

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Companhia de Gestão dos Recursos Hídrico - COGERH
Projeto de Desenvolvimento e Gestão dos Recursos Hídricos
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM MALCOZINHADO

TOMO III RELATÓRIO GERAL

Volume 4 Desenhos

KL Serviço de Engenharia LDTA

FORTALEZA
ABRIL DE 1997

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO
DA BARRAGEM MALCOZINHADO

TOMO III - RELATÓRIO GERAL

VOLUME 4 - DESENHOS

REVISADO CONFORME 14º RELATÓRIO DO PAINEL
DE SEGURANÇA DE BARRAGEM

Lote: 01390 - Freq. 02 - Sem. 01 - Index. 01
Projeto Nº
Volume
Qtd. A1
Qtd. A2
Qtd. A0
Qtd. A3
Qtd. A1
Outros

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

RUA ...
Cidade ...
CE ...

FORTALEZA
MARÇO / 98



ÍNDICE



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	5
RELAÇÃO DOS DESENHOS	8



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A KL - Serviços e Engenharia Ltda., em cumprimento ao contrato nº 05-97/PROURB - CE/ COGERH, apresenta os estudos referentes ao Projeto Executivo da Barragem Malcozinhado.

O Projeto Executivo é composto pelos seguintes estudos:

FASE A: DIAGNÓSTICO E ANTEPROJETO

- Relatório dos Estudos Preliminares;
- TOMO I - Relatório dos Estudos Básicos;
 - Volume 1 - Estudos Topográficos
 - Volume 2 - Estudos Geológicos e Geotécnicos
 - Volume 2A – Estudos Geotécnicos - Anexos
 - Volume 3 - Estudos Hidrológicos
- TOMO II - Relatório de Concepção

FASE B: DETALHAMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA A NÍVEL EXECUTIVO

- Minuta do Relatório Geral
- TOMO III - Relatório Geral
 - Volume 1 - Memorial Descritivo
 - Volume 2 - Memória de Cálculo
 - Volume 3 - Especificações Técnicas
 - Volume 4 - Desenhos
 - Volume 5 - Desenhos Estruturais
- TOMO IV - Relatório Síntese

O presente relatório refere-se ao Tomo III - Relatório Geral - Volume 4 - Desenhos.

FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM MALCOZINHADO

As principais características da Barragem são

– Localização

Município... .. Cascavel

Coordenadas GeográficasN=9.545.952

E=578.635

– Nome Barragem Malcozinhado

– Bacia de drenagem..240km²

– Precipitação média anual da Bacia 1222 mm

– Volume do Reservatório (à cota 24,00 m) .. 37,84 hm³

– Cota do coroamento da barragem 27,11m

– Vazão regularizada (garantia de 90%)0,491m³/s

– Volume anual regularizado (garantia de 90%). 12,73 hm³ /ano

– Vazão afluente máxima de projeto

(TR=1000anos) 669m³/s

– Vazão máxima de projeto amortecida

– (TR=1.000 anos)413,20 m³/s

– Nível d'água máximo maximorum

(TR = 1.000 anos) 26,15m

– Nível d'água máximo normal. 24,00m

– Vazão afluente máxima de projeto

(TR=10.000anos) 731m³/s

- Vazão máxima amortecida
(TR=1000 anos) 466,70 m³/s
- Nível d'água máximo maximorum
(TR = 1.000 anos)..... 26,33m
- Tipo..... Terra Homogênea
 - Altura máxima..... 15,11m
 - Extensão pelo coroamento 755,00 m
 - Cota do coroamento 27,11 m
 - Tipo de Sangradouro Canal com muro em perfil "Creager"
 - Largura do Sangradouro 60,00 m
 - Cota da Soleira 24,00 m
 - Tomada D'água Galeria com controle a jusante
 - Diâmetro 600 mm
 - Comprimento Total 35,00 m
 - Área da Bacia Hidrográfica 240 km²
 - Capacidade do Reservatório (Cota 24,00 m) 37,8 x 10⁶m³
 - Descarga regularizada (Q90% de garantia) .. 0,491 m³/s



RELAÇÃO DOS DESENHOS

RELAÇÃO DE DESENHOS

PLANTAS GERAIS

- 01/25 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO
- 02/25 – ELEMENTOS HIDROLÓGICOS
- 03/25 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS
- 04/25 – PLANTA GEOLÓGICO – GEOTÉCNICA
- 05/25 – PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO
- 06/25 – ELEMENTOS PARA LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS
- 07/25 – ARRANJO GERAL

BARRAGEM

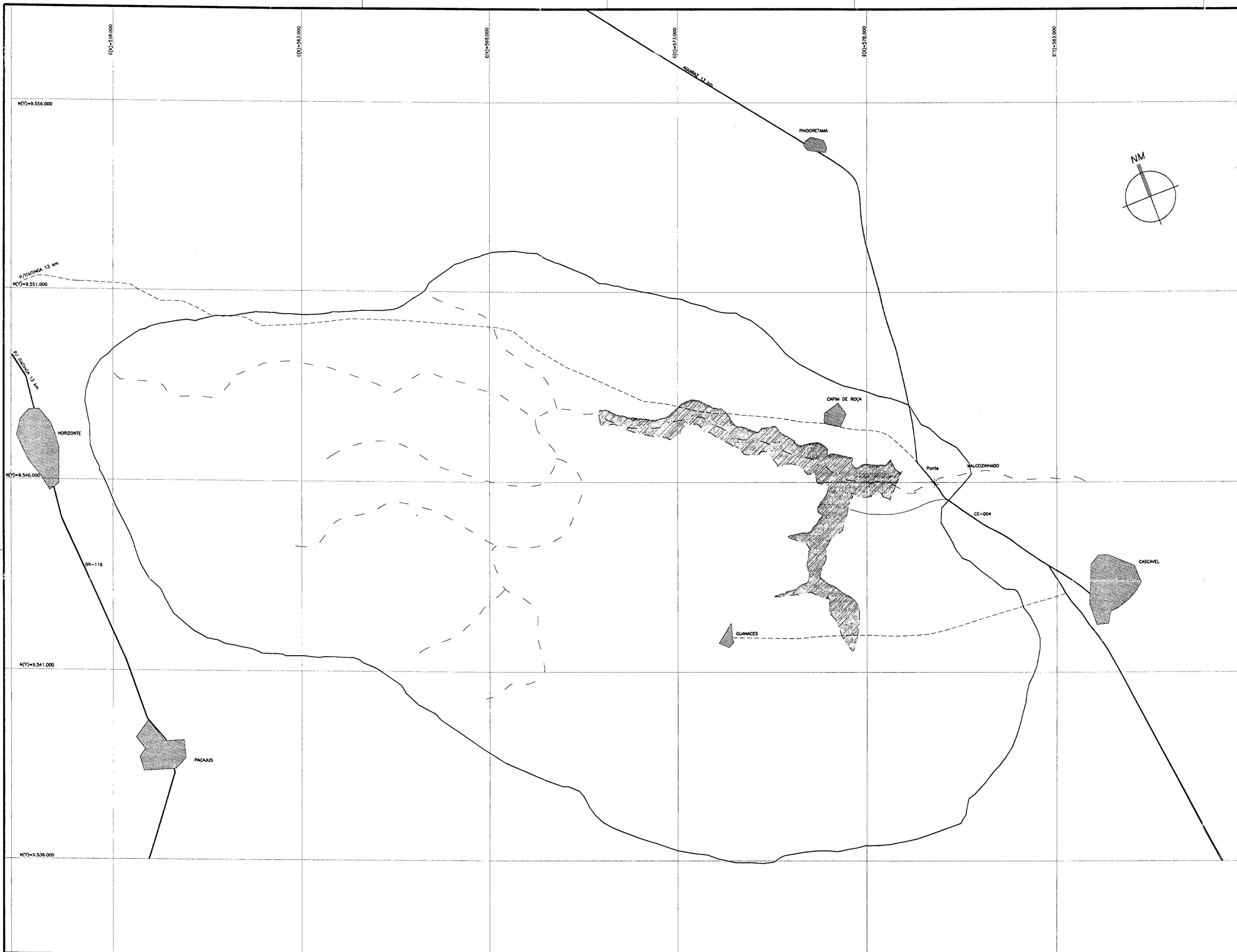
- 8/25 – SEÇÃO TIPO – DETALHES
- 9/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 01 A ESTACA 06
- 10/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 07 A ESTACA 11
- 11/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 12 A ESTACA 15
- 12/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 16 A ESTACA 19
- 13/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 20 A ESTACA 23
- 14/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 24 A ESTACA 28
- 15/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESTACA 29 A ESTACA 38
- 16/25 – FUNDAÇÃO – ESCAVAÇÃO E TRATAMENTO
- 17/25 – FUNDAÇÃO – ESCAVAÇÃO E TRATAMENTO

SANGRADOURO

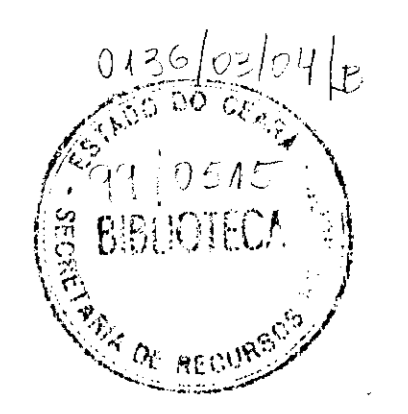
- 18/25 – PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
- 19/25 – DETALHES
- 20/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESCAVAÇÃO ESTACA 12+16,59 A ESTACA 2M
- 21/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESCAVAÇÃO ESTACA 1M A ESTACA 10J
- 22/25 – SEÇÕES TRANSVERSAIS – ESCAVAÇÃO ESTACA 11J A ESTACA 20J

TOMADA D'ÁGUA

- 23/25 – ESCAVAÇÃO E SEÇÃO TRANSVERSAL
- 24/25 – CAIXA DE ENTRADA / BACIA DE DISSIPAÇÃO
- 25/25 - DETALHE



LOCALIZAÇÃO NO ESTADO
SEM ESCALA



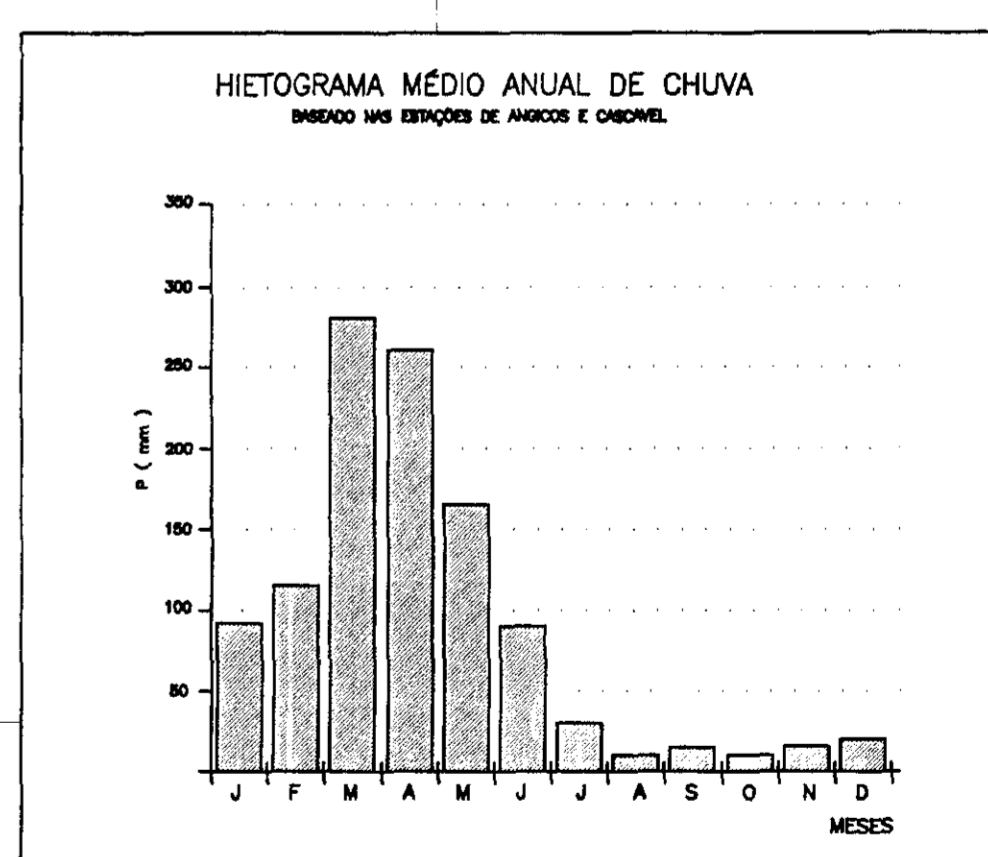
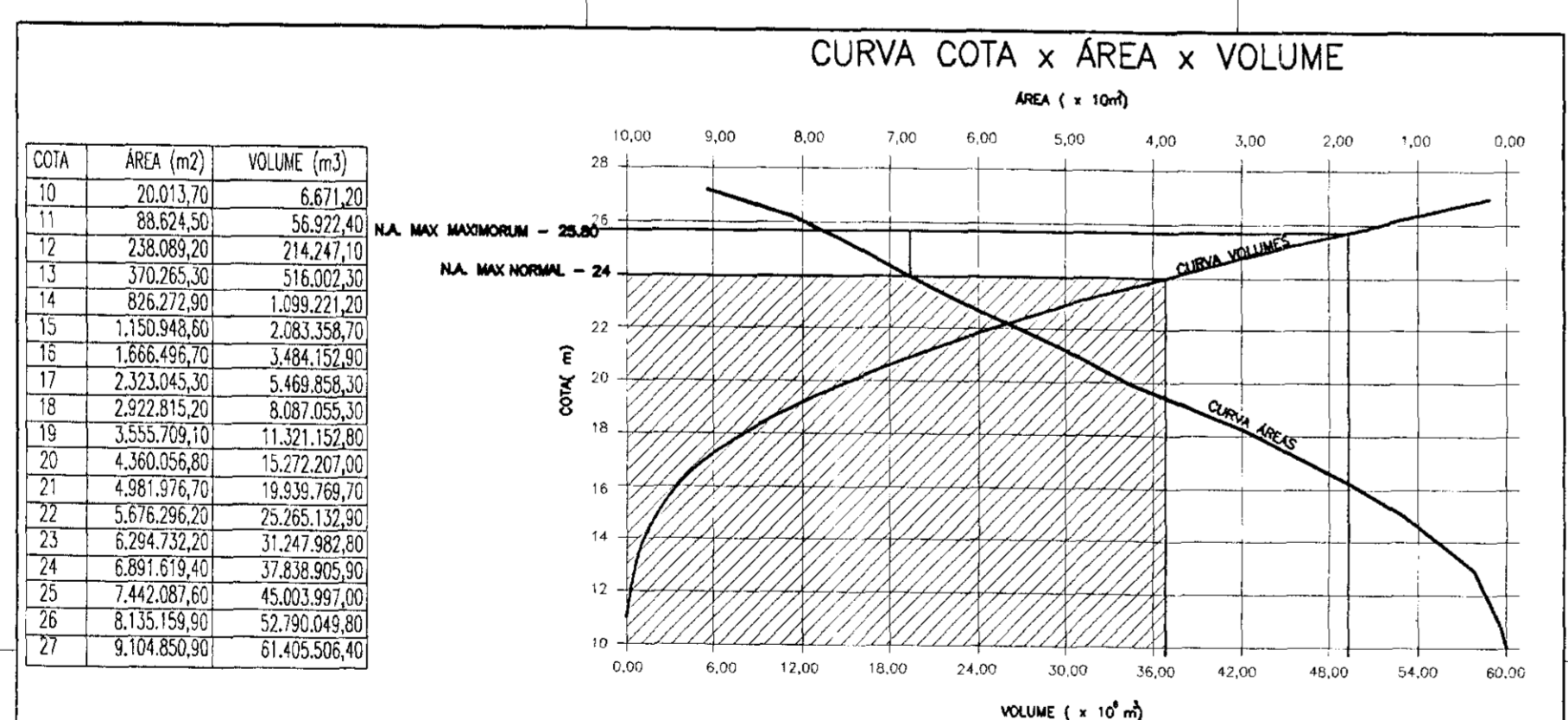
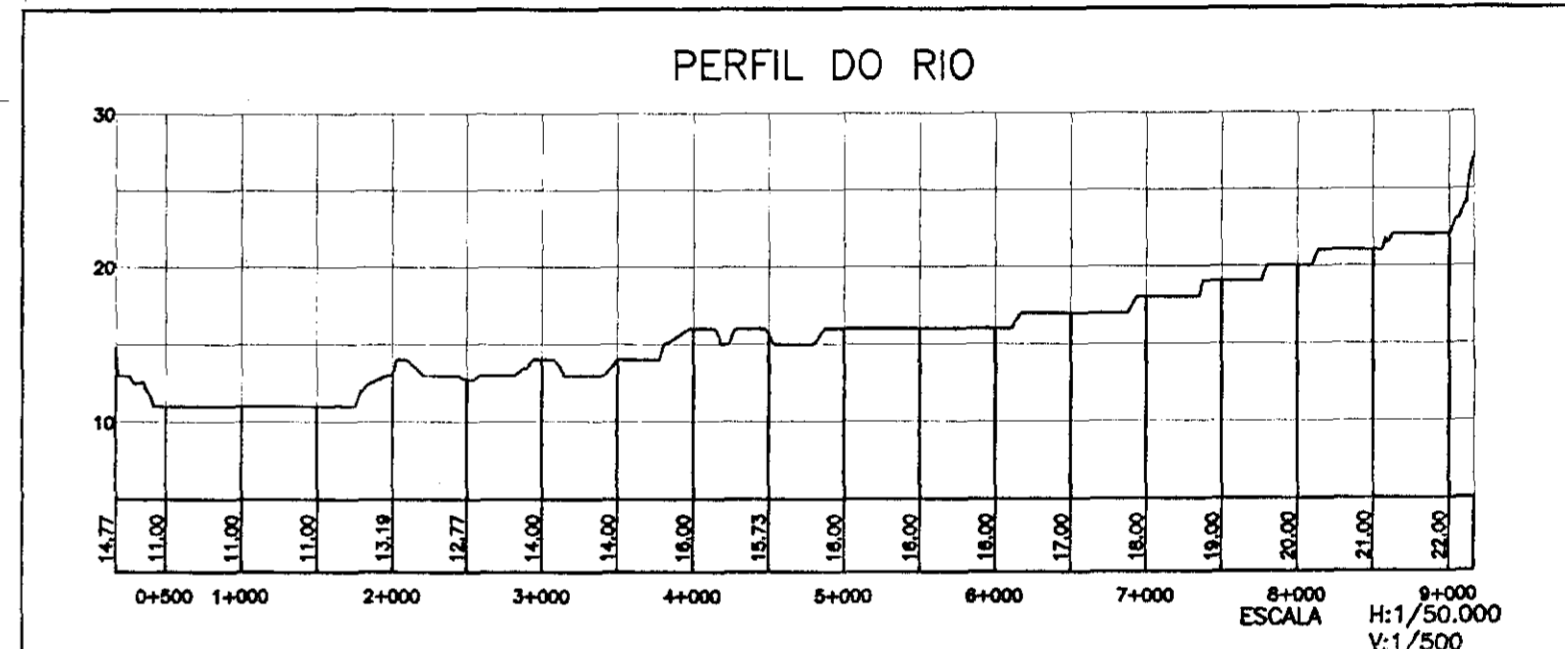
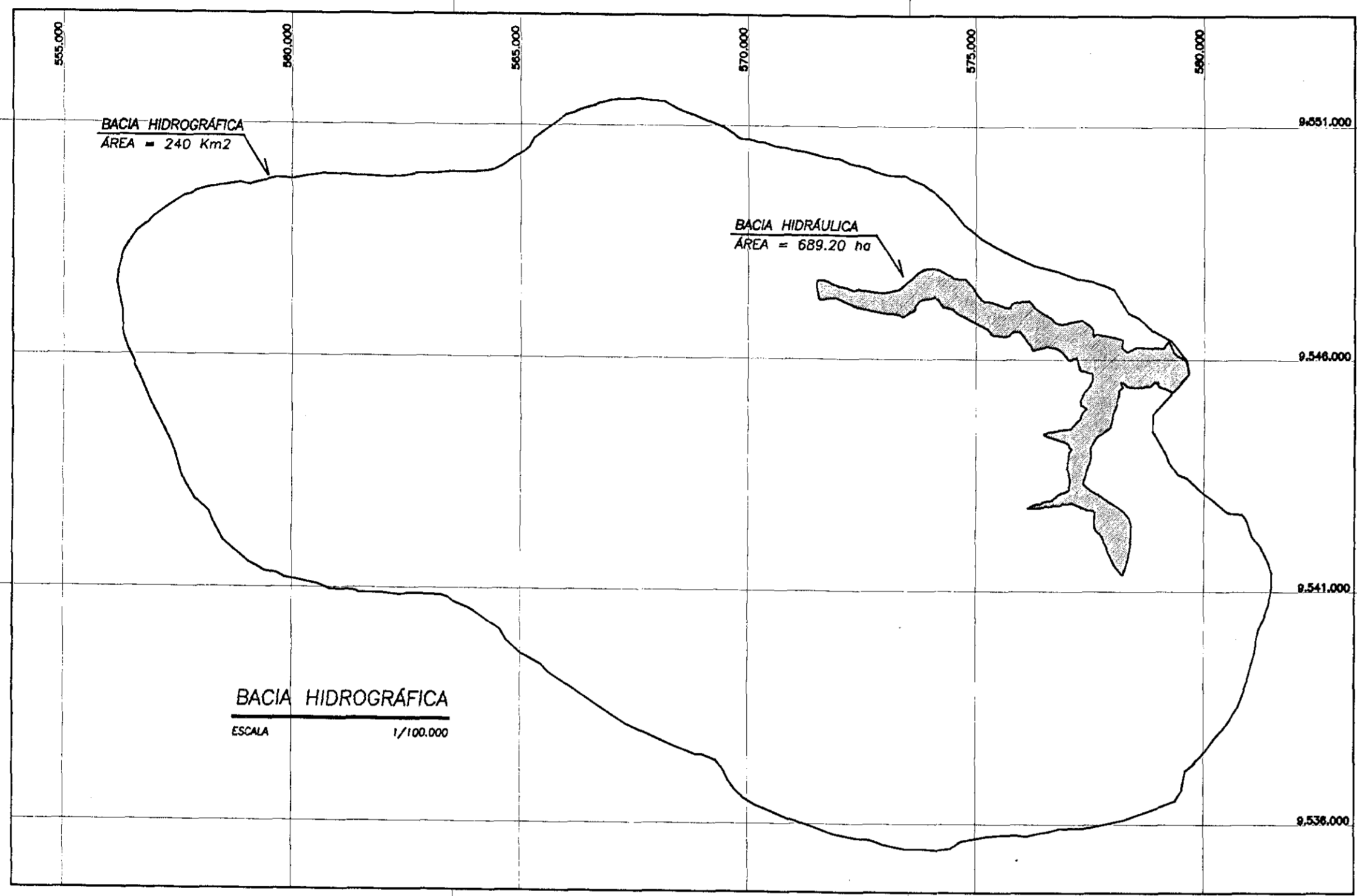
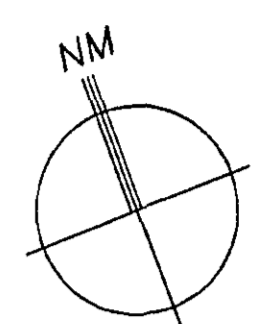
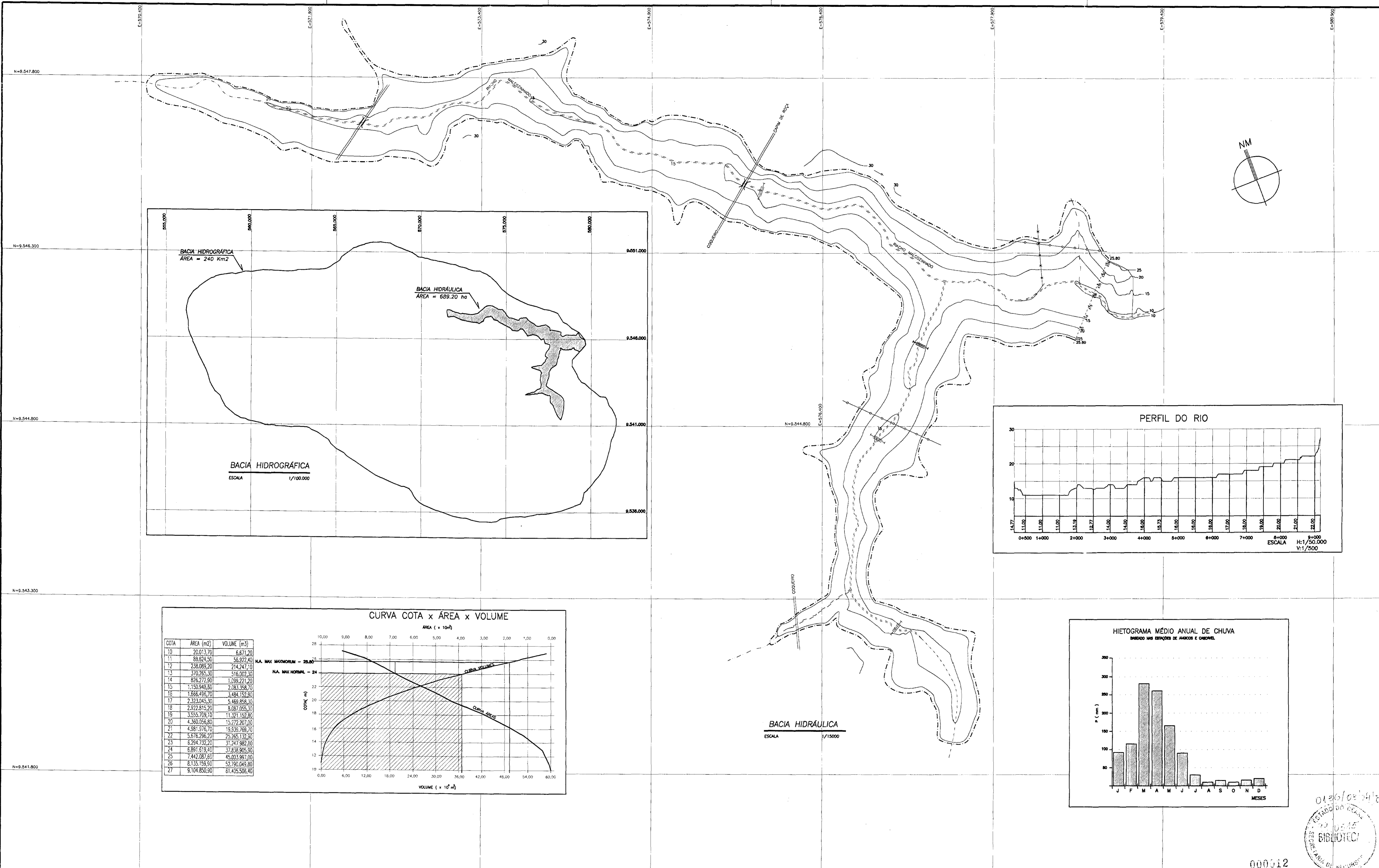
000011

LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERÊNCIA
ESTRADA PRINCIPAL		
ESTRADA SECUNDARIA, CAMINHO		
RIO		
H.A. MA. MAXIMORUM (T.R. 1000 ANOS)		
CENTRO URBANO		
BARRAGEM		

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH			
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH			
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE			
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO			
ARQUIVO:	DESENHO:	JUNIOR	
KL/PL/MAL_01_25.DWG		DATA DE EMISSÃO:	
VISTO:		MAR/98	
VERF:		ESCALA:	REV: 0
APROVO:		1:10000	Nº DO DESENHO: 01/25

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.



LEGENDA

- ESTRADA CARROÇÁVEL
- LINHA DE ALTA TENSÃO
- CERCA
- BARRAGEM
- RIO
- N.A. MÁX. MAIORIUM (T.R. 1000 anos)

NOTAS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

REVISÕES

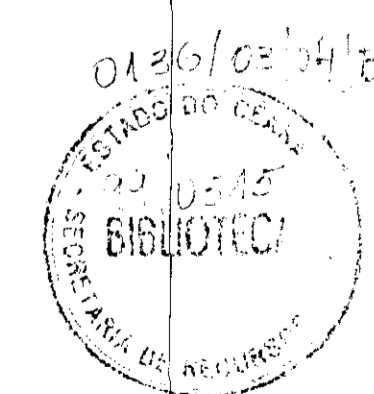
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	
02	CORREÇÃO DA BACIA HIDRÁULICA	OUT/99	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

PLANTAS GERAIS
ELEMENTOS HIDROLÓGICOS

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. **KL**

02/25

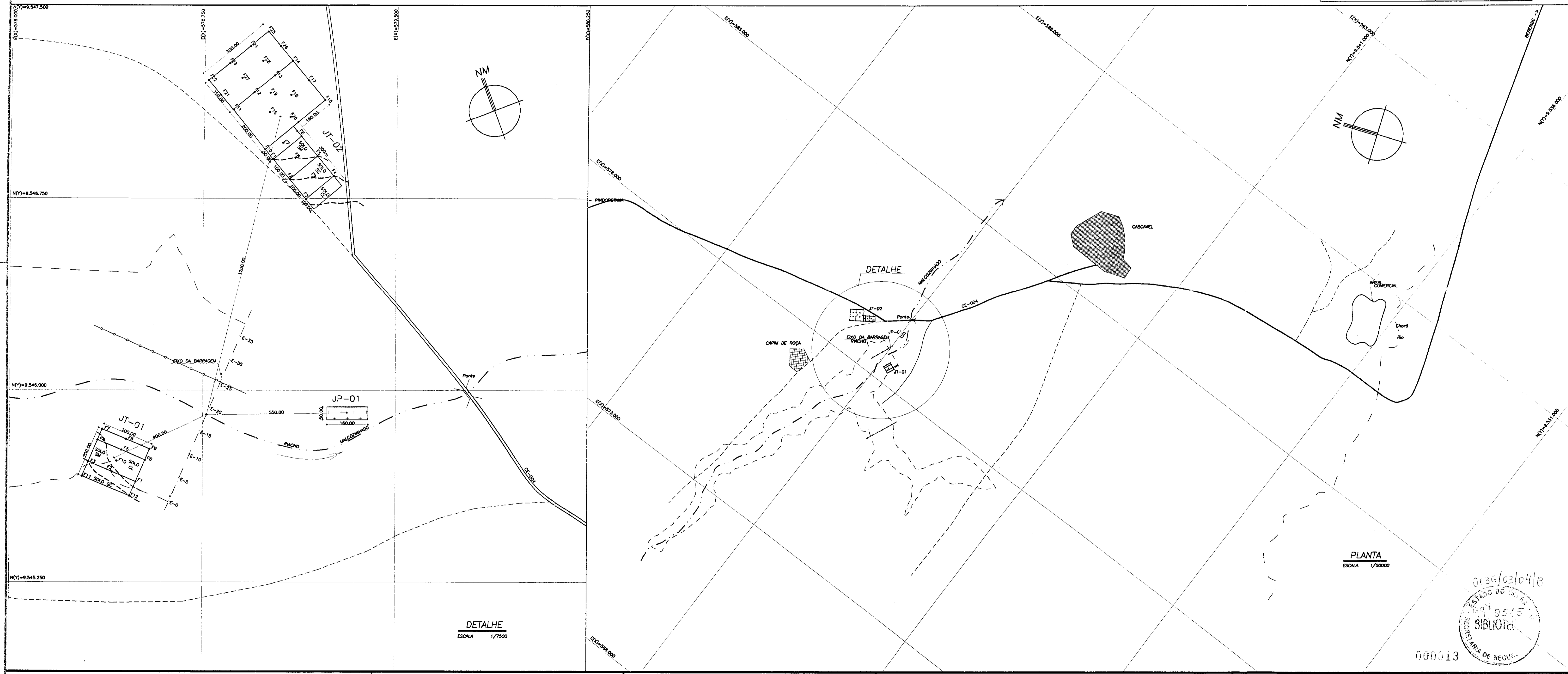


CARACTERÍSTICAS GERAIS - TERRA (JT-02)	
MATERIAL	AREIA SITO-ARENOSA, AREIA ARGILOSA, AREIA SILTOSA
ÁREA	147.000 m ²
VOLUME UTILIZÁVEL	367.500 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZADA	2,50 m
MALHAS	100 x 100 m
DISTÂNCIA MÉDIA	1200 m

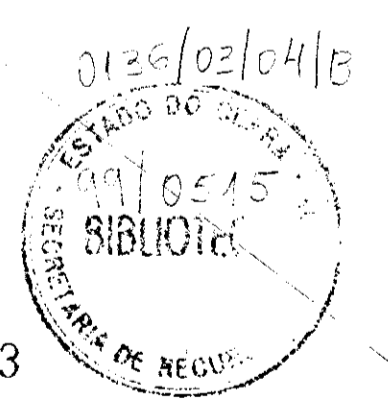
CARACTERÍSTICAS GERAIS - TERRA (JT-01)	
MATERIAL	AREIA SITO-ARENOSA, AREIA ARGILOSA, AREIA SILTOSA
ÁREA	40.000 m ²
VOLUME UTILIZÁVEL	44.000 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZADA	1,10 m
MALHAS	100 x 100 m
DISTÂNCIA MÉDIA	400 m

CARACTERÍSTICAS GERAIS - AREAL (A-01)	
MATERIAL	AREIA MÉDIA A GROSSA CINZA
TIPO DE AREAL	EXPLORAÇÃO COMERCIAL
DISTÂNCIA MÉDIA	15000 m

CARACTERÍSTICAS GERAIS - PEDREIRA (JP-01)	
MATERIAL	GNAISSE POUCO FRATURADO
ÁREA	8.000 m ²
VOLUME UTILIZÁVEL	32.000 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZADA	400 m
DISTÂNCIA MÉDIA	550 m



