTO DN200	1	1
⑦	VÁLVULA DE SECIONAMENTO DN200	1	1
⑧	JUNTA DE DESMONTAGEM DN200	1	1
⑨	TUBO DE DRENAGEM EM CONCRETO DN 400	1	-
⑩	JUNTA FLEXÍVEL DN 2500	2	2
⑪	JUNTA DE DILATAÇÃO DN 2200	1	1
⑫			
⑬			
⑭			
⑮			
⑯			

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 93, 101, 103, 104, 105

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

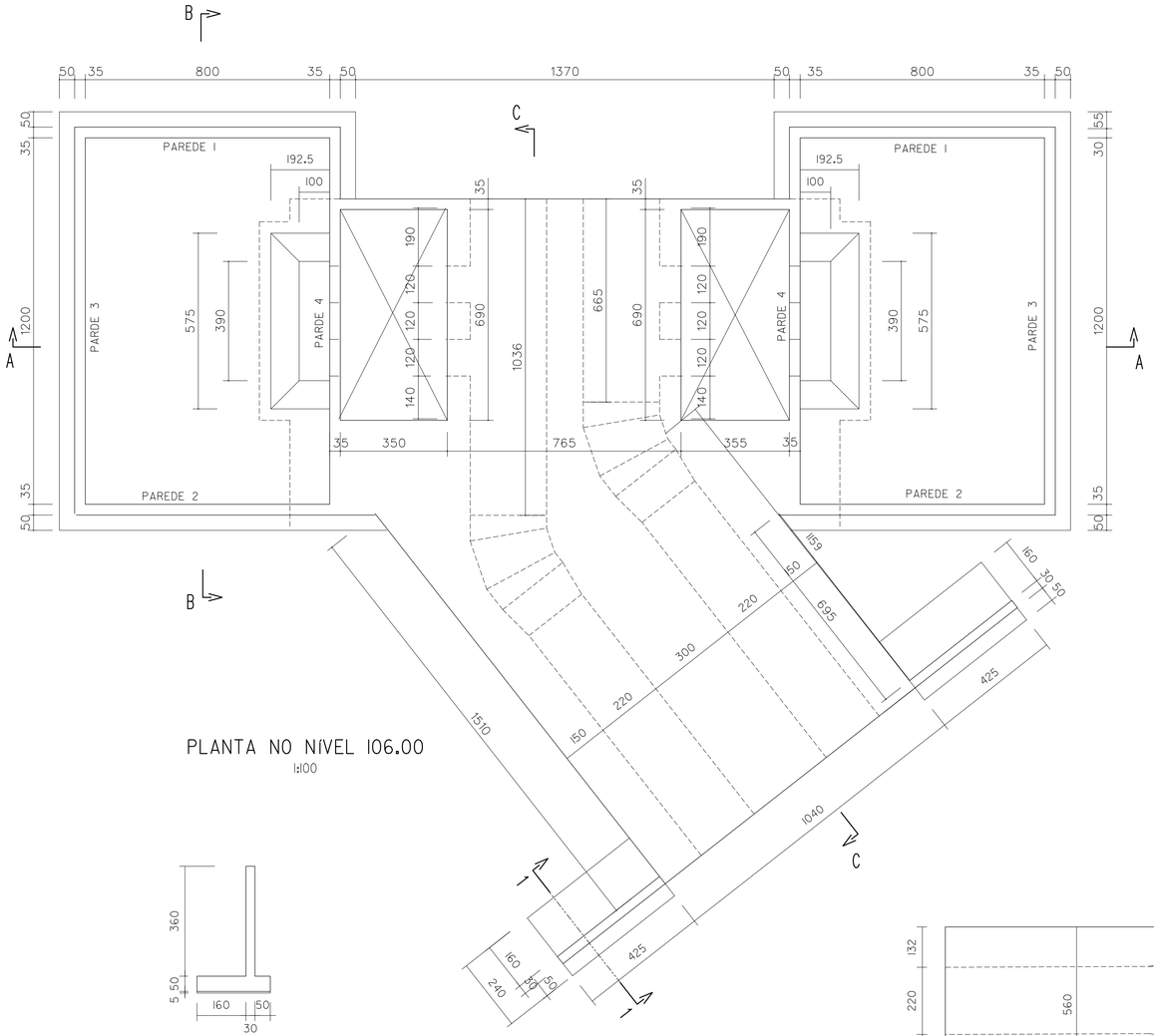
VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

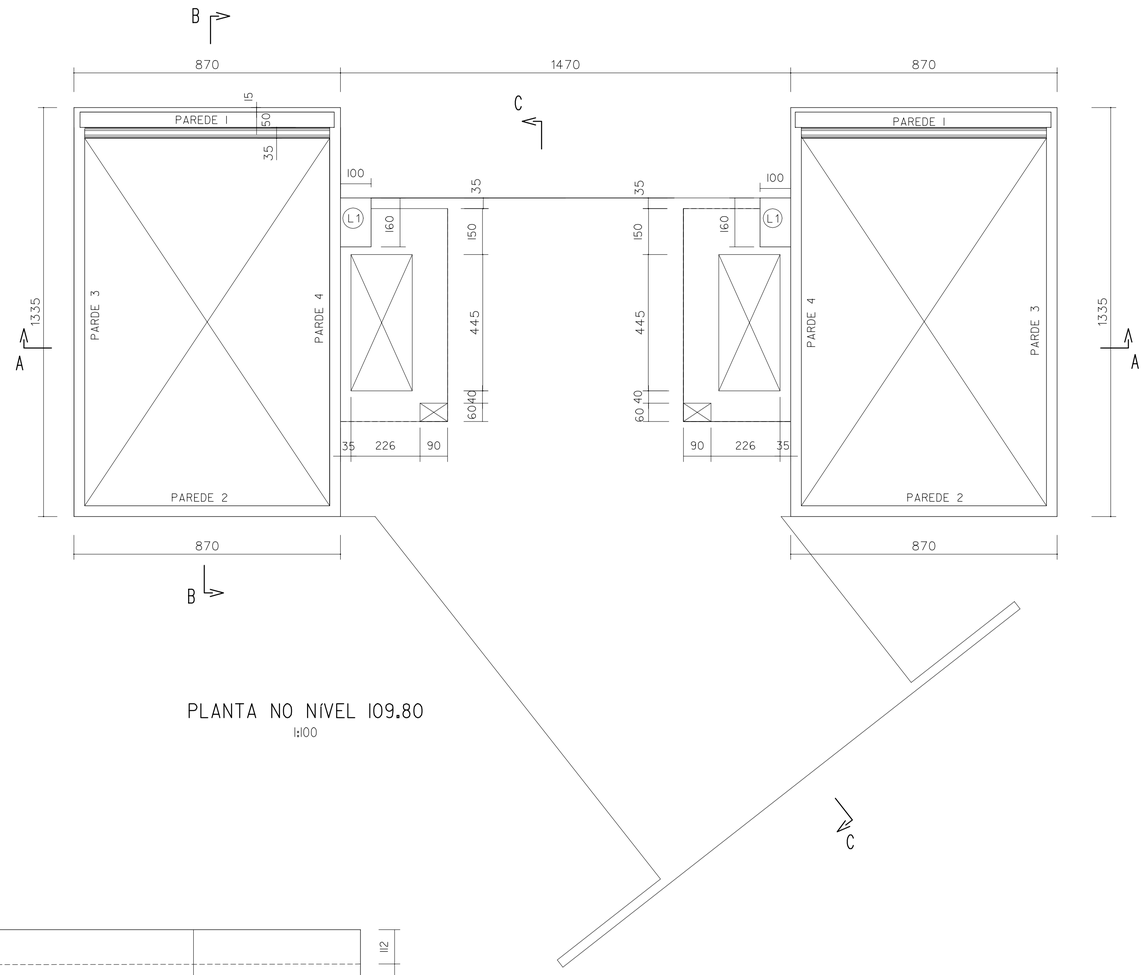
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE
RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL
E BLOCO DE ANCORAGEM B5
DEFINIÇÃO E EQUIPAMENTOS
CORTES DD, EE, FF E GG

proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 102
des.	GC	escala: 1:100	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-102

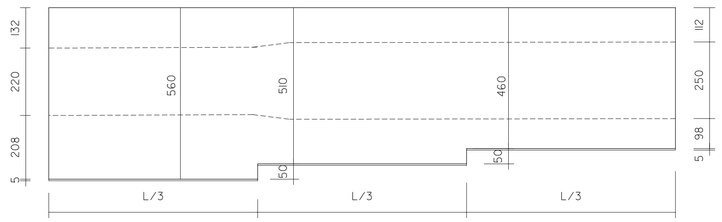


PLANTA NO NÍVEL 106.00
1:100

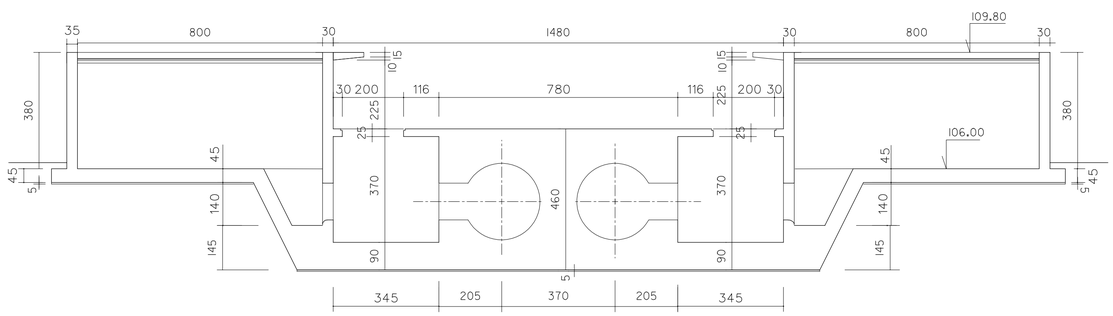


PLANTA NO NÍVEL 109.80
1:100

SEÇÃO I-I
1:100



CORTE C-C
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 101, 102

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

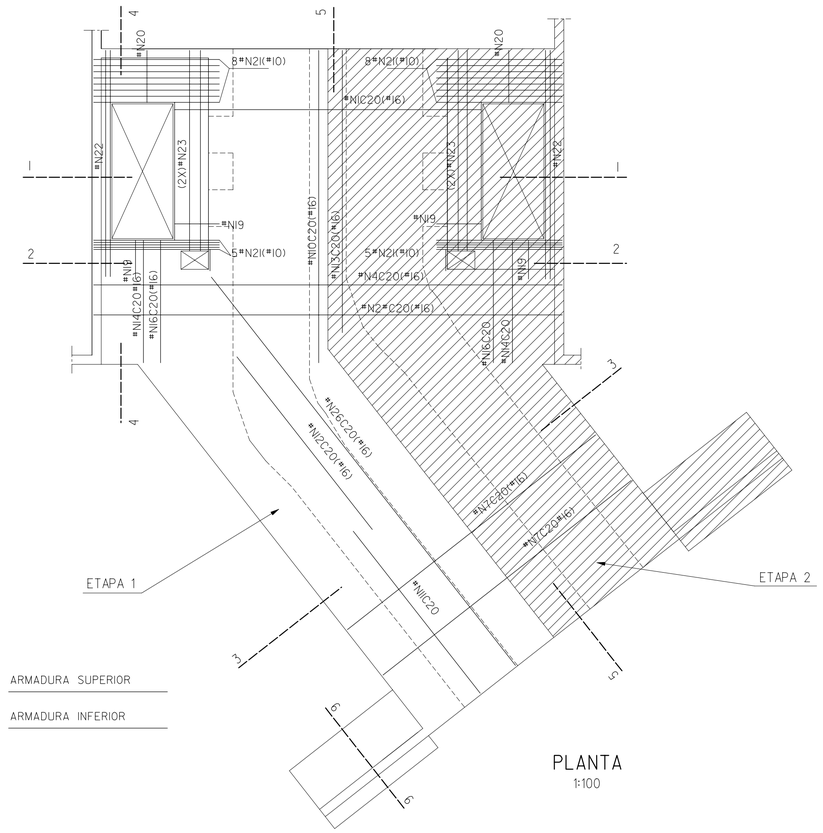
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

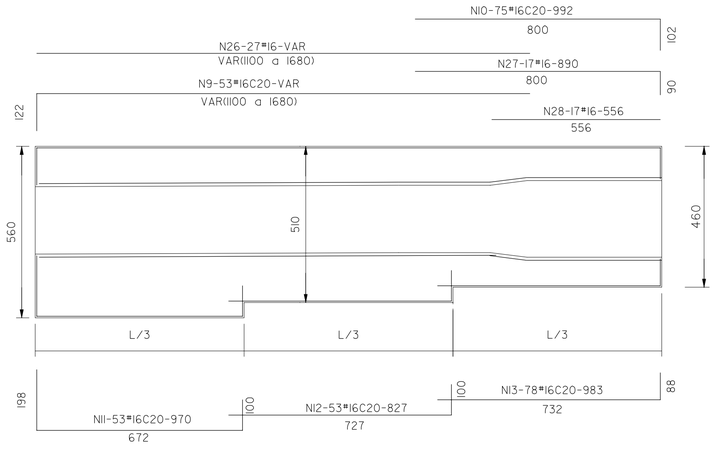
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

RESERVATÓRIO UNI-DIRECIONAL
E BLOCO DE ANCORAGEM B5
ESQUEMA DE FORMAS

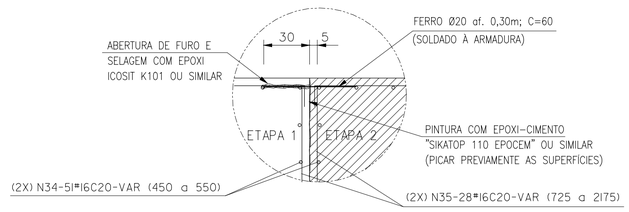
proj.	IM	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 103
des.		escala: 1:100	
verif.	IM		
aprov.			0777-PE-22-C101-103



PLANTA
1:100



SEÇÃO 5-5
1:100



DETALHE DA LIGAÇÃO ENTRE O
CONCRETO DA 1ª E DA 2ª ETAPA
1:20

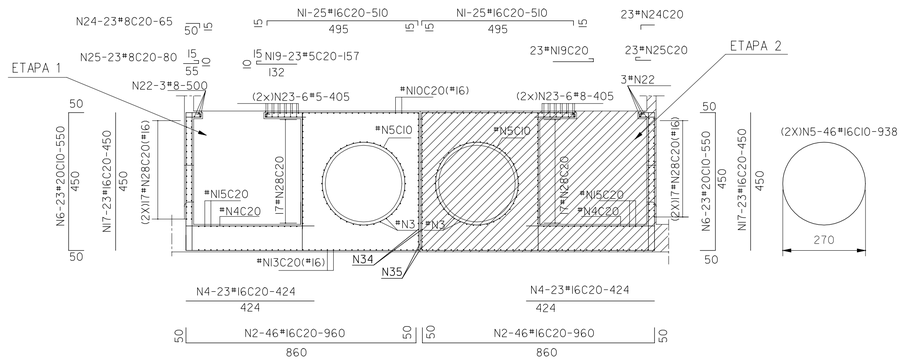
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	179	510	179	510
	N2	16.0	90	960	90	960
	N3	10.0	38	440	38	440
	N4	16.0	23	419	23	419
	N5	16.0	46	938	46	938
	N6	16.0	52	550	52	550
	N7	16.0	154	610	154	610
	N8	16.0	77	VAR.	53	VAR.
	N9	16.0	27	VAR.	27	VAR.
	N10	16.0	38	992	38	992
	N11	16.0	27	970	27	970
	N12	16.0	27	827	27	827
	N13	16.0	39	983	39	983
	N14	16.0	9	570	9	570
	N15	16.0	9	771	9	771
	N16	16.0	38	1115	38	1115
	N17	16.0	66	450	66	450
	N18	16.0	9	650	9	650
	N19	5.0	32	157	32	157
	N20	5.0	9	200	9	200
	N21	10.0	13	420	13	420
	N22	5.0	17	500	17	500
	N23	5.0	12	405	12	405
	N24	5.0	23	60	23	60
	N25	5.0	23	80	23	80
	N26	16.0	27	VAR.	27	VAR.
	N27	16.0	17	890	17	890
	N28	16.0	17	556	17	556
	N29	10.0	43	830	43	830
	N30	10.0	22	615	22	615
	N31	5.0	52	450	52	450
	N32	10.0	38	VAR.	38	VAR.
	N33	16.0	164	844	146	844
	N34	16.0	51	VAR.	51	VAR.
	N35	16.0	28	VAR.	28	VAR.

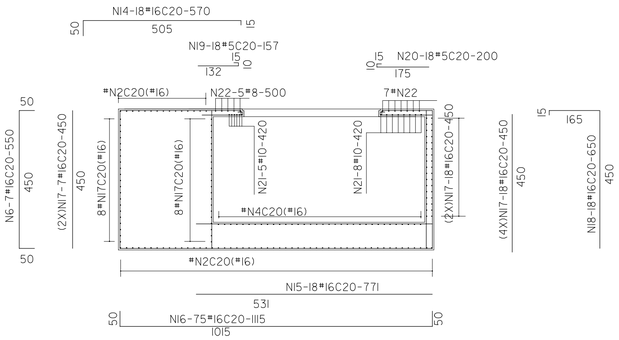
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
60	5.0	468.0	79	468.0	79
50A	10.0	730.7	496	730.7	496
	16.0	9186.9	15950	8752.4	15195
PESO TOTAL			16525		15770

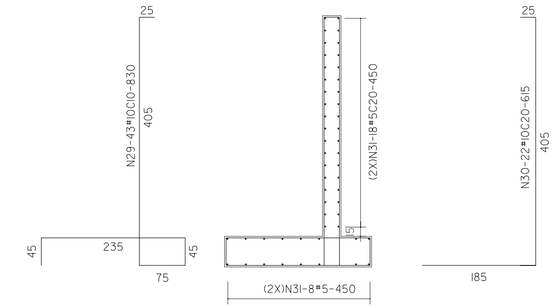
	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	676.8 m3 (inc. Des. 105)	661.8 m3 (inc. Des. 105)
Área de forma total =	806.6 m2 (inc. Des. 105)	696.3 m2 (inc. Des. 105)
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	



SEÇÃO 1-1
1:100

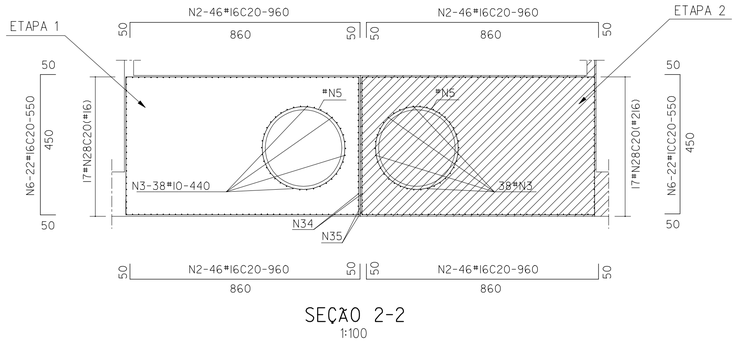


SEÇÃO 4-4
1:100

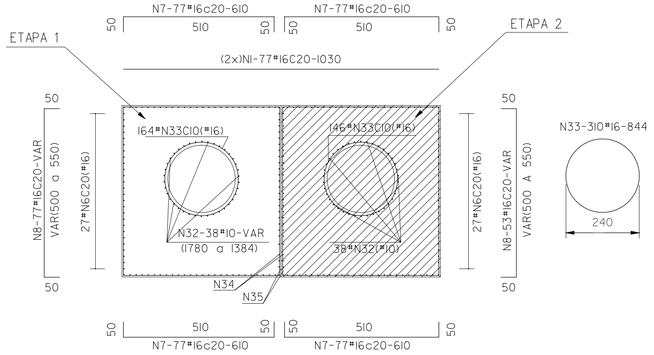


SEÇÃO 6-6
1:50

NOTAS
- DESENHOS A CONSULTAR: 103



SEÇÃO 2-2
1:100



SEÇÃO 3-3
1:100

NOTAS
- DESENHOS A CONSULTAR: 101, 103

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	RA	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

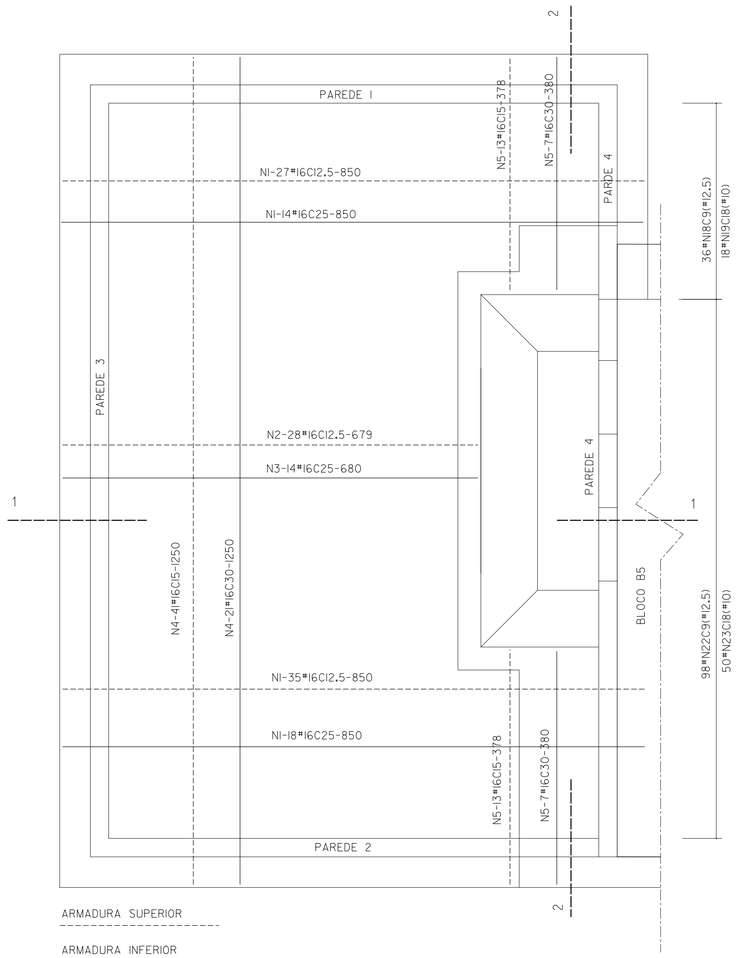
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

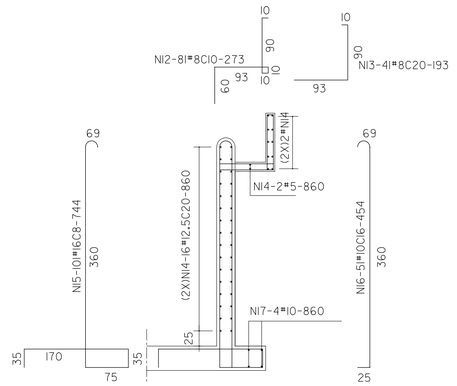
RESERVATÓRIO UNI-DIRECIONAL
E BLOCO DE ANCORAGEM B5
ARMADURAS (FOLHA 1/2)