PLANTA
ESCALA 1/70000



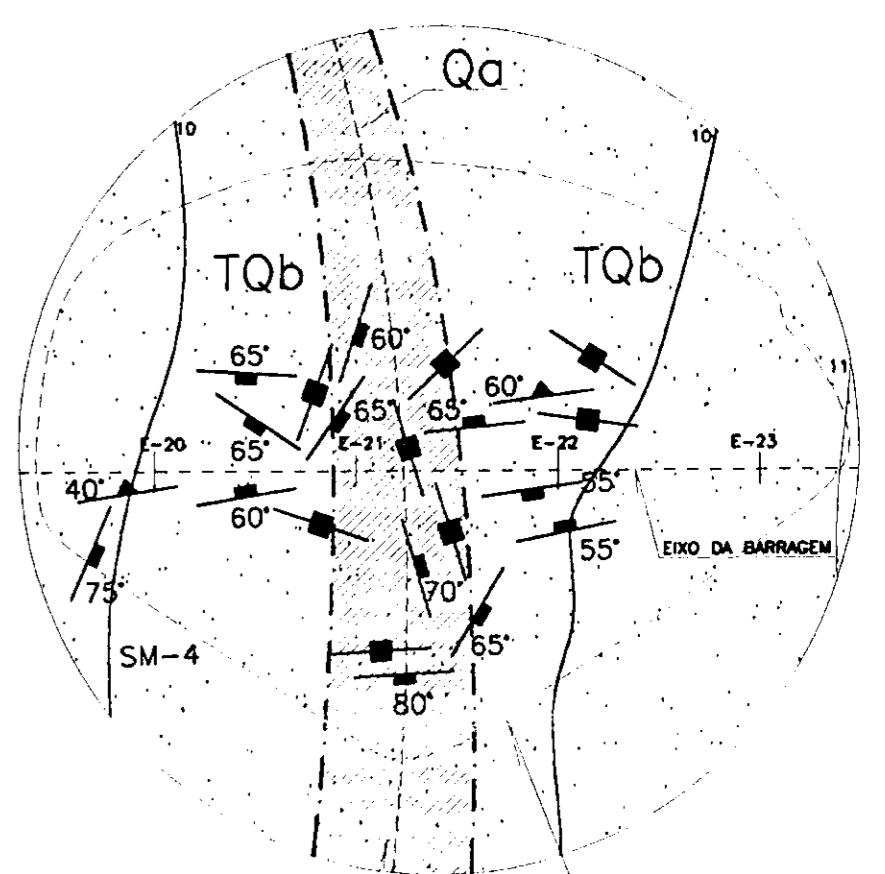
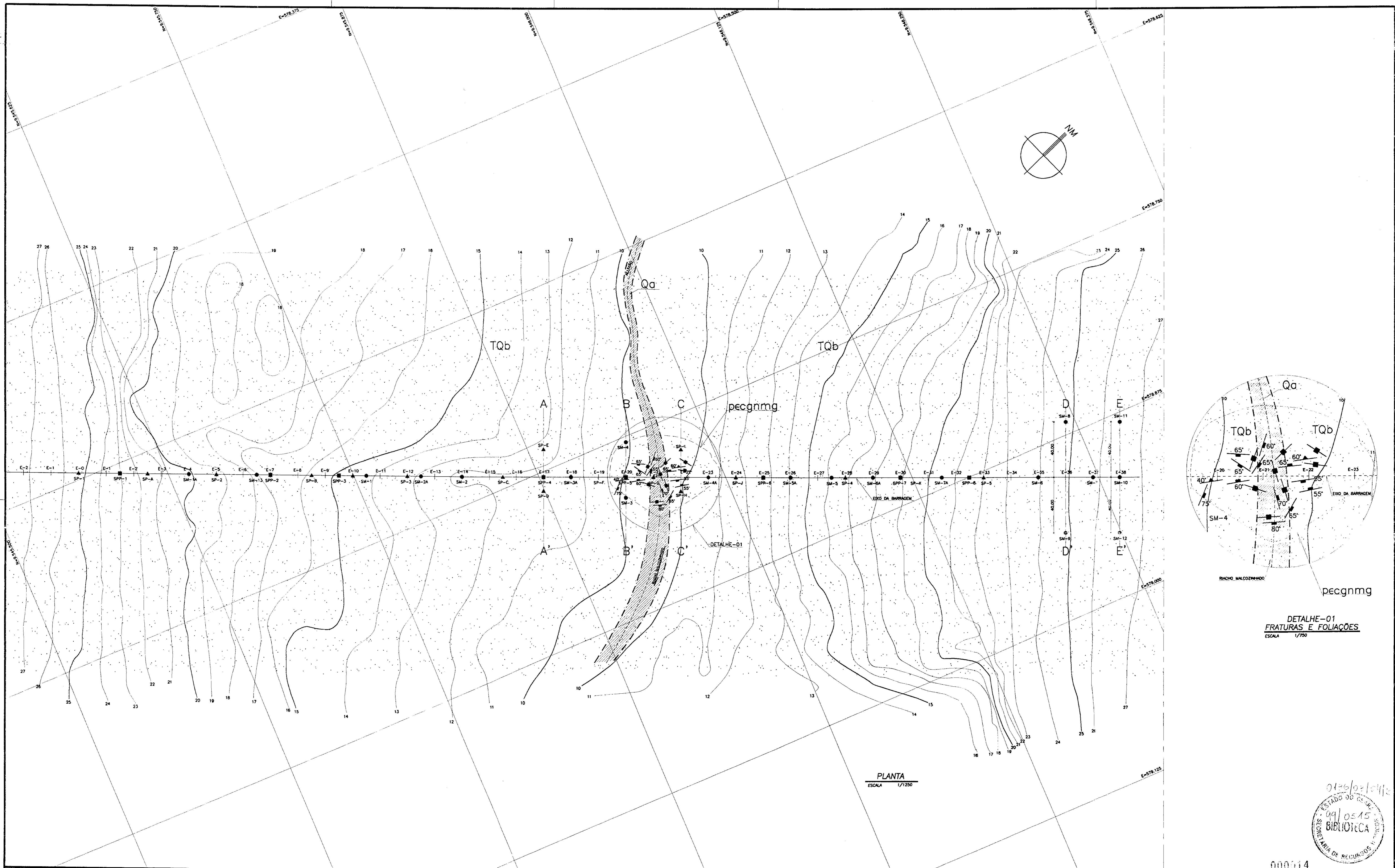
LEGENDA	NOTAS
AREIA	ESTRADA PRINCIPAL
PEDREIRA	ESTRADA SECUNDARIA, CAMINHO
CIDADE	RIO
	H.A. MA. MAXIMORUM (T.R. 1000)
	REDE ELÉTRICA
JP-01 - JAZIDA DE TERRA 01	
JP-01 - JAZIDA DE TERRA 02	
JP-01 - JAZIDA DE PEDRA 01	

DESENHOS DE REFERÊNCIA

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH			
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH			
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE			
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO			
ARQUIVO:	KL/MALCOZINHADO	DESENHO:	KL
VISTO:		DATA DE EMISSÃO:	MAR/98
VERIF.:		ESCALA:	INDICADA
APROV.:		Nº DO DESENHO:	03/25

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.



DETALHE-01
FRATURAS E FOLIAÇÕES
ESCALA 1/750

LEGENDA	CONVENÇÕES GEOLÓGICAS	CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPP - SONDAAGEM A PA E PICARETA ● SM - SONDAAGEM MISTA ▲ SP - SONDAAGEM A PERCUSSÃO Qa - QUATERNÁRIO-ALUVIÕES pecgnmg - PRÉ-CAMBIANO - COMPLEXO OCOAI GRANÍTES E MIGMATITOS TQb - QUATERNÁRIO - GRUPO BARREIRAS - - - - - SEÇÃO 	<ul style="list-style-type: none"> ↘ - ATITUDE DE FOLIAÇÃO COM DIREÇÃO E MÉRULHO INDICADOS ↙ - ATITUDE DE FRATURA COM DIREÇÃO E MÉRULHO INDICADOS ↗ - ATITUDE DE FRATURA COM MÉRULHO SUBVERTICAL 	<ul style="list-style-type: none"> —○— CURVA DE NÍVEL

NOTAS
<p>DESENHOS DE REFERÊNCIA - 01/25</p>

REVISÕES								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>NATUREZA DA REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>APROVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA</td> <td>MAR/98</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO					
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98						

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH			
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH			
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE			
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO			
ARQUIVO:	KL5/MAL_04/25.DWG	DESENHO:	KATYA
VERB:		DATA DE DESBOL:	MAR/98
APROV:		ESCALA:	INDICADA
		Nº DO DESENHO:	04/25

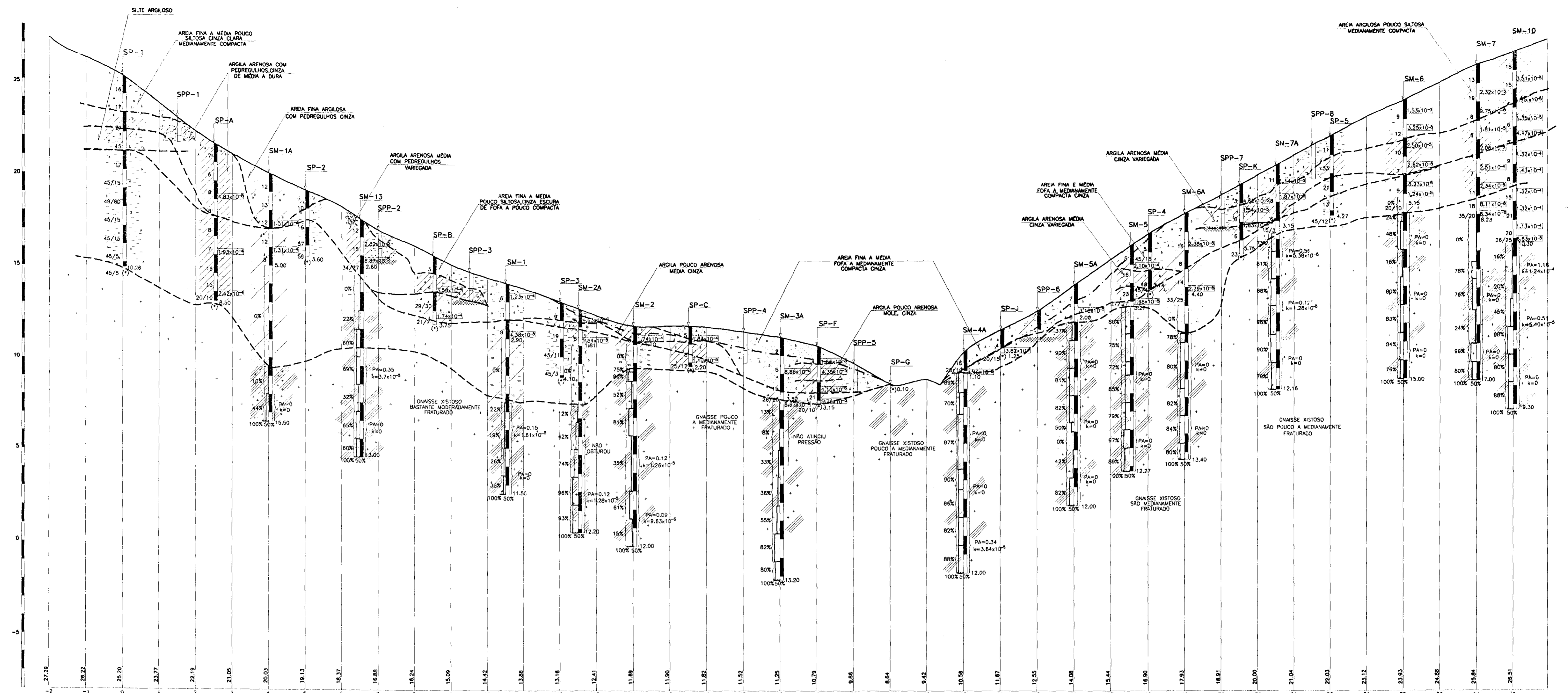
000014

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

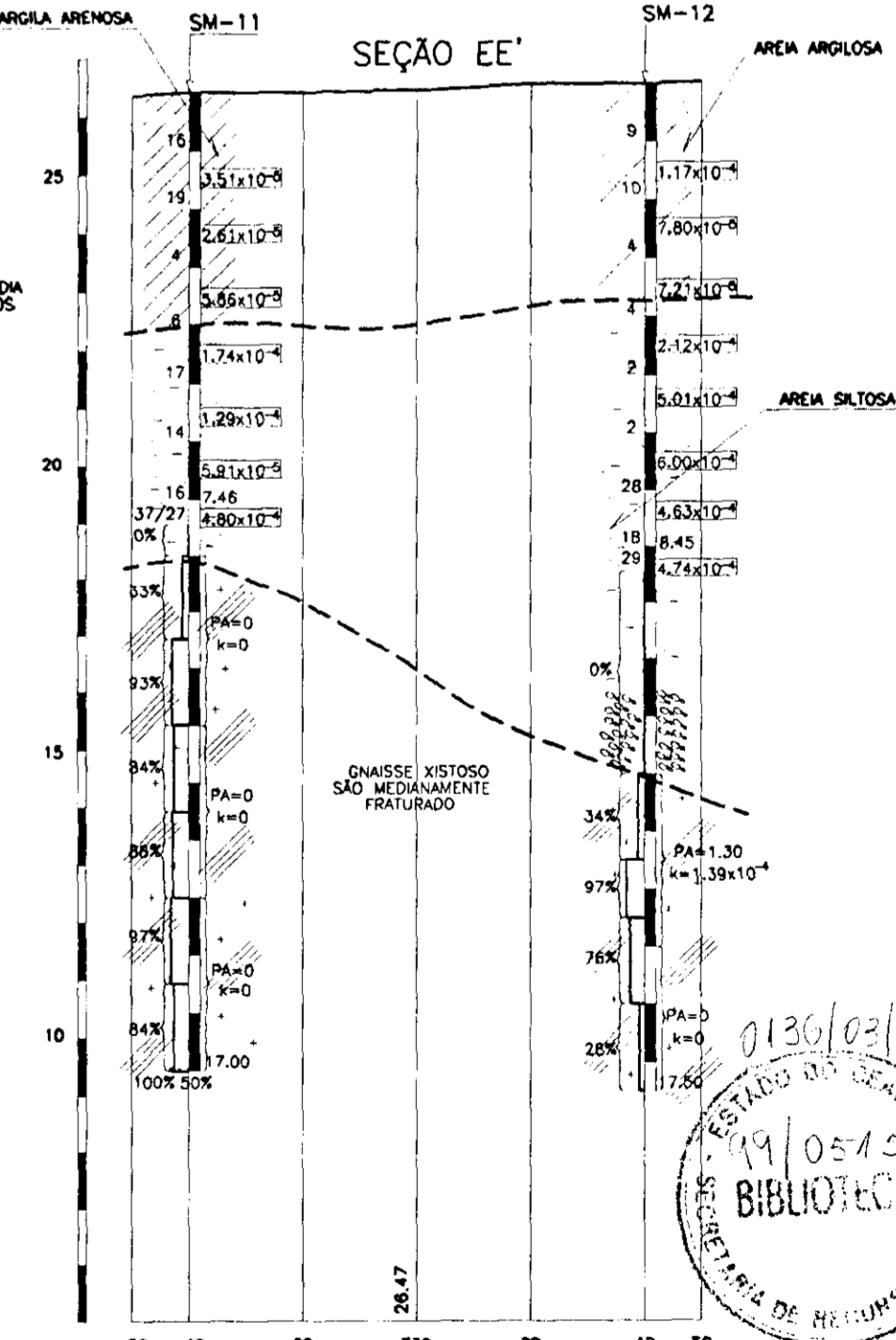
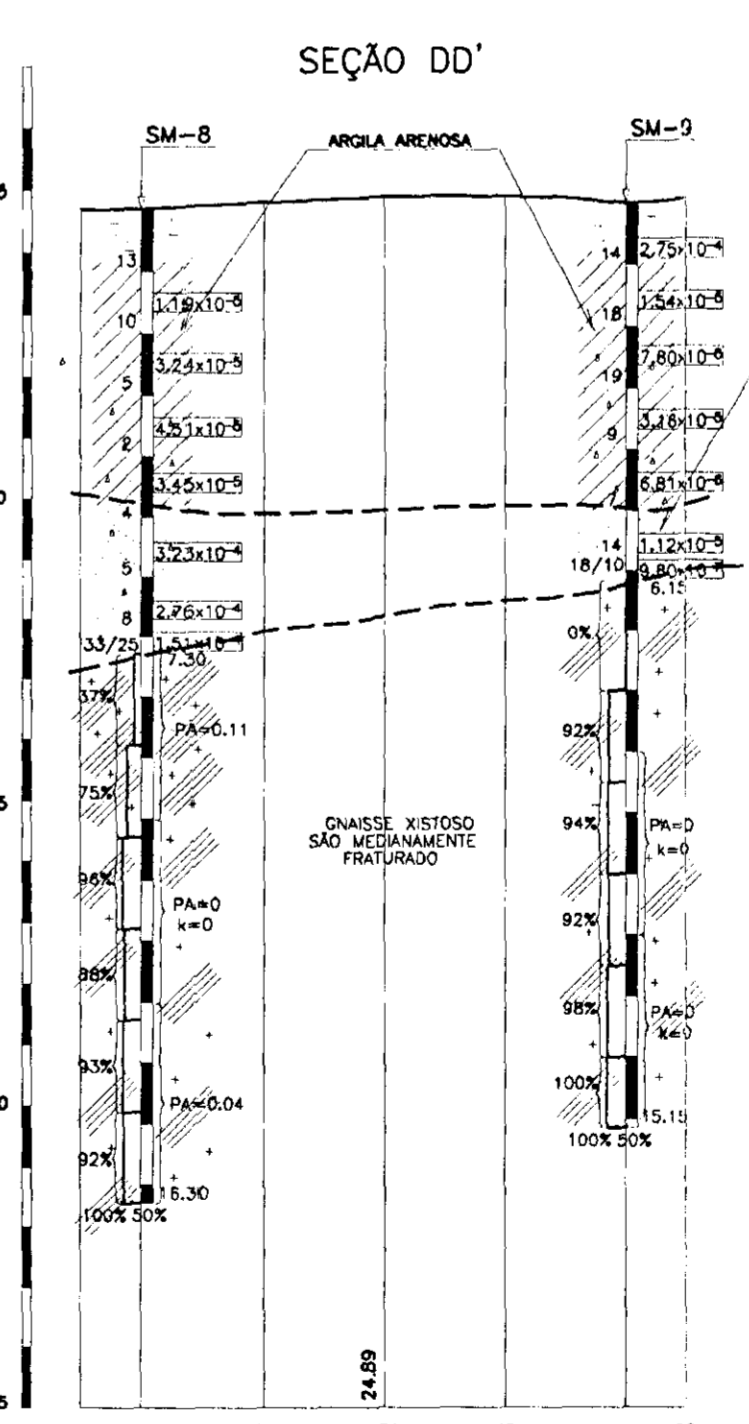
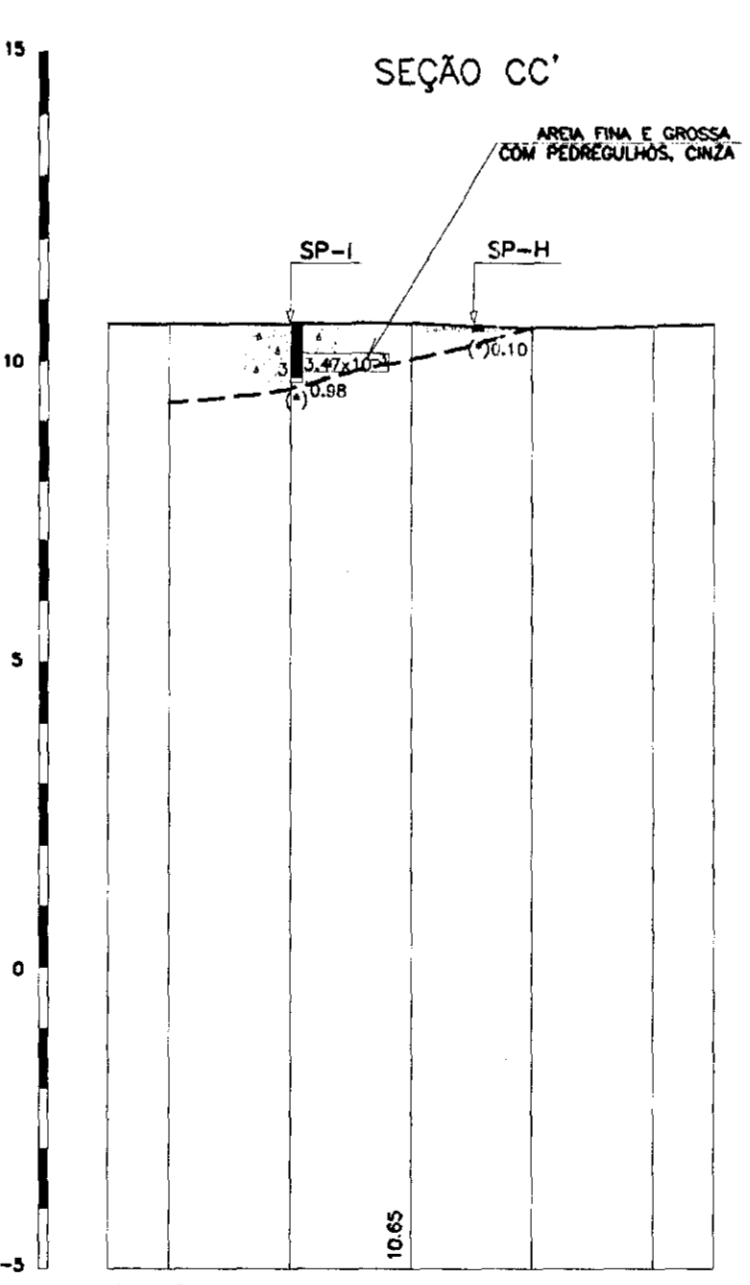
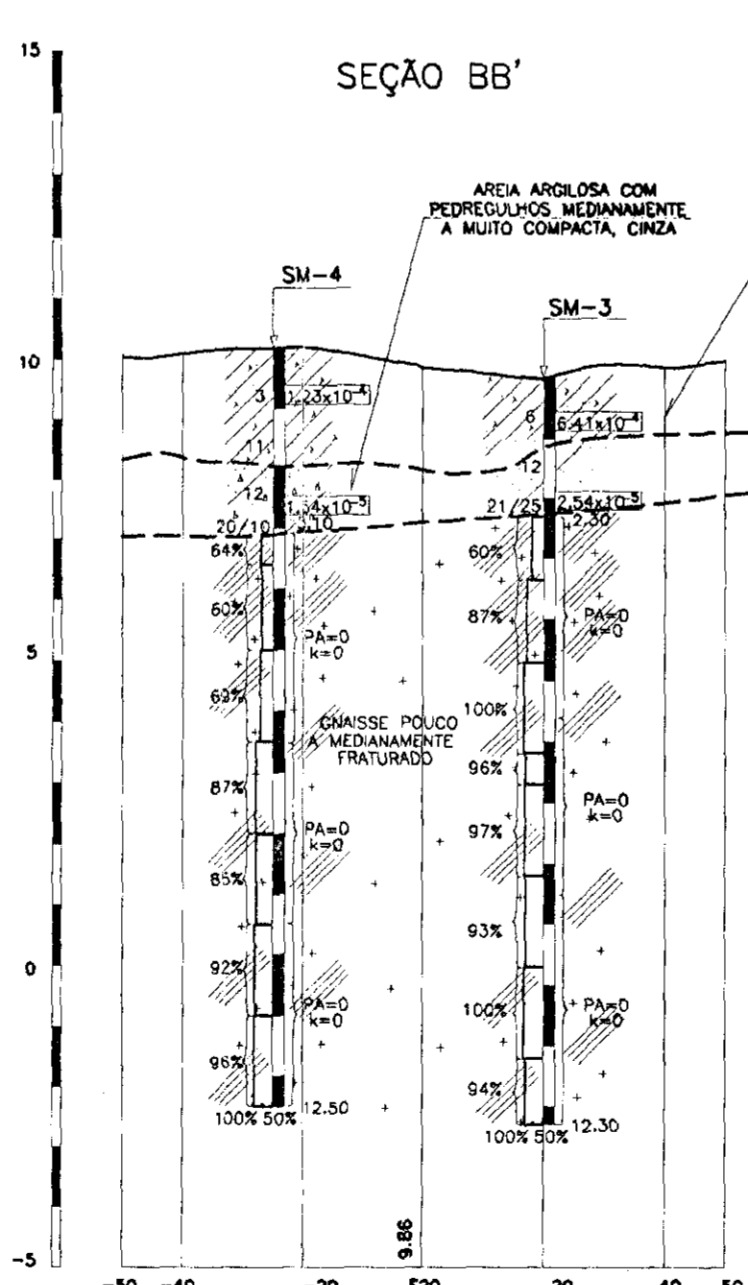
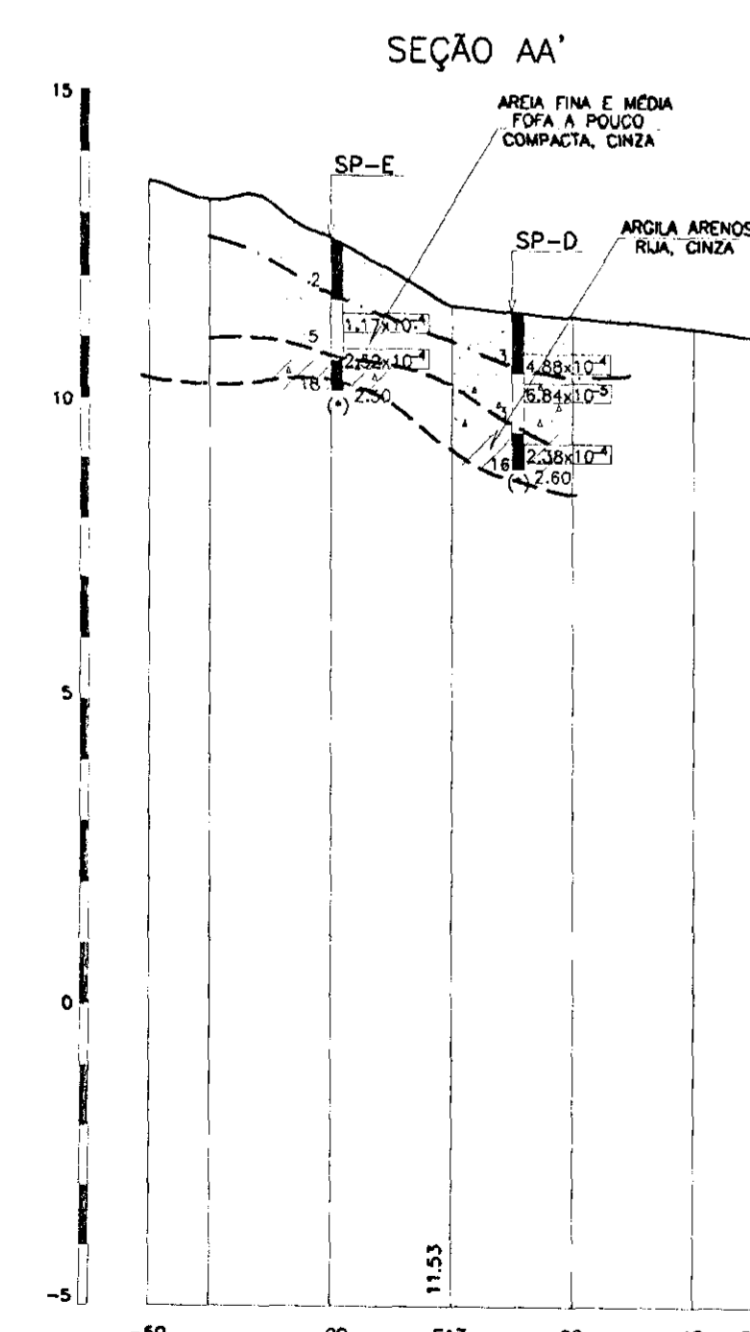
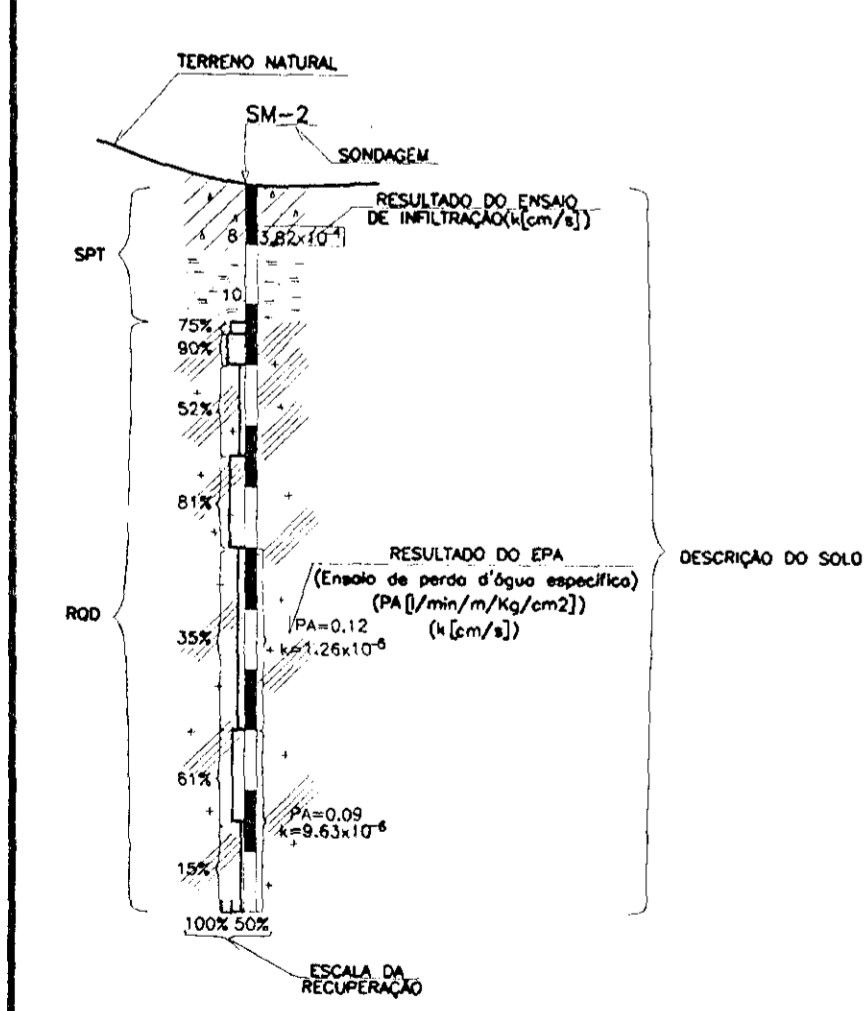
09/05/15

BIBLIOTECA

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. **KL**



SONDAGEM ESQUEMÁTICA



LEGENDA

Argila fina e média pouco silteosa com matéria orgânica (cinza clara)	Argila silte-arenosa micéica (cinza atarrajada)	Argila argilosa pouco silteosa c/mica
Argila fina e média pouco silteosa com pedregulhos (variegada)	Argila argilosa com pedregulho	Cascalho silteoso arenoso argiloso
Argila (pouca) arenosa com pedregulhos (variegada)	Argila fina a média (cinza)	Rocha alterada
Silte argiloso com pedregulhos (variegado)	Argila média a grossa com pedregulho	Pedregulhos de quartzo
Silte arenoso micéico com pedregulhos (variegado) (solo residual de gnaisse)	Gnaisse xistoso pouco a medianamente fraturado	Nível d'água
Argila arenosa com grãos de quartzo (cinza)	Gnaisse xistoso muito fraturado	Cartão solo-rocha/argila/argila/solo residual
Argila fina argilosa (cinza)	Argila orgânica pouco arenosa (cinza escura)	(*) Impenetrável na lavagem
		k Coeficiente de permeabilidade (cm/s)
		PA Perda d'água específica (l/min/m ² /cm ²)

NOTAS

— Nível d'água

— Cartão solo-rocha/argila/argila/solo residual

(*) Impenetrável na lavagem

k Coeficiente de permeabilidade (cm/s)

PA Perda d'água específica (l/min/m²/cm²)

DESENHOS DE REFERÊNCIA

—04/25

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

000015

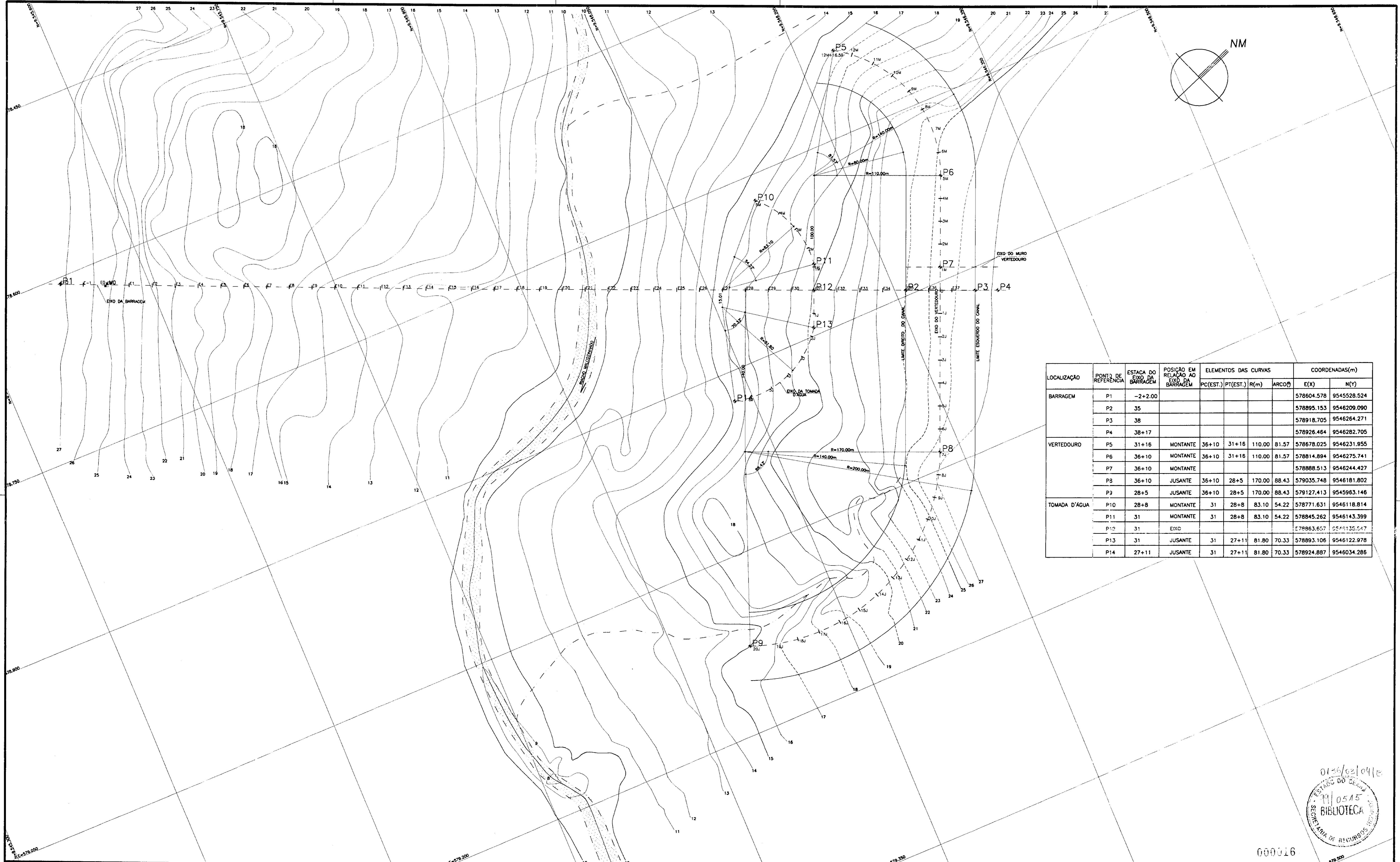
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

PLANTAS GERAIS
PERFIL GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

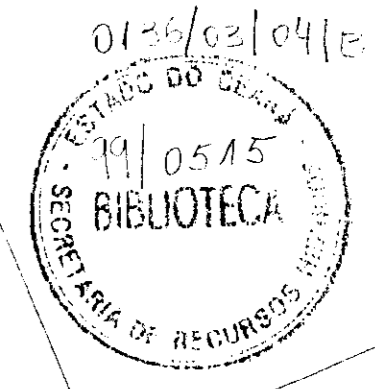
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. **KL**

DATA: MAR/98
REV: 0
REV: 0
REV: 0

05/25



LOCALIZAÇÃO	PONTO DE REFERÊNCIA	ESTACA DO EIXO DA BARRAGEM	POSIÇÃO EM RELAÇÃO AO EIXO DA BARRAGEM	ELEMENTOS DAS CURVAS			COORDENADAS(m)	
				PC(EST.)	PT(EST.)	R(m)	ARCO(°)	E(X)
BARRAGEM	P1	-2+2.00						578604.578 9545528.524
	P2	35						578895.153 9546209.090
	P3	38						578918.705 9546264.271
	P4	38+17						578926.464 9546282.705
VERTEDOURO	P5	31+16	MONTANTE	36+10	31+16	110.00	81.57	578678.025 9546231.955
	P6	36+10	MONTANTE	36+10	31+16	110.00	81.57	578814.894 9546275.741
	P7	36+10	MONTANTE					578888.513 9546244.427
	P8	36+10	JUSANTE	36+10	28+5	170.00	88.43	579035.748 9546181.802
	P9	28+5	JUSANTE	36+10	28+5	170.00	88.43	579127.413 9545963.146
TOMADA D'ÁGUA	P10	28+8	MONTANTE	31	28+8	83.10	54.22	578771.631 9546118.814
	P11	31	MONTANTE	31	28+8	83.10	54.22	578845.262 9546143.399
	P12	31	EIXO					578863.657 9546135.547
	P13	31	JUSANTE	31	27+11	81.80	70.33	578893.106 9546122.978
	P14	27+11	JUSANTE	31	27+11	81.80	70.33	578924.887 9546034.286



000016

LEGENDA

P1 MARCOS DE REFERÊNCIA

M1 MARCOS TOPOGRÁFICOS

NOTAS

1- O MARCO TOPOGRÁFICO PARA LOCAÇÃO DA OBRA M0 LOCALIZADO NA ESTACA E0

2- OS EIXOS DO CANAL DO VERTEDOURO E DA TOMADA D'ÁGUA TEM ESTACA "0" NO CRUZAMENTO COM O EIXO DA BARRAGEM E, TEM DOIS ESTAJAMENTOS, EM PARA MONTANTE E OUTRO PARA JUSANTE DO EIXO DA BARRAGEM

3- ESTACAS A CADA 20 METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PRURB/CE

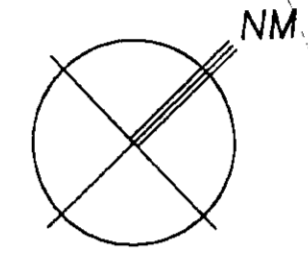
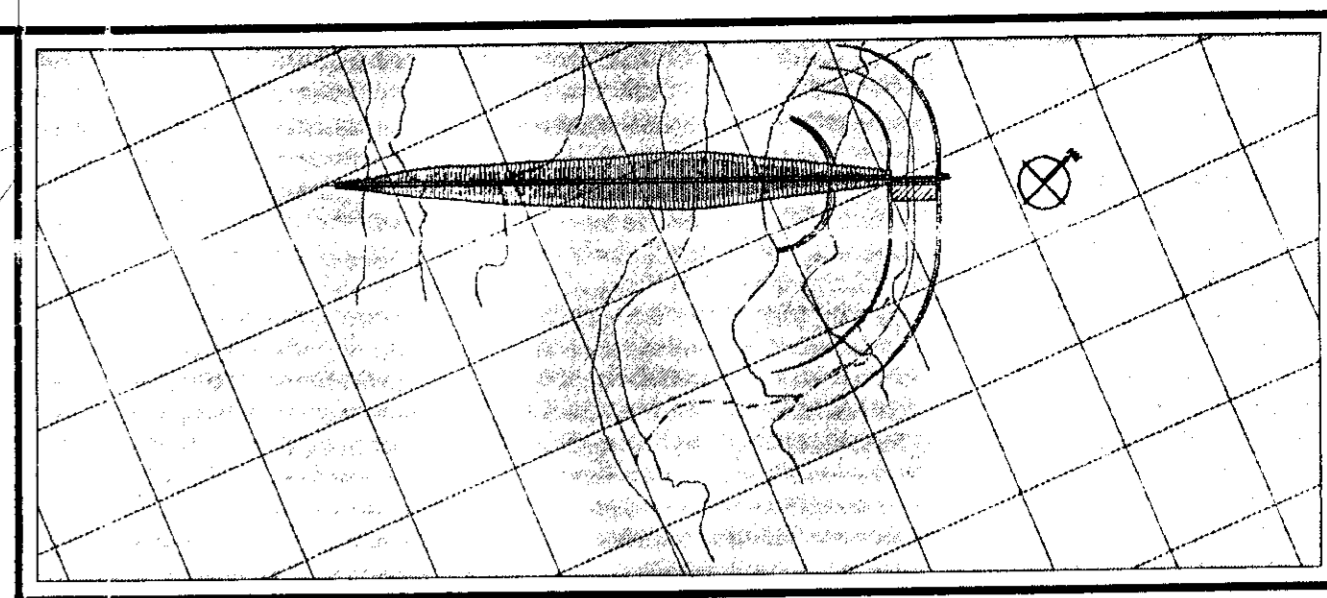
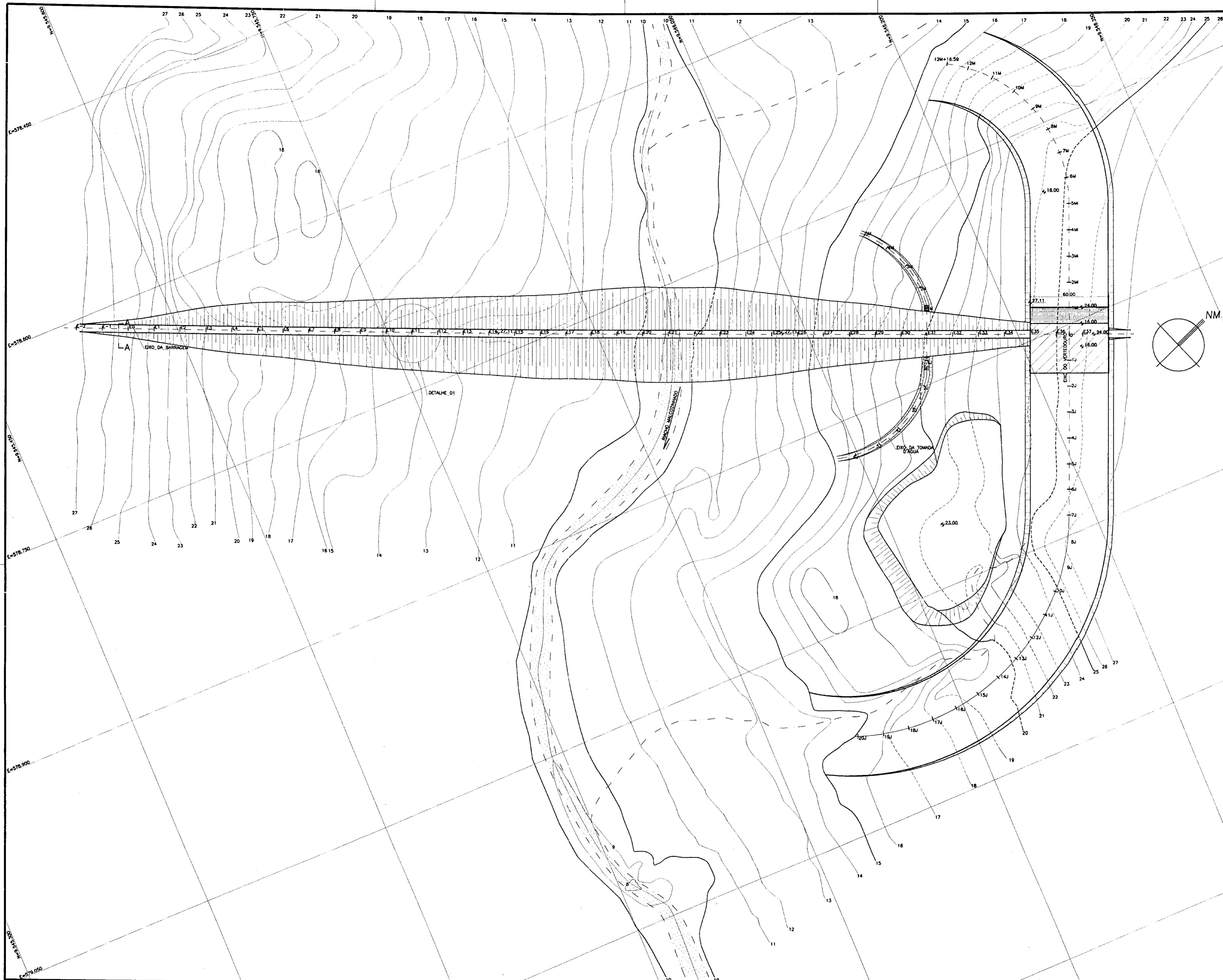
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZHADO

PLANTAS GERAIS
ELEMENTOS PARA LOCAÇÃO DAS OBRAS

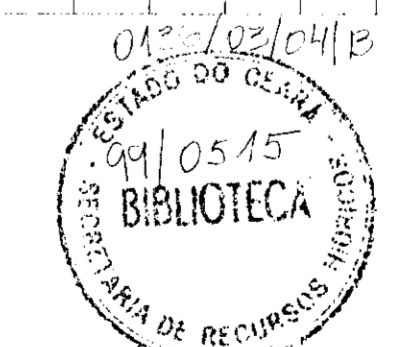
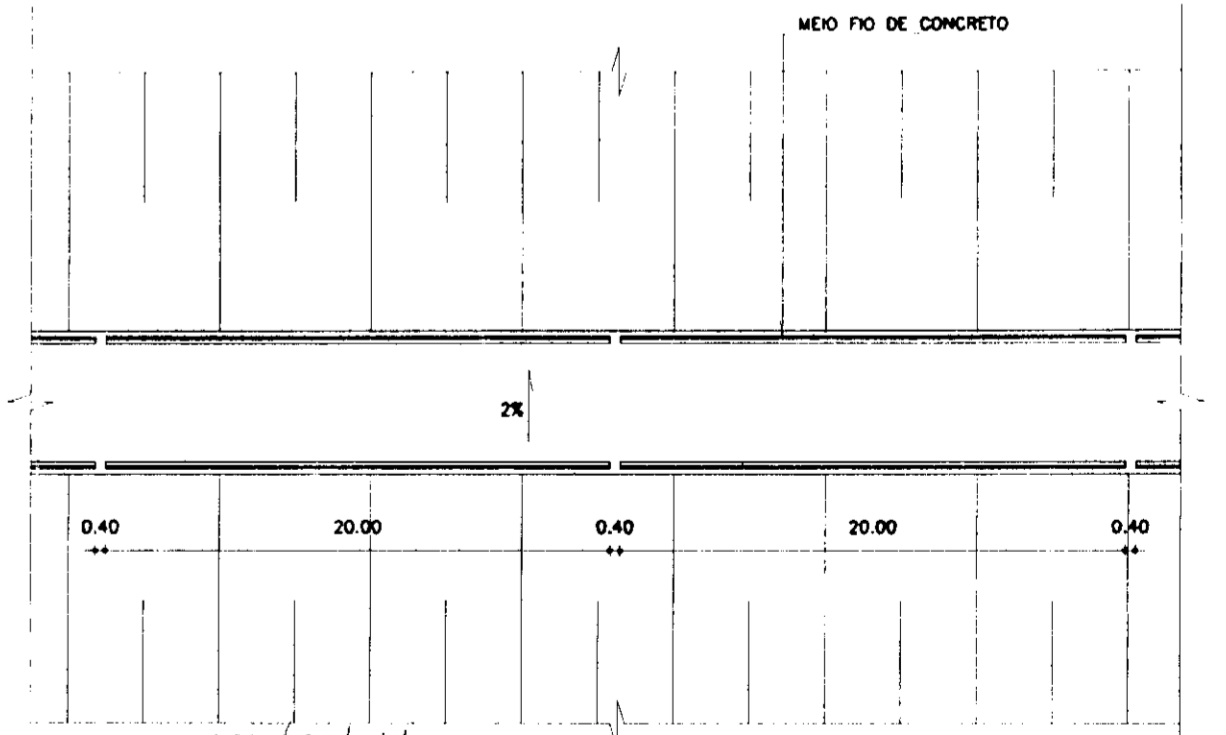
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

ARQUIVO: KL\MALCOZHADO.DWG
VISTO:
VERIF.:
APROV.:

DESENHADO: JUNIOR
DATA DE EMISSÃO: MAR/98
ESCALA: 1/1000
Nº DO DESENHO: 06/25



PEÇA DE MÃO RECONTADA COM ARRANJOS
CORTE AA CANALETA DE OMBREIRA
 ESCALA 1/70



DETALHE 01 DRENAGEM DA CRISTA
 ESCALA 1/300

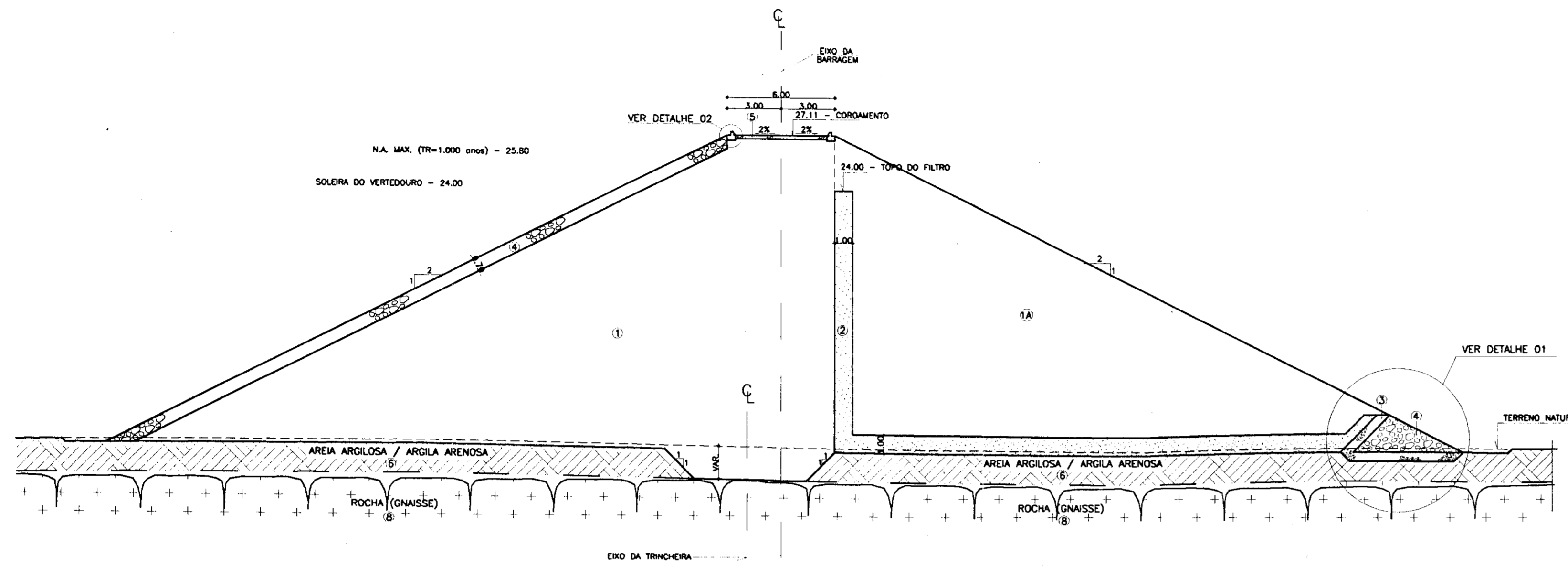
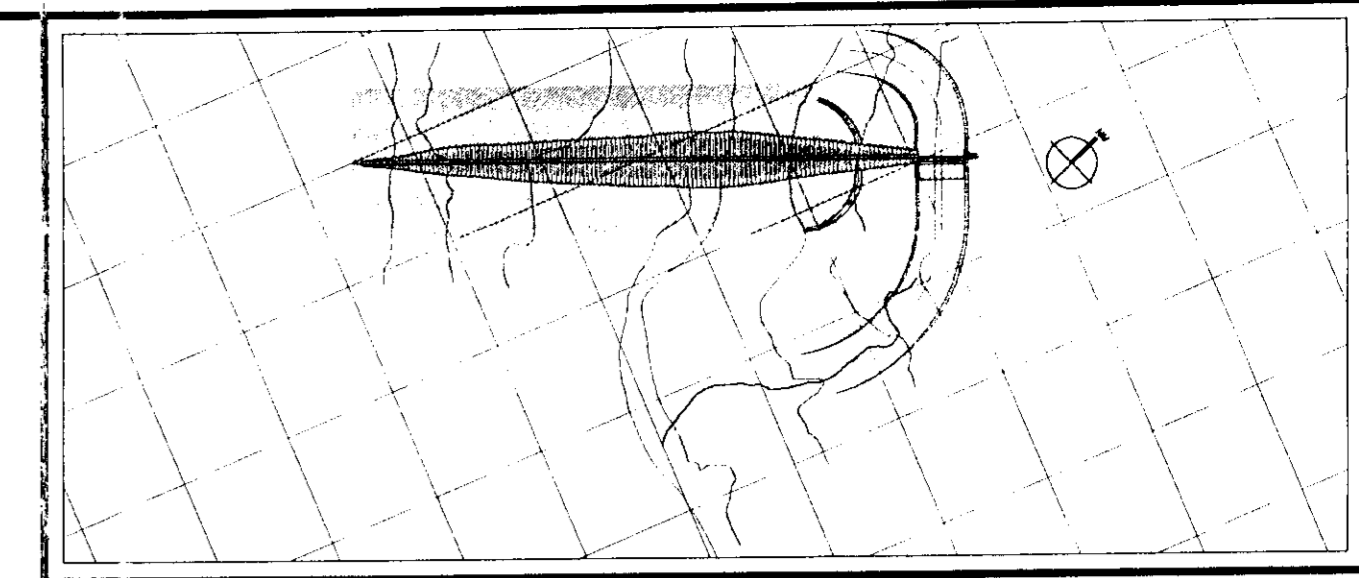
000017

LENDIDA	NOTAS - DIMENSÕES EM METROS
---------	--------------------------------

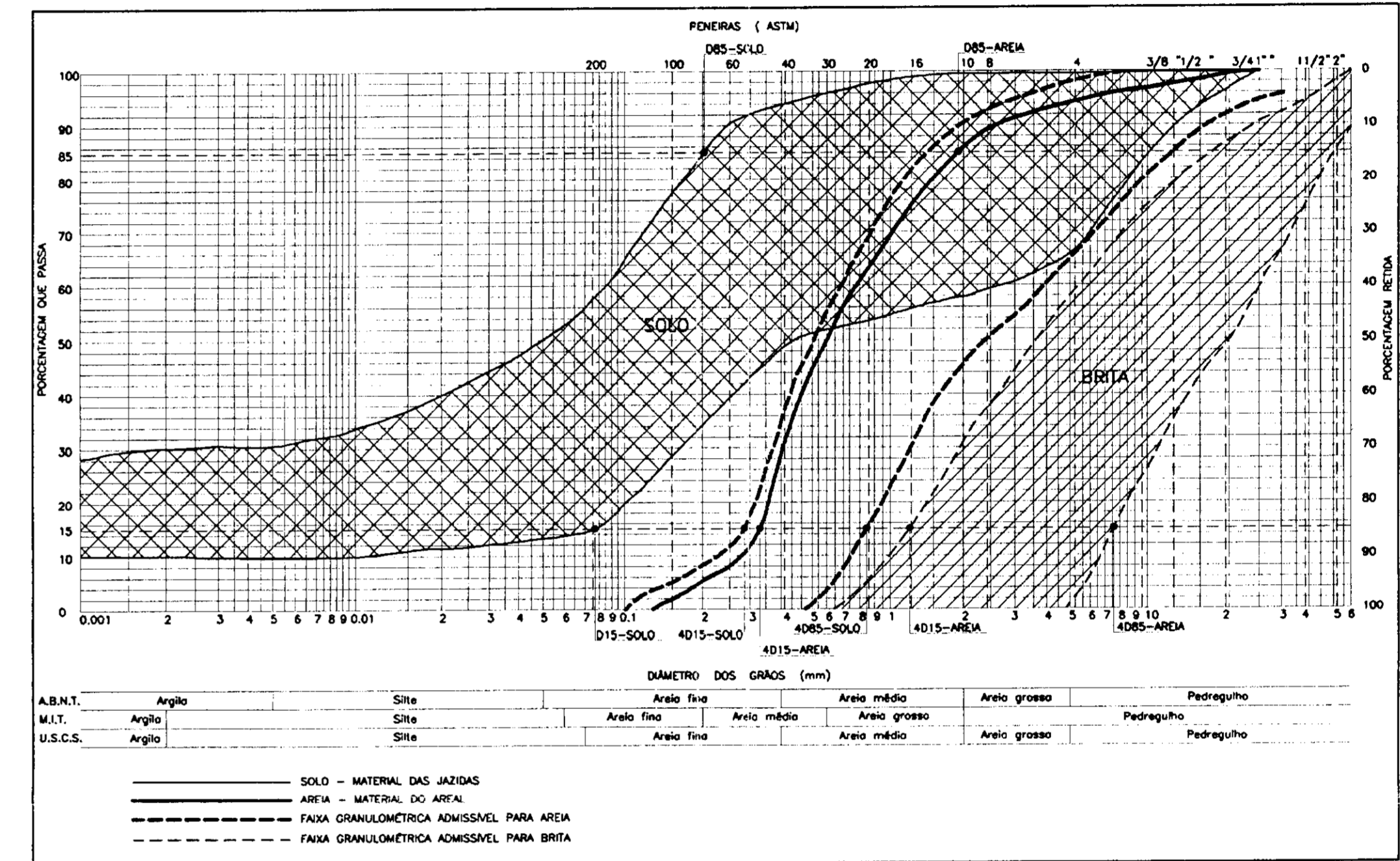
DESENHOS DE REFERÊNCIA

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

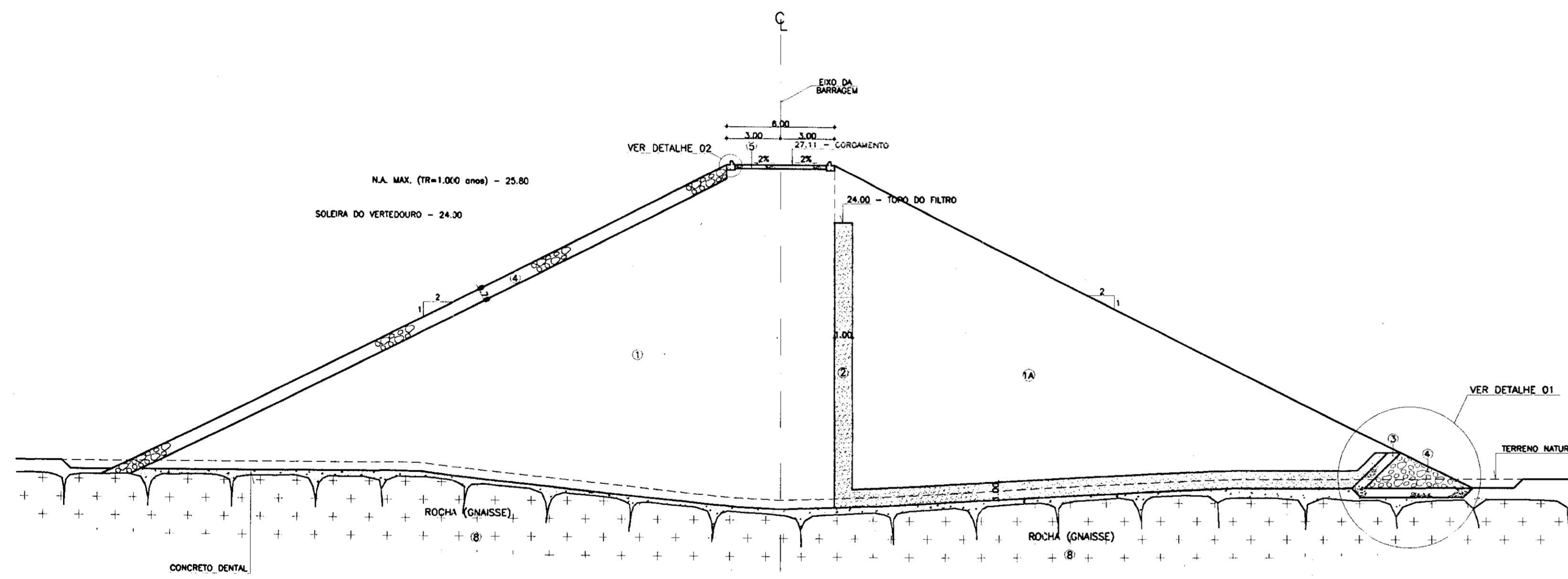
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO			
ARQUIVO: PROJ/MAL_07/25.DWG VISTO: VERIF.: APROVO:	PLANTAS GERAIS ARRANJO GERAL	DESENHO: ROSA DATA DE CRIAÇÃO: MAR/98 ESCALA: 1/1000 Nº DO DESENHO: 07/25	KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL



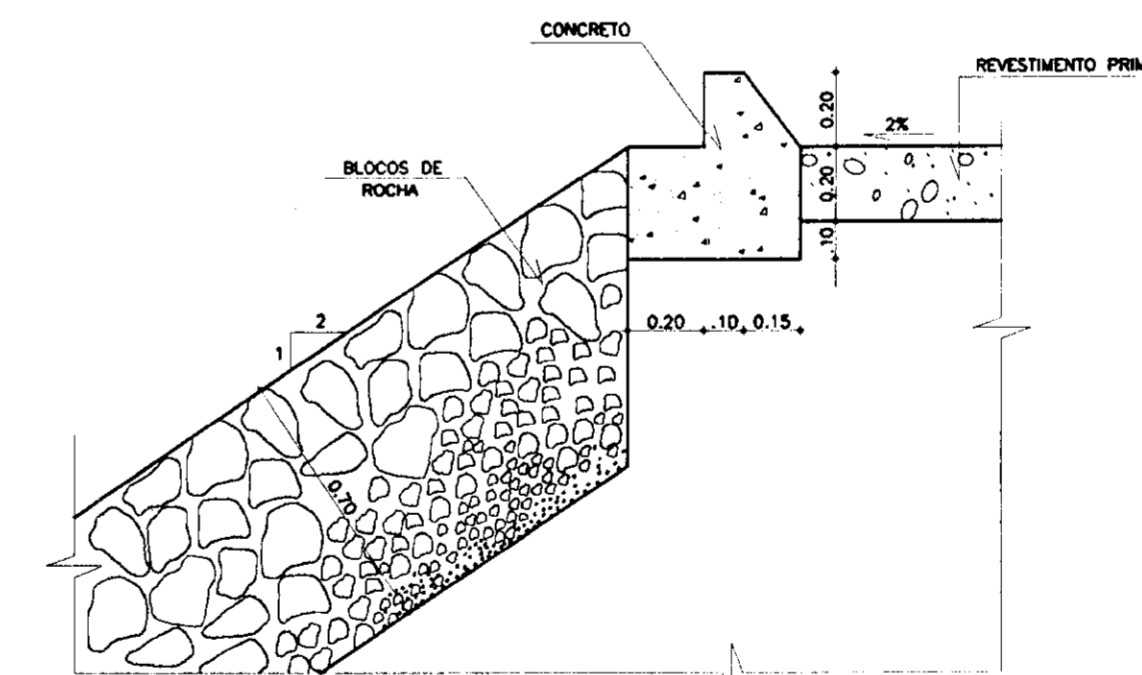
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1/200



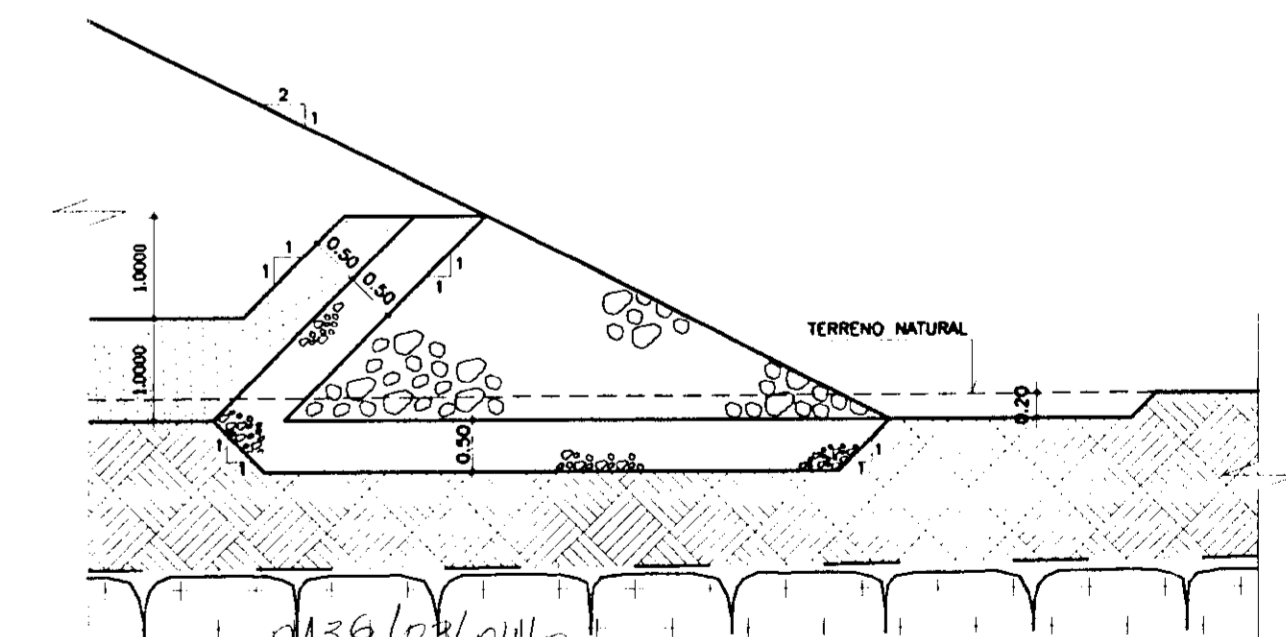
CURVAS GRANULOMÉTRICAS DOS MATERIAIS



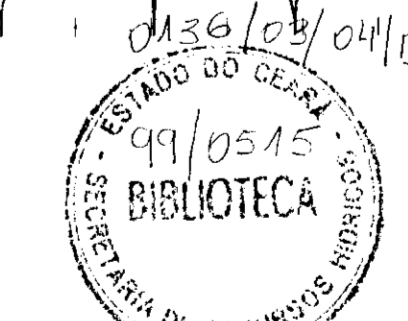
TRECHO CENTRAL
(ESTACAS 21 E 22)
ESCALA 1/200