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

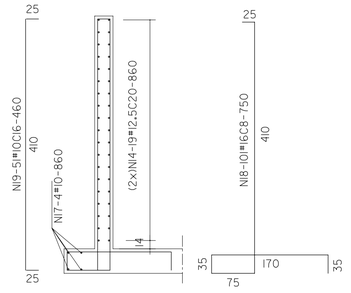
proj.	IM	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 104
des.		escala: 1:100 1:50 1:20	
verif.	IM		
aprov.			0777-PE-22-C101-104



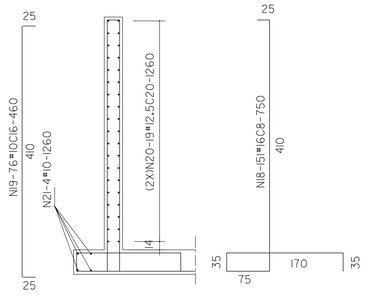
ARMADURA DO FUNDO
1:50



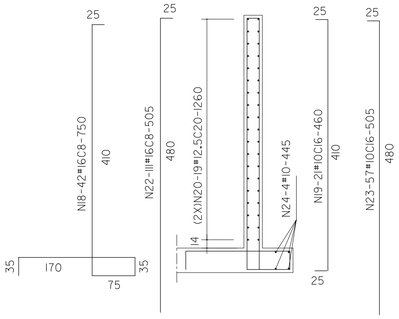
PAREDE 1
1:50



PAREDE 2
1:50



PAREDE 3
1:50



PAREDE 4
1:50

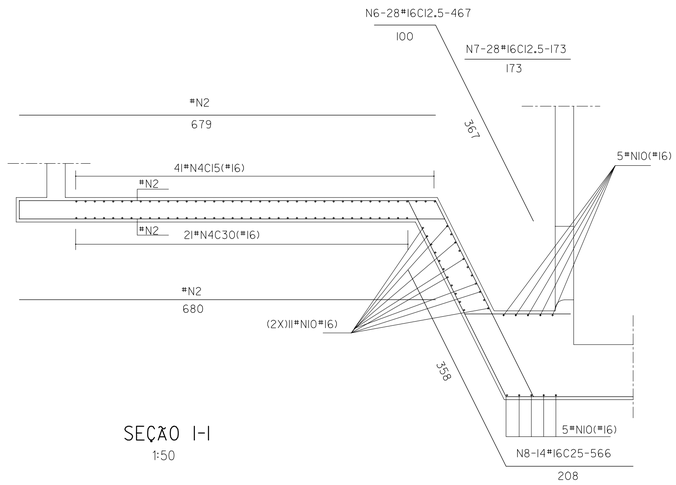
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	94	850	94	850
	N2	16.0	28	679	28	679
	N3	16.0	14	680	14	680
	N4	16.0	62	1250	62	1250
	N5	16.0	40	453	40	453
	N6	16.0	56	467	56	467
	N7	16.0	28	173	28	173
	N7A	16.0	28	238	28	238
	N8	12.5	14	566	14	566
	N9	16.0	14	532	14	532
	N10	16.0	32	405	32	405
	N11	10.0	41	220	41	220
	N12	8.0	81	273	81	273
	N13	8.0	41	193	41	193
	N14	12.5	70	860	70	860
	N15	16.0	101	744	101	744
	N16	10.0	51	454	51	454
	N17	10.0	8	860	8	860
	N18	16.0	294	750	294	750
	N19	10.0	148	460	148	460
	N20	12.5	76	1260	76	1260
	N21	10.0	4	1260	4	1260
	N22	16.0	111	505	111	505
	N23	10.0	57	505	57	505
	N24	10.0	4	445	4	445
	N25	8.0	20	205	20	205
	N26	8.0	3	155	3	155

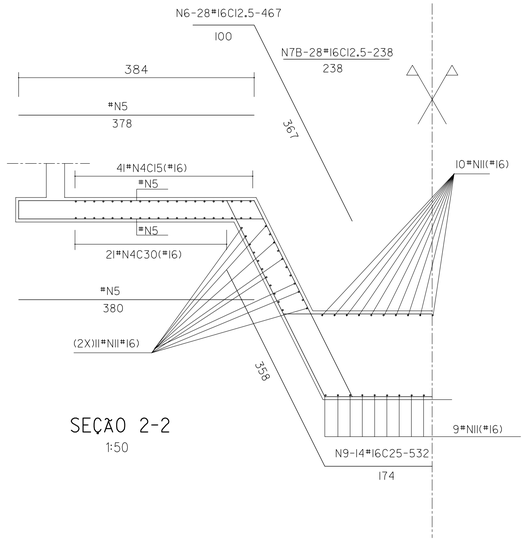
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
60	8.0	345.9	150	345.9	150
50A	10.0	1427.4	968	1427.4	968
	12.5	1638.8	1737	1638.8	1737
	16.0	6138.2	10657	6138.2	10657
PESO TOTAL			13511		13511

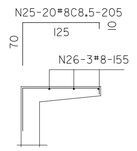
	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	(ver Des. 104)	(ver Des. 104)
Área de forma total =	(ver Des. 104)	(ver Des. 104)
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	



SEÇÃO 1-1
1:50



SEÇÃO 2-2
1:50



LI(PLATAFORMA)
1:50

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 103

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

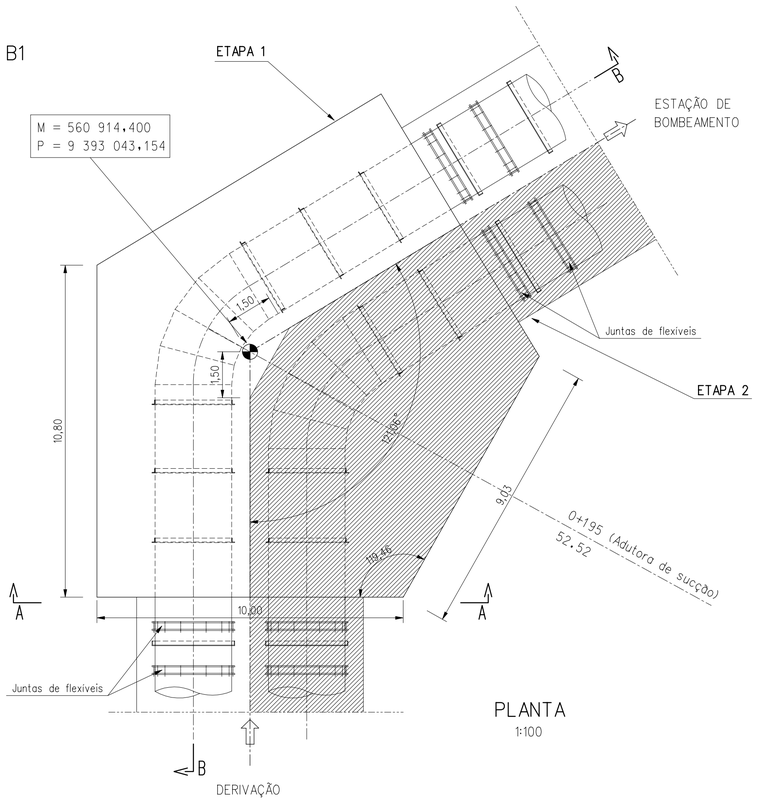
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

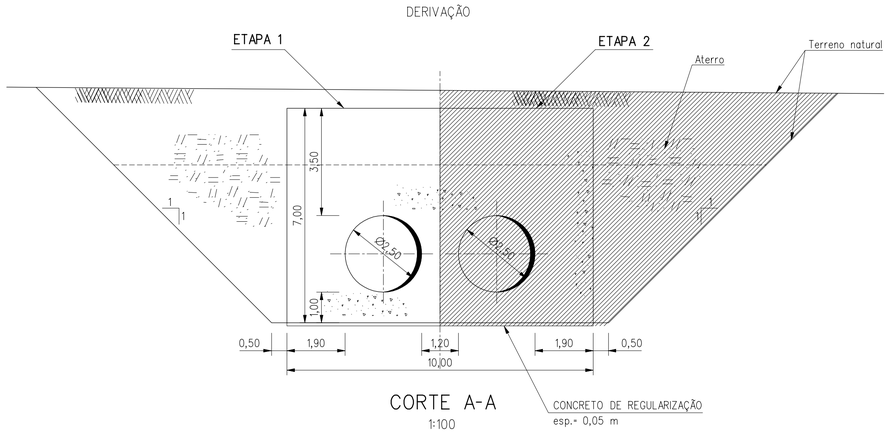
RESERVATÓRIO UNI-DIRECIONAL
E BLOCO DE ANCORAGEM B5
ARMADURAS (FOLHA 2/2)

proj.	IM	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 105
des.		escala: 1:50	
verif.	IM		
aprov.			0777-PE-22-C101-105

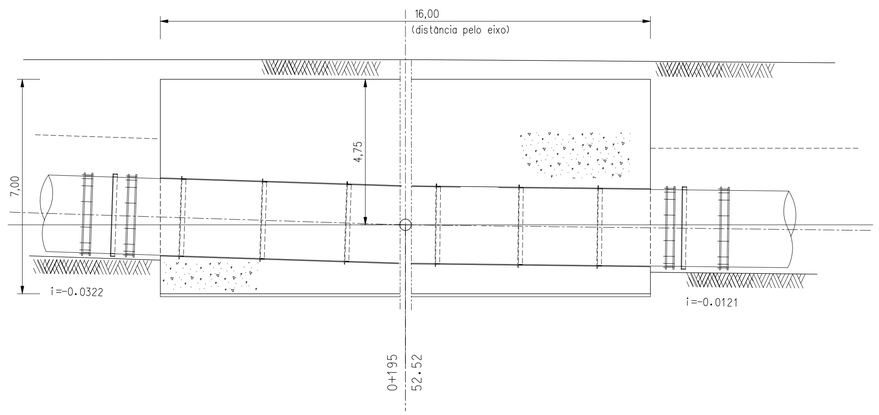
BLOCO B1



PLANTA
1:100

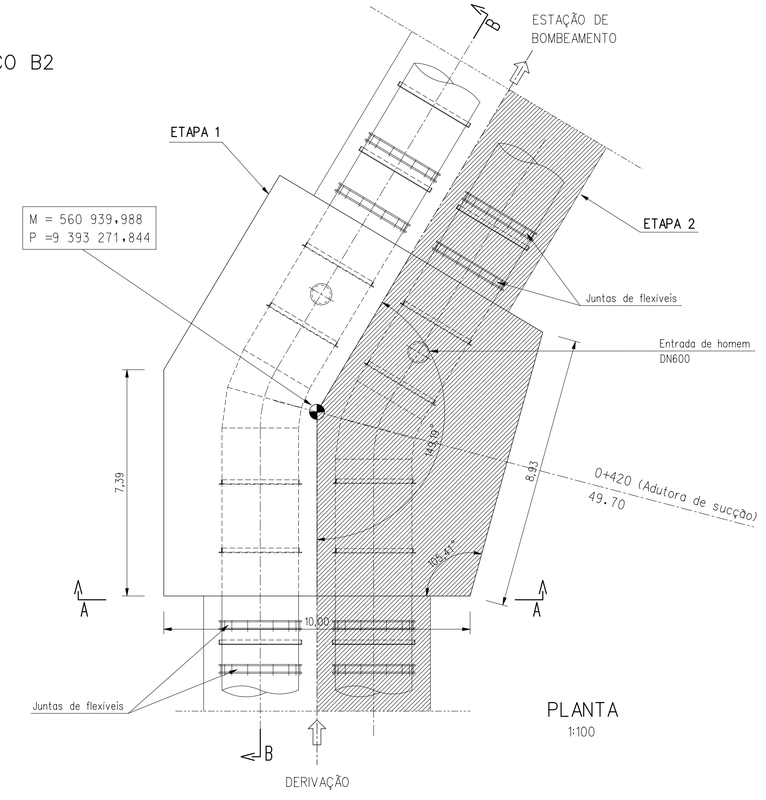


CORTE A-A
1:100

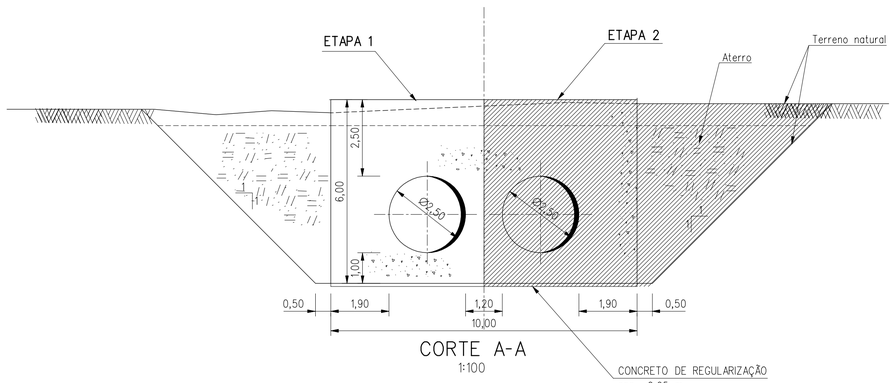


CORTE B-B
1:100

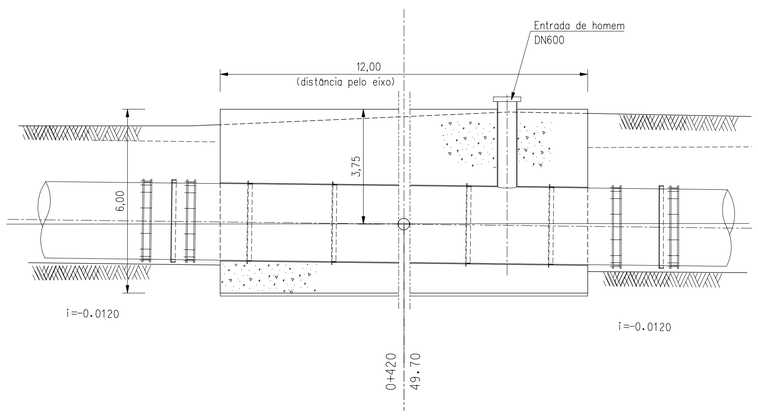
BLOCO B2



PLANTA
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 107
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

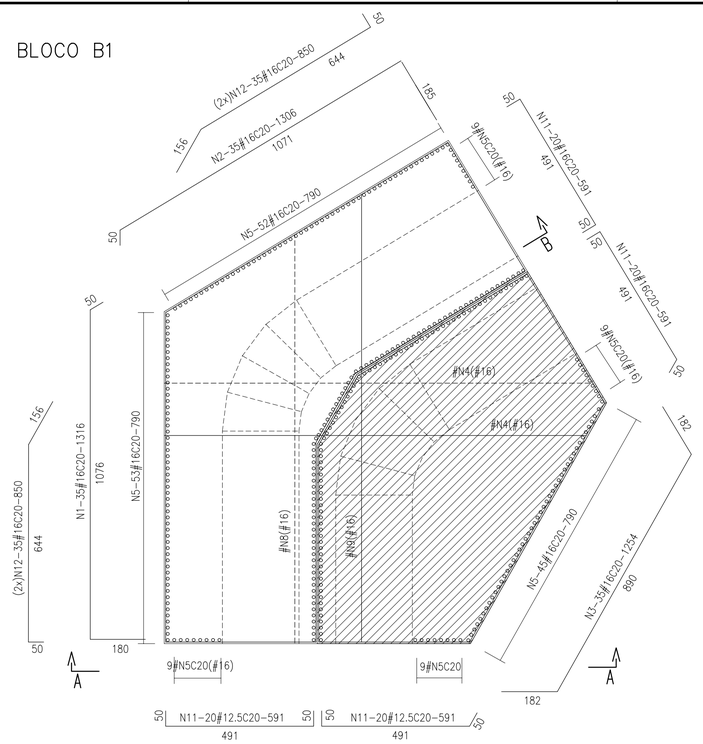
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

BLOCOS DE ANCORAGEM B1 E B2
DEFINIÇÃO

proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 106
des.	GC	escala: 1 : 100	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-106

BLOCO B1



PLANTA
1:100

ARMADURA SUPERIOR

ARMADURA INFERIOR

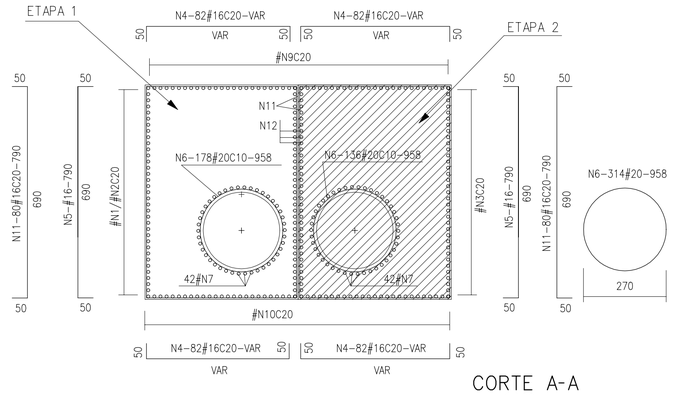
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	35	1316	–	–
	N2	16.0	35	1306	–	–
	N3	16.0	–	–	35	1254
	N4	16.0	164	VAR	164	VAR
	N5	16.0	123	790	63	790
	N6	20.0	178	958	136	958
	N7	10.0	42	VAR	42	VAR
	N8	16.0	36	VAR	36	VAR
	N9	16.0	36	VAR	36	VAR
	N10	16.0	40	591	40	591
	N11	16.0	80	790	80	790
	N12	16.0	70	850	70	850

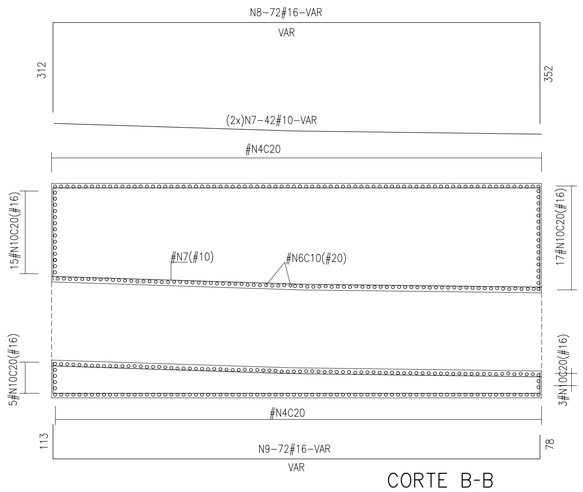
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	798.0	542	252.0	171
	16.0	6045.4	10496	4369.8	7586
	20.0	1705.2	4626	1302.9	3534
PESO TOTAL			15662		11292

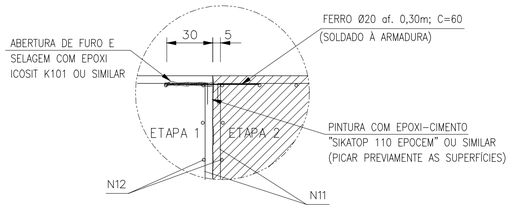
	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	578 m3	470 m3
Área de forma total =	324 m2	123 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	



CORTE A-A
1:100

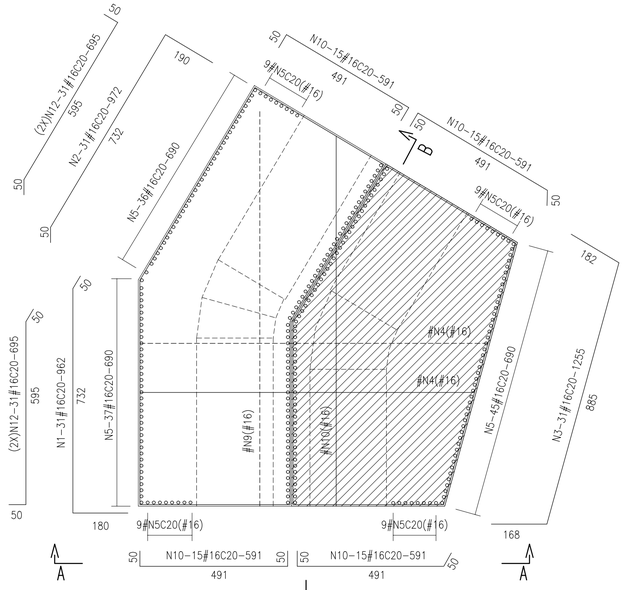


CORTE B-B
1:100



DETALHE DA LIGAÇÃO ENTRE O CONCRETO DA 1a E DA 2a ETAPA
1:20

BLOCO B2



PLANTA
1:100

ARMADURA SUPERIOR

ARMADURA INFERIOR

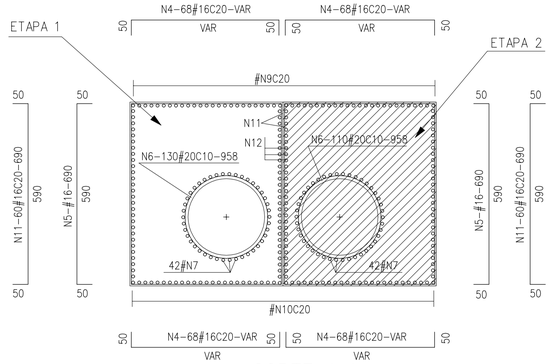
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	31	962	–	–
	N2	16.0	31	972	–	–
	N3	16.0	–	–	31	1255
	N4	16.0	164	VAR	164	VAR
	N5	16.0	91	690	63	690
	N6	20.0	130	958	110	958
	N7	10.0	42	VAR	42	VAR
	N8	16.0	34	VAR	34	VAR
	N9	16.0	34	VAR	34	VAR
	N10	16.0	30	591	30	591
	N11	16.0	60	590	60	590
	N12	16.0	31	695	31	695

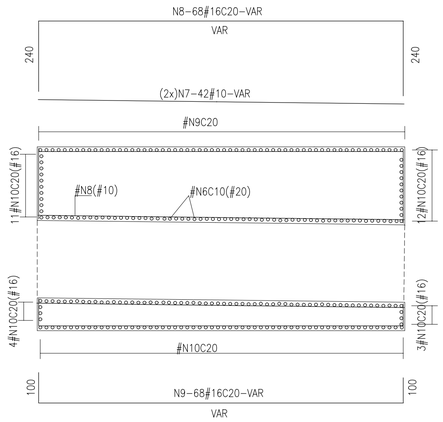
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	546.0	370	445.2	302
	16.0	3893.0	6759	3391.7	5888
	20.0	1245.4	3378	1053.8	2859
PESO TOTAL			10507		9049

	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	338 m3	341 m3
Área de forma total =	211 m2	103 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 106
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	JD	JD	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