DETALHE 02
ESCALA 1/200

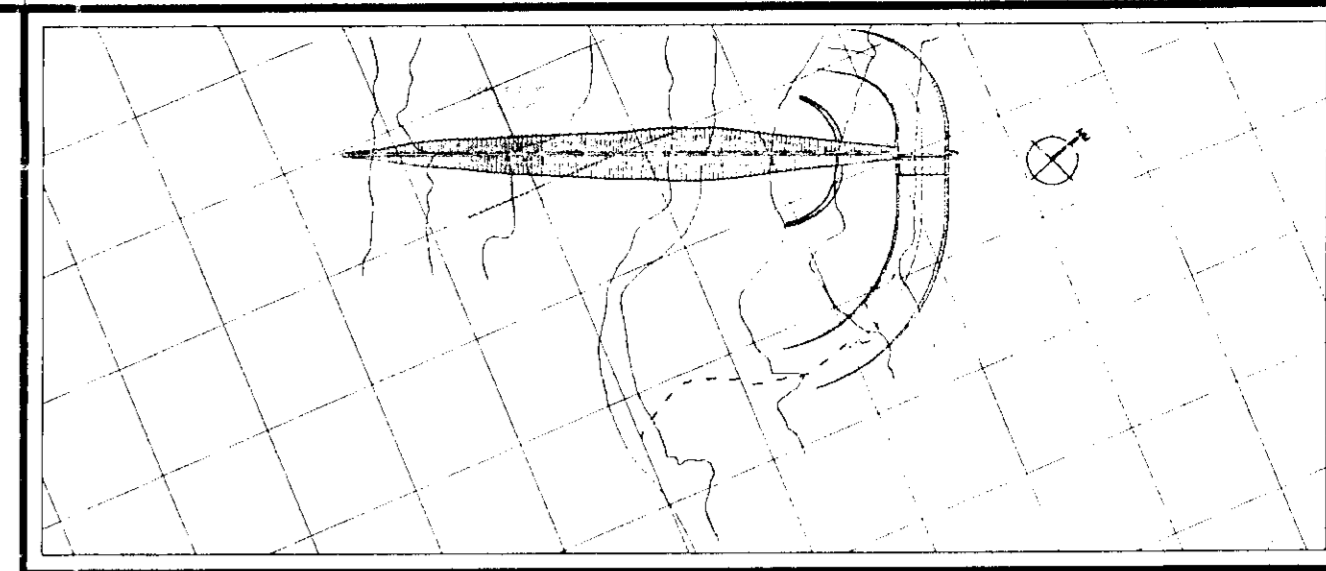


DETALHE 01
ESCALA 1/75

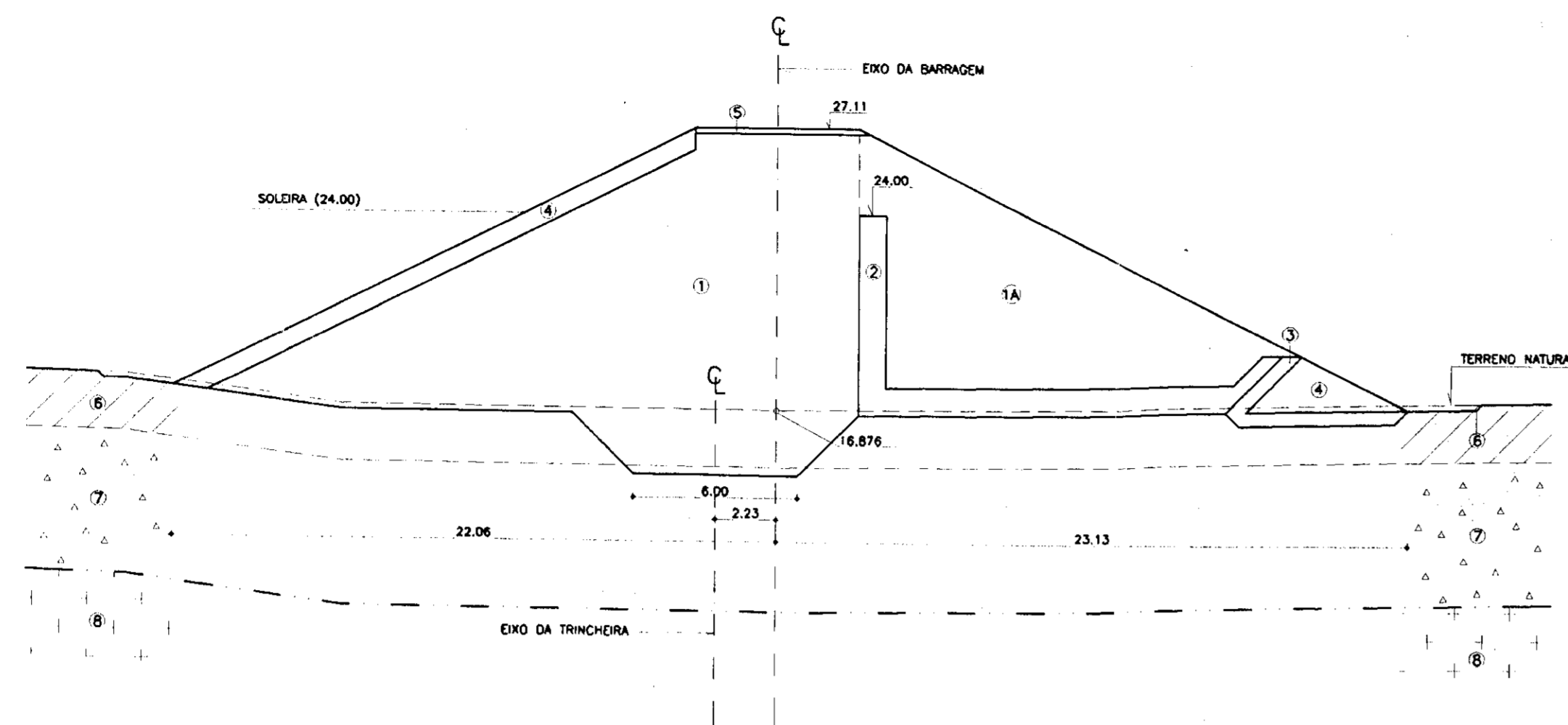


000018

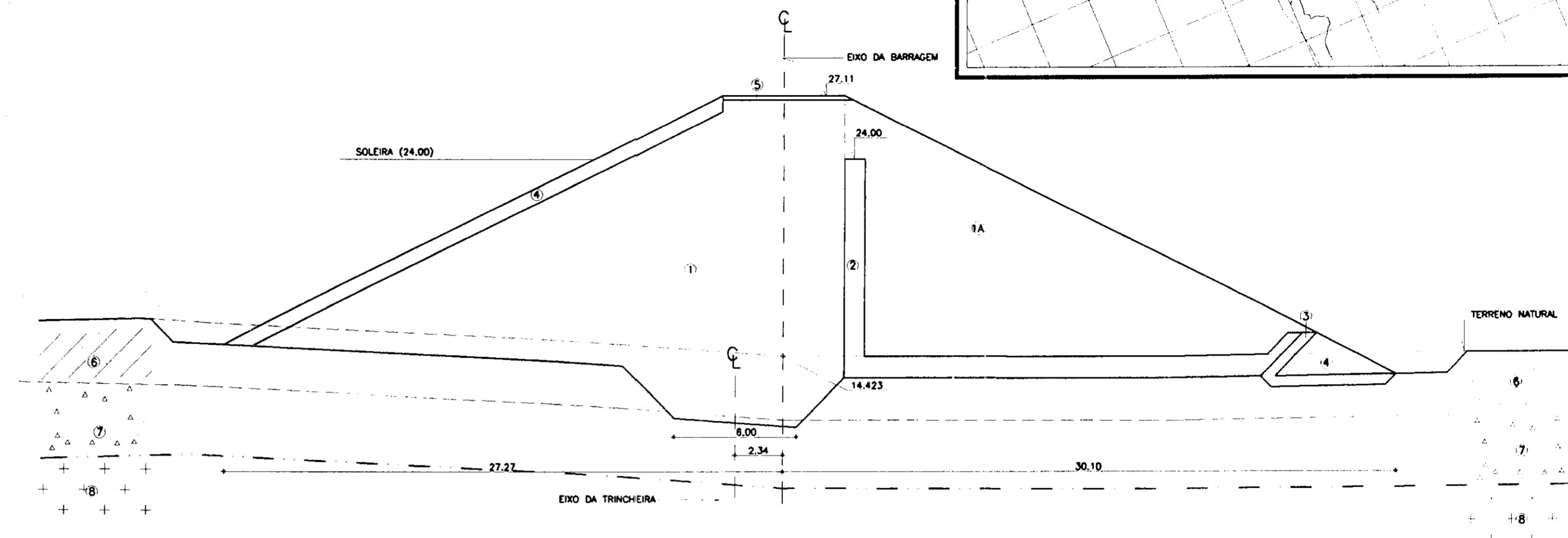
LEGENDA ① SOLO fA SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDOURO ② AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAIS ③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAIS ④ ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - $D_{m1}=15cm$; $D_{m2}=60cm$ ⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA ⑥ AREIA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA ⑦ SOLO RESIDUAL ⑧ GNAISSE	NOTAS -DIMENSÕES EM METROS	DESENHOS DE REFERÊNCIA - 06/25 - 10/25 - 11/25 - 12/25 - 13/25 - 14/25 - 15/25	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO																							
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>NATUREZA DA REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>APROVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA</td> <td>MAR/98</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nº	NATUREZA DA REVISÃO		DATA	APROVO	01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98		<table border="1"> <tr> <td>ARQUIV:</td> <td>DESIGNO:</td> </tr> <tr> <td>KL/MAL_08/25.DWG</td> <td>ROSA</td> </tr> <tr> <td>VISTO:</td> <td>DATA DE EMISSÃO:</td> </tr> <tr> <td>VERIF.:</td> <td>MAR/98</td> </tr> <tr> <td>APROV.:</td> <td>ESCALA:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>INDICADA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REV.:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nº DO DESENHO:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>08/25</td> </tr> </table>	ARQUIV:	DESIGNO:	KL/MAL_08/25.DWG	ROSA	VISTO:	DATA DE EMISSÃO:	VERIF.:	MAR/98	APROV.:	ESCALA:		INDICADA		REV.:		0
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO																										
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98																											
ARQUIV:	DESIGNO:																												
KL/MAL_08/25.DWG	ROSA																												
VISTO:	DATA DE EMISSÃO:																												
VERIF.:	MAR/98																												
APROV.:	ESCALA:																												
	INDICADA																												
	REV.:																												
	0																												
	Nº DO DESENHO:																												
	08/25																												
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.			KL																										



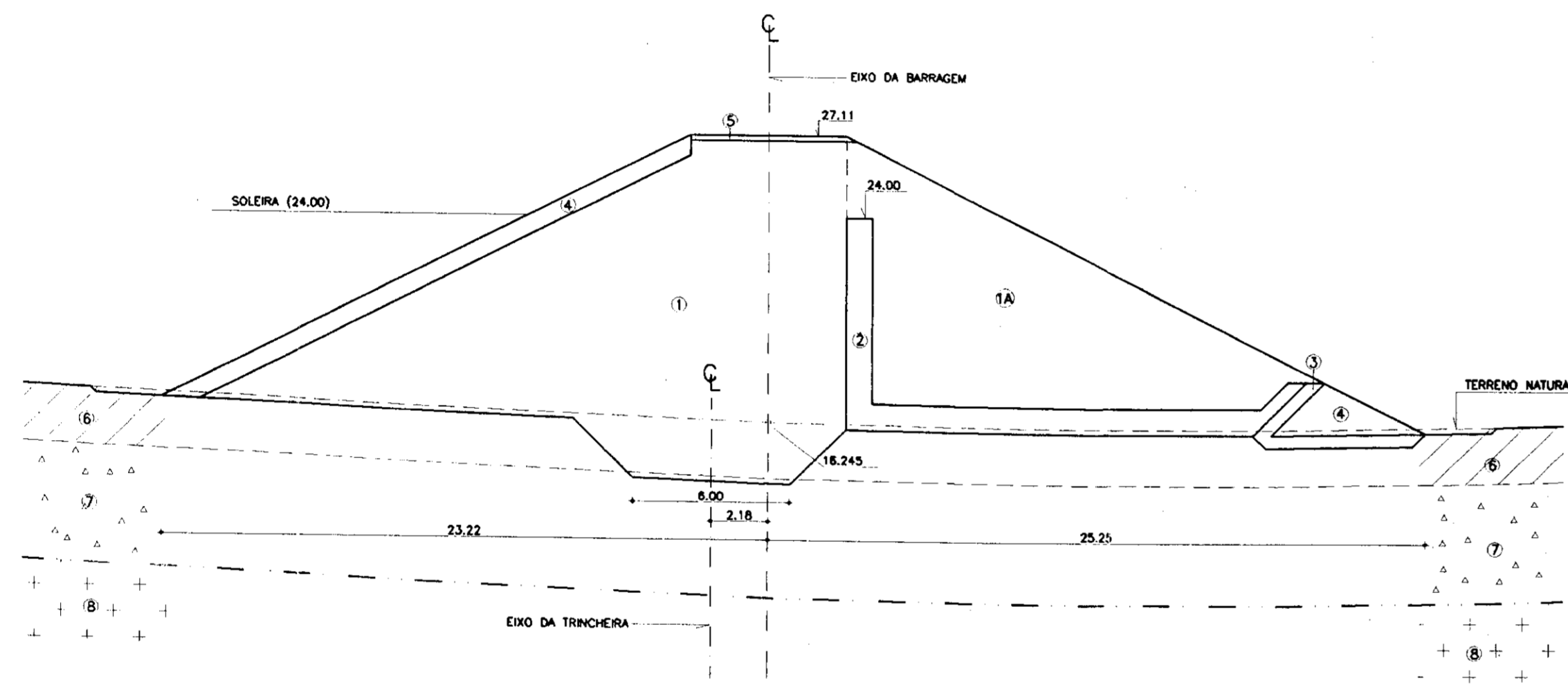
ESTACA 07



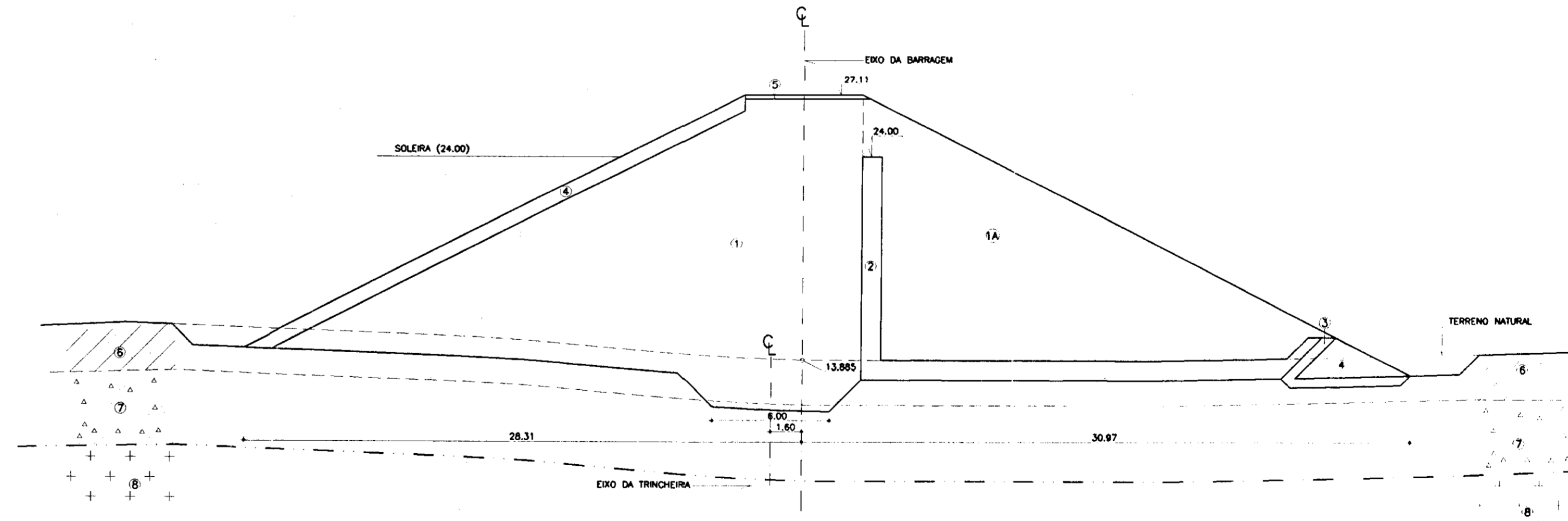
ESTACA 10



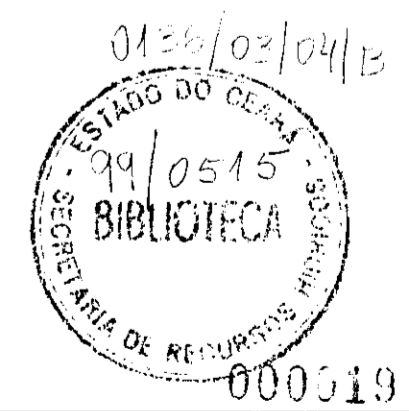
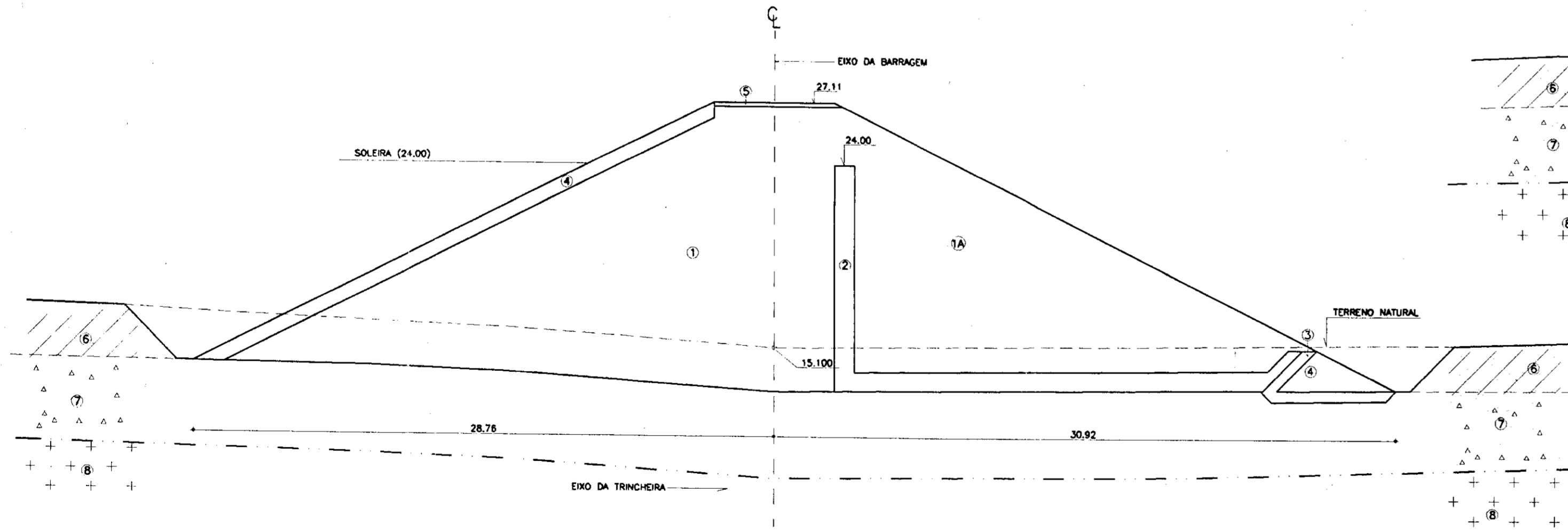
ESTACA 08



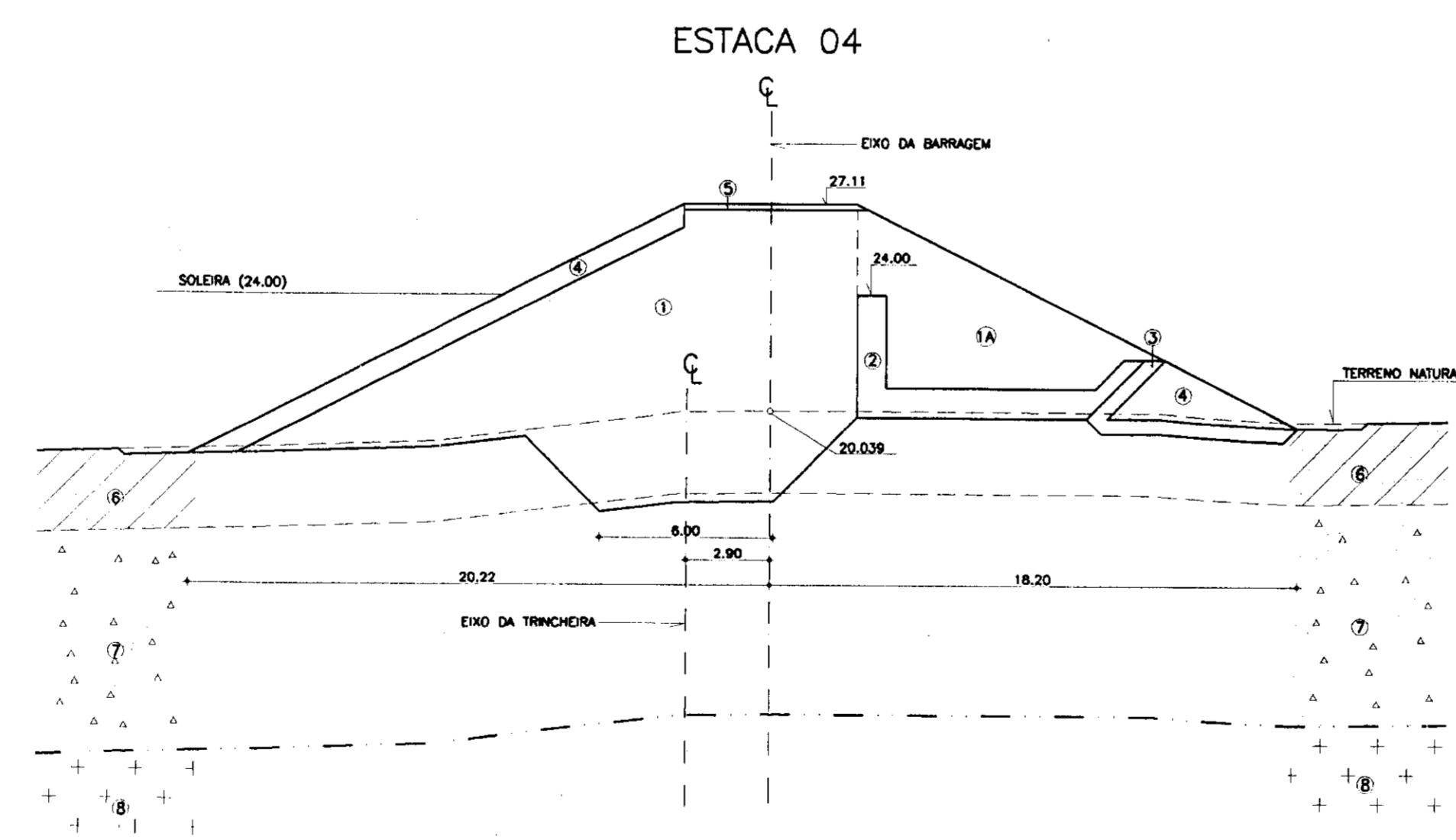
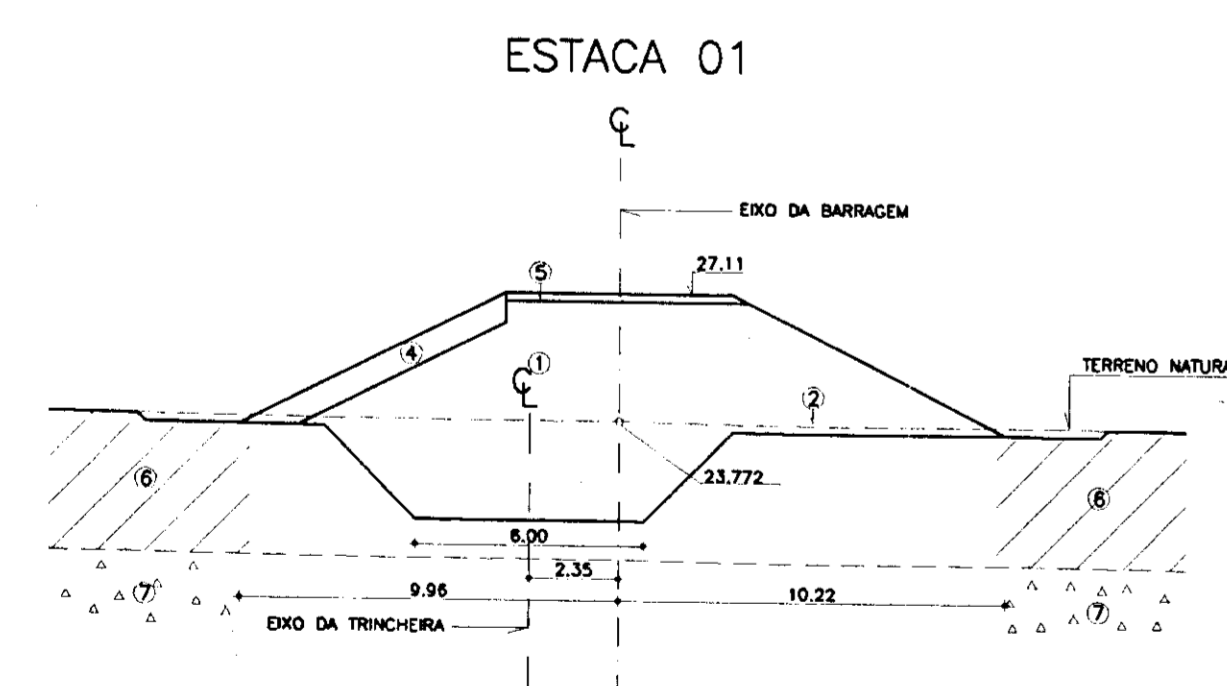
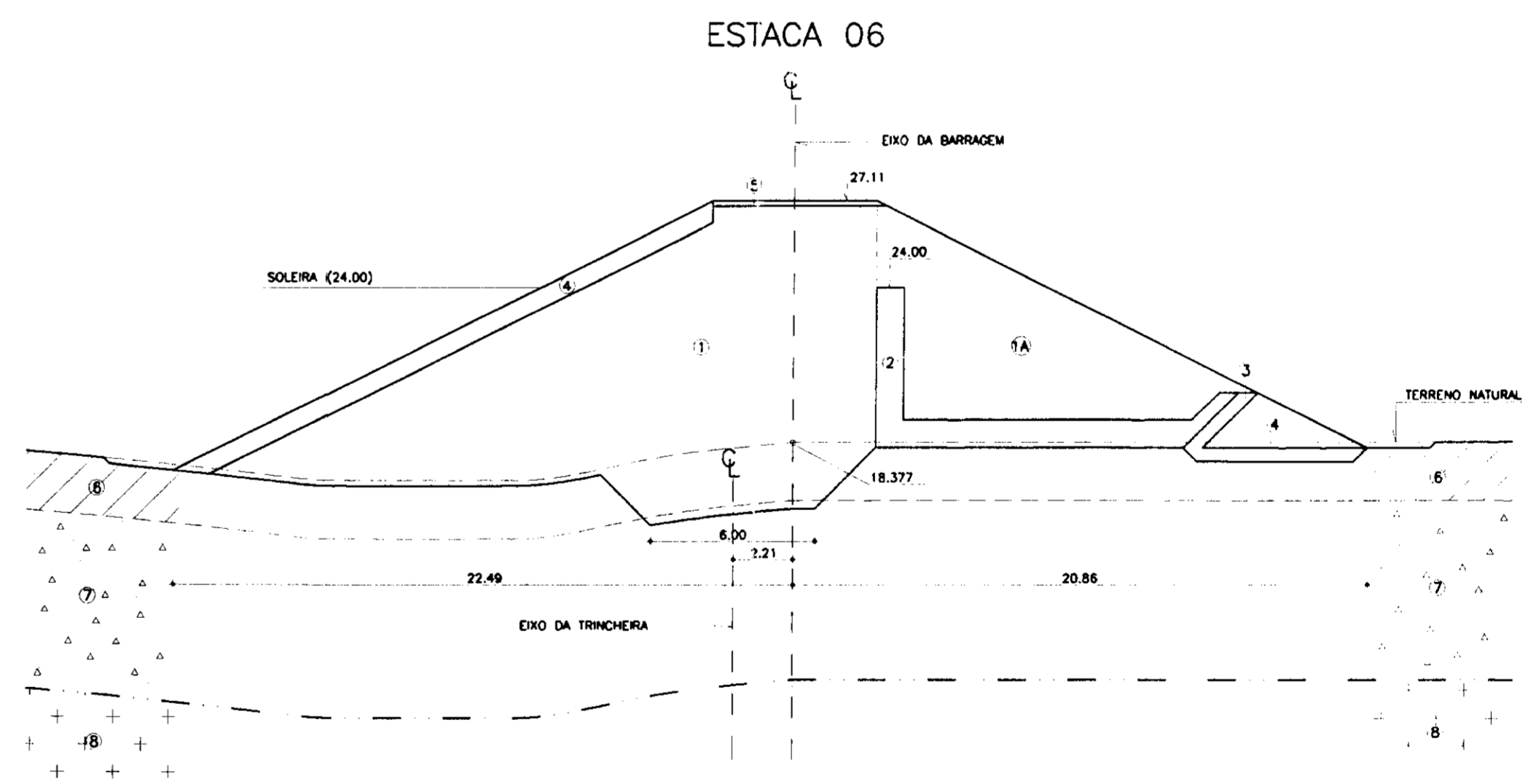
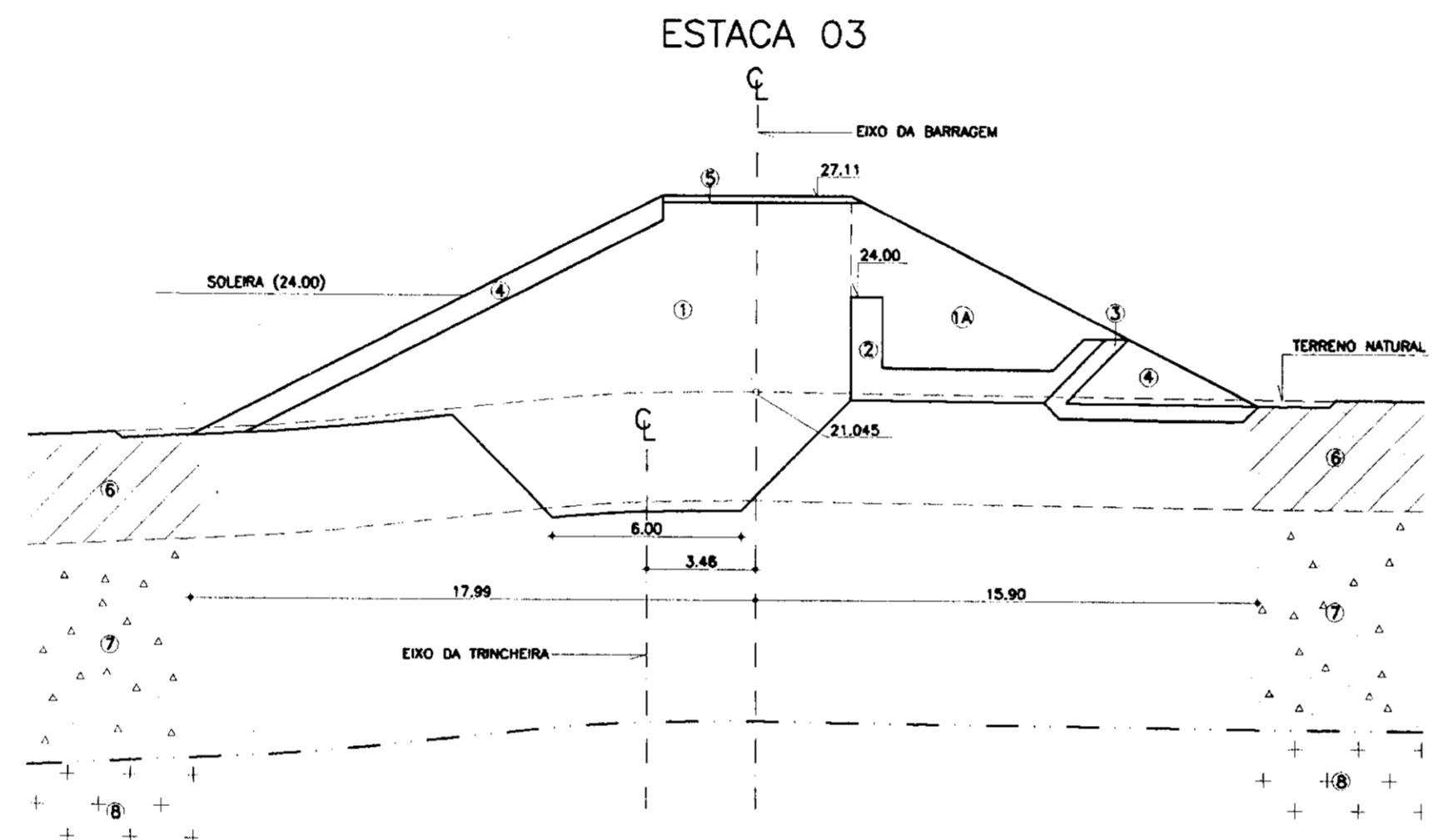
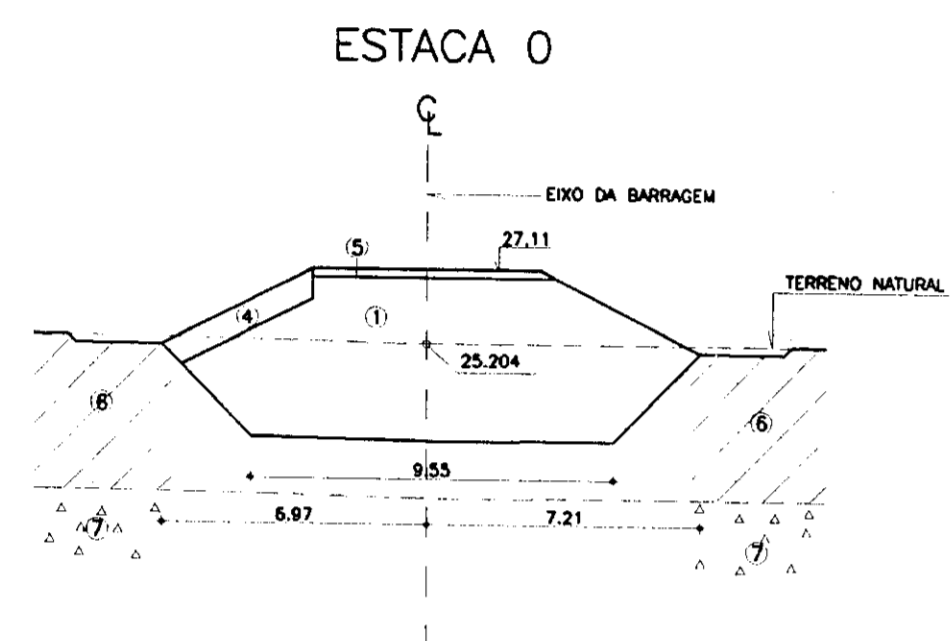
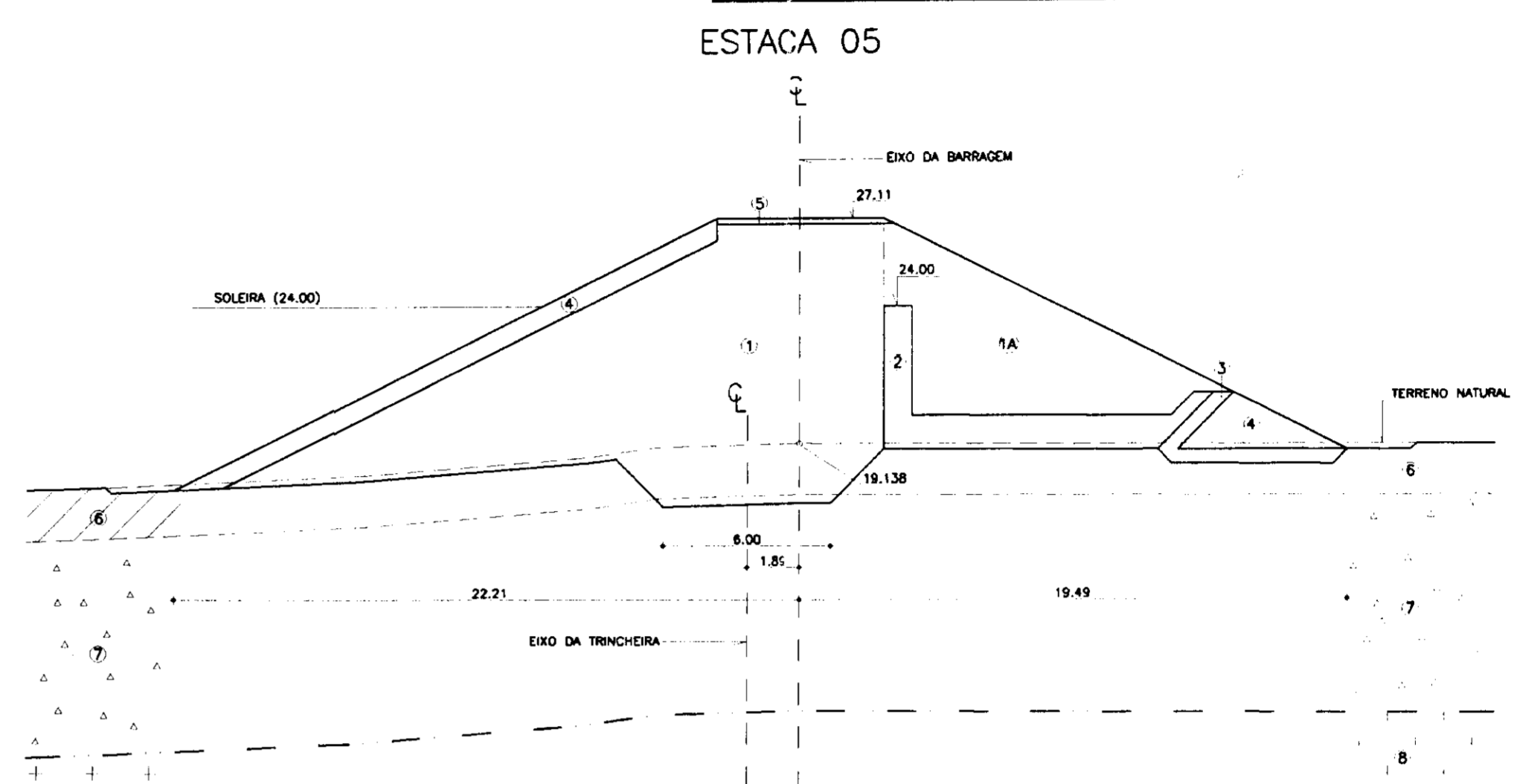
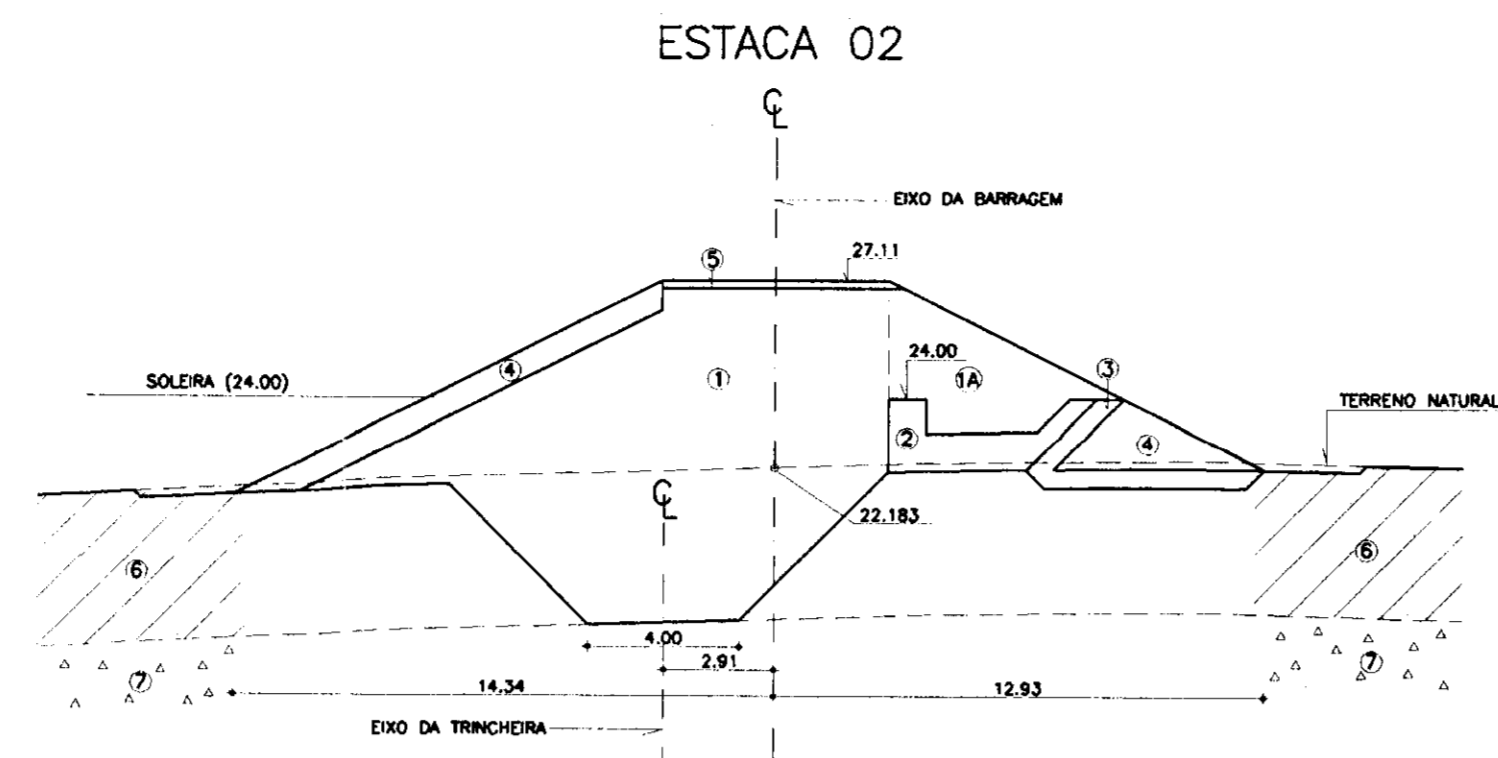
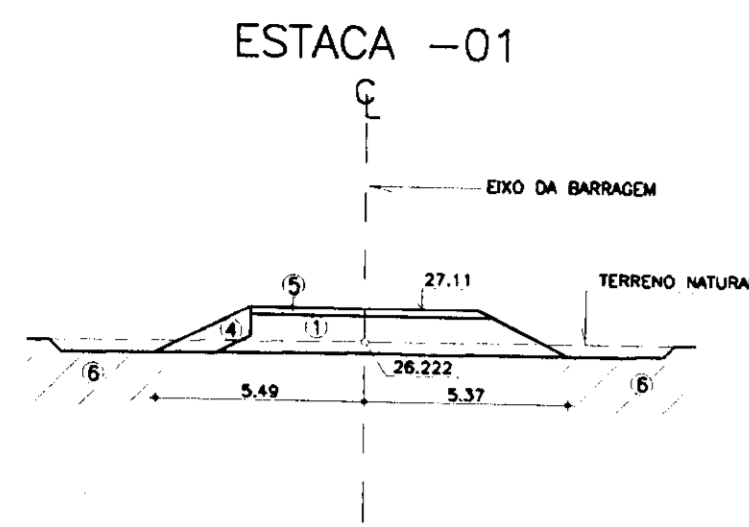
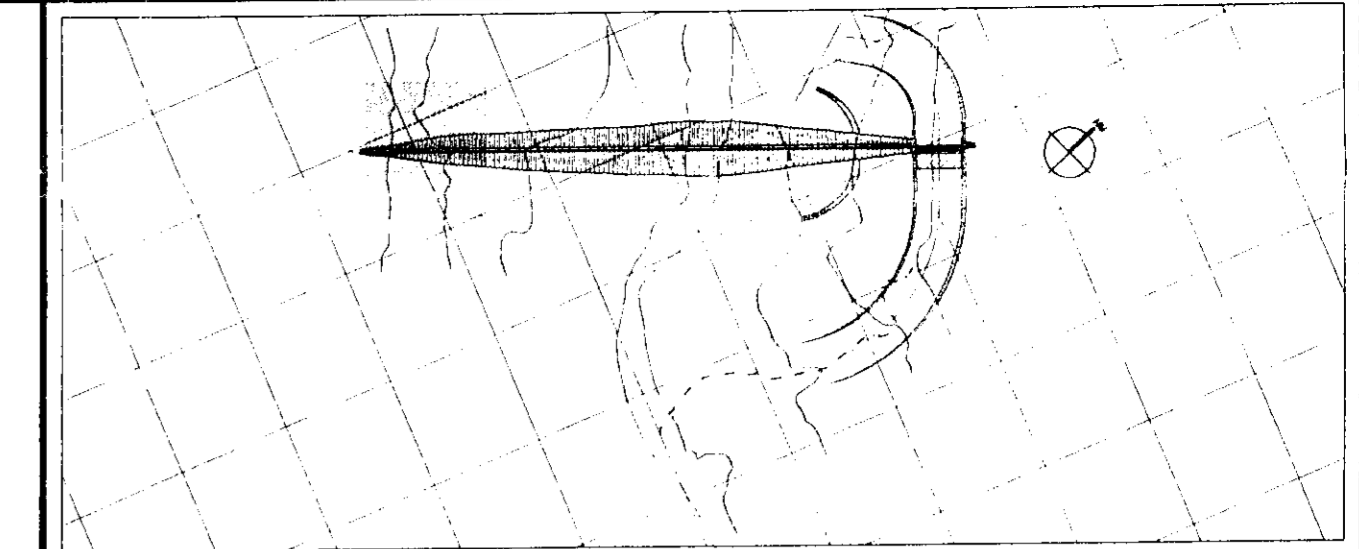
ESTACA 11