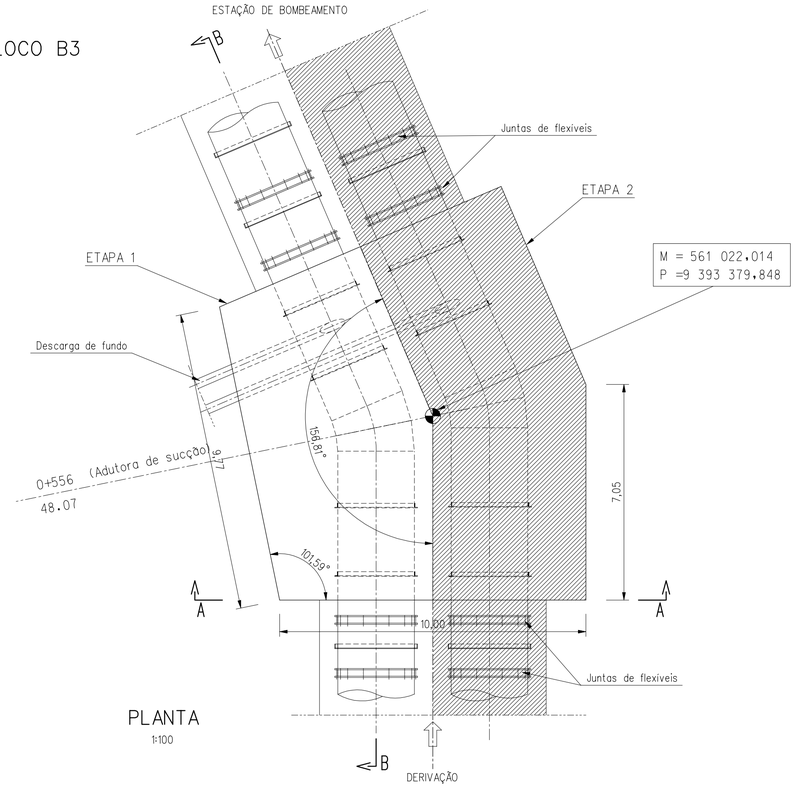
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

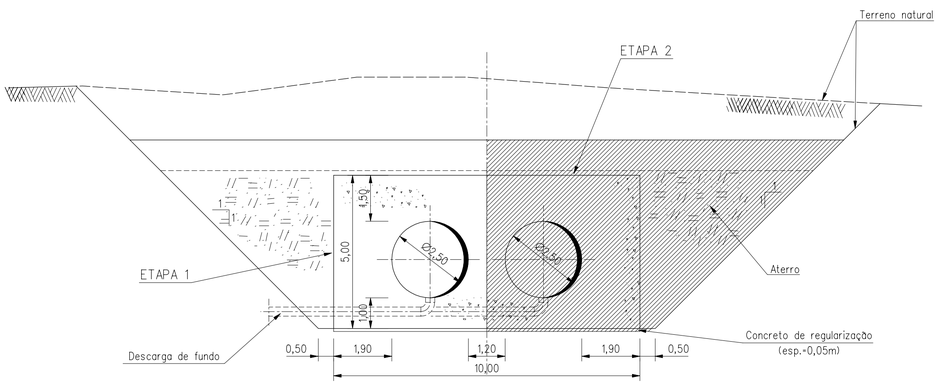
BLOCOS DE ANCORAGEM B1 E B2
ARMADURAS

proj.	IM JD	data:	12 / 10 / 2001	des. nº
des.	GC	escala:	1:100 1:20	107
verif.	JD			
aprov.				0777-PE-90-C101-107

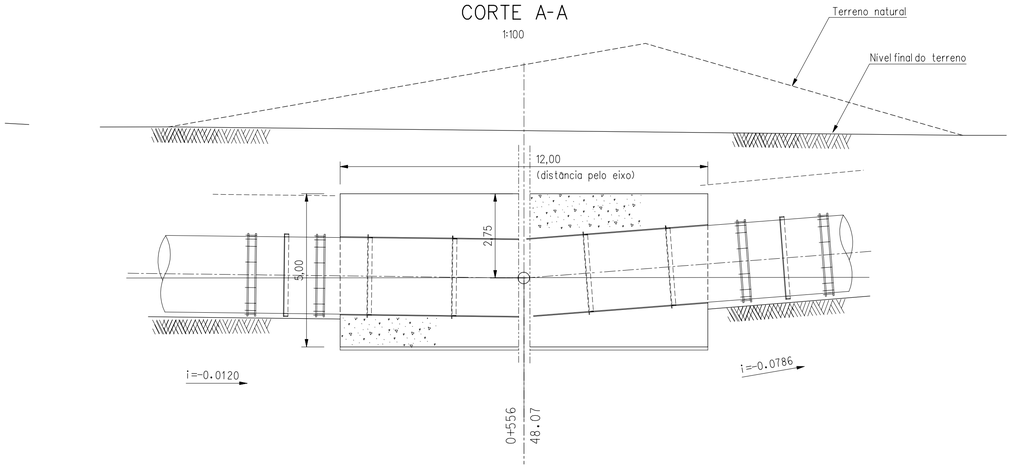
BLOCO B3



PLANTA
1:100

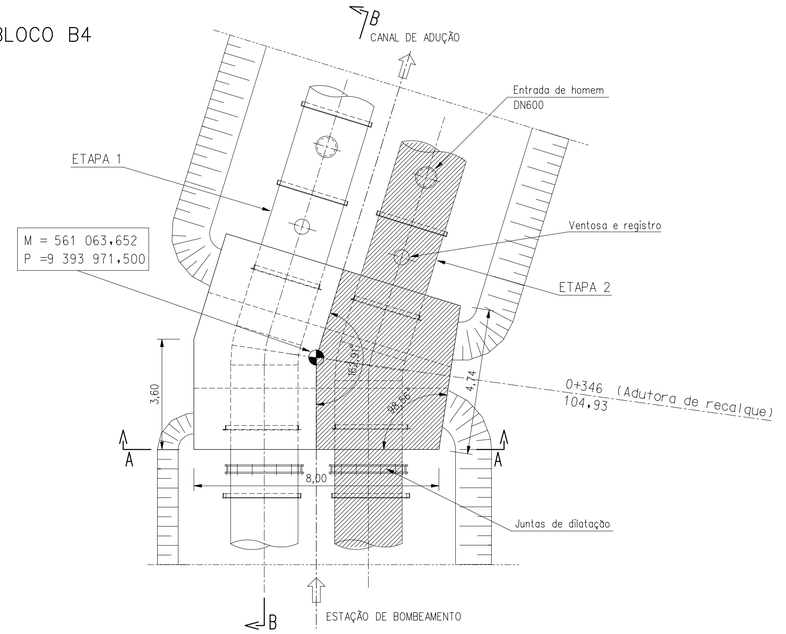


CORTE A-A
1:100

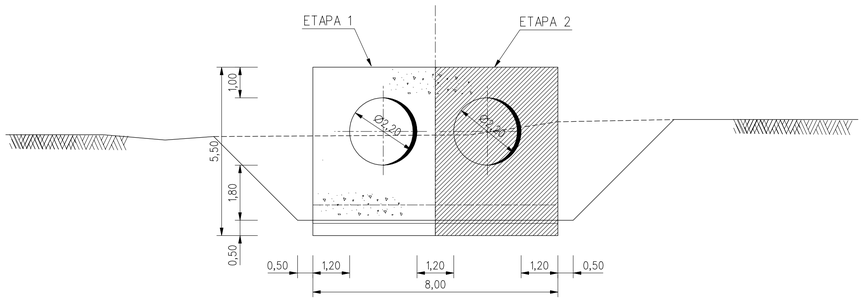


CORTE B-B
1:100

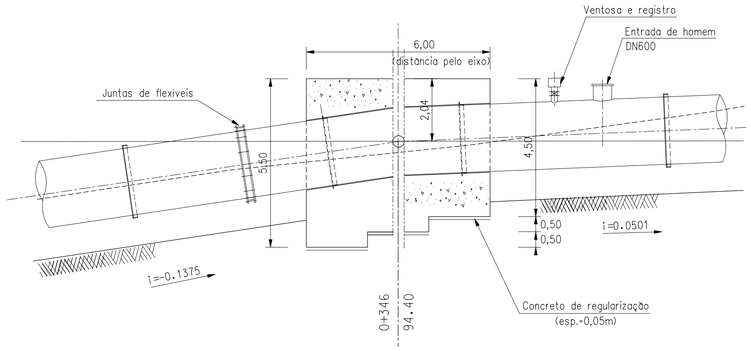
BLOCO B4



PLANTA
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 93, 109
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

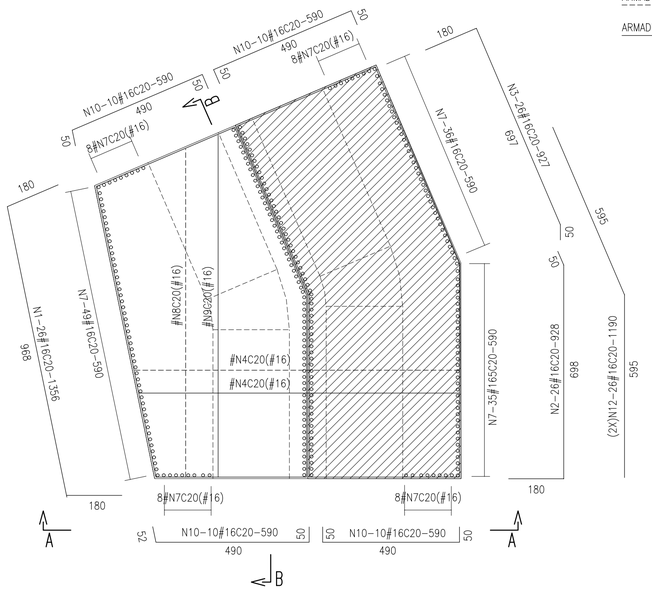
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

BLOCOS DE ANCORAGEM B3 E B4
DEFINIÇÃO

proj.	APS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 108
des.	GC	escala: 1 : 100	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-108

BLOCO B3



PLANTA
1:100

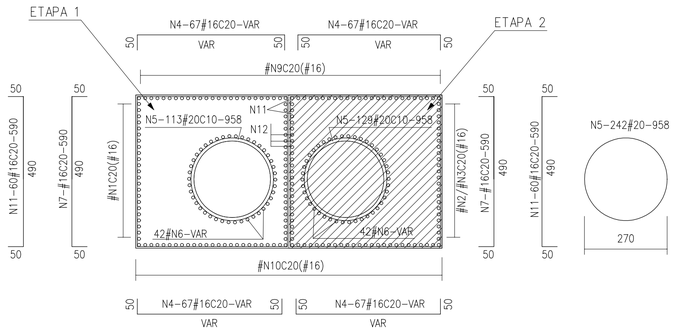
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	26	1356	–	–
	N2	16.0	–	–	26	928
	N3	16.0	–	–	26	927
	N4	16.0	134	VAR	134	VAR
	N5	16.0	113	958	129	958
	N6	20.0	42	VAR	42	VAR
	N7	10.0	65	590	87	590
	N8	16.0	29	VAR	29	VAR
	N9	16.0	29	VAR	29	VAR
	N10	16.0	20	590	20	590
	N11	16.0	60	590	60	590
	N12	16.0	26	1190	26	1190

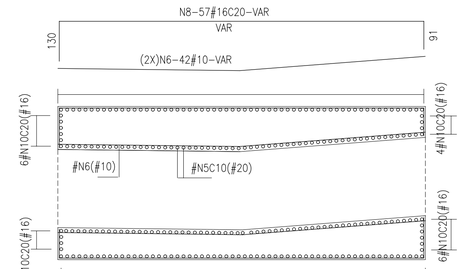
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	462.0	313	541.8	367
	16.0	3022.7	5248	3338.8	5797
	20.0	1082.5	2937	1235.8	3352
PESO TOTAL			8498		9516

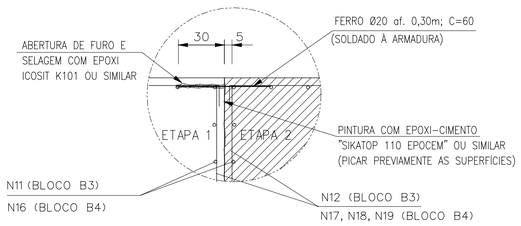
	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	243 m3	263 m3
Área de forma total =	149 m2	110 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	



CORTE A-A
1:100

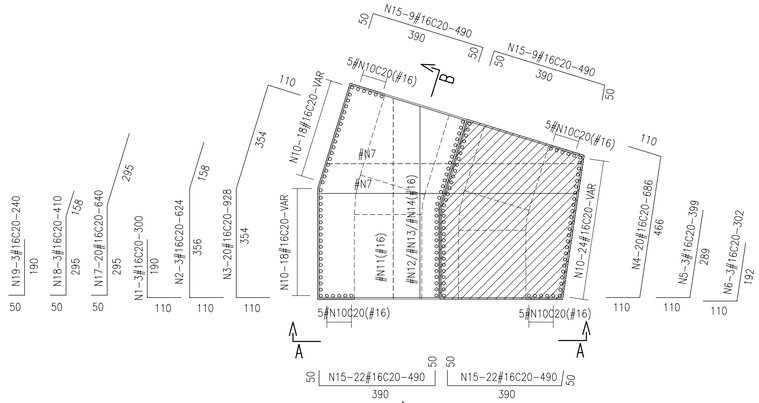


CORTE B-B
1:100



DETALHE DA LIGAÇÃO ENTRE O CONCRETO DA 1ª E DA 2ª ETAPA
1:20

BLOCO B4



PLANTA
1:100

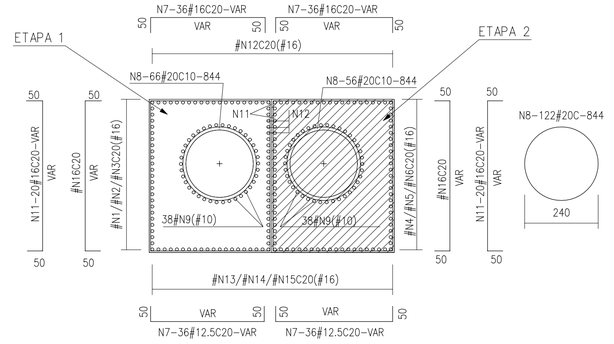
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	3	300	–	–
	N2	16.0	3	624	–	–
	N3	16.0	20	928	–	–
	N4	16.0	–	–	20	686
	N5	16.0	–	–	3	399
	N6	16.0	–	–	3	302
	N7	16.0	72	VAR	72	VAR
	N8	20.0	66	844	56	844
	N9	10.0	38	VAR	38	VAR
	N10	16.0	46	VAR	34	VAR
	N11	16.0	22	VAR	22	VAR
	N12	16.0	22	VAR	22	VAR
	N13	16.0	22	VAR	22	VAR
	N14	16.0	22	VAR	22	VAR
	N15	16.0	31	490	31	490
	N16	16.0	30	VAR	30	VAR
	N17	16.0	20	590	20	590
	N18	16.0	3	410	3	410
	N19	16.0	3	240	3	240

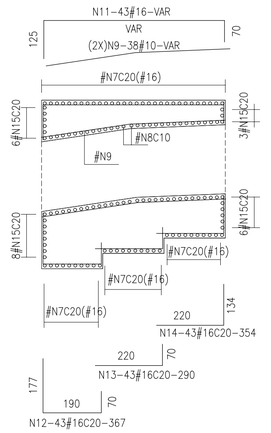
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	258.4	175	212.8	144
	16.0	1942.0	3372	1804.2	3132
	20.0	557.0	1511	472.6	1282
PESO TOTAL			5058		4559

	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	107 m3	91 m3
Área de forma total =	98 m2	56 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 108
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	JD	JD	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

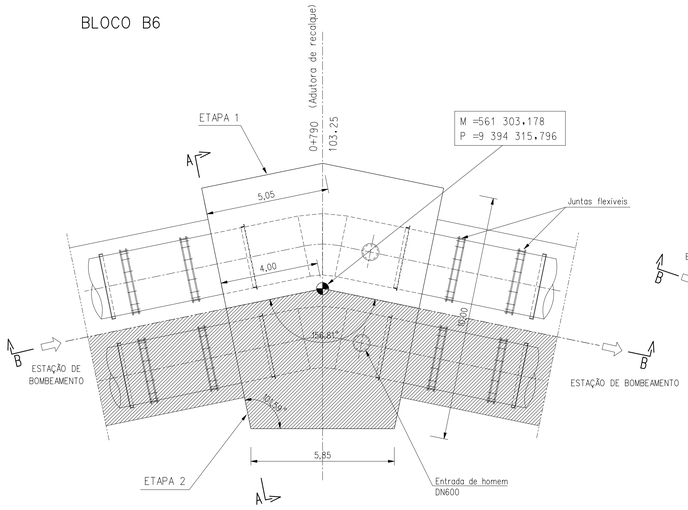
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

BLOCOS DE ANCORAGEM B3 E B4
ARMADURAS

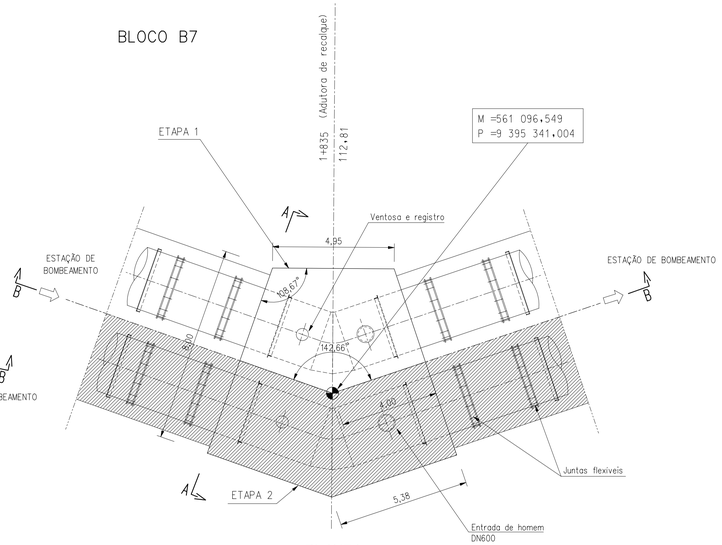
proj.	IM JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 109
des.	GC	escala: 1:100 1:20	
verif.	JD		
aprov.			0777-PE-90-C101-109

BLOCO B6



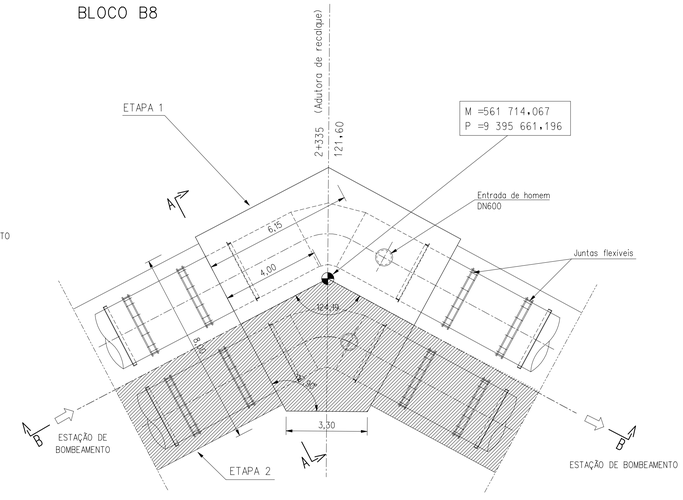
PLANTA
1:100

BLOCO B7

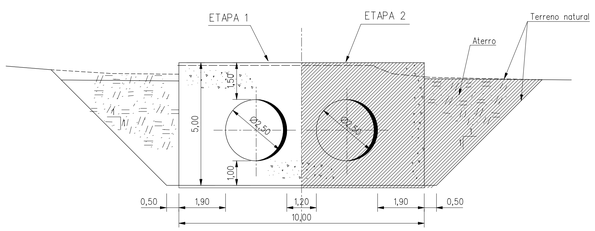


PLANTA
1:100

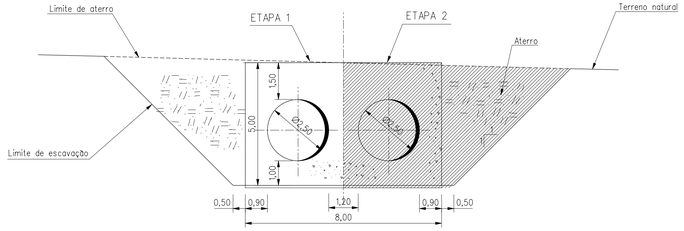
BLOCO B8



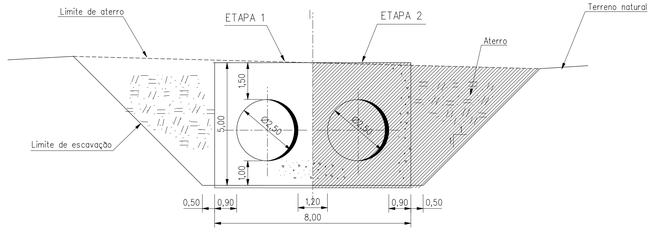
PLANTA
1:100



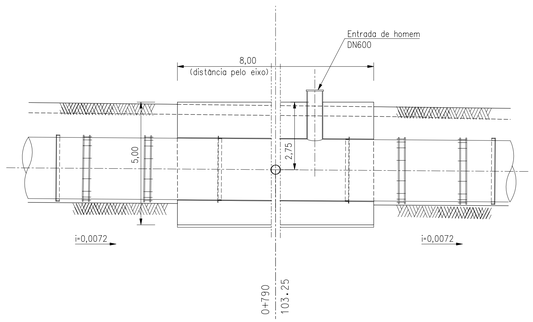
CORTE A-A
1:100



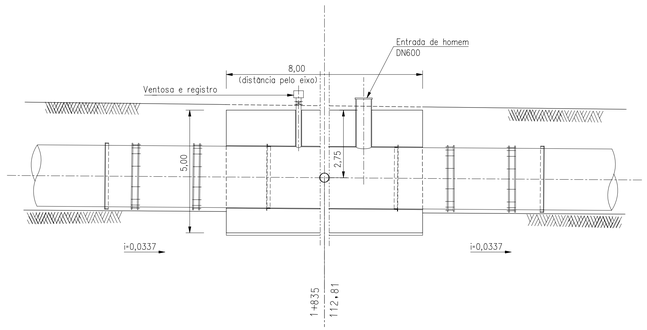
CORTE A-A
1:100



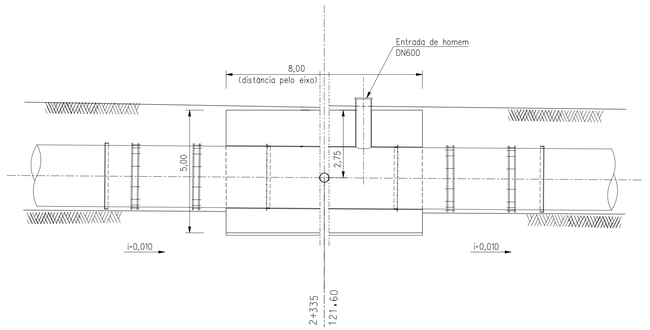
CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100



CORTE B-B
1:100



CORTE B-B
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 93, 94, 111
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

LHARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

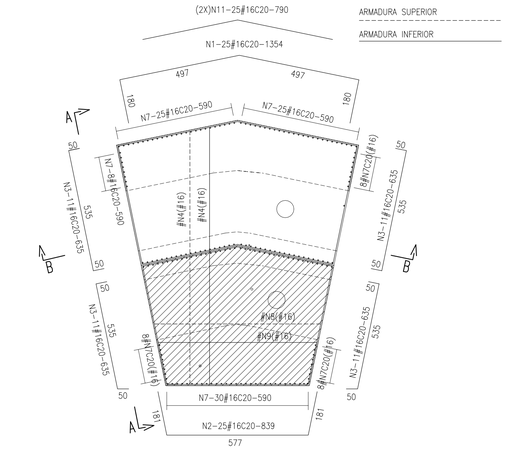
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

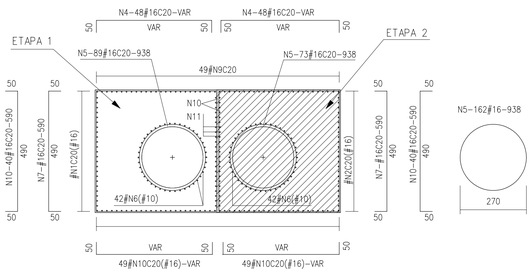
BLOCOS DE ANCORAGEM B6, B7 e B8
DEFINIÇÃO

proj.	APS	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 110
des.	GC	escala:	1 : 100	
verif.	APS			0777-PE-22-C101-110
aprov.				

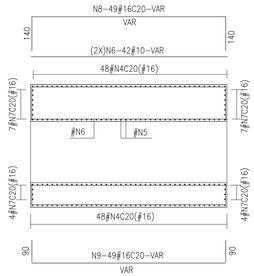
BLOCO B6



PLANTA
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

RELAÇÃO DO AÇO

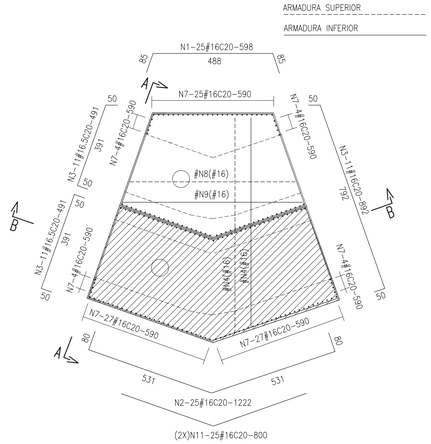
AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	25	1354	–	–
	N2	16.0	–	–	25	839
	N3	16.0	22	635	22	635
	N4	16.0	48	VAR	48	VAR
	N5	16.0	89	938	73	938
	N6	10.0	42	VAR	42	VAR
	N7	16.0	68	590	46	590
	N8	16.0	24	VAR	24	VAR
	N9	16.0	24	VAR	24	VAR
	N10	16.0	40	590	40	590
	N11	16.0	25	790	25	790

RESUMO DO AÇO

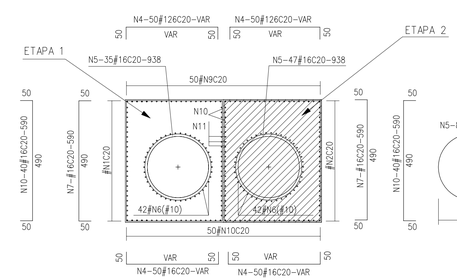
AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	231.0	157	189.0	128
	16.0	2795.7	4854	2348.7	4078
PESO TOTAL			5010		4206

	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	192 m3	167 m3
Área de forma total =	132 m2	75 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	

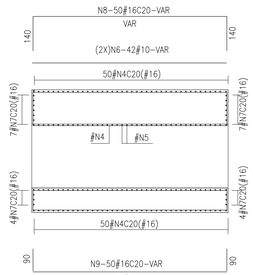
BLOCO B7



PLANTA
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100

RELAÇÃO DO AÇO

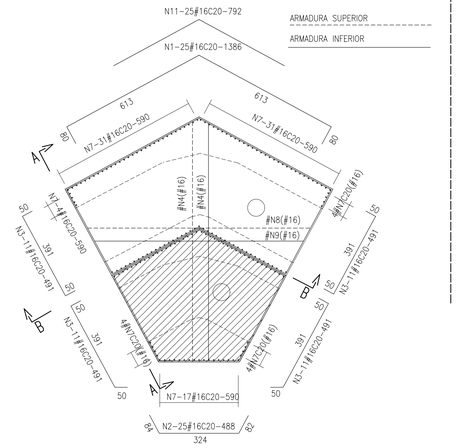
AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	25	598	–	–
	N2	16.0	–	–	25	1222
	N3	16.0	22	491	22	491
	N4	16.0	100	VAR	100	VAR
	N5	16.0	35	938	47	938
	N6	10.0	42	VAR	42	VAR
	N7	16.0	33	590	62	590
	N8	16.0	25	VAR	25	VAR
	N9	16.0	25	VAR	25	VAR
	N10	16.0	40	590	40	590
	N11	16.0	25	800	25	800

RESUMO DO AÇO

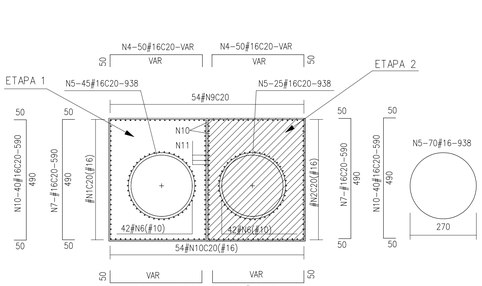
AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	142.8	97	197.4	134
	16.0	1896.5	3293	2421.2	4203
PESO TOTAL			3389		4337

	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	111 m3	144 m3
Área de forma total =	95 m2	85 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	

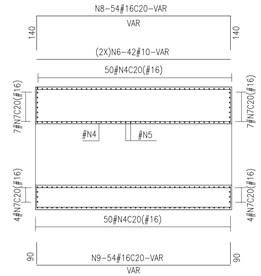
BLOCO B8



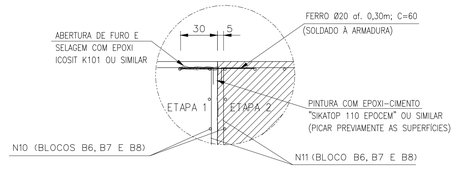
PLANTA
1:100



CORTE A-A
1:100



CORTE B-B
1:100



DETALHE DA LIGAÇÃO ENTRE O CONCRETO DA 1ª E DA 2ª ETAPA
1:20

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	25	1386	–	–
	N2	16.0	–	–	25	488
	N3	16.0	22	491	22	491
	N4	16.0	100	VAR	100	VAR
	N5	16.0	45	938	25	938
	N6	10.0	42	VAR	42	VAR
	N7	16.0	70	590	25	590
	N8	16.0	27	VAR	27	VAR
	N9	16.0	27	VAR	27	VAR
	N10	16.0	40	590	40	590
	N11	16.0	25	792	25	792

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	10.0	197.4	134	121.8	83
	16.0	2486.9	4318	1778.5	3088
PESO TOTAL			4451		3170

	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	156 m3	95 m3
Área de forma total =	132 m2	47 m2
fck =	25 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 110
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	JD	JD	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

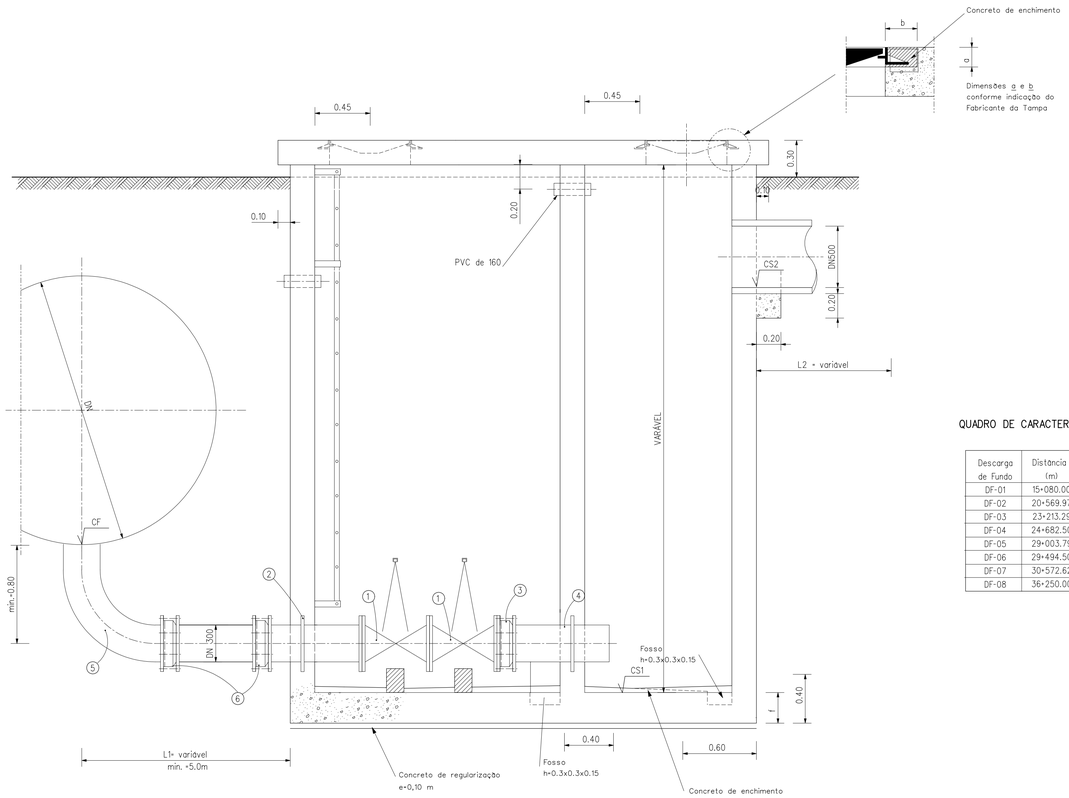
HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

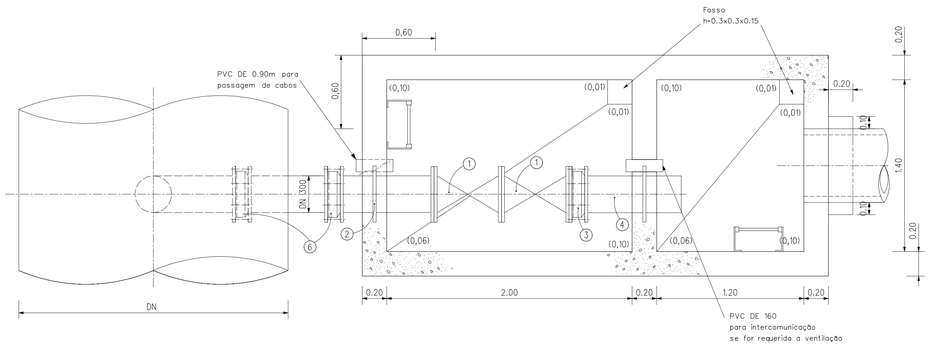
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

BLOCOS DE ANCORAGEM B6, B7 E B8
ARMADURAS

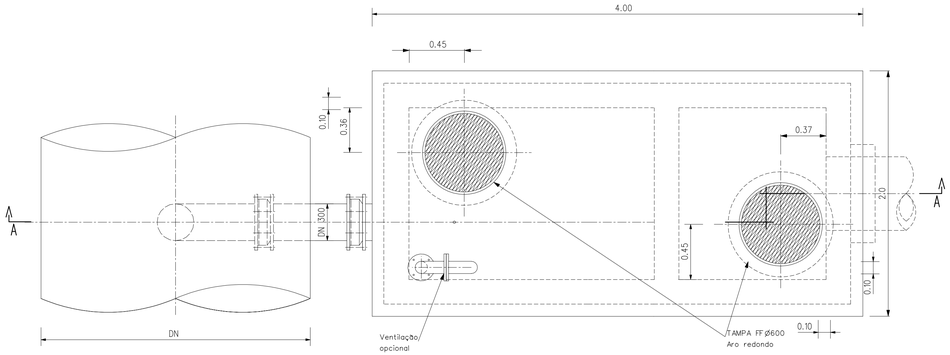
proj.	TM JD	data:	12 / 10 / 2001	des. nº	
des.	GC	escala:	1:100 1:20	111	
verif.	JD				
aprov.				0777-PE-90-C101-111	



CORTE A-A
1:20



PLANTA
1:20

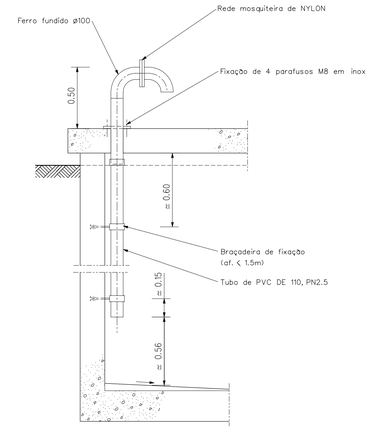


PLANTA DE COBERTURA
1:20

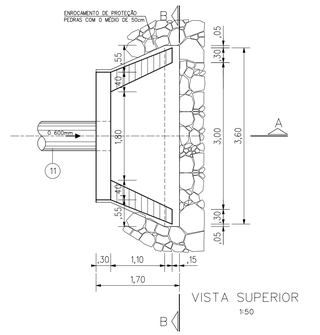
QUADRO DE CARACTERÍSTICAS

Descarga de Fundo	Distância (m)	L1 (m)	L2 (m)	CS1 (m)	CS2 (m)	Cota (m) Rasto (CF)
DF-01	15+080.00	5.00	30.00	69.626	76.000	70.826
DF-02	20+569.97	5.00	3.00	88.650	89.000	89.850
DF-03	23+213.29	5.00	15.00	66.700	72.870	67.900
DF-04	24+682.50	13.00	5.00	73.900	80.500	75.100
DF-05	29+003.79	5.00	1.00	81.150	81.150	82.350
DF-06	29+494.50	5.00	8.00	77.200	77.200	78.400
DF-07	30+572.62	5.00	8.70	51.280	60.828	52.480
DF-08	36+250.00	15.00	15.00	77.300	84.000	78.500

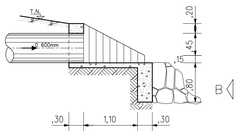
VENTILAÇÃO (SE REQUERIDA)



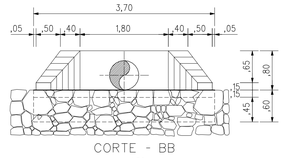
CORTE
1:20



VISTA SUPERIOR
1:50



CORTE - AA
1:50



CORTE - BB
1:50

LEGENDA

DN- Diametro nominal da tubulação

CS1- Cota de soleira interior da câmara

CS2- Cota de soleira interior da descarga

L1- Distância da câmara ao eixo da tubulação

L2- Distância da câmara à estrutura de descarga

Todas as flanges com furação PN 10

① Válvula de isolamento DN 300 mm, afast.flanges ISO série14, com volante de manobra

② Passa muros em aço inoxidável, com Laprox- 0.6, (espessura e altura idênticas às da flange),

③ Junta de desmontagem DN 300

④ Passa muros com gola para estanqueidade (espessura e altura idênticas às da flange DN2)

⑤ Tubagem em ff dúctil DN 300

⑥ Junta mecânica flexível DN 300

NOTA:

DESENHOS A CONSULTAR: 92, 93, 94, 112B

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02 / 2000			JL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

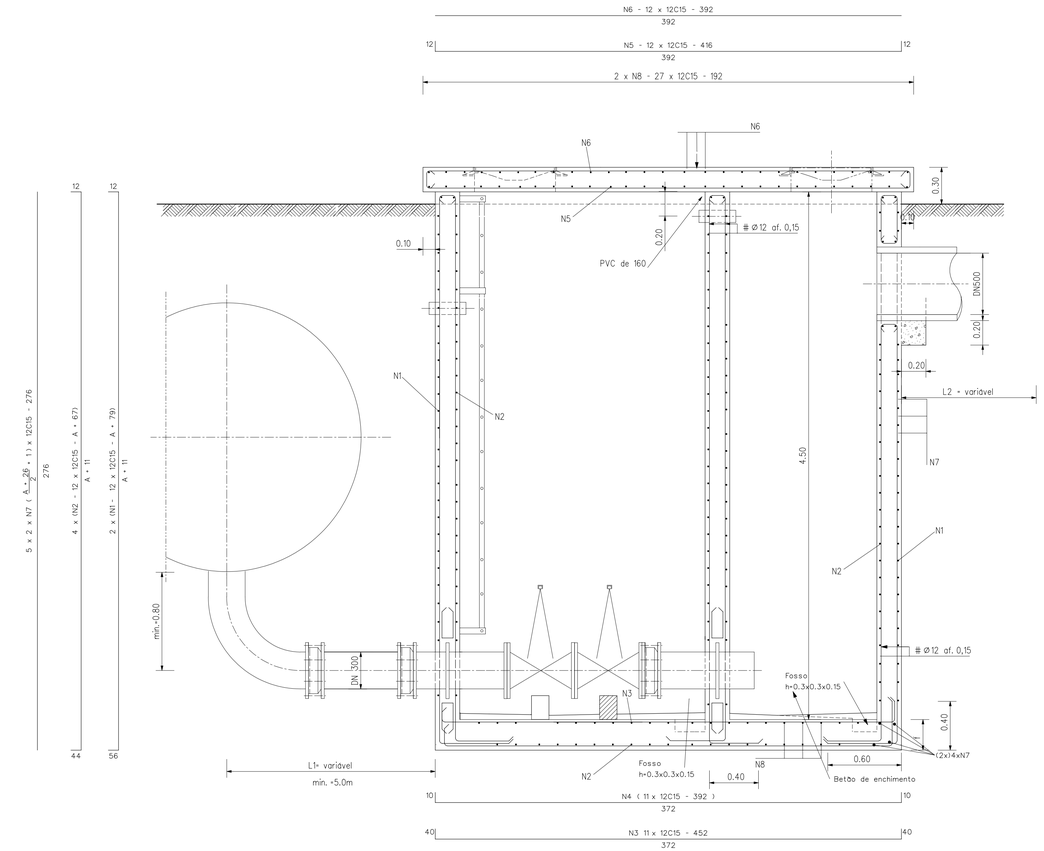
HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

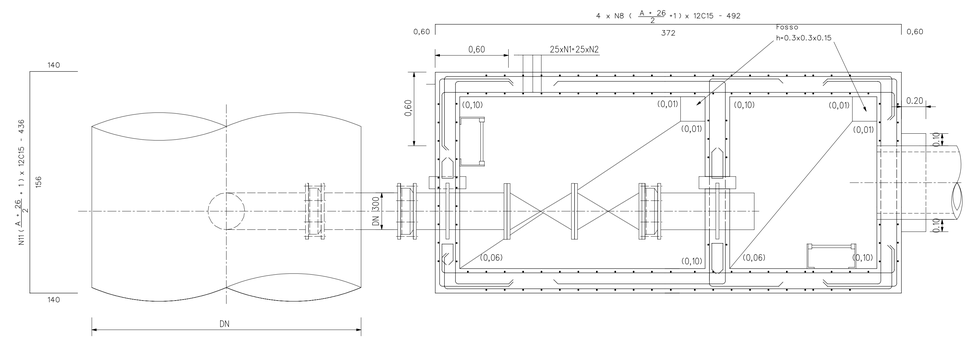
DESCARGA DE FUNDO DAS TUBAGENS
DEFINIÇÃO

proj.		data: 12 / 10 / 2001		des. nº 112A
des.	CC	escala: 1:20 1:10		
verif.				
aprov.				0777-PE-22-C101-112A



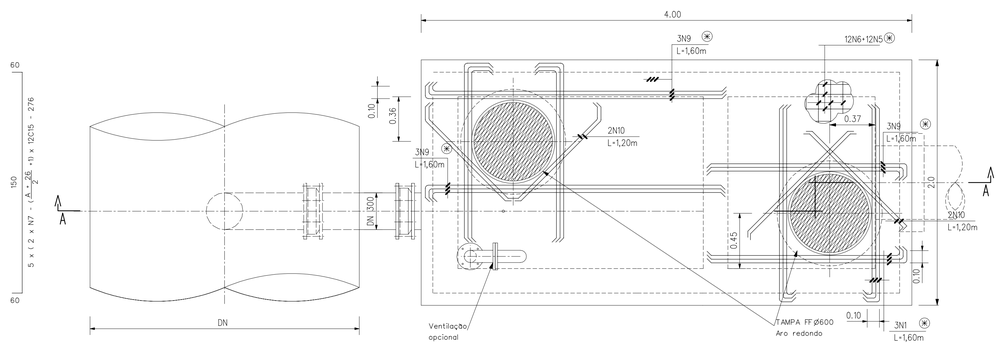
CORTE A-A

1:20



PLANTA

1:20



PLANTA DE COBERTURA SALIENTE

1:20

⊗ - Armadura superior e inferior

QUADRO DE FERRO

N	BITOLA	QUANT	C.UNIT
N1	12	(12x2)	A+79
N2	12	(12x2)	A+67
N3	12	11	452
N4	12	11	392
N5	12	12	416
N6	12	12	392
N7	12	$(\frac{A+26}{2}+1)x5+8$	276
N8	12	$(\frac{A+26}{2}+1)x4$	192
N9	12	12	160
N10	12	8	120
N11	12	$(\frac{A+26}{2}+1)x1$	436

RESUMO

BITOLA	C. TOTAL	PESO
12	72900 + 1340 x A	647 + 12A
PESO TOTAL = 647 + 12A		

MATERIAIS

Concreto fck = 25 mpa
AÇO : A40
RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS : 4 cm
Concreto de regularização - esp = 5 cm
AÇO INOX AISI 316

NOTA:

DESENHOS A CONSULTAR: 112A

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL		JL		

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

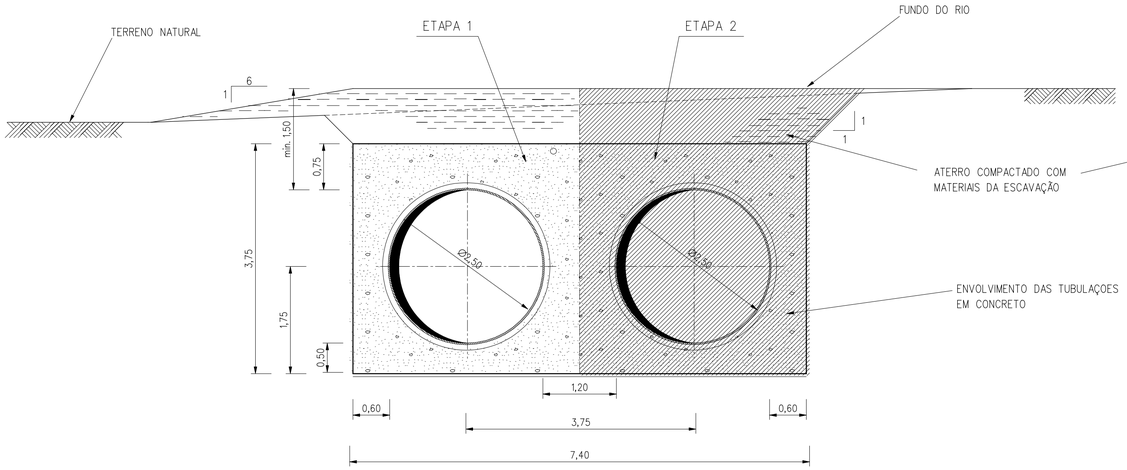
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