ESTACA 09



<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ① SOLO 1A SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDOURO ② AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAS ③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAS ④ ENFOCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - D₁₅=15cm; D₈₅=60cm ⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA ⑥ ÁREA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA ⑦ SOLO RESIDUAL ⑧ GHAISSE 	<p>NOTAS</p> <p>- DIMENSÕES EM METROS</p>	<p>DESENHOS DE REFERÊNCIA</p> <p>- 08/25</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">REVISÕES</th> </tr> <tr> <th>Nº</th> <th>MATURZA DA REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>APROVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA</td> <td>MAI/98</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	REVISÕES				Nº	MATURZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAI/98		<p>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE</p> <p>PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO</p> <p>BARRAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS ESTACA 07 & ESTACA 11</p> <p>KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL</p> <p>DATA DE EMISSÃO: MAI/98 BRUNO 1/200 10/25</p>
REVISÕES																
Nº	MATURZA DA REVISÃO	DATA	APROVO													
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAI/98														



0136/03/04/12
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
 BIBLIOTECA
 000520

- LEGENDA**
- ① SOLO
 - 1A SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDEIRO
 - ② ÁREA - VIDE CURVA DE MATERIAIS
 - ③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAIS
 - ④ ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - D₁₅=15cm; D₈₅=60cm
 - ⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA
 - ⑥ ÁREA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA
 - ⑦ SOLO RESIDUAL
 - ⑧ GNAISSE

NOTAS
 - DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA
 - 06/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

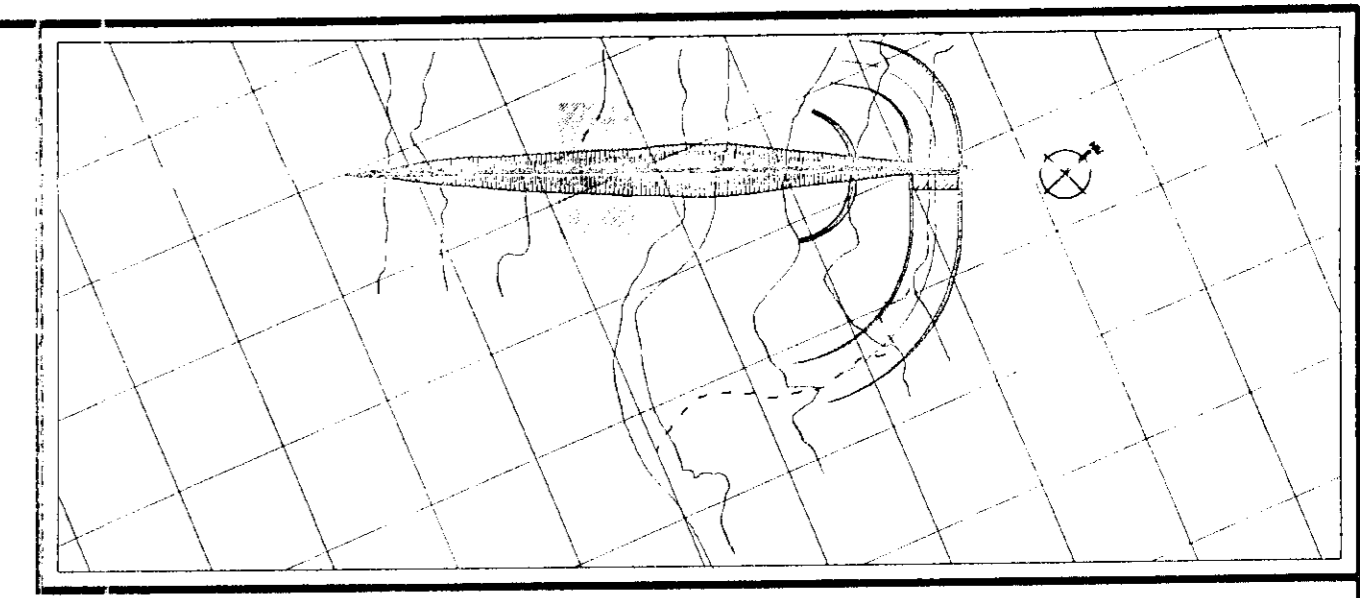
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PRORUB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

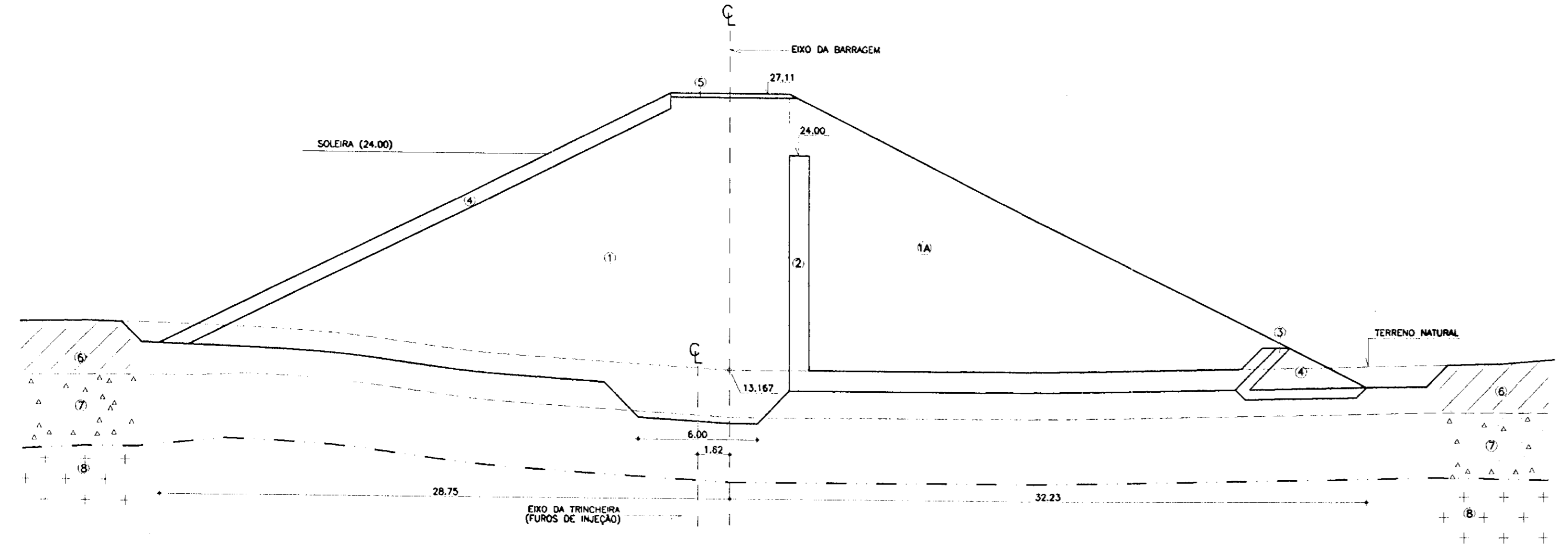
BARRAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS ESTACA -01 à ESTACA 06

ARQUIVO: KL/VAL_06/25.DWG
 VISÃO:
 TÍTULO:
 APROV.:
 DATA DE EMISSÃO: MAR/98
 ESCALA: 1/200
 Nº DO DESENHO: 09/25

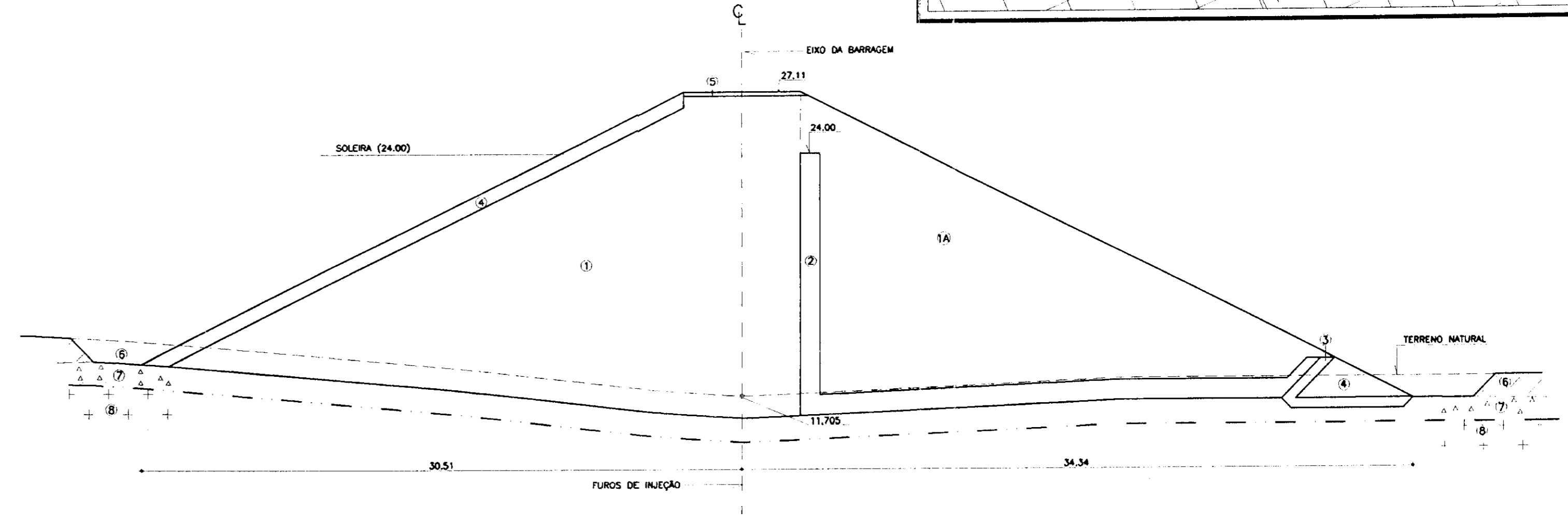
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL



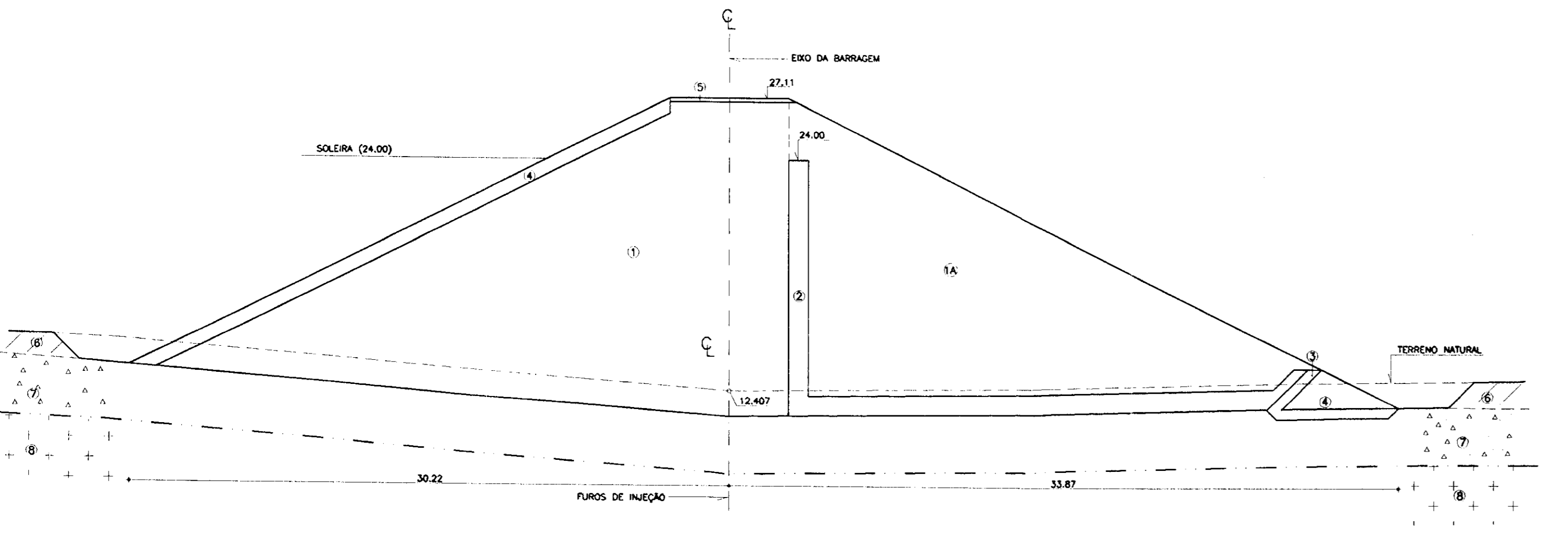
ESTACA 12



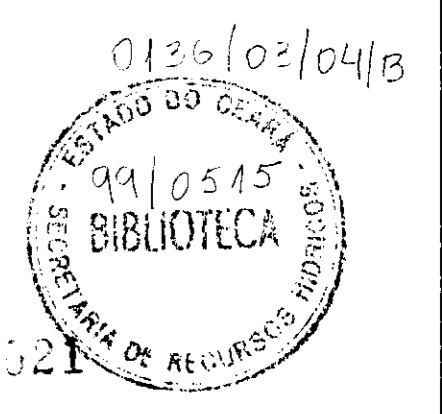
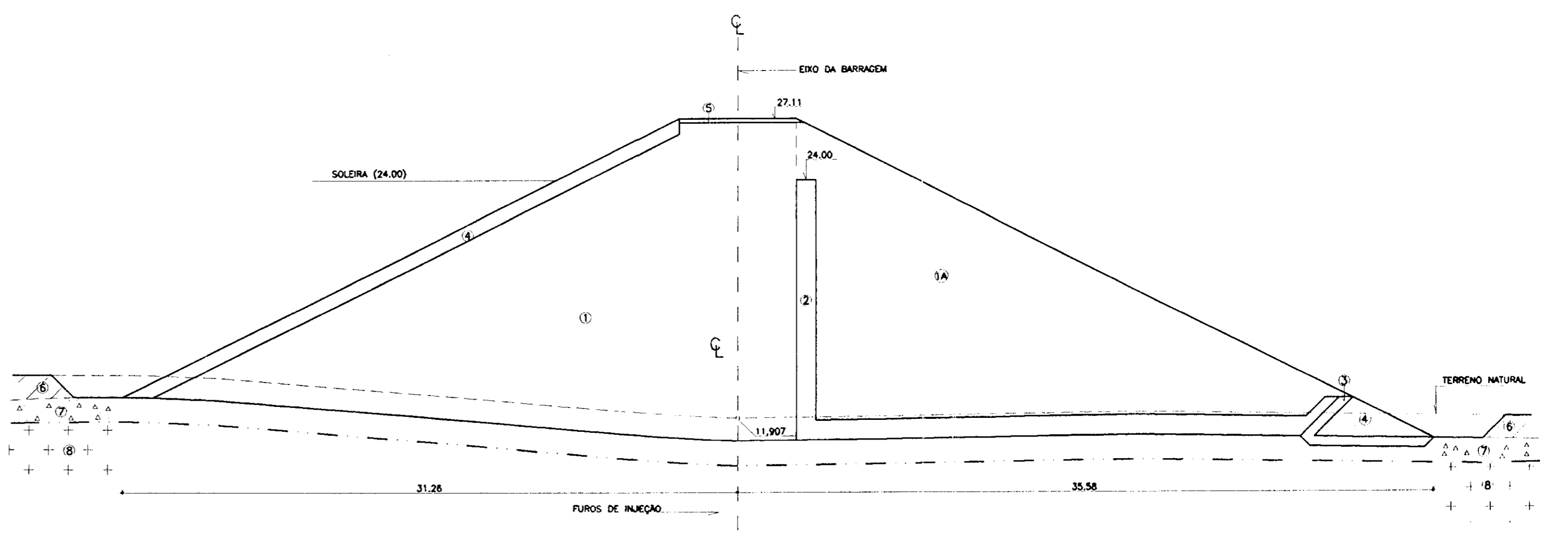
ESTACA 14