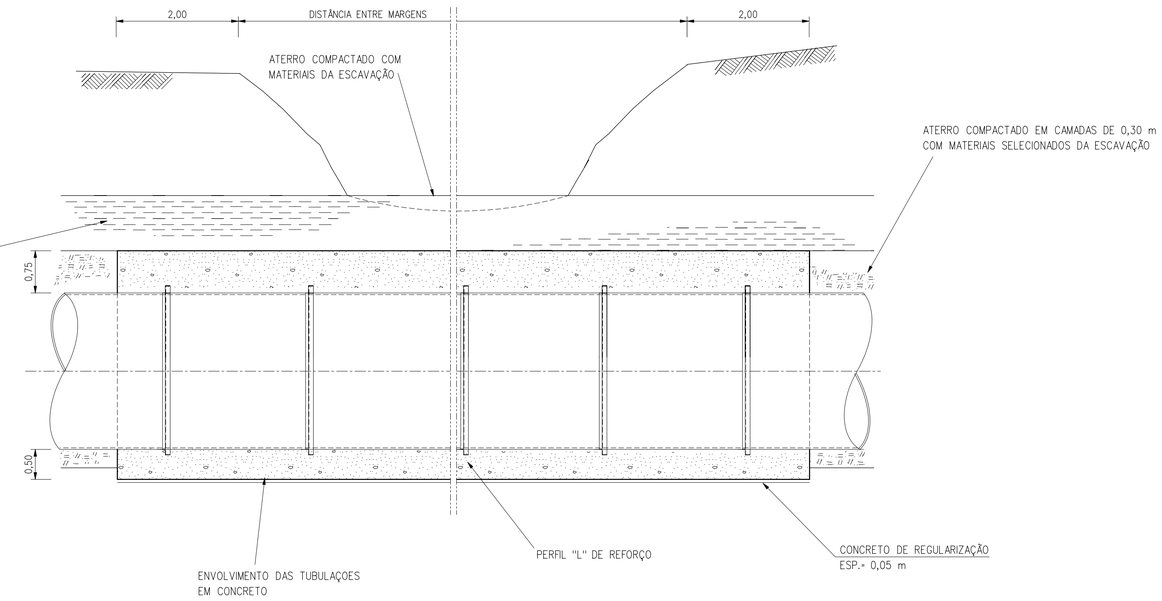
DESCARGA DE FUNDO DAS TUBULAÇÕES
ARMADURAS

HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

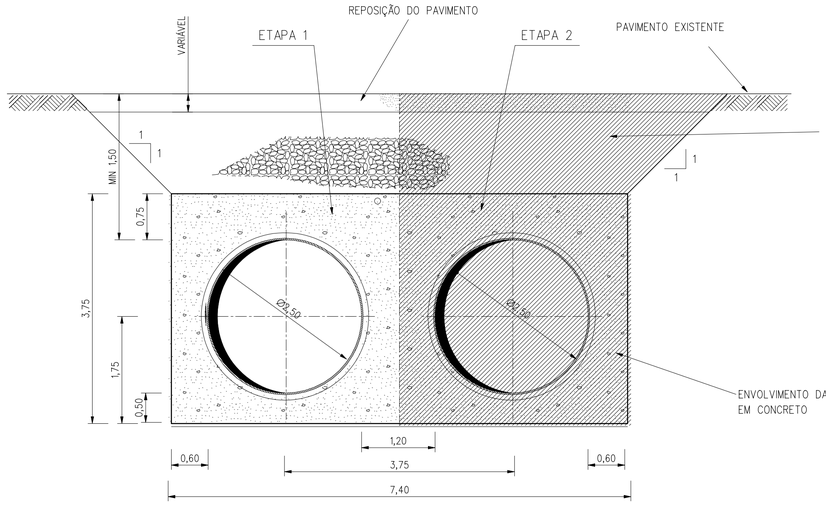
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 112B
des.	GC	escala: 1:20 1:10	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-112B

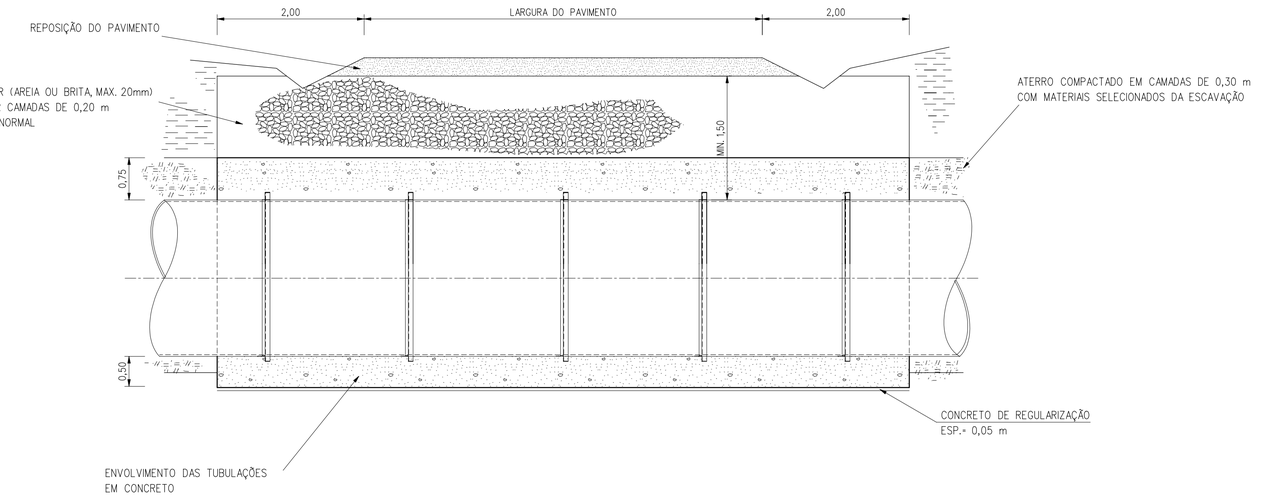
TRAVESSIA DE RIO





TRAVESSIA DE ESTRADA OU DE CAMINHO





QUADRO DE CARACTERISTICAS

P.K. (km+m)	COMPRIMENTO DO ENVELOPAMENTO (m)	
	TRAVESSIA DE RIO	TRAVESSIA DE ESTRADA
0+125	–	20
0+290	–	10
0+400	35	–
0+500	96	–
0+600	36	–
0+770	–	20
1+450	–	12
1+700	–	12
1+940	–	20
2+150	–	20

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 93, 94, 114
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas
- O comprimento definitivo do envelopamento em concreto a adotar será definido pela Fiscalização, em função das condições locais.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

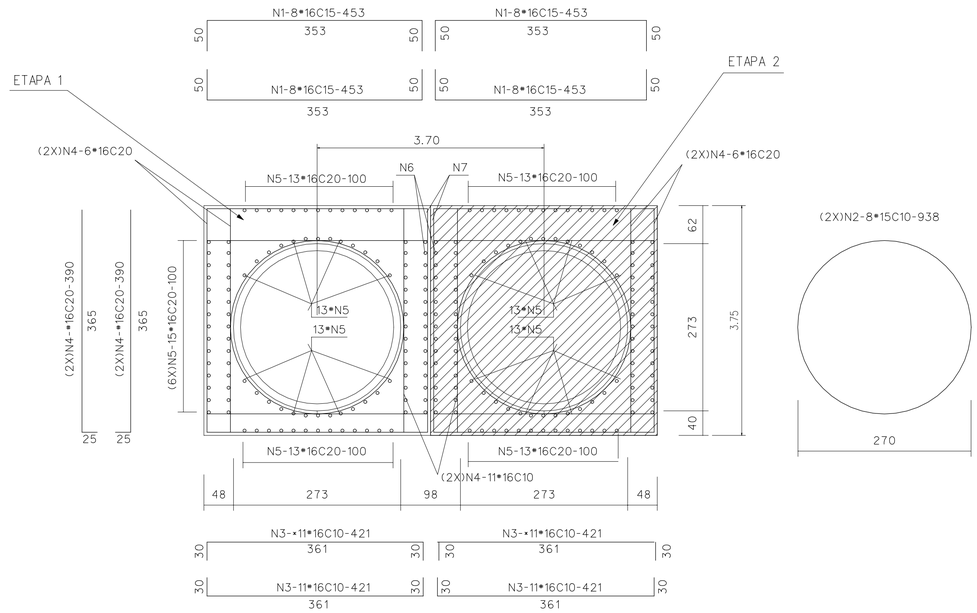
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

ATRAVESSAMENTOS DE RIOS E DE ESTRADAS
DEFINIÇÃO

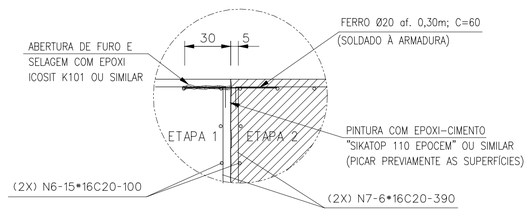
COBA | VBA CONSULTORES

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.	HR	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 113
des.	JS	escala: 1 : 50	
verif.	JS		
aprov.			0777-PE-22-C101-113



TRAVESSIA DE RIO E
TRAVESSIA DE ESTRADA OU CAMINHO
1:50



DETALHE DA LIGAÇÃO ENTRE O
CONCRETO DA 1ª E DA 2ª ETAPA
1:20

RELAÇÃO DO AÇO
(VALORES PARA PARA 1,0 m linear DE TRAVESSIA)

AÇO	N	DIAM	ETAPA 1 Q	ETAPA 1 UNIT (cm)	ETAPA 2 Q	ETAPA 2 UNIT (cm)
50A	N1	16.0	16	453	16	453
	N2	16.0	16	421	16	421
	N3	16.0	11	836	11	836
	N4	16.0	23	390	23	390
	N5	10.0	97	100	97	100
	N6	16.0	15	100	15	100
	N7	16.0	6	390	6	390

RESUMO DO AÇO
(VALORES PARA PARA 1,0 m linear DE TRAVESSIA)

AÇO	DIAM	ETAPA 1 C.TOTAL (m)	ETAPA 1 PESO+10% (kg)	ETAPA 2 C.TOTAL (m)	ETAPA 2 PESO+10% (kg)
50A	16.0	456,9	731	456,9	731
PESO TOTAL			731		731

(VALORES PARA PARA 1,0 m linear DE TRAVESSIA)

	ETAPA 1	ETAPA 2
Volume de concreto total =	8.97 m3/m	8.97 m3/m
Área de forma total =	7.50 m2/m+17.9m2	3.75 m2/m+17.9m2
fck =	20 MPa	
Cobrimento da armadura =	5.0 cm	

NOTAS
- DESENHOS A CONSULTAR: 113
- Na primeira etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	RA	RA	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

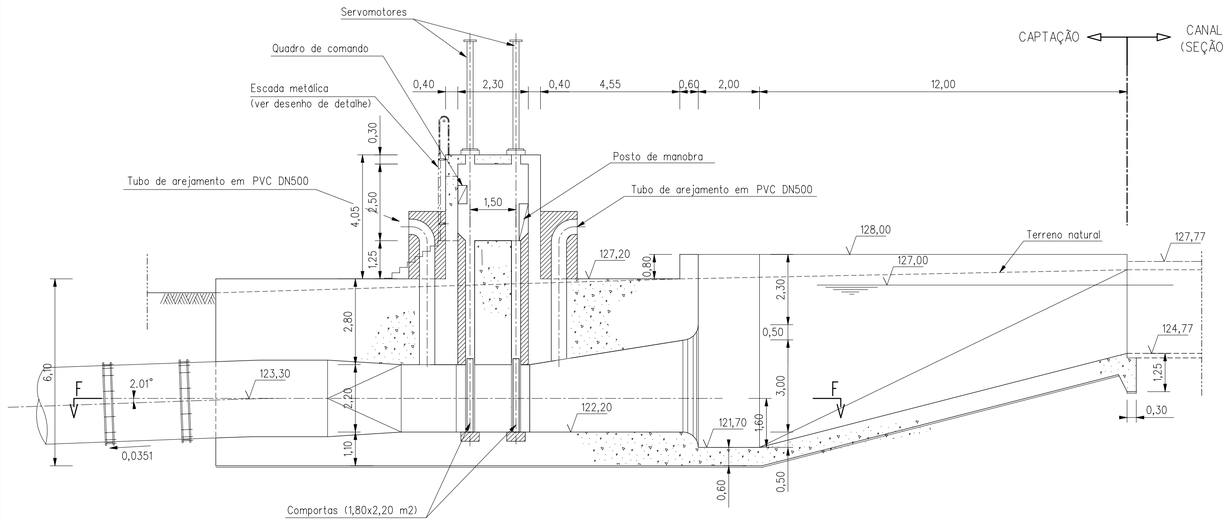
Consórcio
COBA/VBA/HARZA
COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

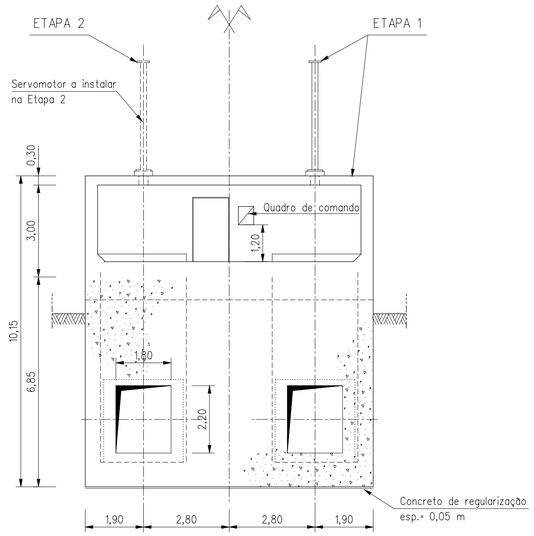
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

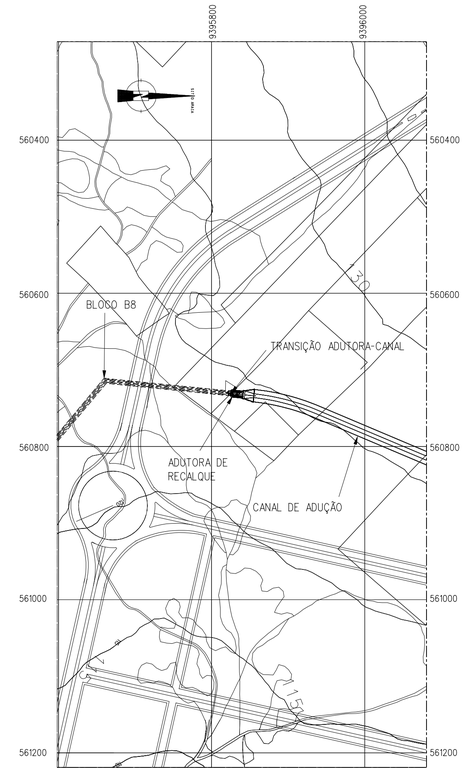
ATRAVESSAMENTOS DE RIOS
E DE ESTRADAS
ARMADURAS

proj.	JS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 114
des.	HR	escala: 1:50 1:20	
verif.	JS		
aprov.	APS		0777-PE-90-C101-114

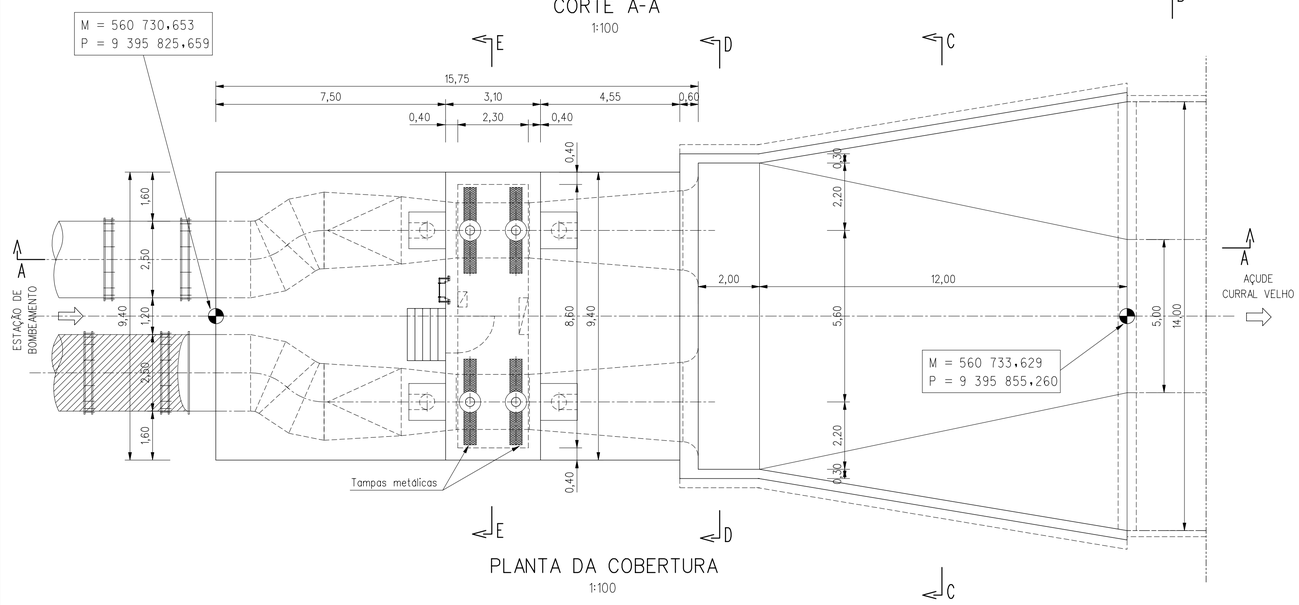




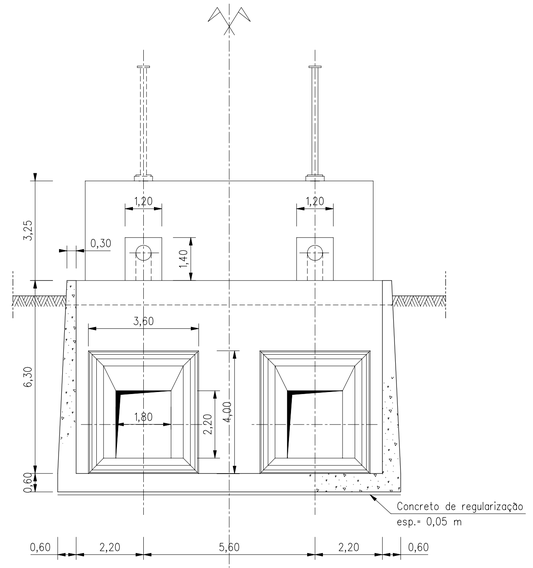
CORTE E-E
1:100



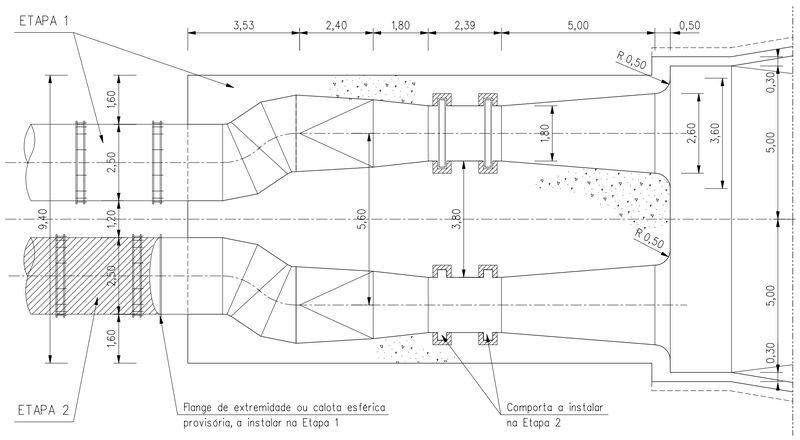
LOCALIZAÇÃO
1:5000



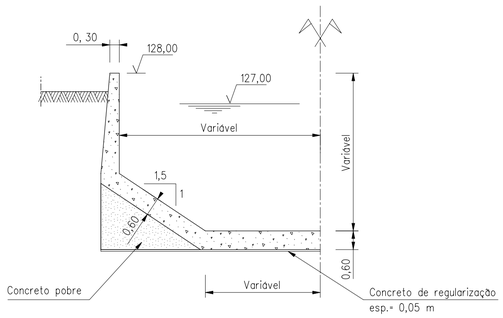
PLANTA DA COBERTURA
1:100



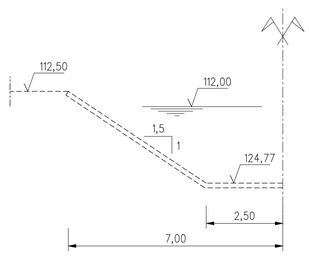
CORTE D-D
1:100



CORTE F-F
1:100



CORTE C-C
1:100



CORTE B-B
(CANAL DE ADUÇÃO)
1:100

- Concreto de 1ª fase
- Concreto de 2ª fase

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 94, 116, 117, 118
- Na primeira etapa é construída a totalidade da estrutura e instalados os equipamentos da adutora do lado esquerdo.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

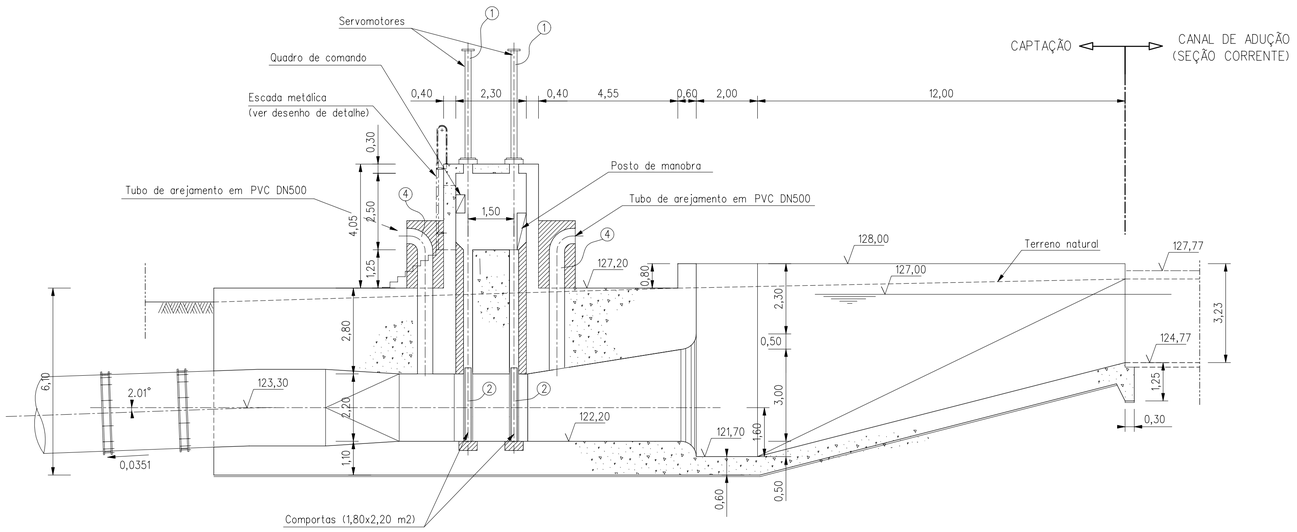
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

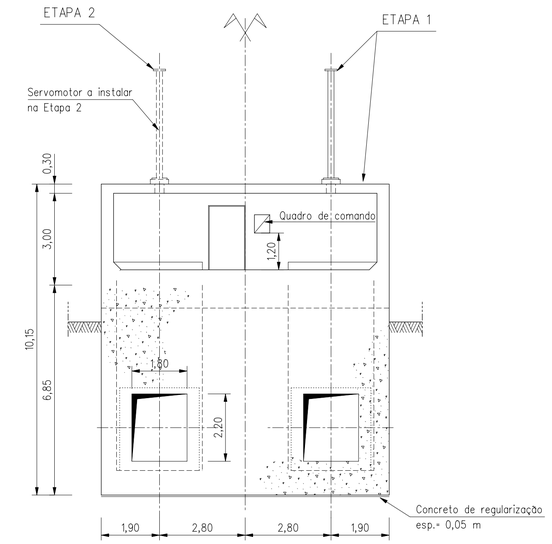
ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO
PARA O CANAL DE ADUÇÃO
DEFINIÇÃO

proj.	APS, CD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 115
des.	PLM	escala: 1:100 1:5000	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-115



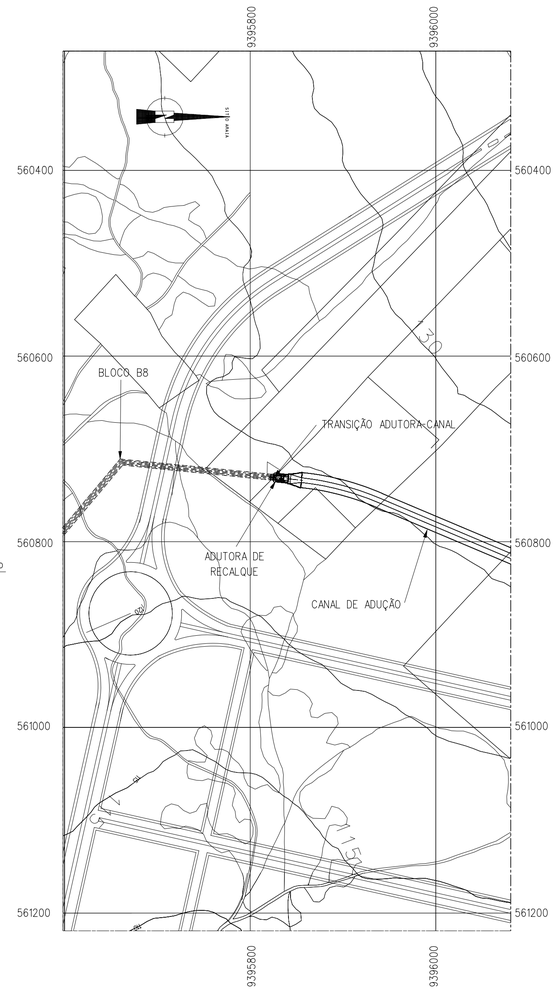
CORTE A-A

1:100



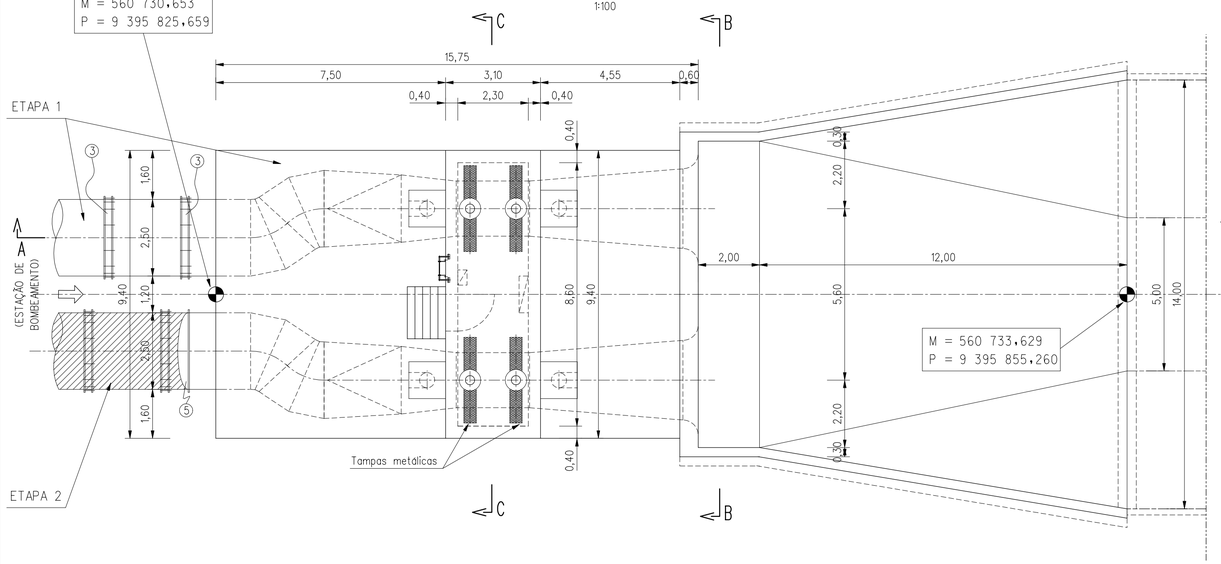
CORTE C-C

1:100



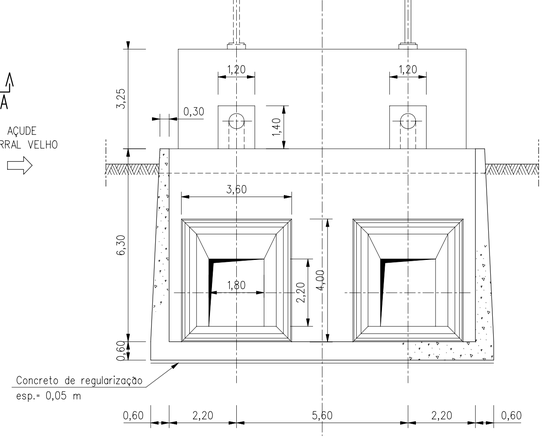
LOCALIZAÇÃO

M = 560 730,653
P = 9 395 825,659



PLANTA DA COBERTURA

1:100



CORTE B-B

1:100

- Concreto de 1ª fase
- Concreto de 2ª fase

NOTAS:

Na primeira etapa é construída a totalidade da estrutura.

LEGENDA DE EQUIPAMENTO

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANT. Et.1	QUANT. Et.2
①	SERVOMOTORES	2	2
②	COMPORTAS VAGÃO 1,80x2,20m2	2	2
③	JUNTA FLEXIVEL DN2500	2	2
④	TUBO DE AREJAMENTO PVC DN500	4	-
⑤	FLANJE CEGA OU CALOTA ESFÉRICA DN2500	1	-
⑥			
⑦			
⑧			

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANT. Et.1	QUANT. Et.2
⑨			
⑩			
⑪			
⑫			
⑬			
⑭			
⑮			
⑯			

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	APS	APS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

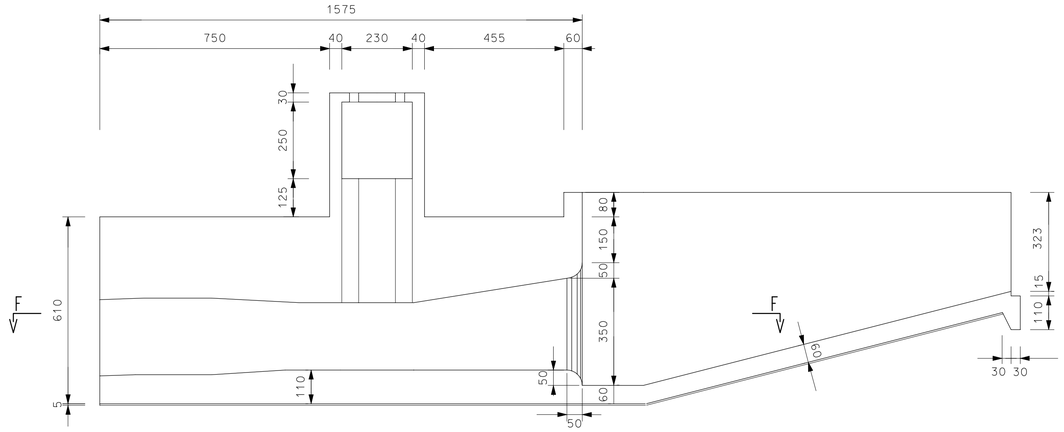
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

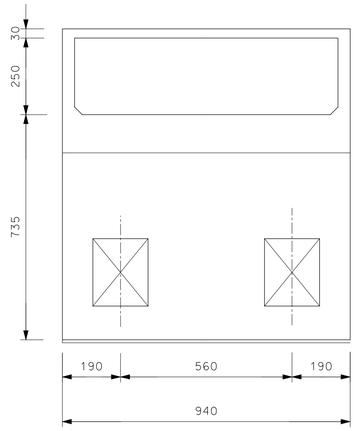
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO
PARA O CANAL DE ADUÇÃO
EQUIPAMENTOS

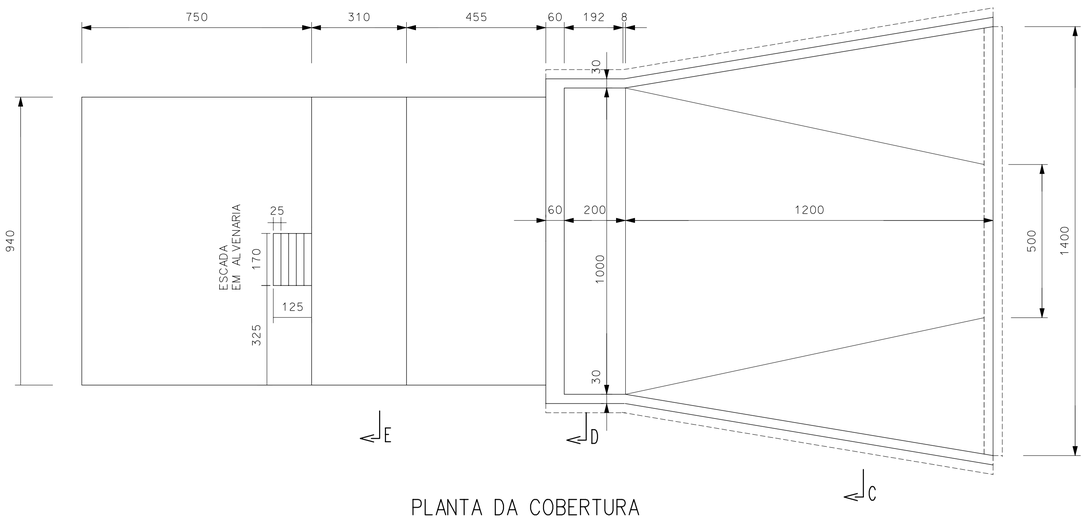
proj.	CD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 116
des.	PLM	escala: 1:100	
verif.	APS		
aprov.			0777-PE-22-C101-116



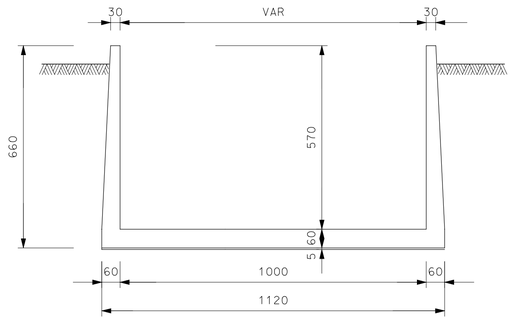
CORTE A-A
1:100



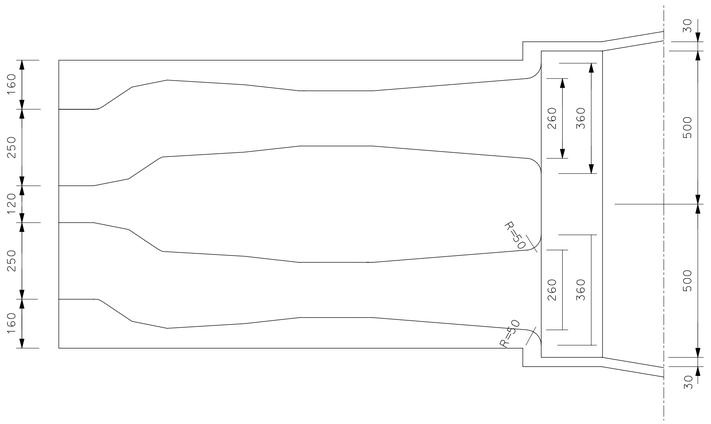
CORTE E-E
1:100



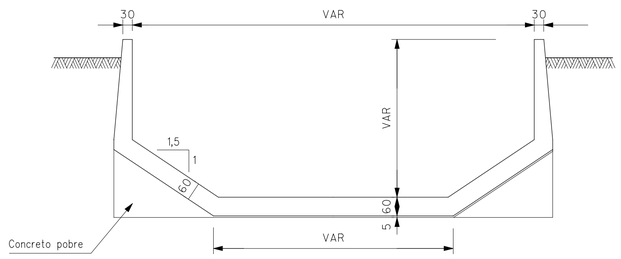
PLANTA DA COBERTURA
1:100



CORTE DD
1:100



CORTE F-F
1:100



CORTE C-C
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 118

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	JD	JD	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

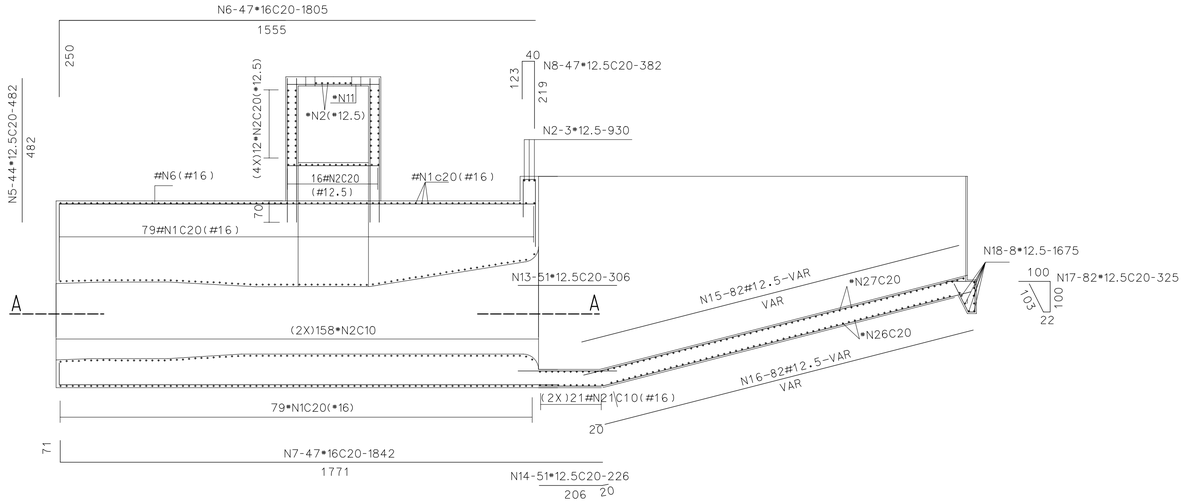
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

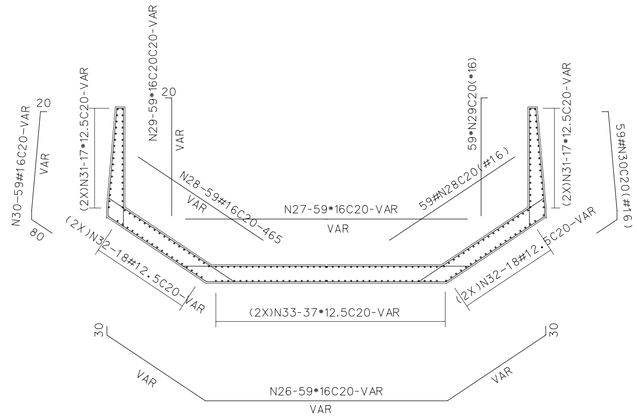
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO
PARA O CANAL DE ADUÇÃO
ESQUEMA DE FORMAS

proj.	IM JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 117
des.	IM	escala: 1 : 100	
verif.	JD		
aprov.			0777-PE-90-C101-0117



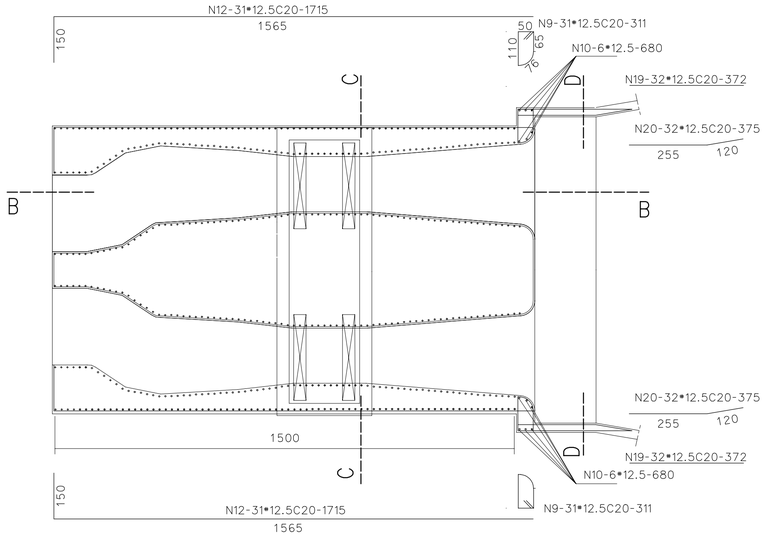
SEÇÃO B-B
1:100



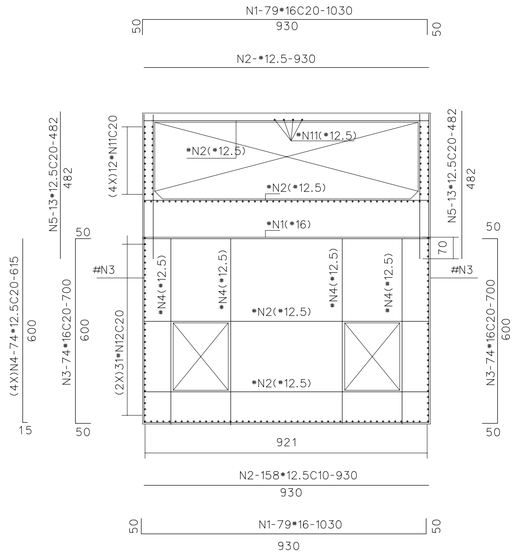
CORTE C-C
1:100

RELAÇÃO DO AÇO

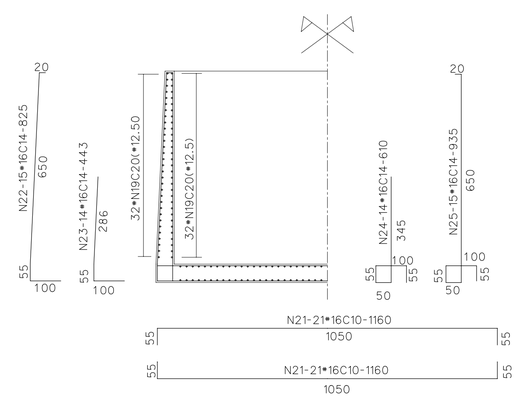
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)
50A	N1	16.0	158	1030
	N2	12.5	373	930
	N3	16.0	148	700
	N4	12.5	296	615
	N5	12.5	228	482
	N6	16.0	47	1805
	N7	16.0	47	1842
	N8	12.5	47	382
	N9	12.5	62	311
	N10	12.5	12	680
	N11	12.5	62	300
	N12	16.0	62	1715
	N13	12.5	51	306
	N14	12.5	51	226
	N15	12.5	82	VAR
	N16	12.5	82	VAR
	N17	12.5	82	325
	N18	12.5	8	1745
	N19	12.5	64	372
	N20	12.5	64	375
	N21	16.0	42	1160
	N22	16.0	30	825
	N23	16.0	28	443
	N24	16.0	28	610
	N25	16.0	30	935
	N26	16.0	59	VAR
	N27	16.0	59	VAR
	N28	16.0	118	VAR
	N29	16.0	118	VAR
	N30	16.0	118	VAR
	N31	10.0	68	VAR
	N32	10.0	72	VAR
	N33	10.0	74	VAR



SEÇÃO A-A
1:100



SEÇÃO C-C
1:100

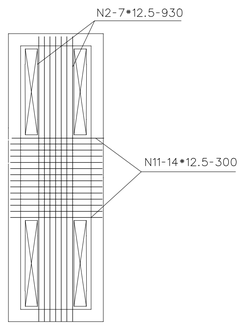


CORTE D-D
1:100

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
50A	10.0	1586.6	998
	12.5	9892.6	9893
	16.0	8970.4	14353
	PESO TOTAL =		25244

Volume de concreto total = 965.8 m3
Área de forma total = 880.3 m2
fck = 25 MPa
Cobrimento da armadura = 5.0 cm



LAJE DE COBERTURA
1:100

NOTAS
- DESENHOS A CONSULTAR: 117

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL	GC	JD	JD	APS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

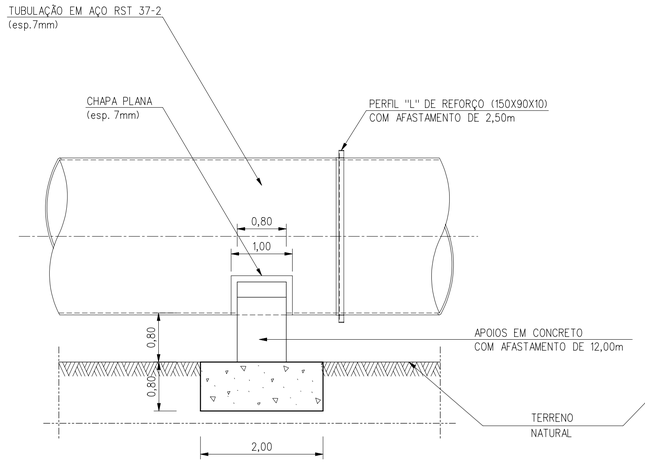
ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO DO CASTANHÃO

ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO
PARA O CANAL DE ADUÇÃO
ARMADURAS

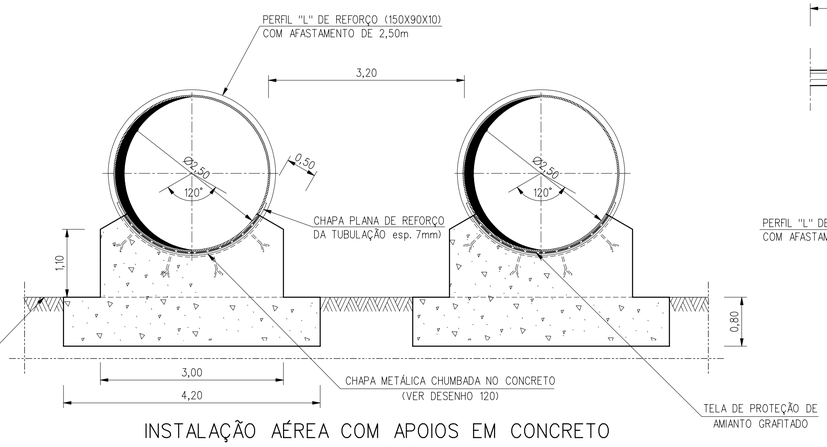
COBA
VBA CONSULTORES
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.	IM JD	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 118
des.	IM	escala: 1:100	
verif.	JD		
aprov.			0777-PE-90-C101-0118