ESTACA 13



ESTACA 15



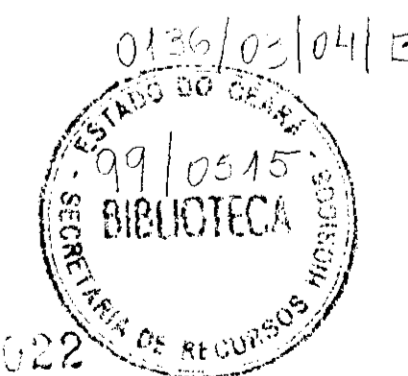
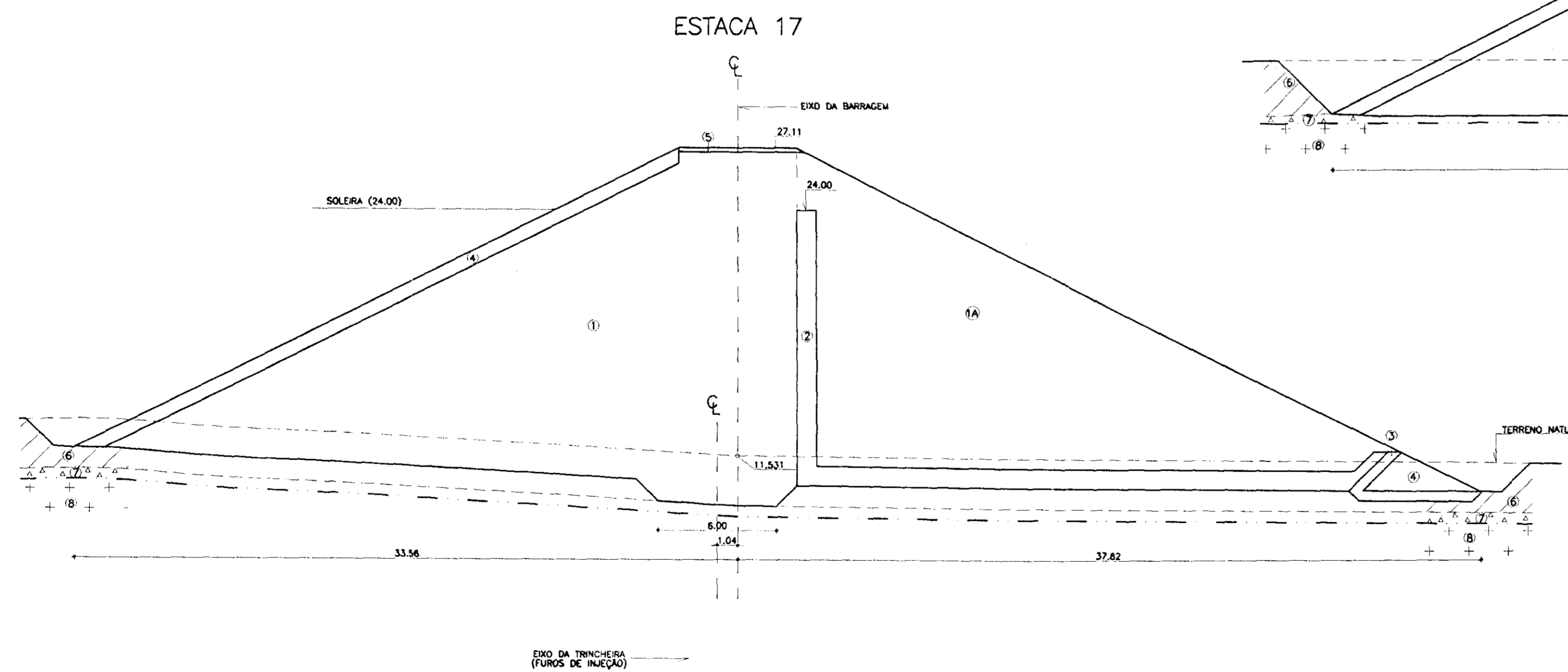
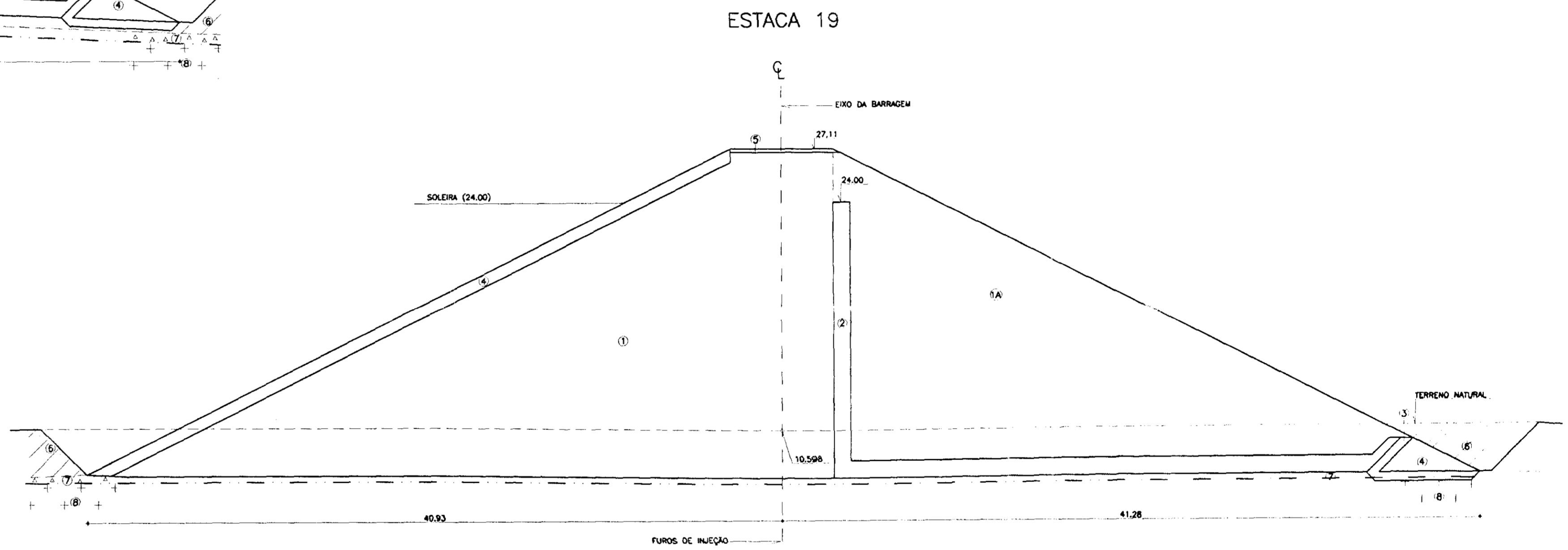
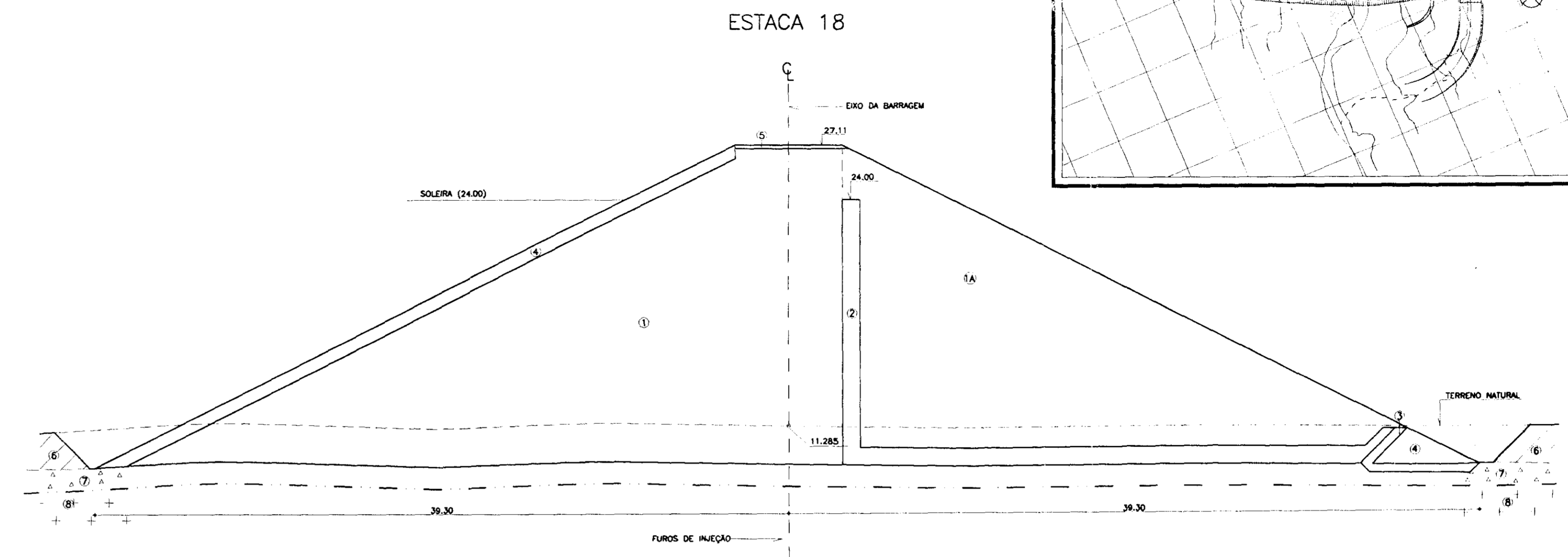
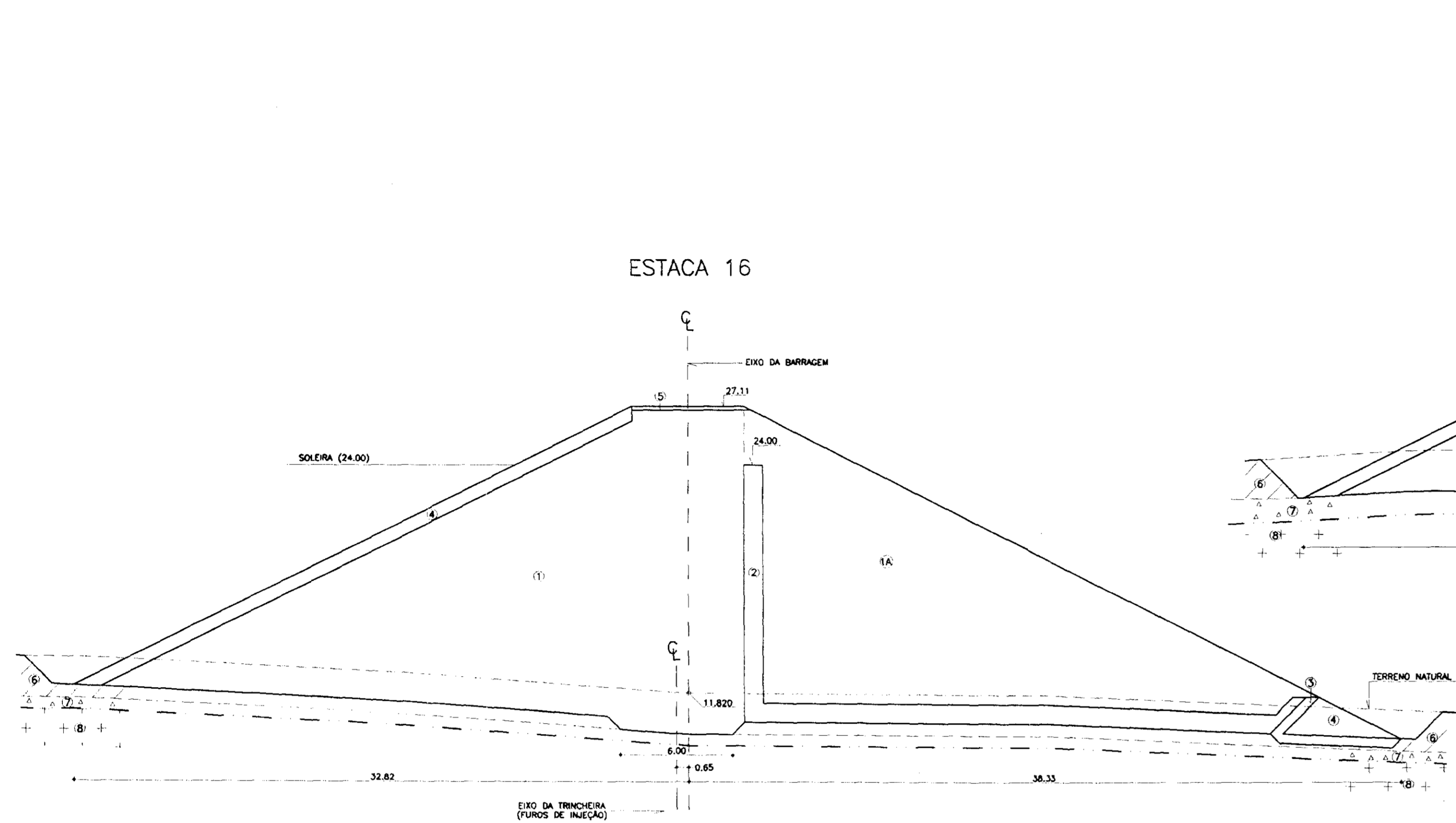
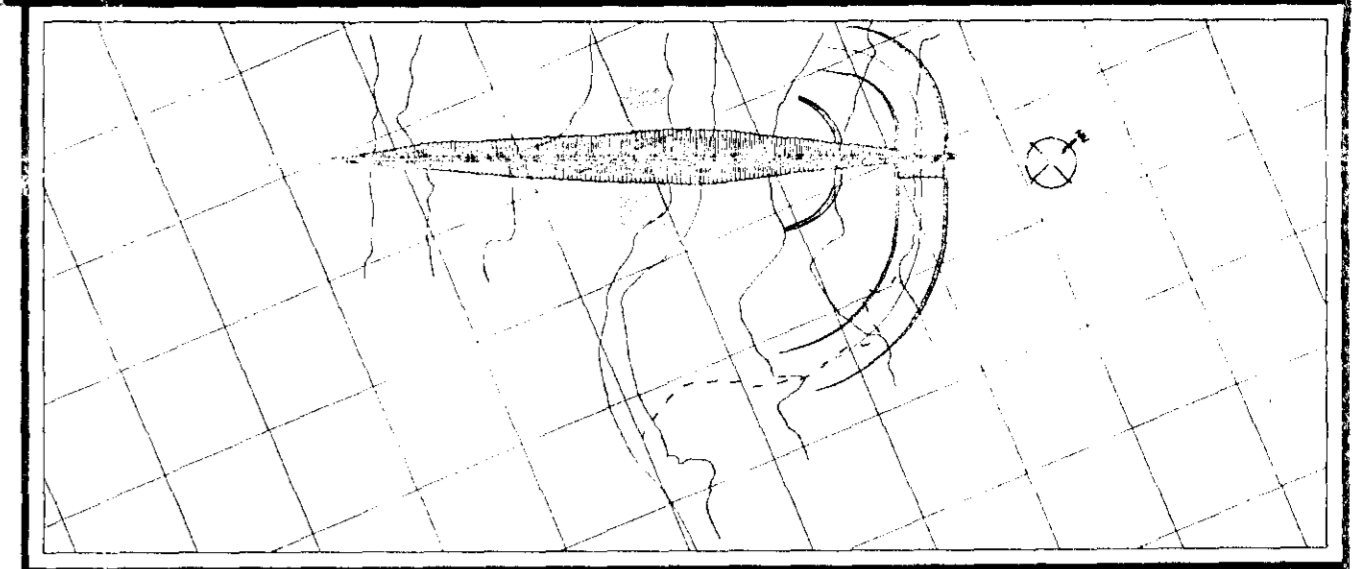
LEGENDA
① SOLO
1A SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDOURO
② AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAS
③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAS
④ ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - D ₁₀ =15cm; D _{max} =60cm
⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA
⑥ AREA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA
⑦ SOLO RESIDUAL
⑧ GRAVILHA

NOTAS
- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA
- 06/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH	
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH	
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE	
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO	
DESENHADO: ROSA	DATA DE ELABORAÇÃO: MAR/98
VERIFICADO: ROSA	ESCALA: 1/200
APROVADO: ROSA	Nº DO DESENHO: 11/25
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL	



LEGENDA

- ① SOLO
- 1A SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDEIRO
- ② AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAIS
- ③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAIS
- ④ ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - $D_{50}=15cm$; $D_{max}=60cm$
- ⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA
- ⑥ ÁREA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA
- ⑦ SOLO RESIDUAL
- ⑧ GNAISSE

NOTAS
- DIMENSÕES EM METROS

DESENHO DE REFERÊNCIA
- 08/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

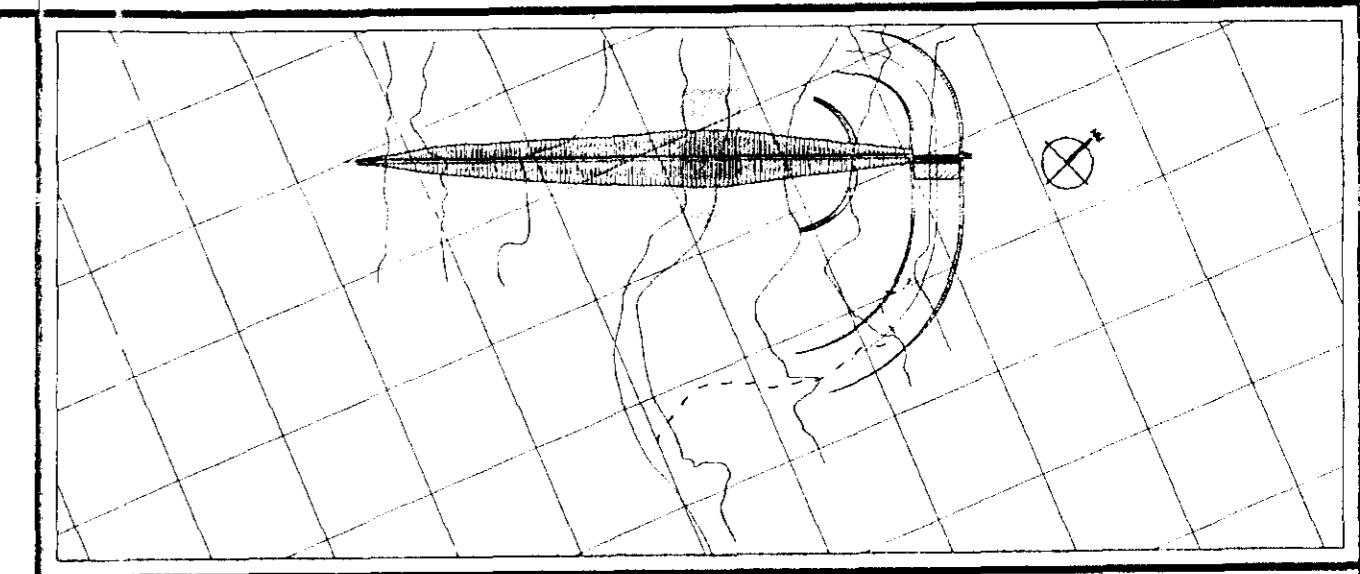
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

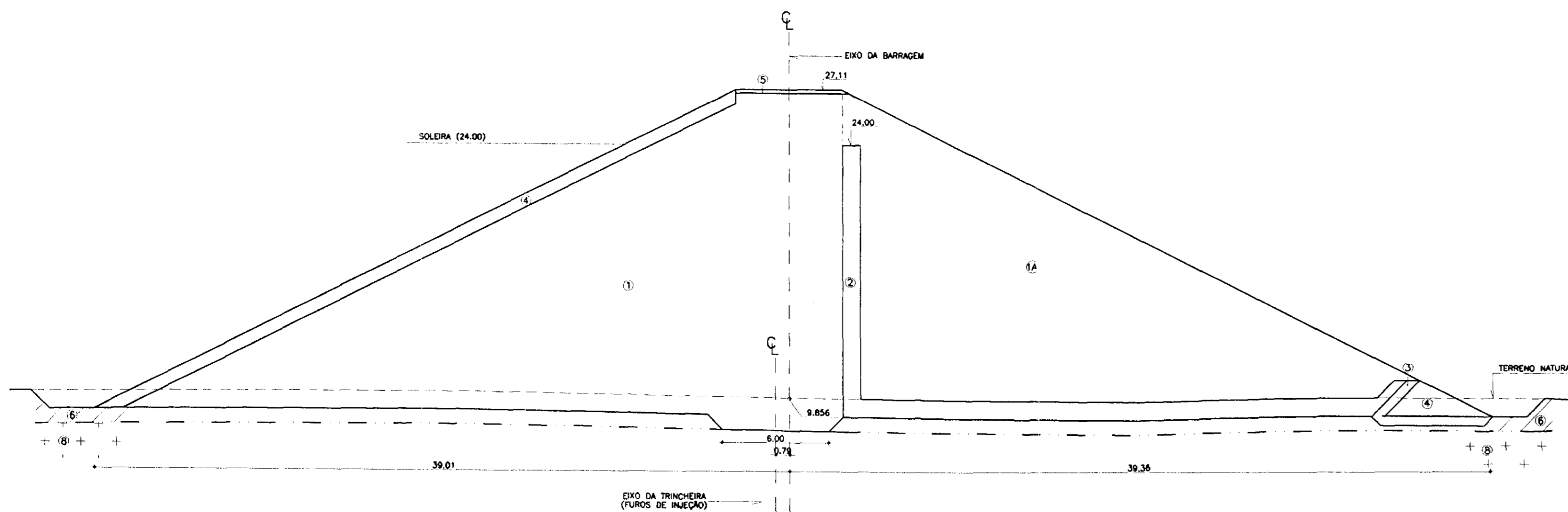
BARRAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS ESTACA 16 à ESTACA 19

ARQUIVO: KLE/MA...12/25.DWG
DESIGNADO: ROSA
VISTO:
DATA DE CRIAÇÃO: MAR/98
ESCALA: 1/200
APROVADO:
Nº DO DESENHO: 12/25

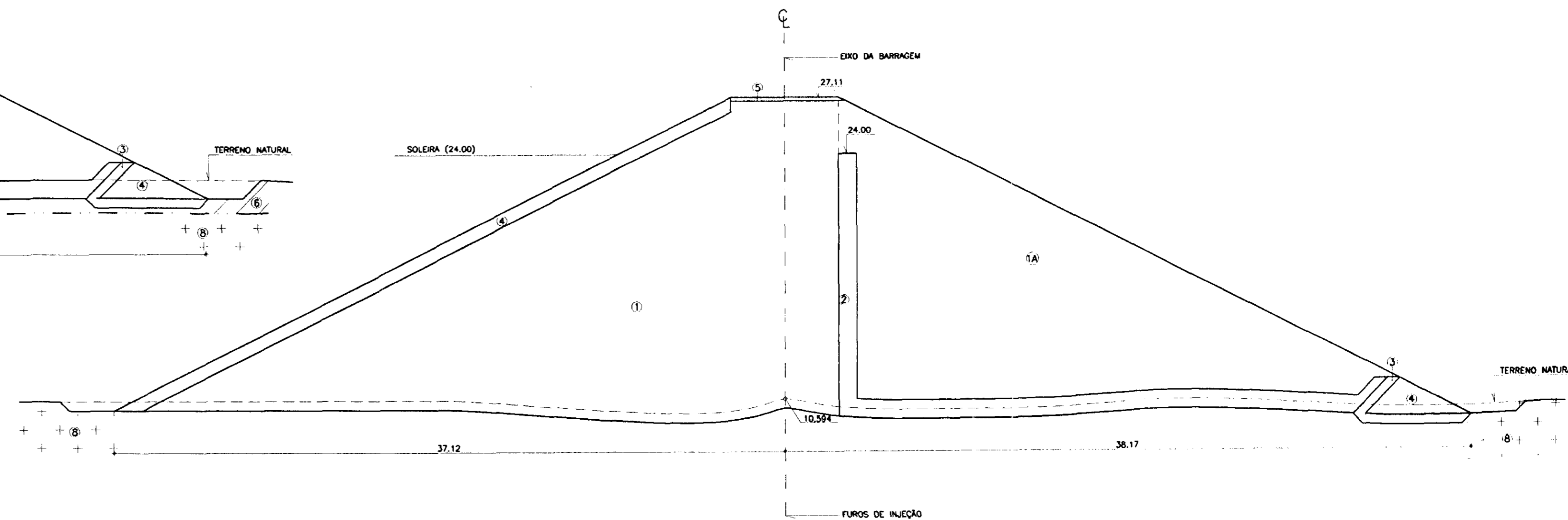
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL



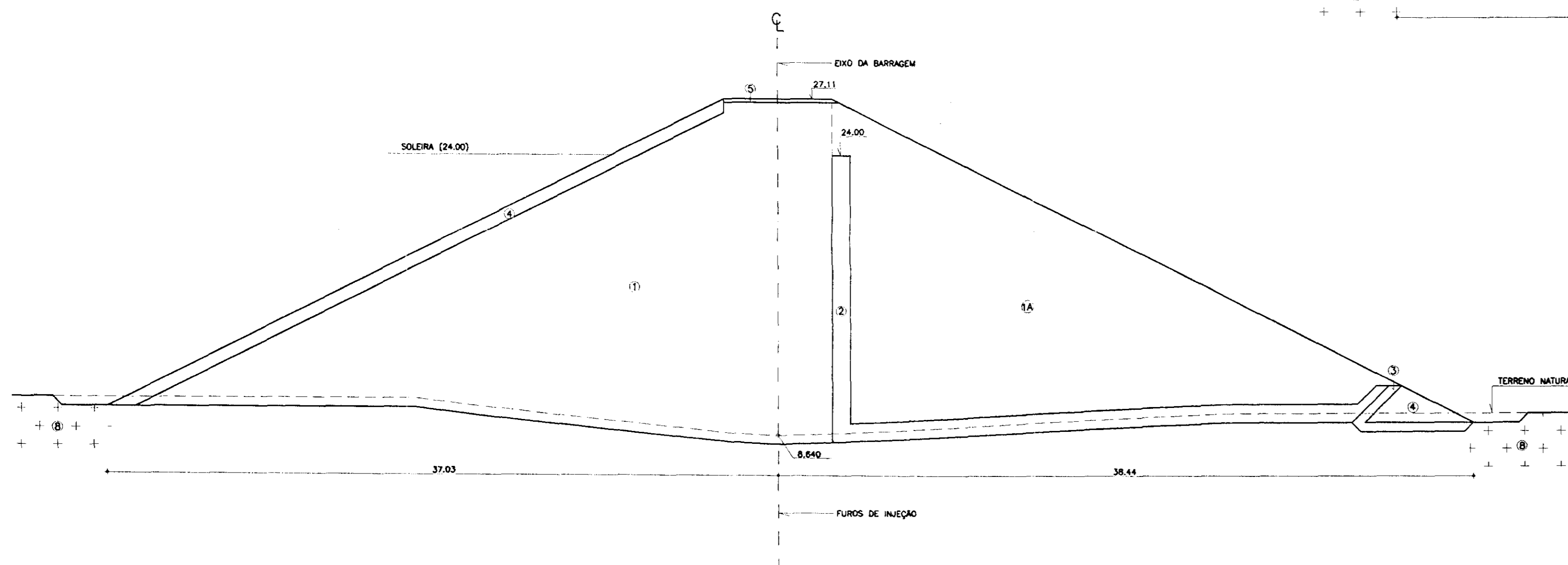
ESTACA 20



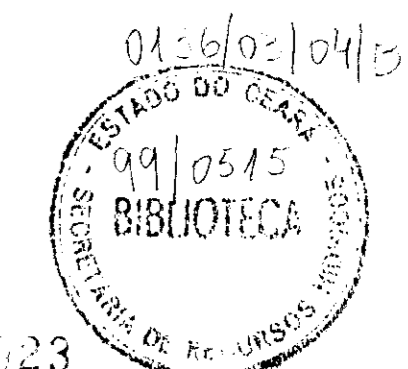
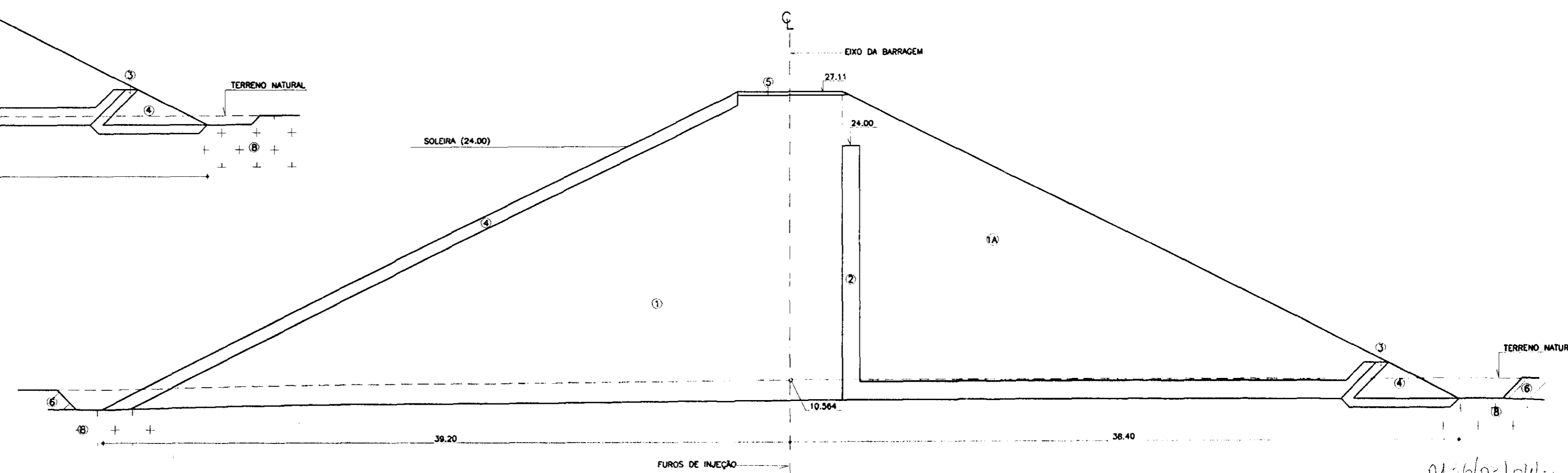
ESTACA 22



ESTACA 21



ESTACA 23



00023

LEGENDA

- (1) SOLO
- (1A) SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDOURO
- (2) AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAS
- (3) BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAS
- (4) ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - D₄₀=15cm; D₆₀=90cm
- (5) REVESTIMENTO PRIMARIO - PEDRISCO OU BRITA
- (6) AREIA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA
- (7) SOLO RESIDUAL
- (8) GNAISSE

NOTAS

- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

- 08/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

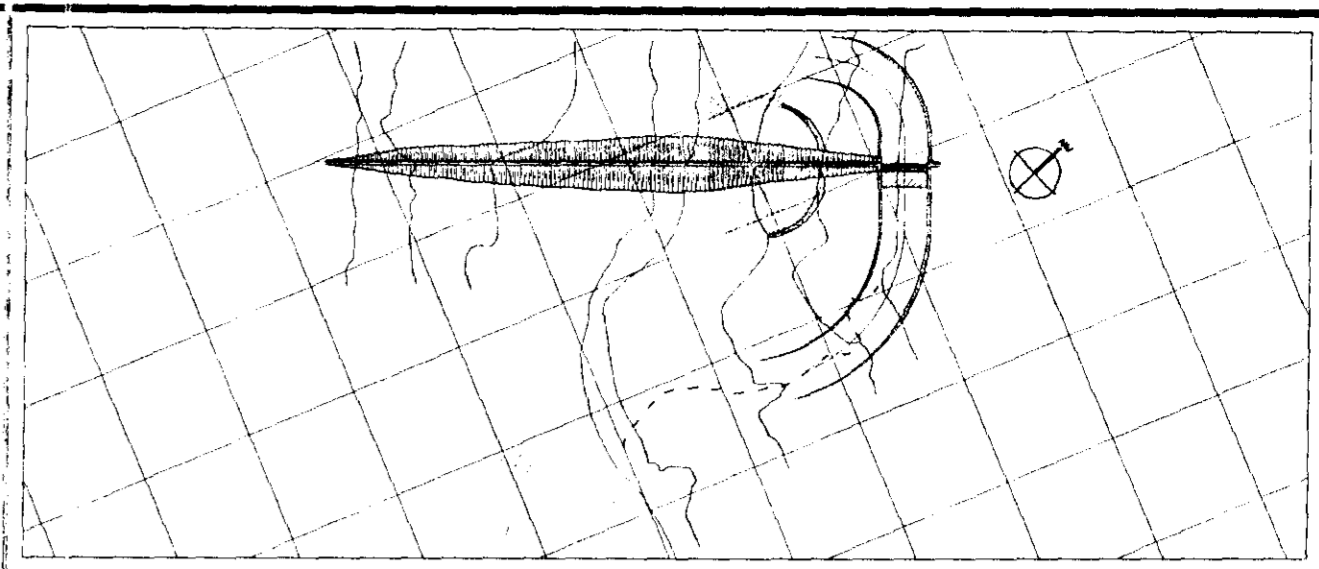
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

BARRAGEM
SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESTACA 20 à ESTACA 23

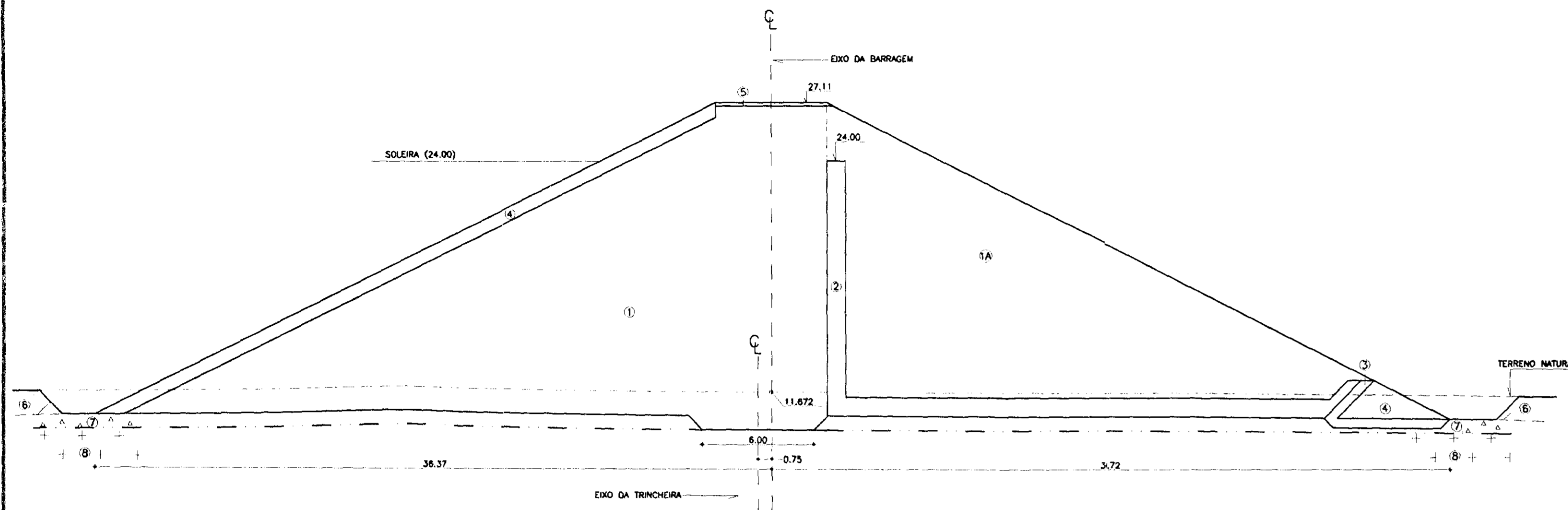
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

ARQUIVO: KL/FINAL_13/25.DWG
VISTO:
VERIF.:
APROVO:

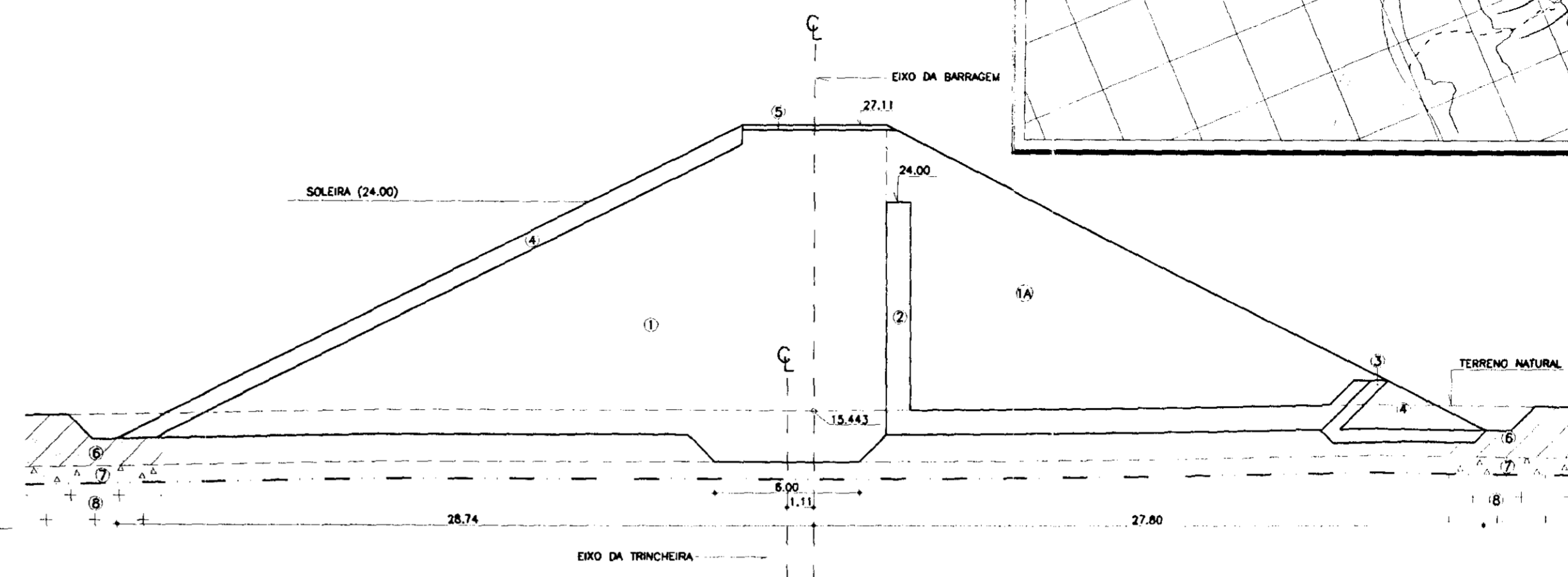
DESENHO: ROSA
DATA DE EMISSÃO: MAR/98
ESCALA: 1/200
REV: 0
Nº DO DESENHO: 13/25



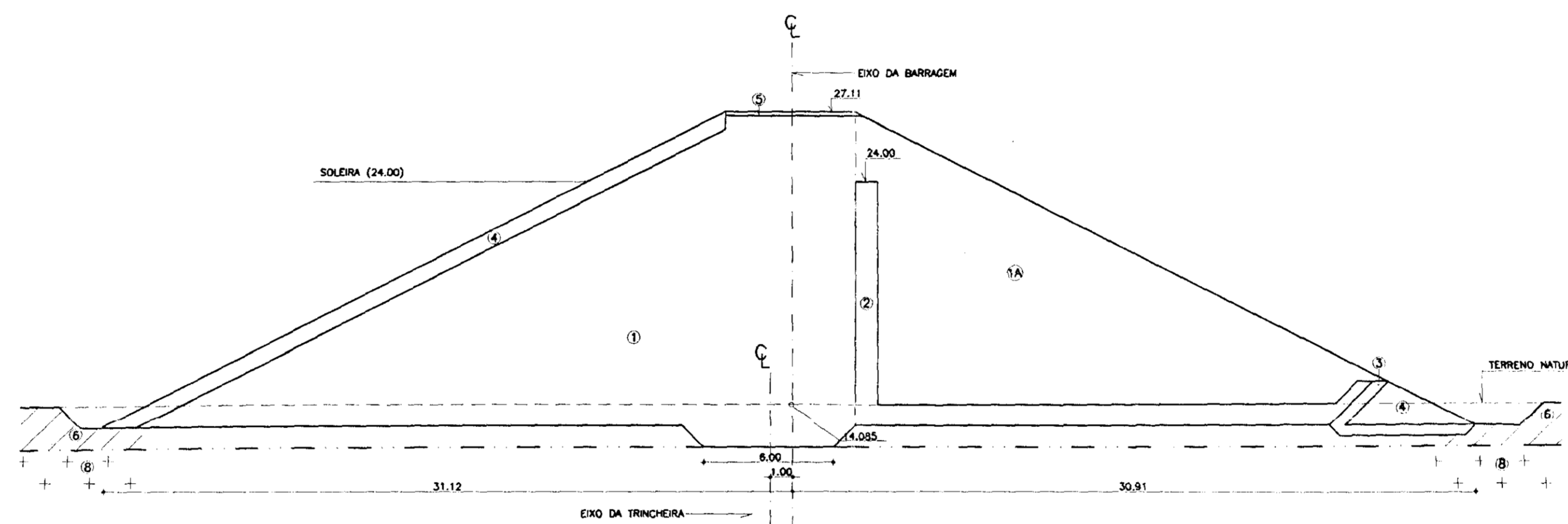
ESTACA 24



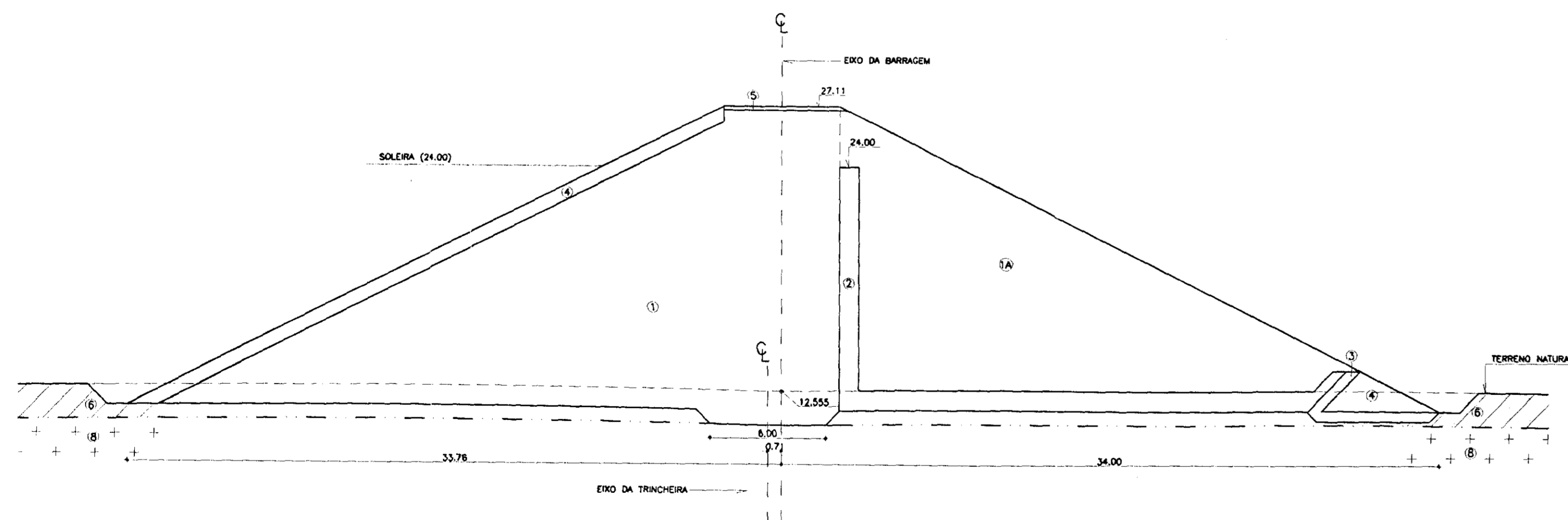
ESTACA 27



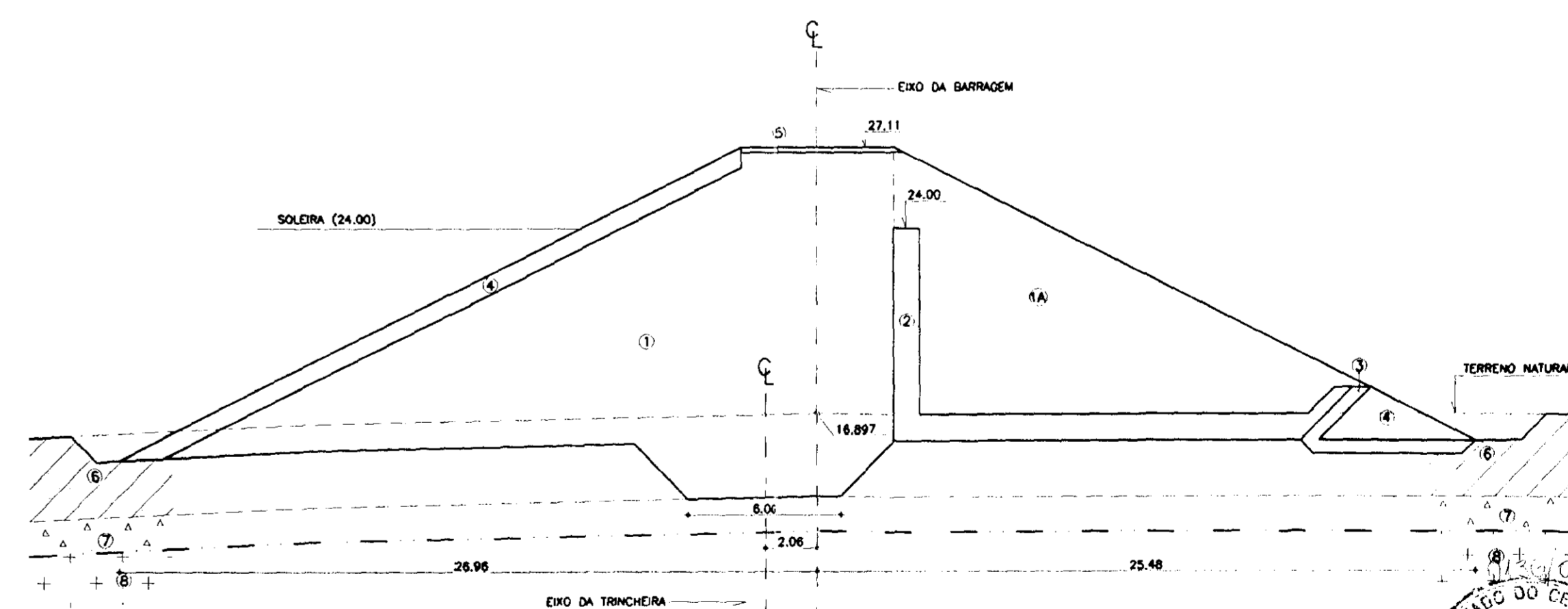
ESTACA 26



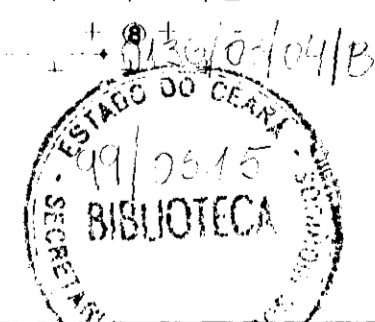
ESTACA 25



ESTACA 28



000024



LEGENDA

- ① SOLO
- 1A SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDOURO
- ② AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAS
- ③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAS
- ④ ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - $D_{50}=15cm$; $D_{max}=60cm$
- ⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA
- ⑥ AREA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA
- ⑦ SOLO RESIDUAL
- ⑧ GNAISSE

NOTAS

- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

- 08/25

REVISÕES		
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98

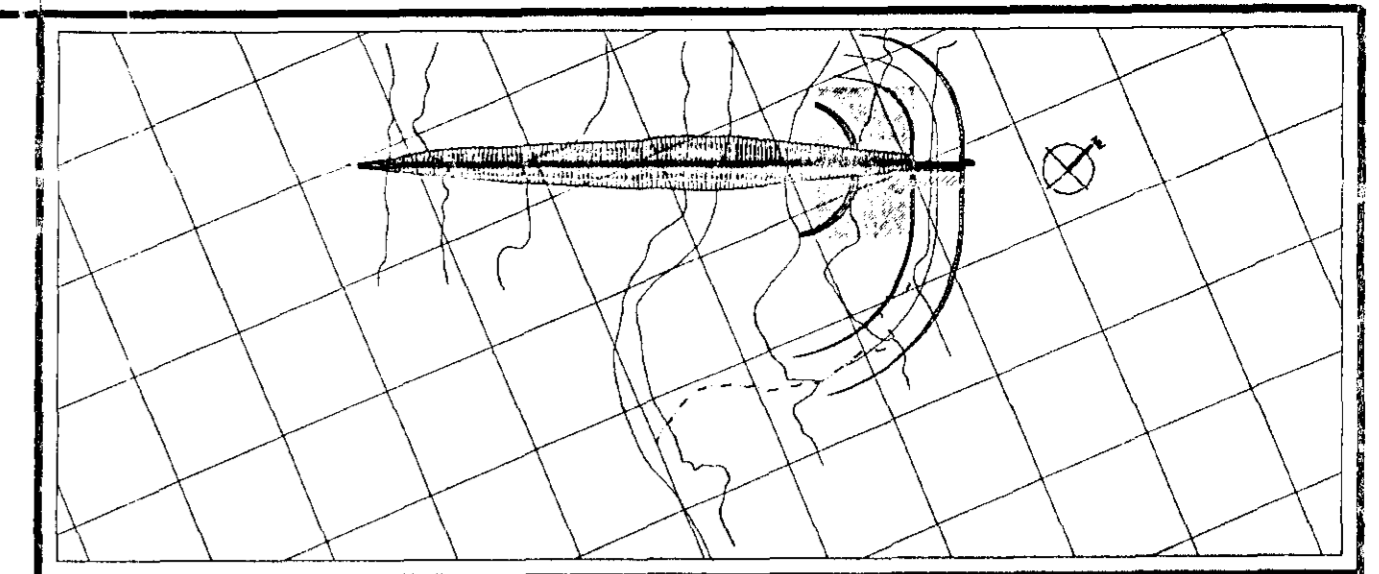
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

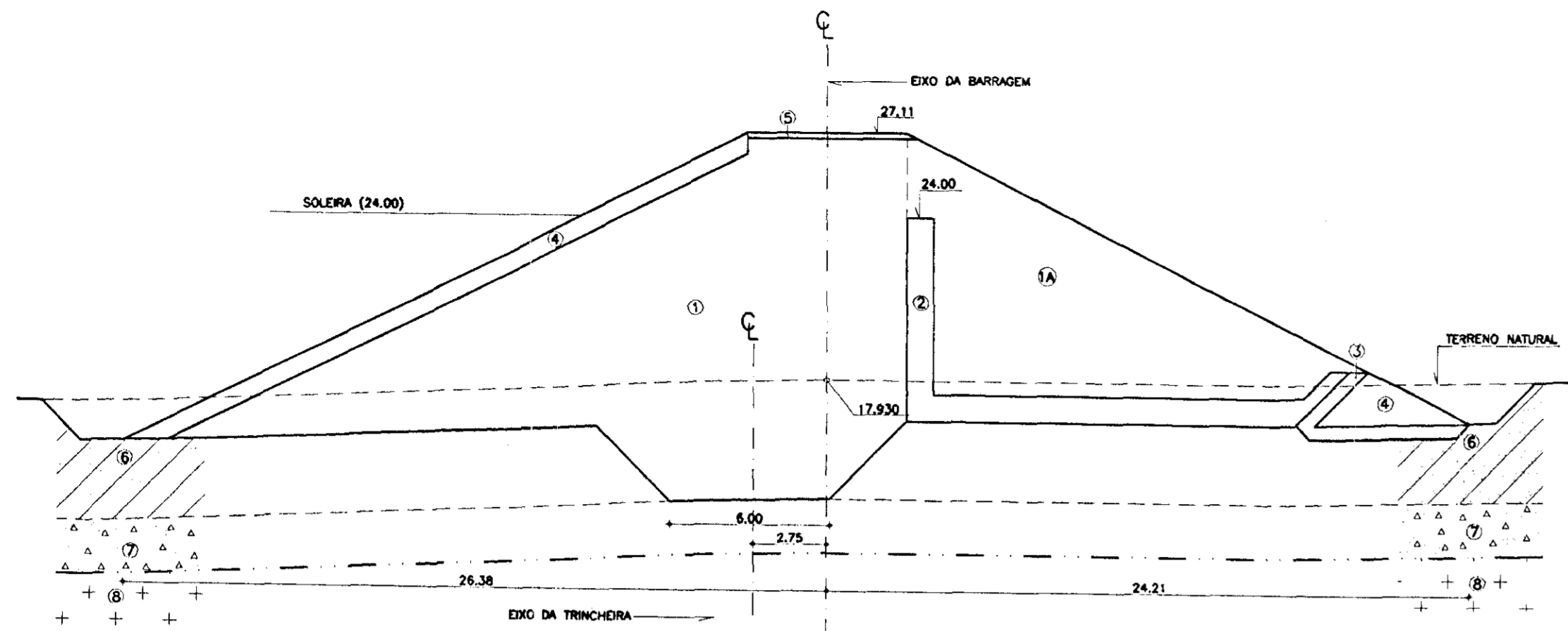
BARRAGEM
SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESTACA 24 à ESTACA 28

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL

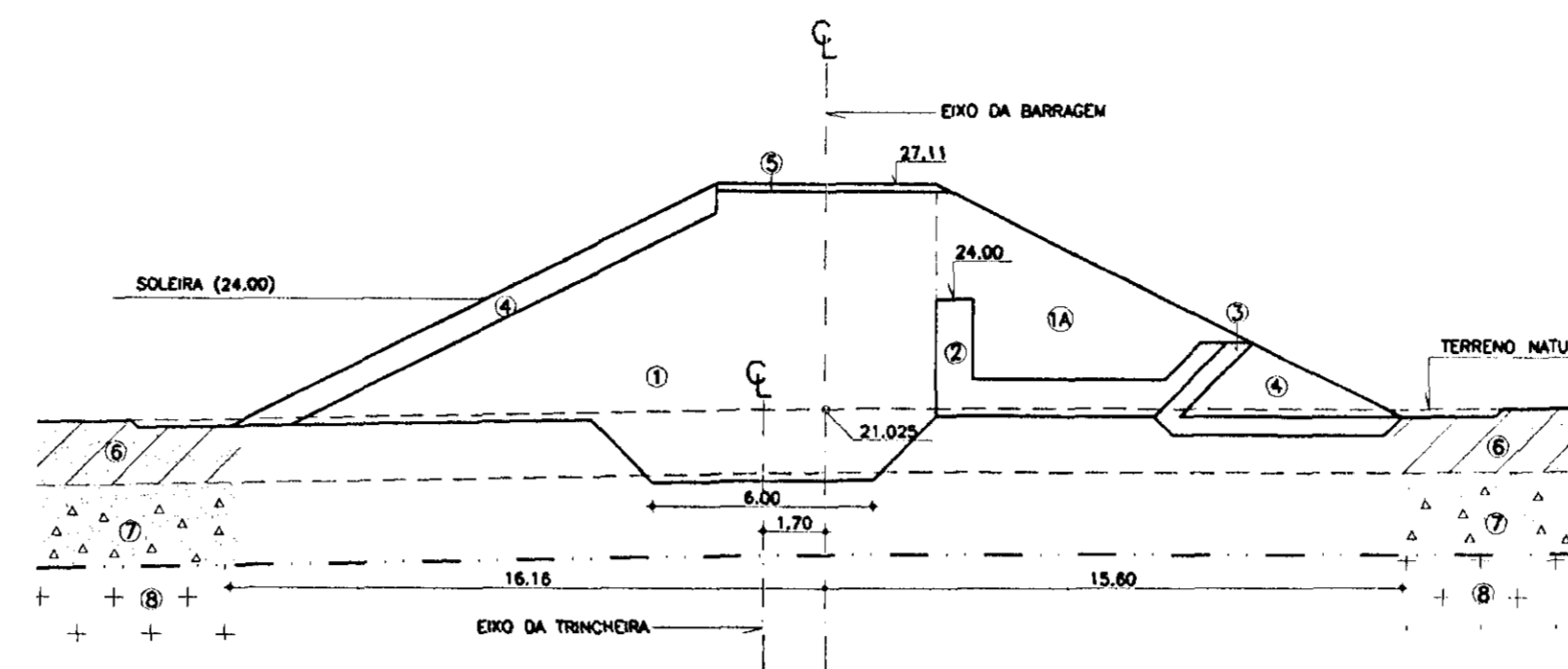
DESENHO: ROSA
DATA DE EMISSÃO: MAR/98
ESCALA: 1/200
REV: 0
Nº DO DESENHO: 14/25



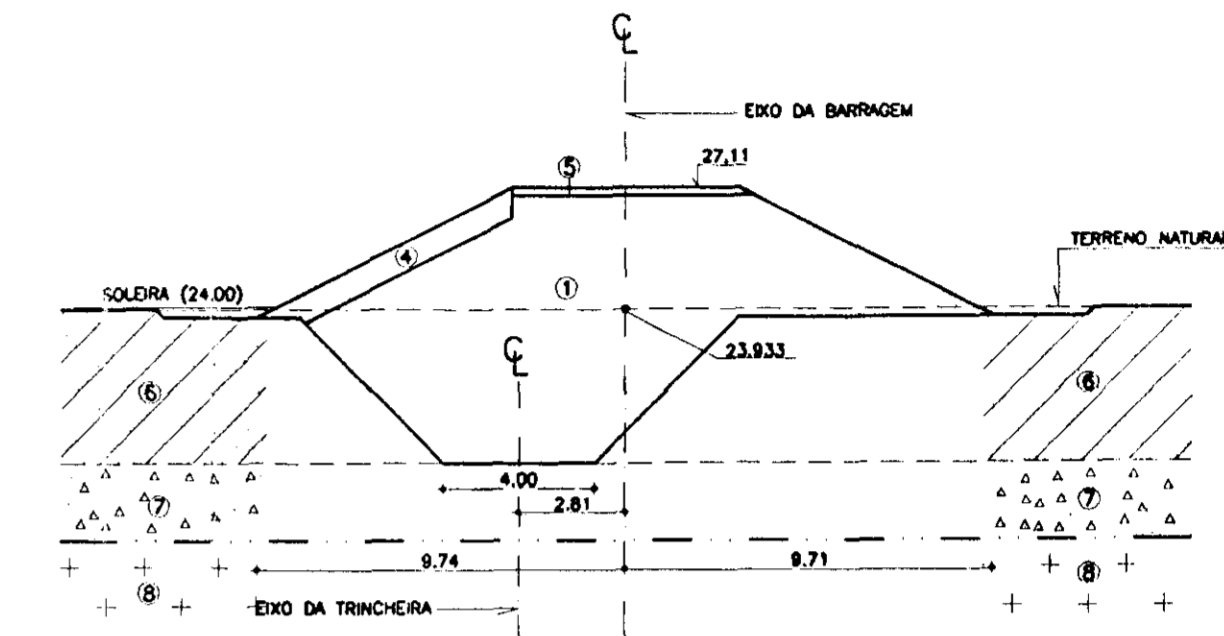
ESTACA 29



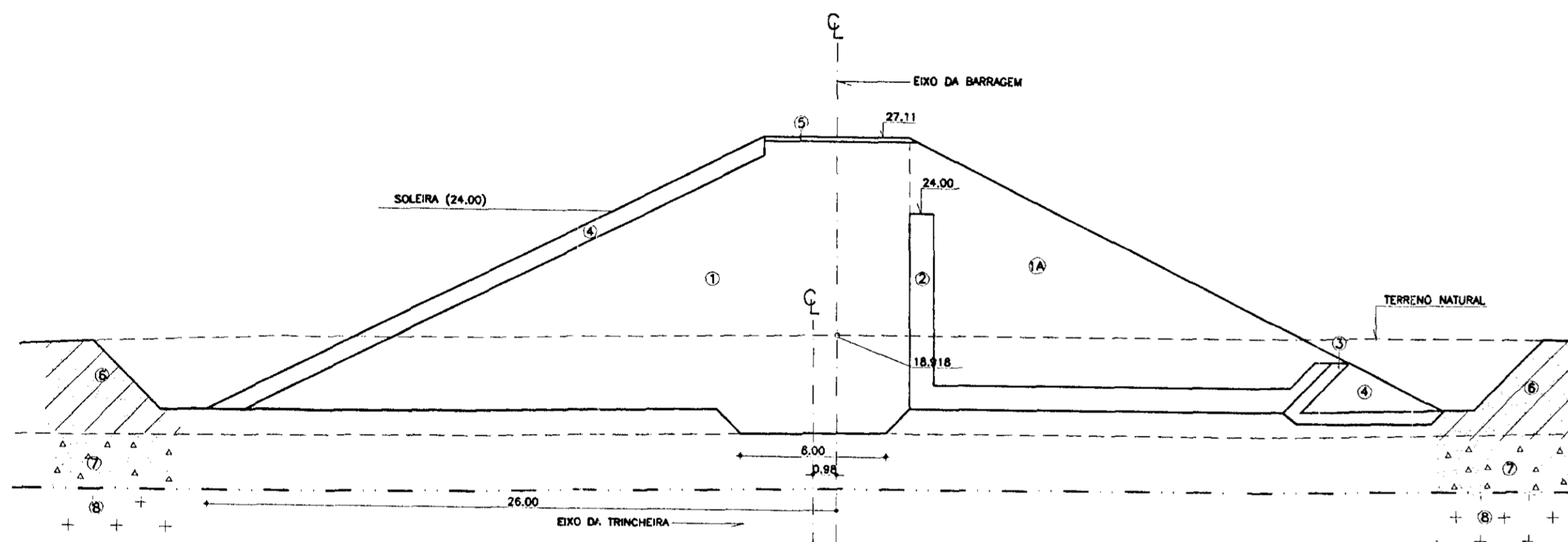
ESTACA 32



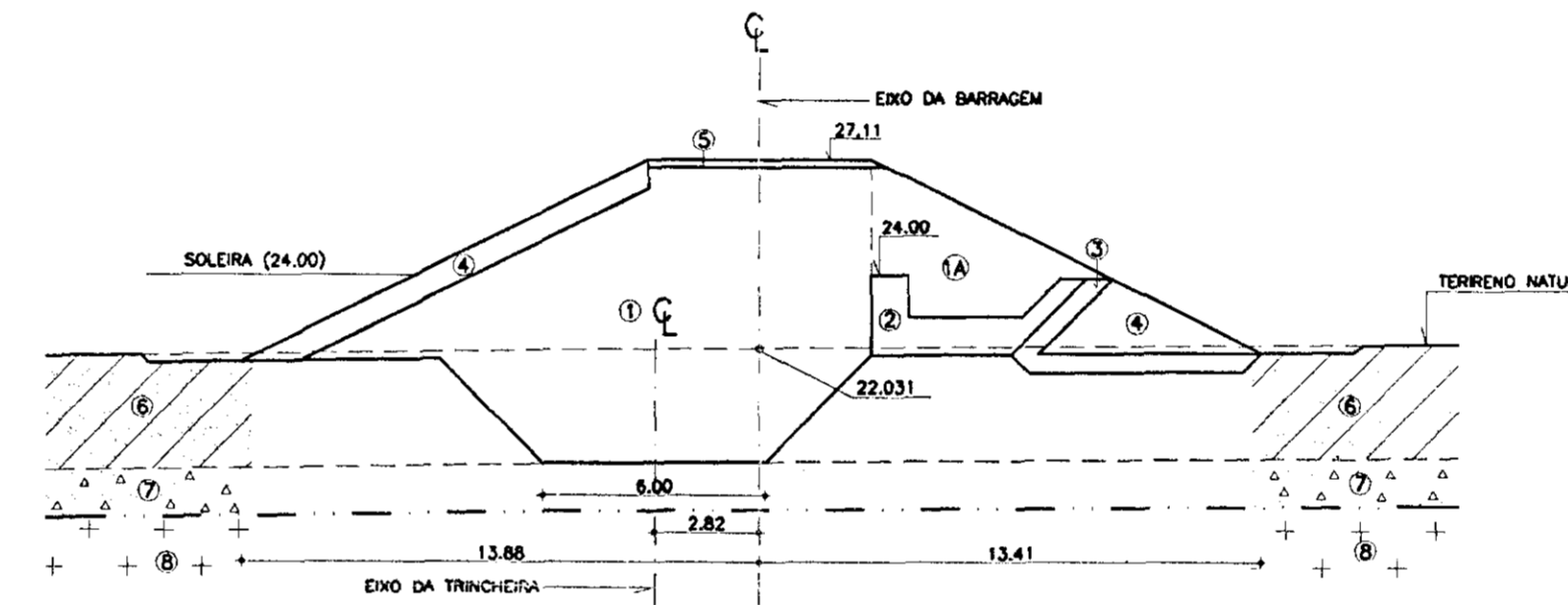
ESTACA 35



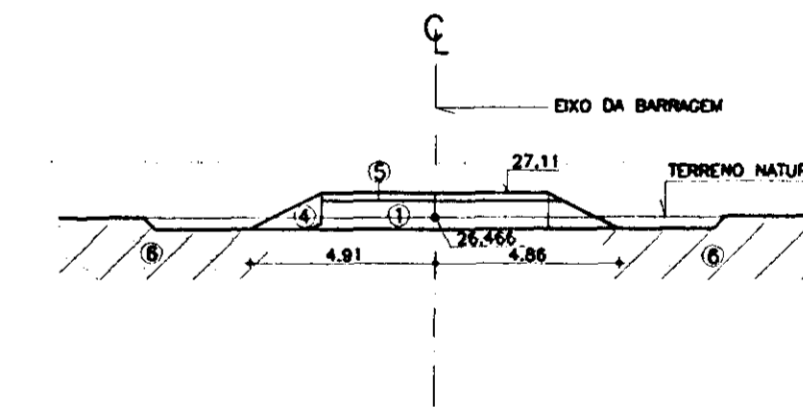
ESTACA 30



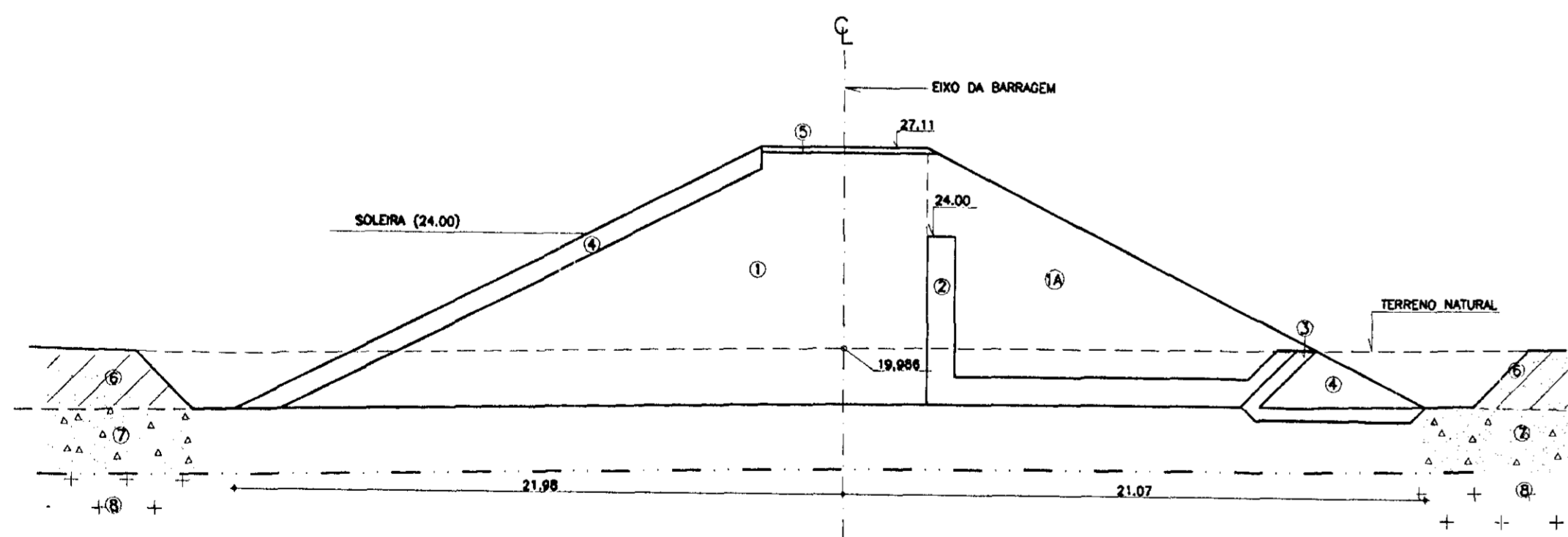
ESTACA 33



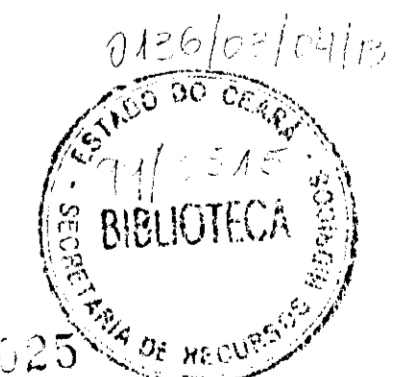
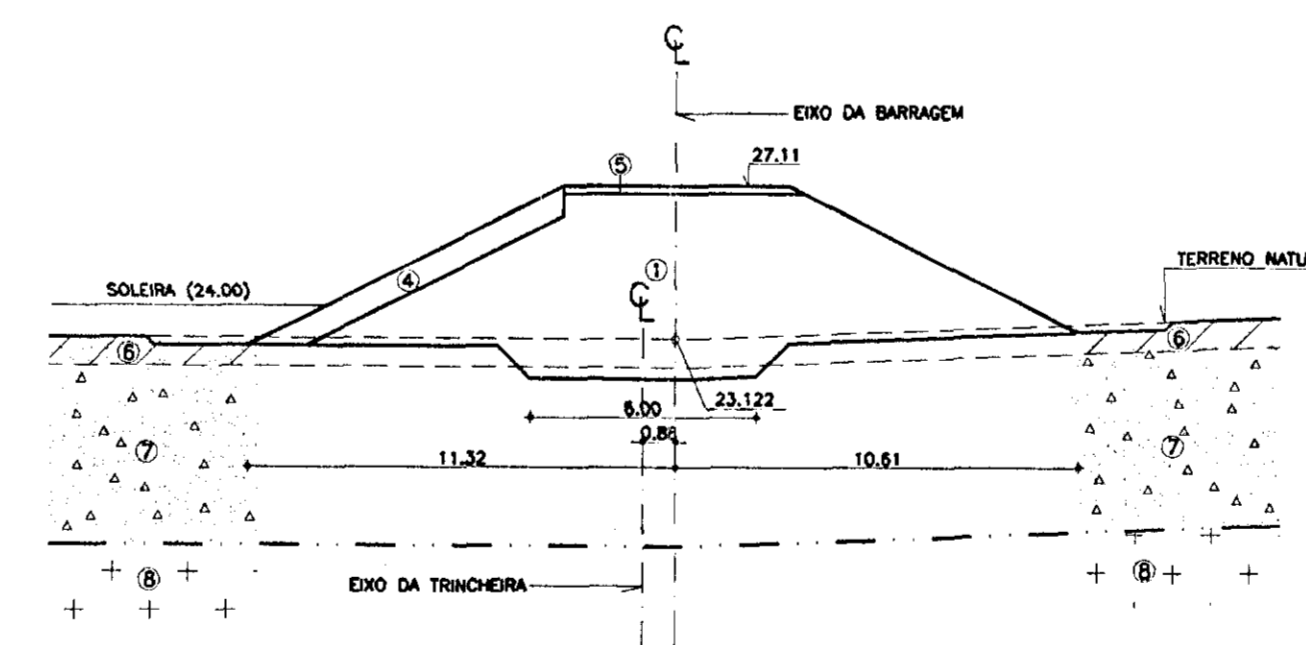
ESTACA 36



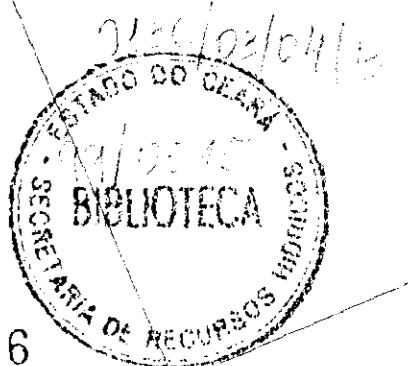
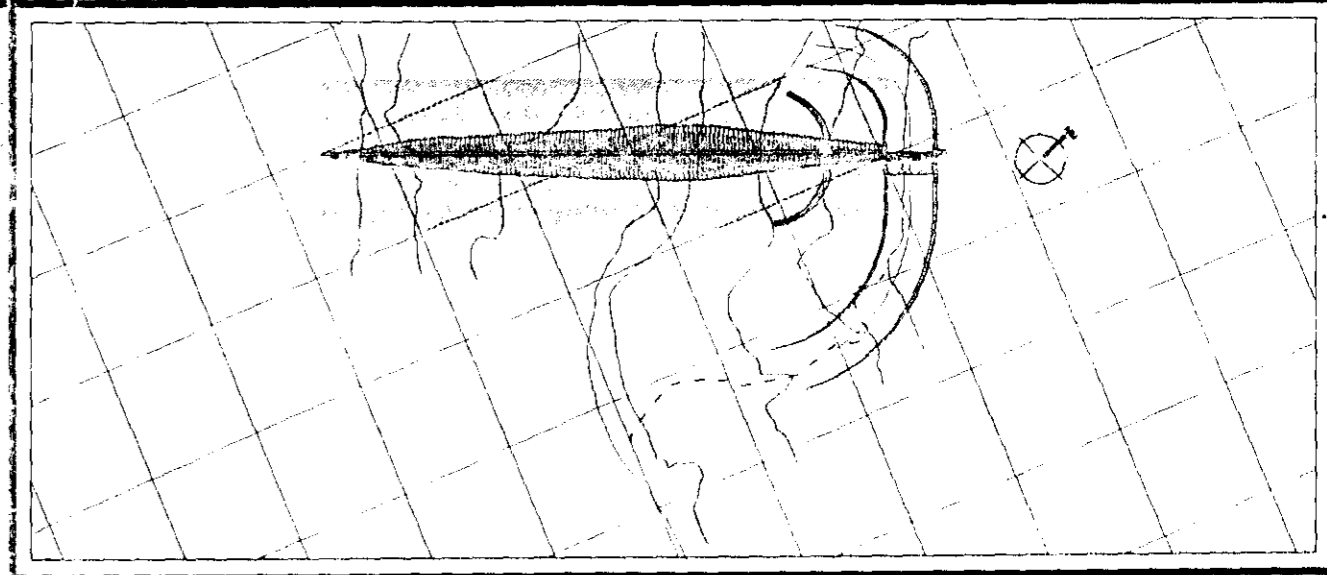
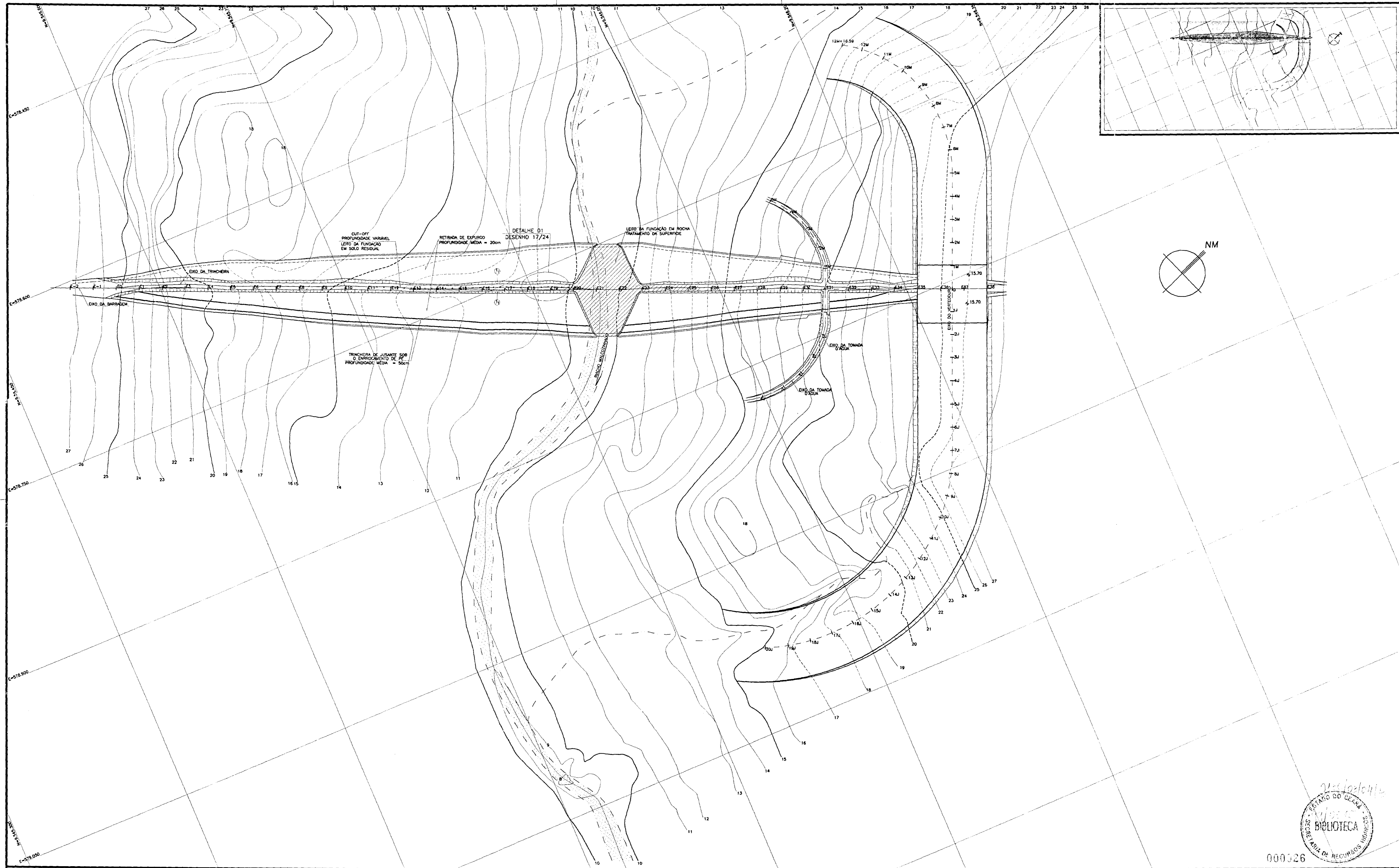
ESTACA 31