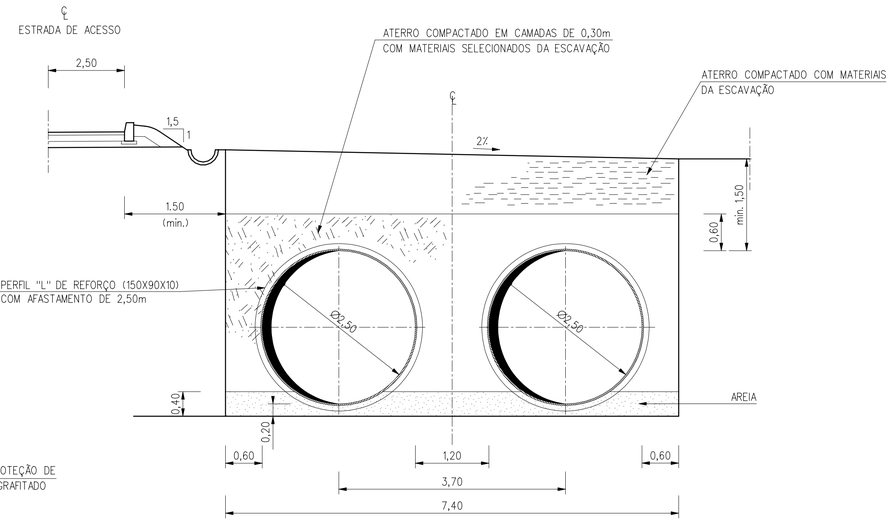
TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO OU DE RECALQUE DN 2500



INSTALAÇÃO AÉREA COM APOIOS EM CONCRETO
VISTA
1:50

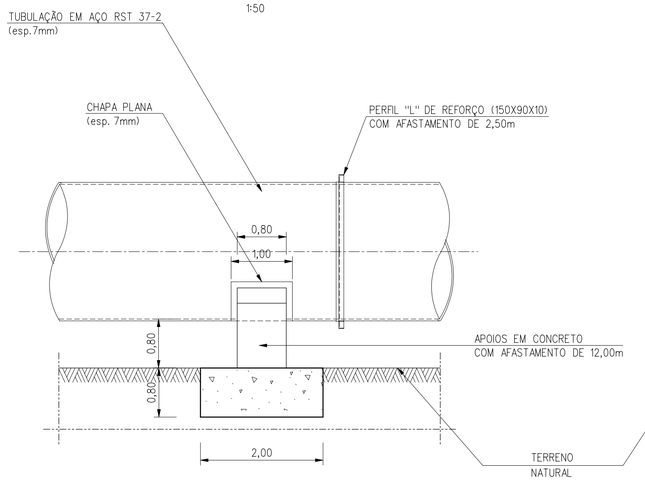


INSTALAÇÃO AÉREA COM APOIOS EM CONCRETO
CORTE
1:50

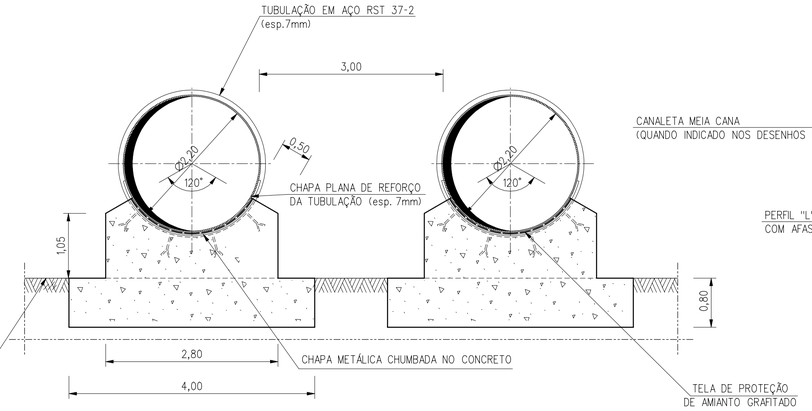


INSTALAÇÃO ENTERRADA EM VALA
1:50

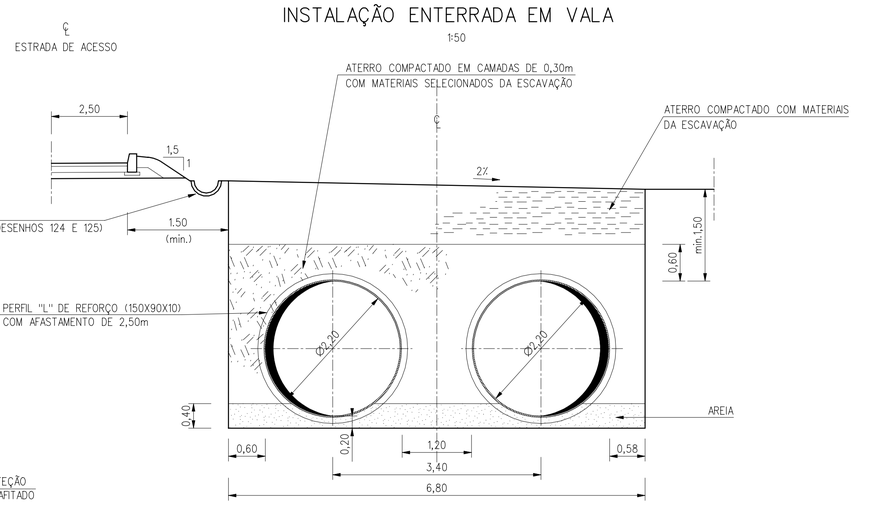
TUBULAÇÃO DE RECALQUE DN 2200



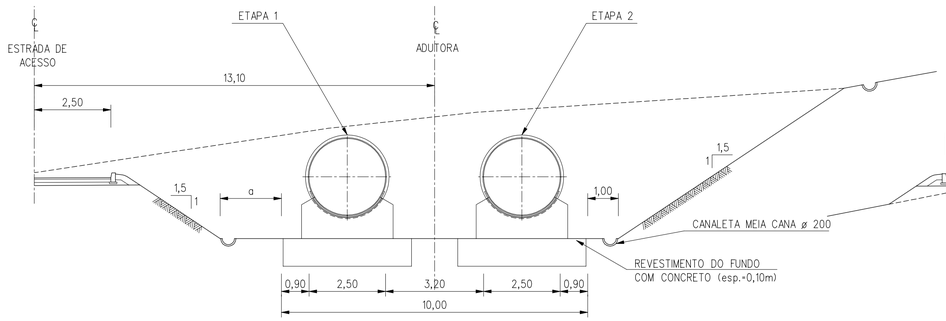
INSTALAÇÃO AÉREA COM APOIOS EM CONCRETO
VISTA
1:50



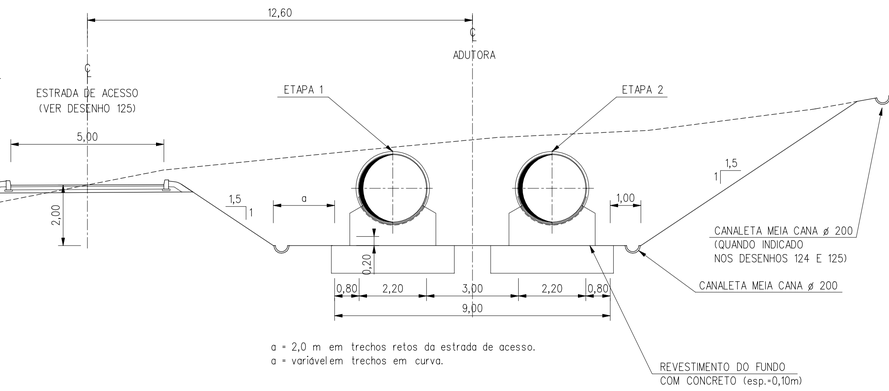
INSTALAÇÃO AÉREA COM APOIOS EM CONCRETO
CORTE
1:50



INSTALAÇÃO ENTERRADA EM VALA
1:50



ADUTORA DN 2500
SECÇÃO TIPO DE VALA PARA INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO AÉREA
1:100



a = 2,0 m em trechos retos da estrada de acesso.
a = variável em trechos em curva.

ADUTORA DN 2200
SECÇÃO TIPO DA VALA PARA INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO AÉREA
1:100

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 93, 94, 124, 125
- Na primeira Etapa de construção é instalada uma tubulação (do lado esquerdo), respetivos equipamentos e obras civis associadas
- Os trechos de instalação em vala ou aérea são indicados nos desenhos 92, 93 e 94

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

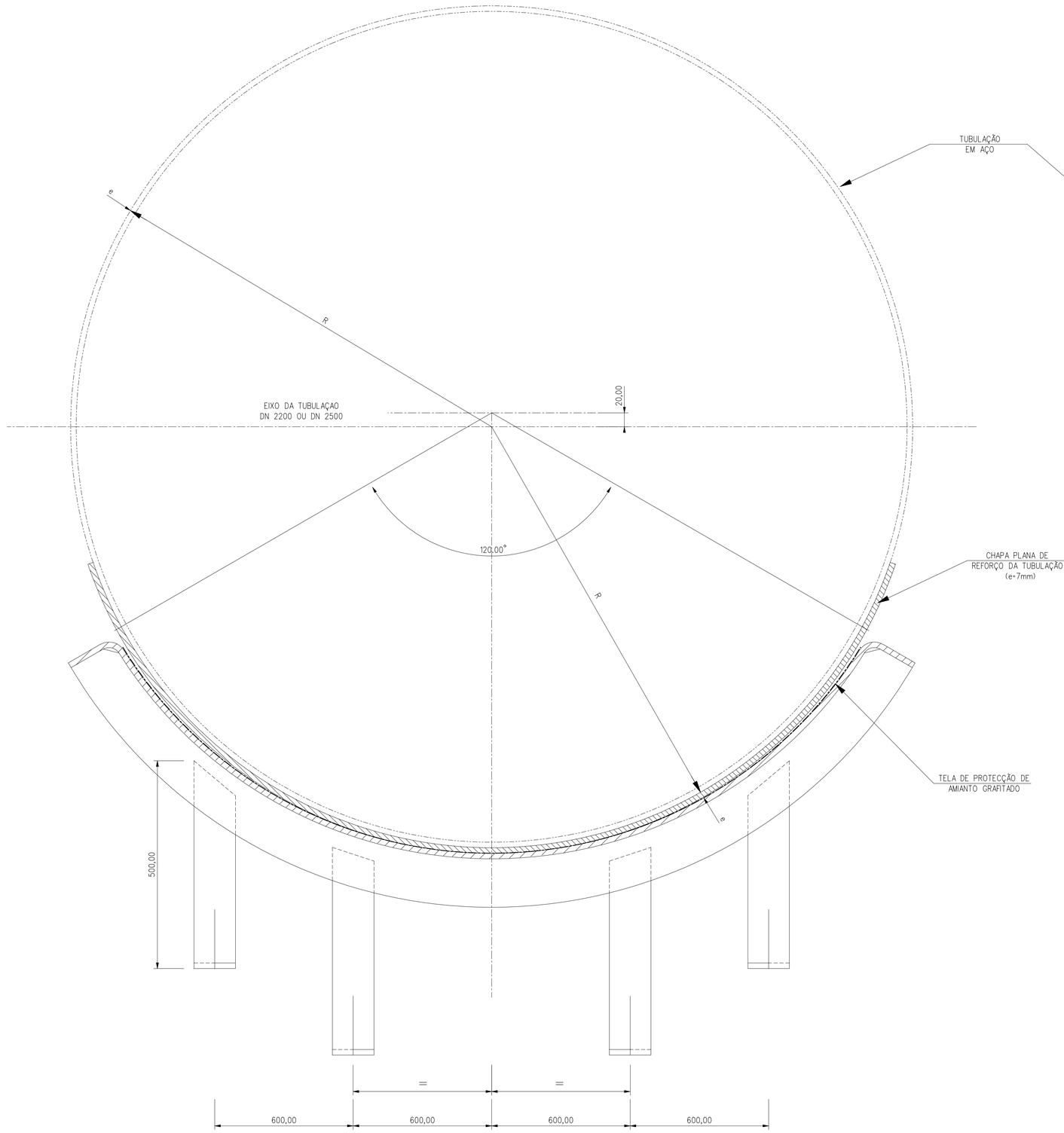
HARZA - HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

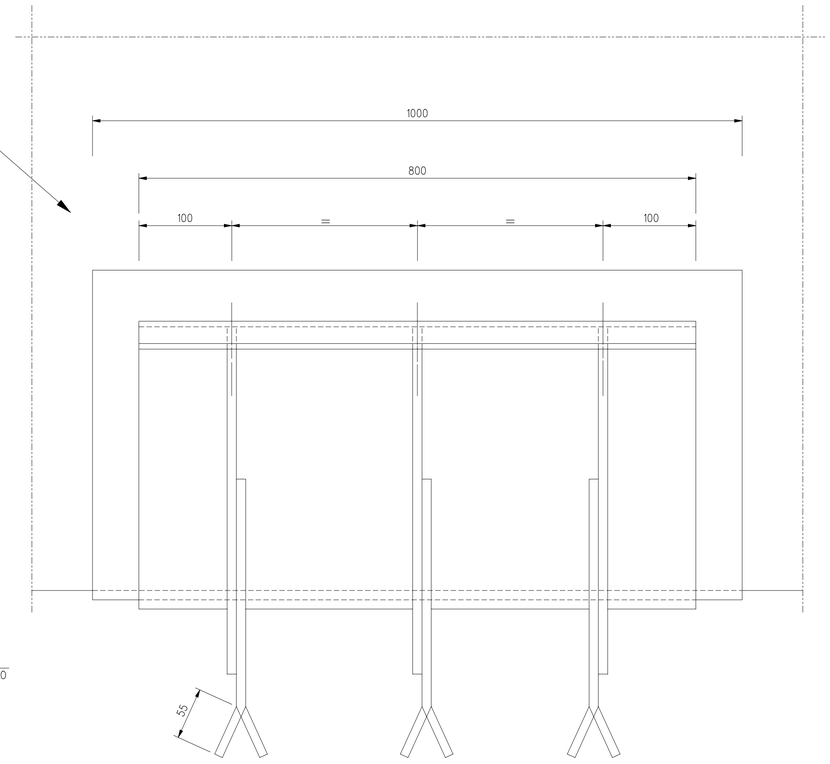
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

proj.	CD	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 119
des.	JCL	escala:	1 : 50 1 : 100	
verif.	APS			
aprov.				0777-PE-22-C101-119





NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 119
- Peça metálica de apoio da tubulação em berços de concreto (ver Desenho 119) a definir, projectar e detalhar pelo fornecedor e instalador da tubulação.
- Dimensões indicativas aproximadas.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

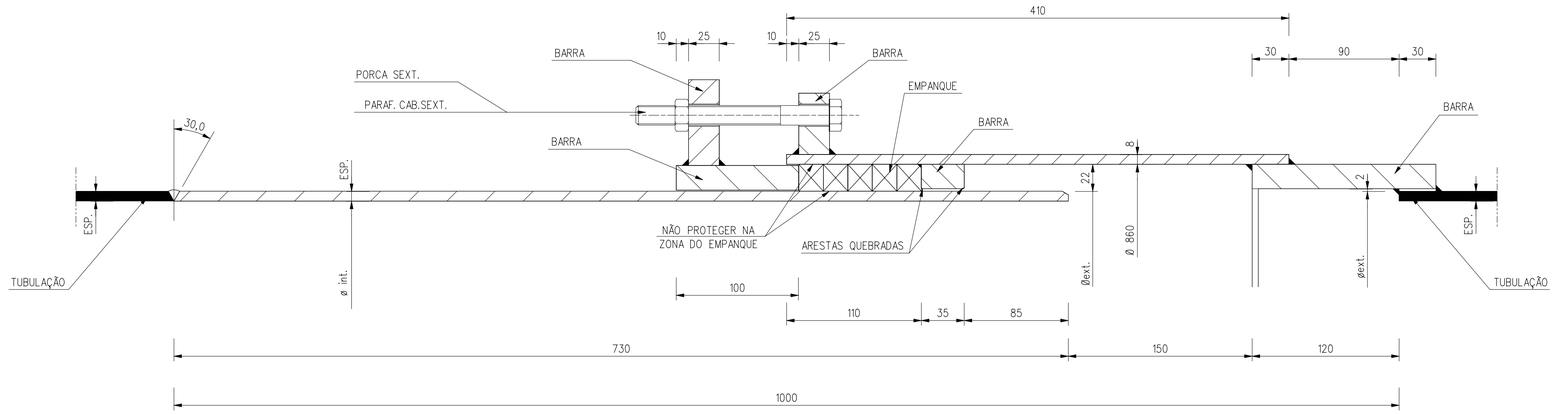
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES
DETALHE DOS APOIOS DAS TUBULAÇÕES

proj.	CD, JMS	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 120
des.	SC	escala: —	
verif.	CD		
aprov.			0777-PE-22-C101-120



NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 119
- Juntas de dilatação a definir, e detalhar pelo fornecedor e instalador das tubulações.
- Dimensões indicativas aproximadas.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

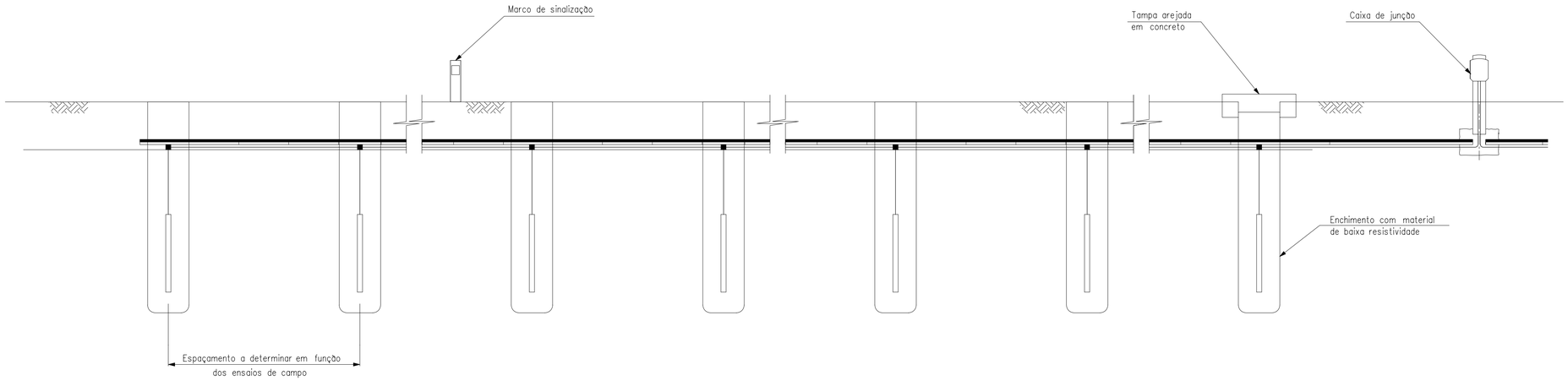
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

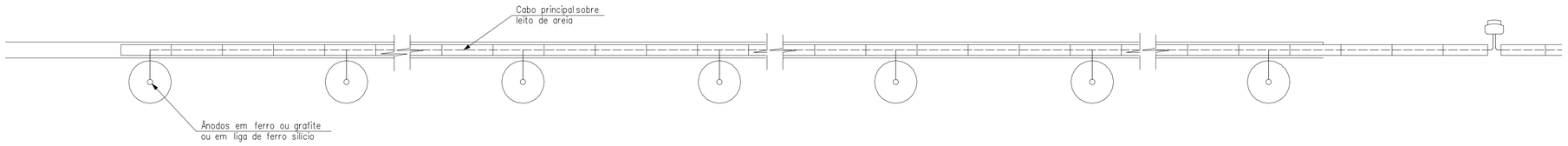
ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES
DETALHE DAS JUNTAS DE DILATAÇAO

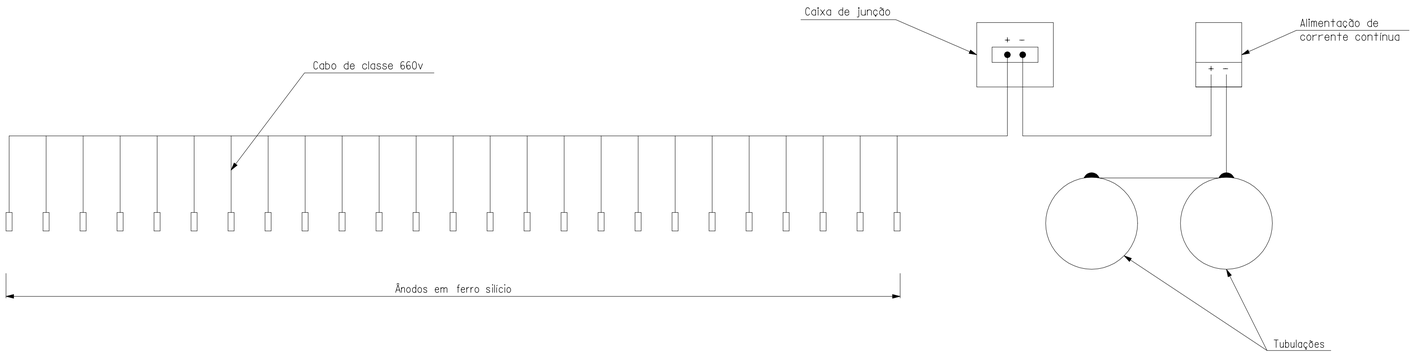
proj.		data: 12 / 10 / 2001	des. nº 121
des.		escala: —	
verif.			
aprov.			0777-PE-22-C101-121



PERFIL



PLANTA



ESQUEMA UNIFILAR

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 92, 93, 94, 123
- Proteção catódica a definir e detalhar pelo fornecedor e instalador da tubulação, em função das características dos terrenos de fundação.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL		-	JS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA

VBA CONSULTORES

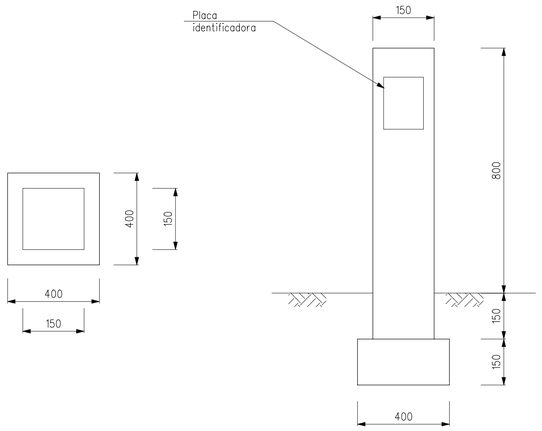
HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES
PROTEÇÃO CATÓDICA - ESQUEMA GERAL

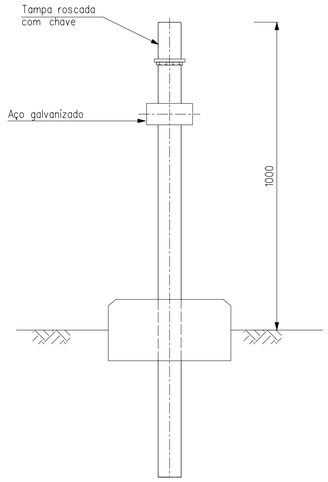
proj.	-	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 122
des.	-	escala: ——	
verif.	JS		
aprov.			0777-PE-22-C101-122



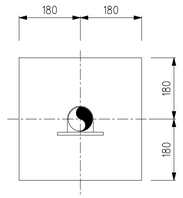
PLANTA CORTE

MARCO DE SINALIZAÇÃO

1:10



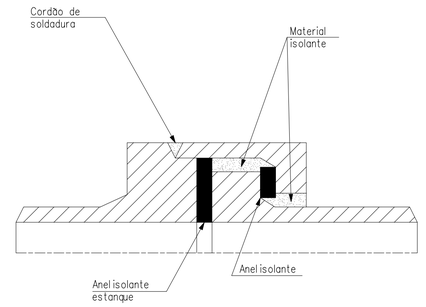
CORTE



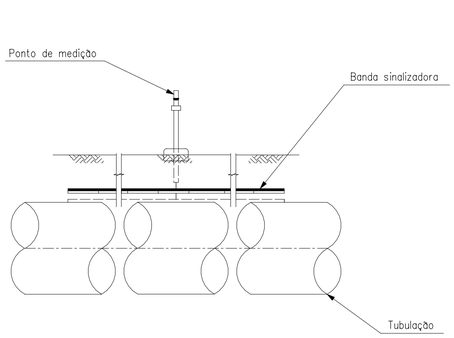
PLANTA

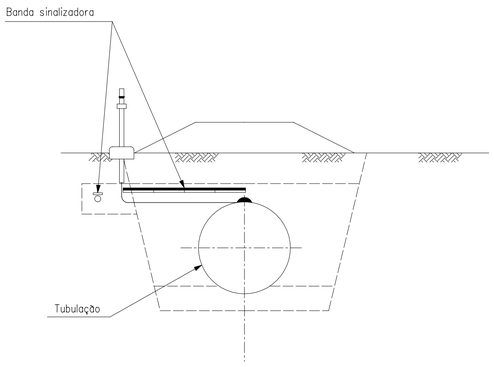
PONTO DE MEDIÇÃO

1:10

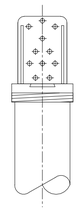


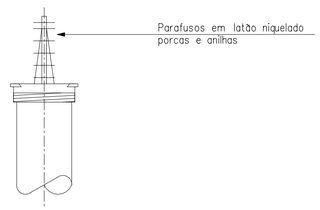
JUNTA ISOLADORA TIPO
(Transição entre tubulação aérea e enterrada)



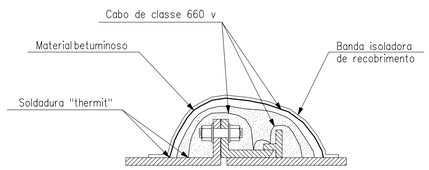


MEDIÇÃO DE CORRENTE TIPO

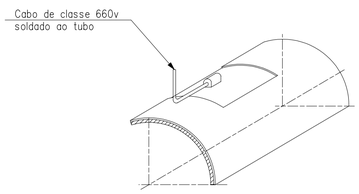




DISPOSITIVO DE TOMADA DE POTENCIAL TIPO



"SHUNT" DAS JUNTAS FLEXÍVEIS TIPO



SOLDADURA "THERMIT"

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 122
- Proteção catódica a definir e detalhar pelo fornecedor e instalador da tubulação, em função das caracteristicas dos terrenos de fundação.

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL		-	JS	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

COBA VBA CONSULTORES

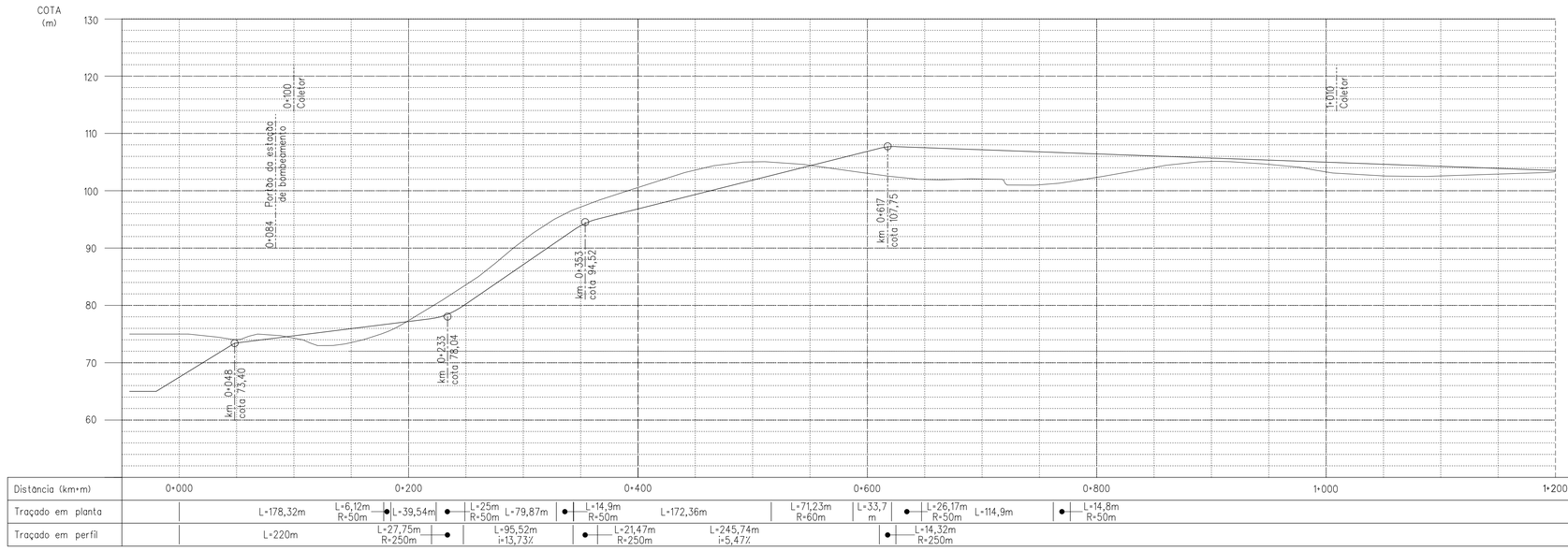
HARZA-HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

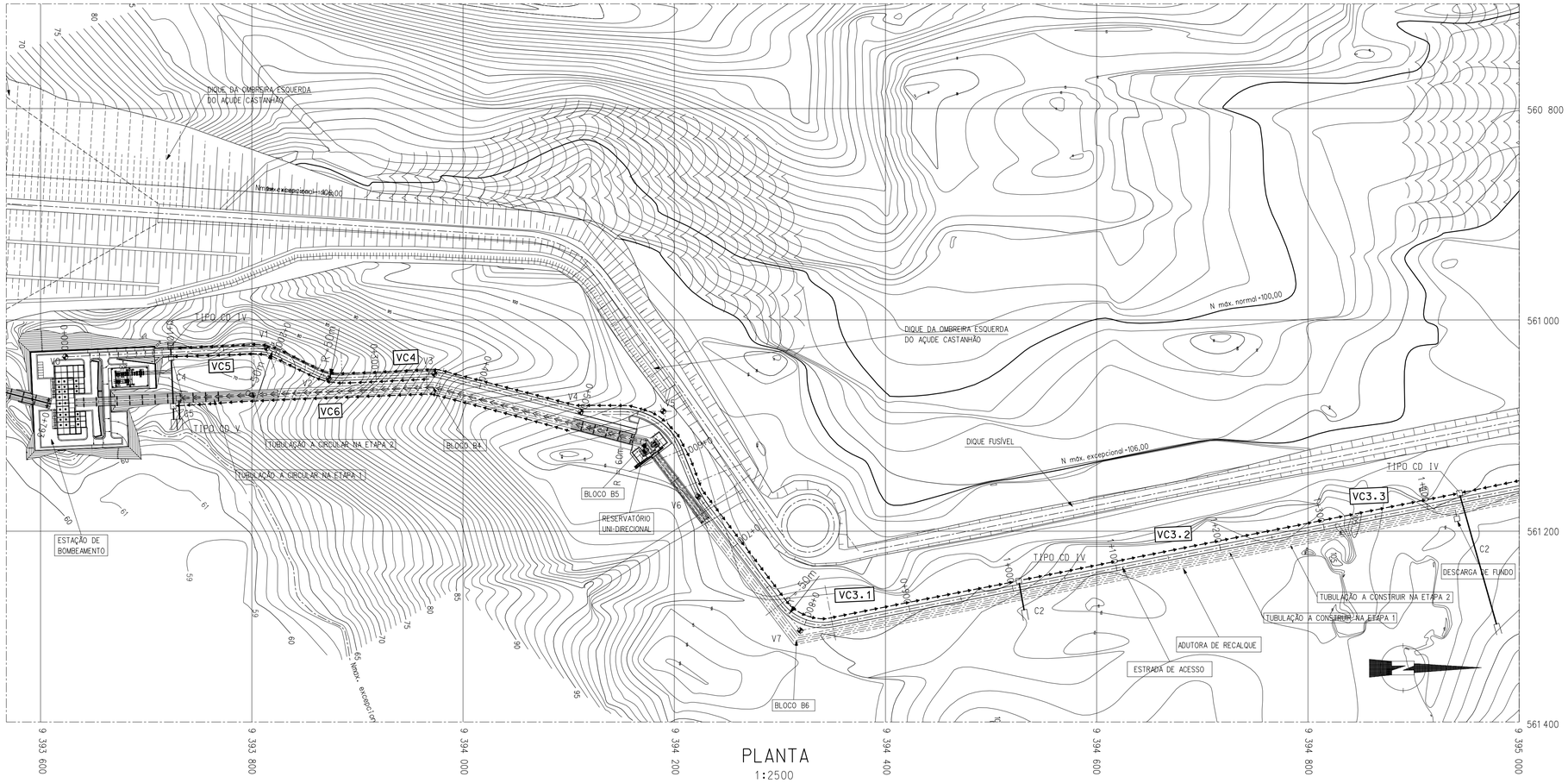
INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES
PROTEÇÃO CATÓDICA - DETALHES

proj.	-	data: 12 / 10 / 2001	des. nº 123
des.	-	escala: ——	
verif.	JS		0777-PE-22-C101-123
aprov.			



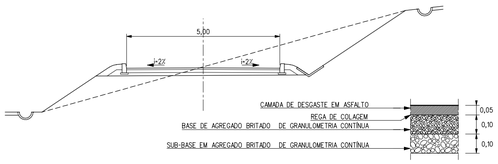
PERFIL LONGITUDINAL

H=1:2500 ; V=1:500



PLANTA

1:2500



SEÇAO TRANSVERSAL TIPO

1:50

VÉRTICES EM PLANTA

VERTICE	M	P	RAIO	COMPRIMENTO	TANGENTE	BISETRIZ
V0	561 034.93	9 393 623.46	–	–	–	–
V1	561 026.62	9 393 814.37	50.00	16.85	14.25	4.54
V2	561 055.33	9 393 872.78	50.00	25.00	12.76	1.60
V3	561 050.98	9 393 972.84	50.55	14.44	7.50	0.56
V4	561 087.06	9 394 111.42	–	–	–	–
V5	561 086.51	9 394 189.55	58.10	71.23	40.50	12.38
V6	561 167.32	9 394 222.77	100.00	26.17	13.17	0.86
V7	561 293.92	9 394 319.30	50.00	55.71	31.15	8.91
V8	561 088.98	9 395 336.38	52.80	32.57	16.90	2.77
V9	560 848.07	9 395 538.06	50.00	48.75	26.47	6.57
V10	560 865.17	9 395 614.56	–	–	–	–

ELEMENTOS DE DRENAGEM

CANALETA	COTA SOLEIRA MONTANTE (m)	COTA SOLEIRA JUSANTE (m)	INCLINAÇÃO (m)	DIÂMETRO (m)
VC1	123.85	115.85	0.014	300
VC2	115.78	101.78	0.032	450
VC3.1	107.78	104.78	0.007	450
VC3.2	104.80	102.80	0.007	400
VC3.3	102.80	101.80	0.007	450
VC4	107.80	73.80	0.074	400
VC5	95.90	73.90	0.088	200
VC6	107.88	73.88	0.079	250

CANALETA	COTA SOLEIRA MONTANTE (m)	COTA SOLEIRA JUSANTE (m)	INCLINAÇÃO (m)	DIÂMETRO (m)
C1	114.80	115.65	0.005	300
C2	101.70	101.15	0.005	500
C4	72.80	72.58	0.005	500
C5	70.70	70.00	0.070	500
C6	103.80	103.75	0.005	400

LEGENDA

- CANALETA EM MEIA CANA DE CONCRETO
- DUAS MEIAS CANAS DE CONCRETO
- TIPO CD IV — CAIXA DE DISSIPAÇÃO (DESENHO 84/FOLHA 2)
- COLETOR PLUVIAL
- CABEÇA DE BUEIRO (DESENHO 84/FOLHA 1)
- VERTICES EM PERFIL E EM PLANTA

NOTAS

– DESENHOS A CONSULTAR: 02, 03, 125

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio COBA/VBA/HARZA

COBA · VBA CONSULTORES · HARZA · HIDROBRASILEIRA ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

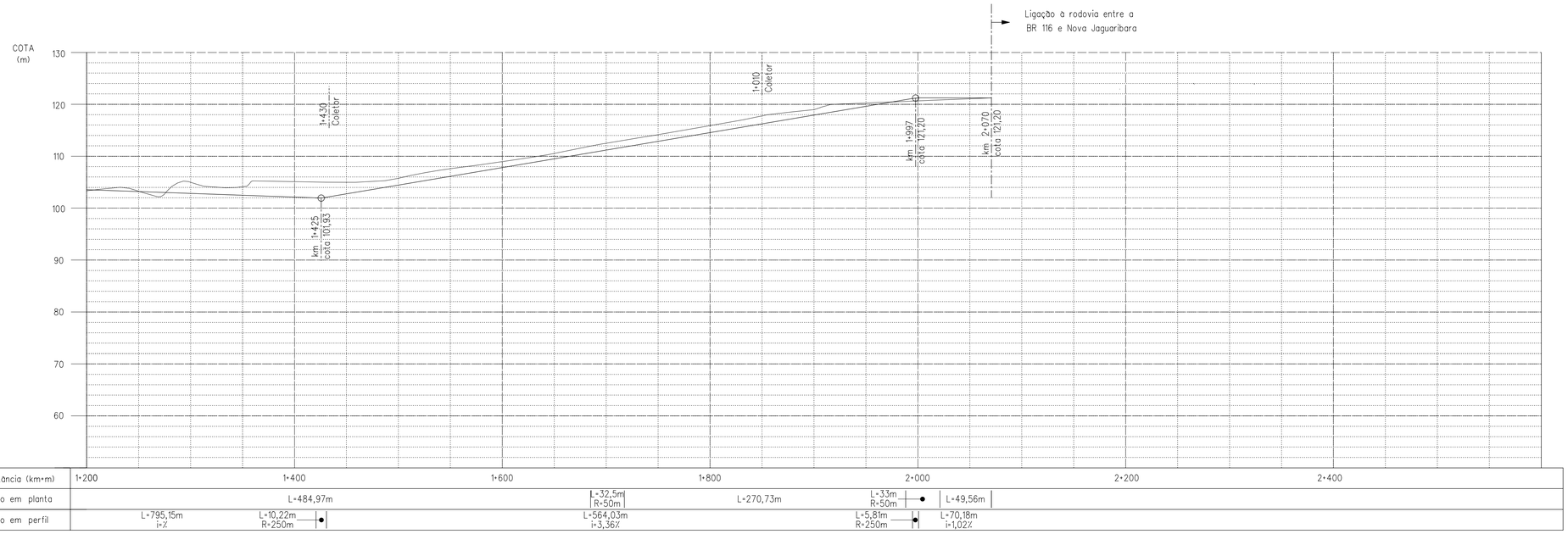
ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

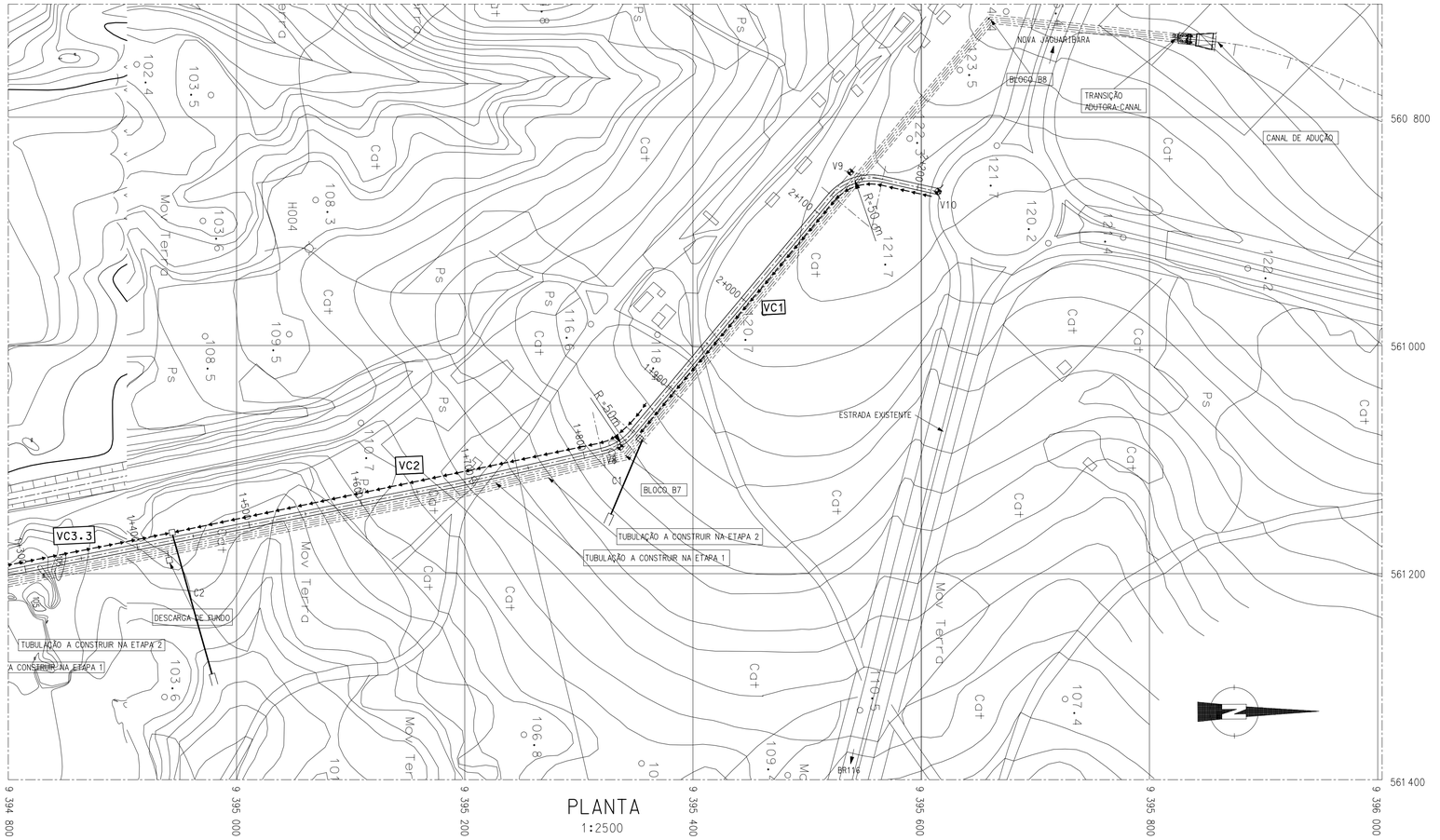
ADUTORA DE RECALQUE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
(km 0+000 a 1+200)
TRAÇADO E DRENAGEM

proj.	JL	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 124
des.	HR	escala:	H=1:2500 V=1:500 1:50	
verif.	JL			
aprov.				0777-PE-22-C101-124



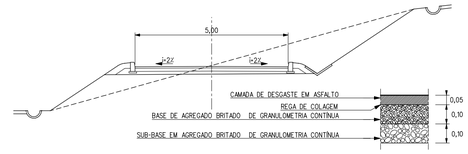
PERFIL LONGITUDINAL

H=1:2500 ; V=1:500



PLANTA

1:2500



SEÇAO TRANSVERSAL TIPO

1:50

VÉRTICES EM PLANTA

VERTICE	M	P	RAIO	COMPRIMENTO	TANGENTE	BISETRIZ
V0	561 034,93	9 393 623,46	-	-	-	-
V1	561 026,62	9 393 814,37	50,00	16,85	14,25	4,54
V2	561 055,33	9 393 872,78	50,00	25,00	12,76	1,60
V3	561 050,98	9 393 972,84	50,55	14,44	7,50	0,56
V4	561 087,06	9 394 111,42	-	-	-	-
V5	561 086,51	9 394 189,55	58,10	71,23	40,50	12,38
V6	561 167,32	9 394 222,77	100,00	26,17	13,17	0,86
V7	561 293,92	9 394 319,30	50,00	55,71	31,15	8,91
V8	561 088,98	9 395 336,38	52,80	32,57	16,90	2,77
V9	560 848,07	9 395 538,06	50,00	48,75	26,47	6,57
V10	560 865,17	9 395 614,56	-	-	-	-

ELEMENTOS DE DRENAGEM

CANALETA	COTA SOLEIRA MONTANTE (m)	COTA SOLEIRA JUSANTE (m)	INCLINAÇÃO (m)	DIÂMETRO (m)
VC1	123,85	115,85	0,014	300
VC2	115,78	101,78	0,032	450
VC3.1	107,78	104,78	0,007	450
VC3.2	104,80	102,80	0,007	400
VC3.3	102,80	101,80	0,007	450
VC4	107,80	73,80	0,074	400
VC5	95,90	73,90	0,088	200
VC6	107,88	73,88	0,079	250

CANALETA	COTA SOLEIRA MONTANTE (m)	COTA SOLEIRA JUSANTE (m)	INCLINAÇÃO (m)	DIÂMETRO (m)
C1	114,80	115,65	0,005	300
C2	101,70	101,15	0,005	500
C4	72,80	72,58	0,005	500
C5	70,70	70,00	0,070	500
C6	103,80	103,75	0,005	400

LEGENDA

- CANALETA EM MEIA CANA DE CONCRETO
- DUAS MEIAS CANAS DE CONCRETO
- TIPO CD IV — CAIXA DE DISSIPAÇÃO (DESENHO 84/FOLHA 2)
- COLETOR PLUVIAL
- CABEÇA DE BUEIRO (DESENHO 84/FOLHA 1)
- VERTICES EM PERFIL E EM PLANTA

NOTAS

- DESENHOS A CONSULTAR: 02, 03, 124

ESTE DESENHO SÓ PODERÁ SER CONSIDERADO DEFINITIVO APÓS A DEVIDA COMPATIBILIZAÇÃO COM O EQUIPAMENTO ADJUDICADO E DEPOIS DE APROVADO PELO DONO DA OBRA.

revisão	data	descrição	des.	proj.	verif.	aprov.
A	02/2002	REVISÃO GERAL				

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)

Consórcio
COBA/VBA/HARZA

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA
PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 (AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO)
VOLUME 1 - CAPTAÇÃO D'ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO

ADUTORAS DE SUCÇÃO E DE RECALQUE

ESTRADA DE ACESSO
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
(km I+200 a 2+400)
TRAÇADO E DRENAGEM

HARZA · HIDROBRASILEIRA
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

proj.	JL	data:	12 / 10 / 2001	des. nº 125
des.	HR	escala:	H=1:2500 V=1:500 1:50	
verif.	JL			
aprov.				0777-PE-22-C101-125