ESTACA 34



LEGENDA ① SOLO 1A SOLO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO VERTEDOURO ② AREIA - VIDE CURVA DE MATERIAS ③ BRITA (TRANSIÇÃO) - VIDE CURVA DE MATERIAS ④ ENROCAMENTO (ROCK-FILL E RIP-RAP) - D ₁₅ =15cm; D ₆₀ =60cm ⑤ REVESTIMENTO PRIMÁRIO - PEDRISCO OU BRITA ⑥ AREA ARGILOSA / ARGILA ARENOSA ⑦ SOLO RESIDUAL ⑧ GNASSE	NOTAS - DIMENSÕES EM METROS	DESENHOS DE REFERÊNCIA - 06/25	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO
			Nº 01	NATUREZA DA REVISÃO REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	DATA MAR/98	



000326

LEGENDA

NOTAS

- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

- 04/25
- 05/25
- 15/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

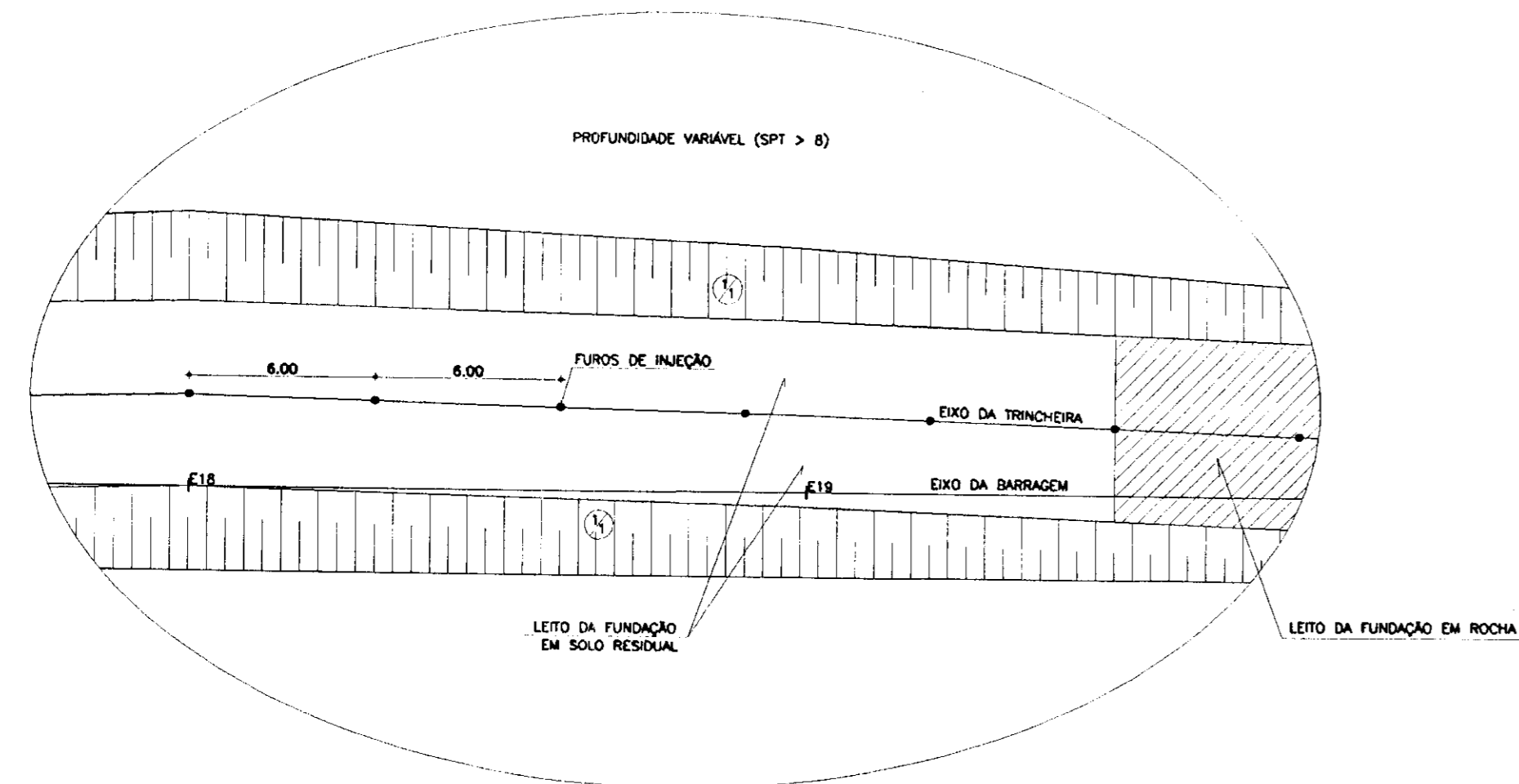
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

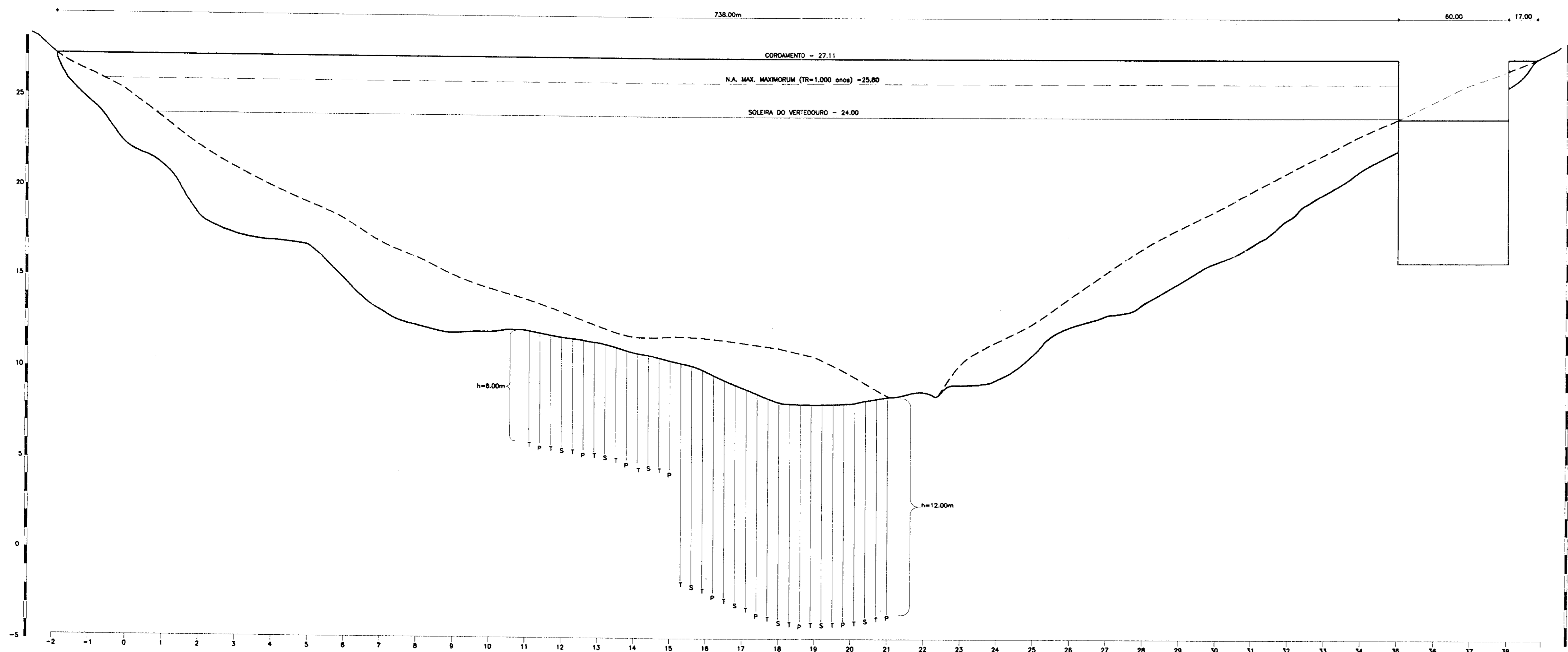
**FUNDAÇÃO
ESCAVAÇÃO E TRATAMENTO**

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

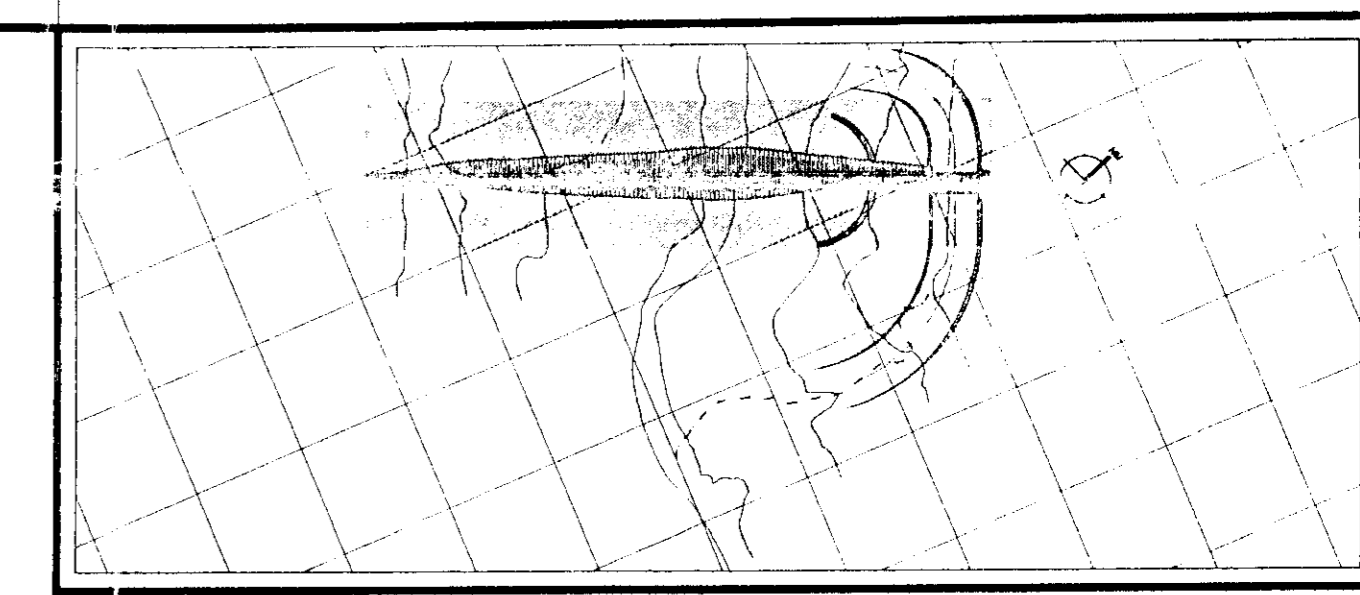
DESIGNADA: ROSA
DATA DE EMISSÃO: MAR/98
ESCALA: 1/1.000
REV: 0
Nº DO DESENHO: 1/2



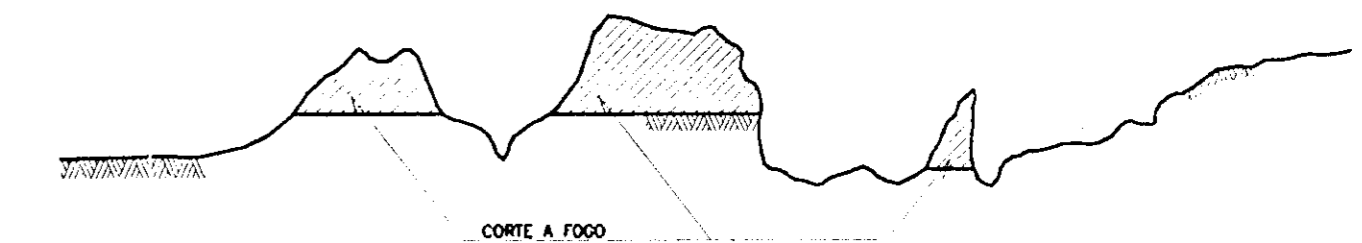
DETALHE 01
ESCALA 1/200



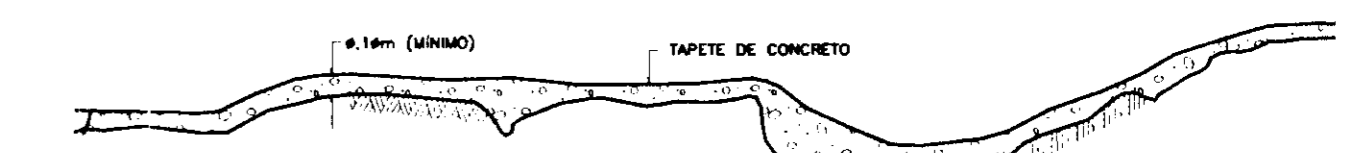
PERFIL DO TRATAMENTO DE INJEÇÕES
ESCALA HOR. 1/100
VER. 1/100



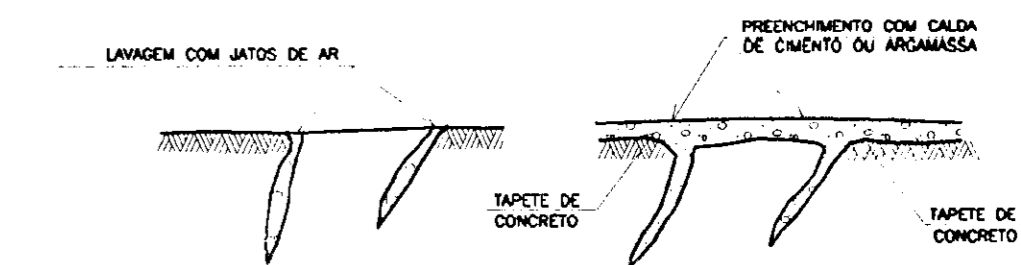
POSSÍVEIS FEIÇÕES E TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE ROCHOSA



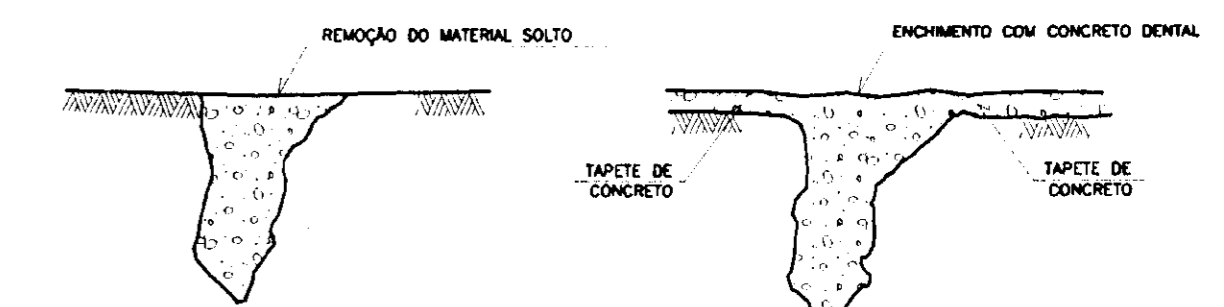
SUPERFÍCIE ROCHOSA MUITO IRREGULAR



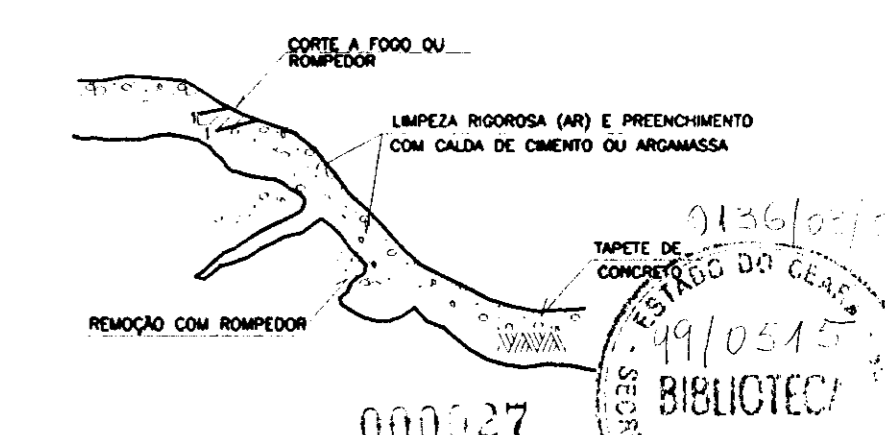
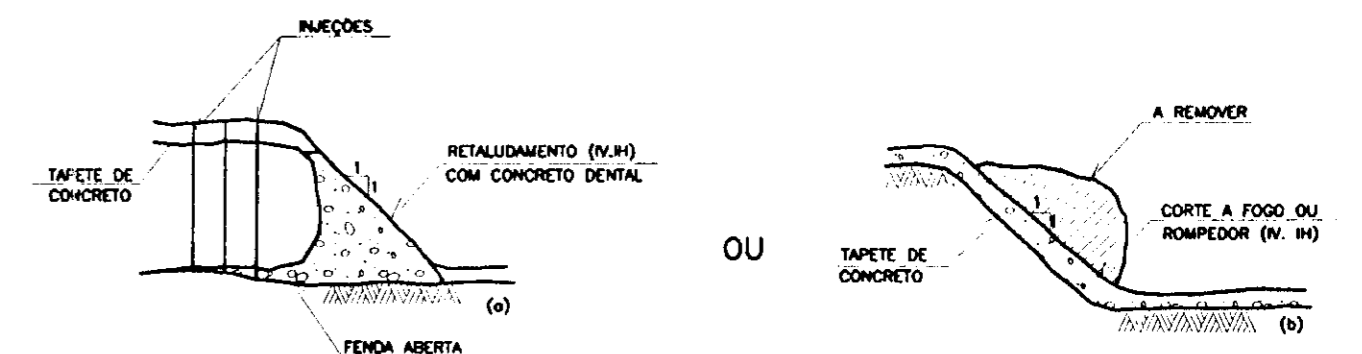
FENDAS, FRATURAS E DIACLASES (Abertas ou preenchidas por material mole)



DEPRESSÕES (Onde não entra equipamento de compactação)



TALUDES INGRES (<45°) E NEGATIVOS



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- TOPO ROCHOSO
- h = PROFUNDIDADE DO FURO
- P = FURO PRIMÁRIO
- S = FURO SECUNDÁRIO
- T = FURO TERCIÁRIO

NOTAS

- DIMENSÕES EM METROS
- AS INJEÇÕES SERÃO ASCENDENTES.
- SÓ SERÃO INJETADOS FUIROS SECUNDÁRIOS SE OS FUIROS PRIMÁRIOS JÁ TIVEREM SIDO INJETADOS.
- CASO OS FUIROS PRIMÁRIOS DE UMA REGIÃO NÃO APRESENTEM VALORES DE PERDA D'ÁGUA ELEVADOS, OS FUIROS SECUNDÁRIOS DEVERÃO SER CANCELADOS NISSA REGIÃO.
- CASO OS FUIROS SECUNDÁRIOS DE UMA REGIÃO APRESENTEM VALORES DE PERDA D'ÁGUA ELEVADOS, DEVERÁ SER PLANEJADA A INJEÇÃO DE FUIROS SECUNDÁRIOS.
- OS CRITÉRIOS DE INJEÇÃO, PRESSÃO DE INJEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESTÃO DETALHADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

- 04/25
- 05/25
- 16/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

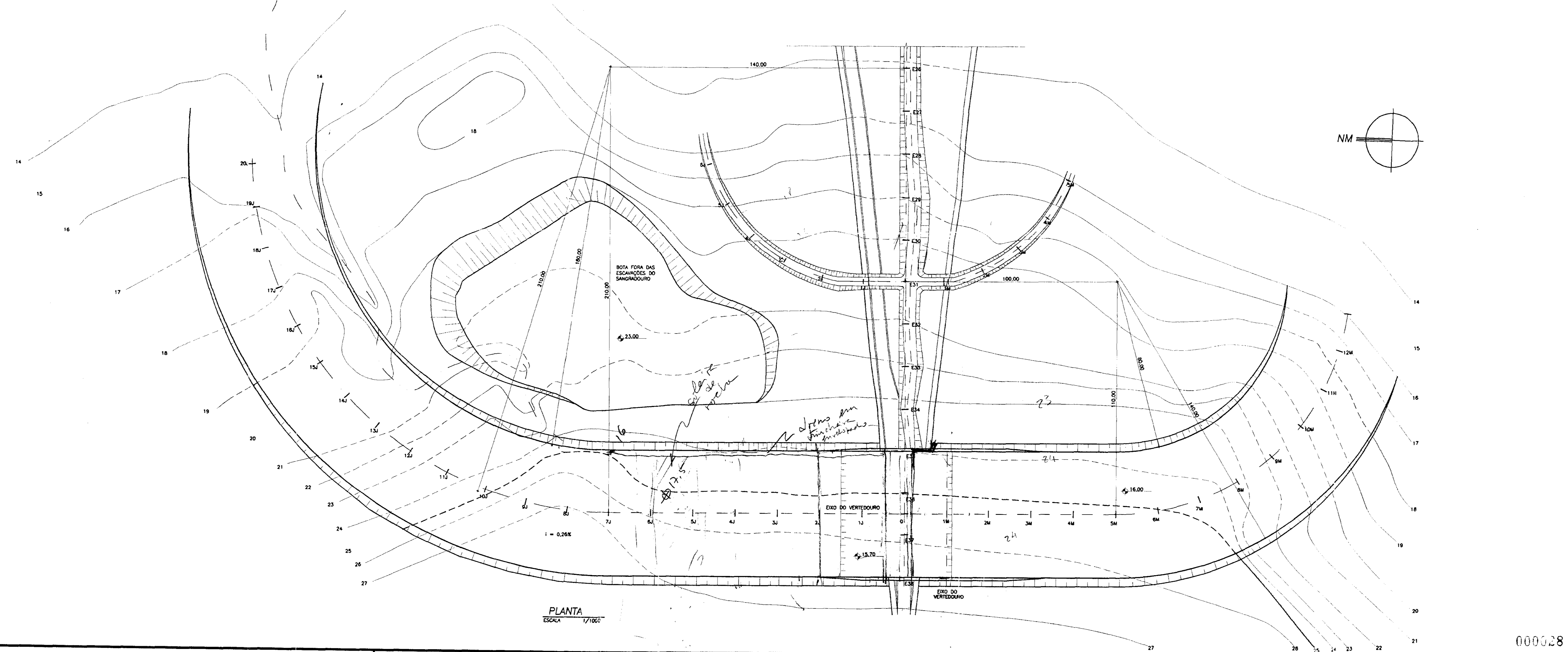
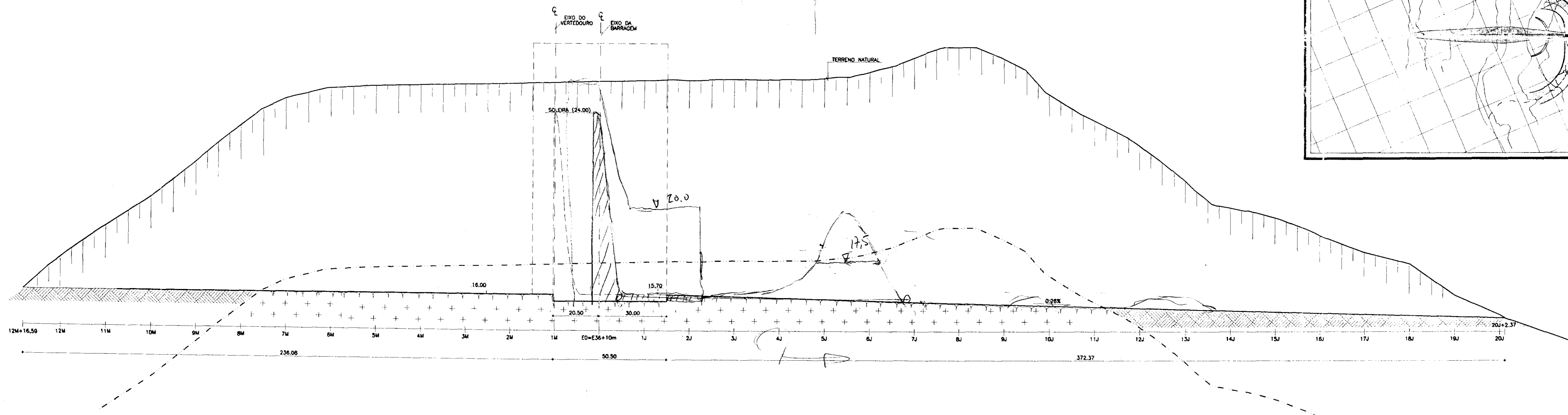
FUNDAÇÃO
ESCAVAÇÃO E TRATAMENTO

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

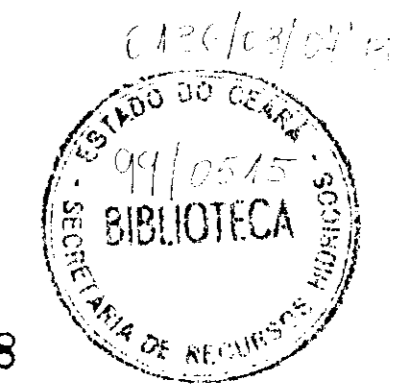
000027

0136/0219
91/0315
BIBLIOTECA

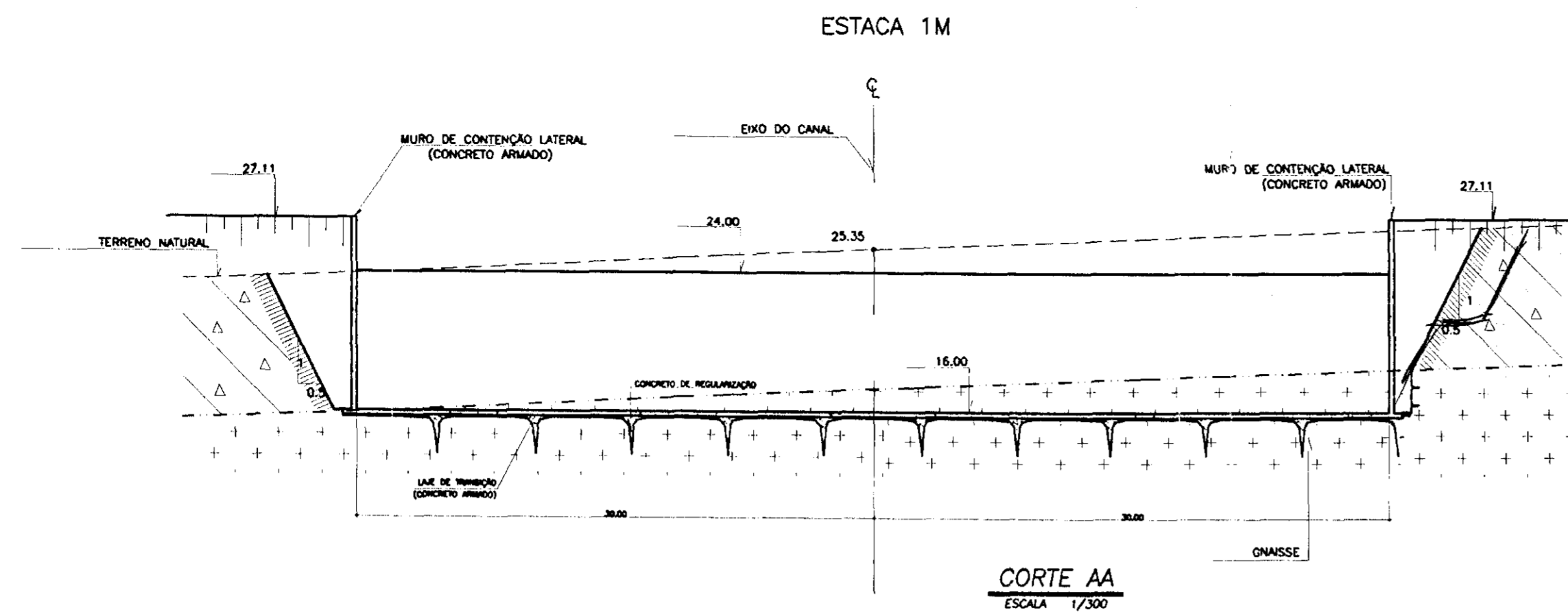
DESIGNO: ROSA
DATA DE EMISSÃO: MAR/98
ESCALA: INDICADA
Nº DO DESENHO: 17/25



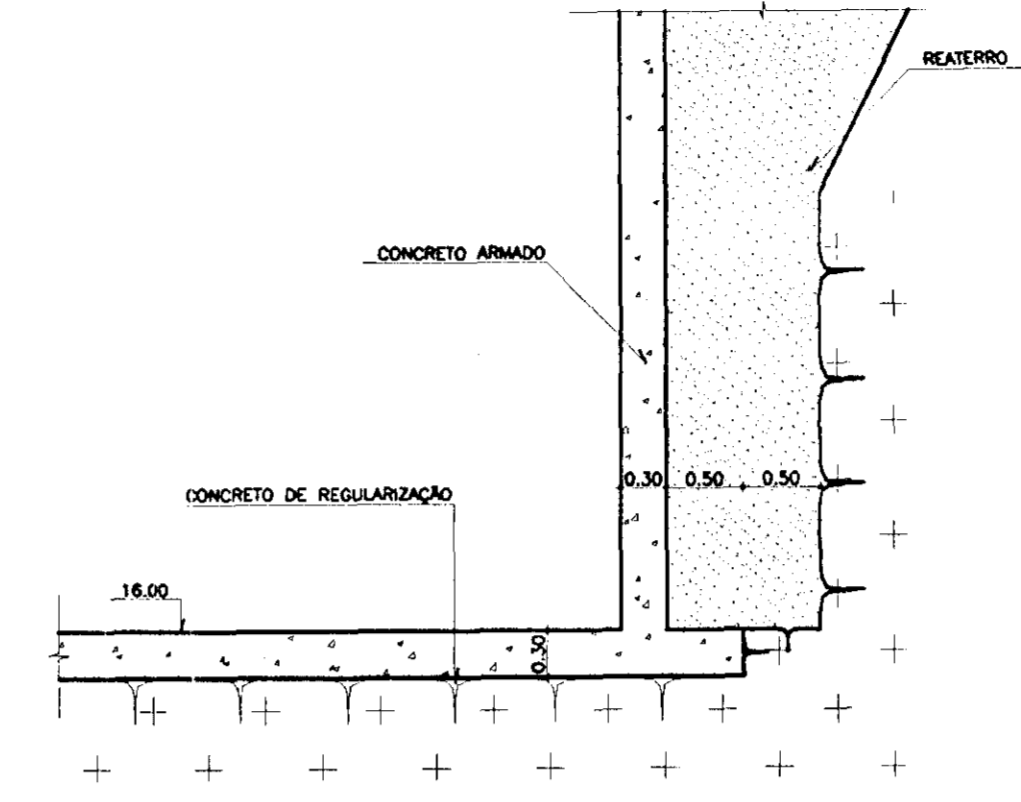
PLANTA
ESCALA 1/1000



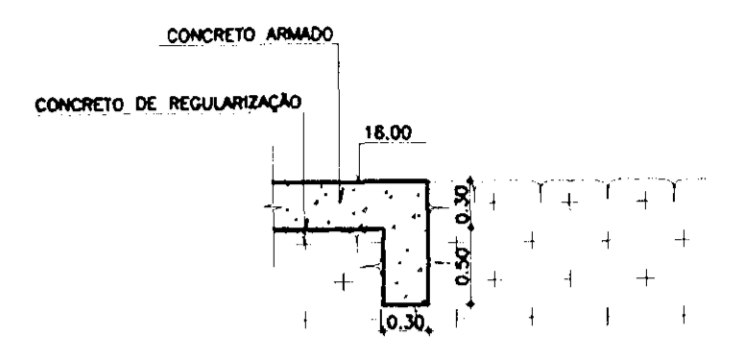
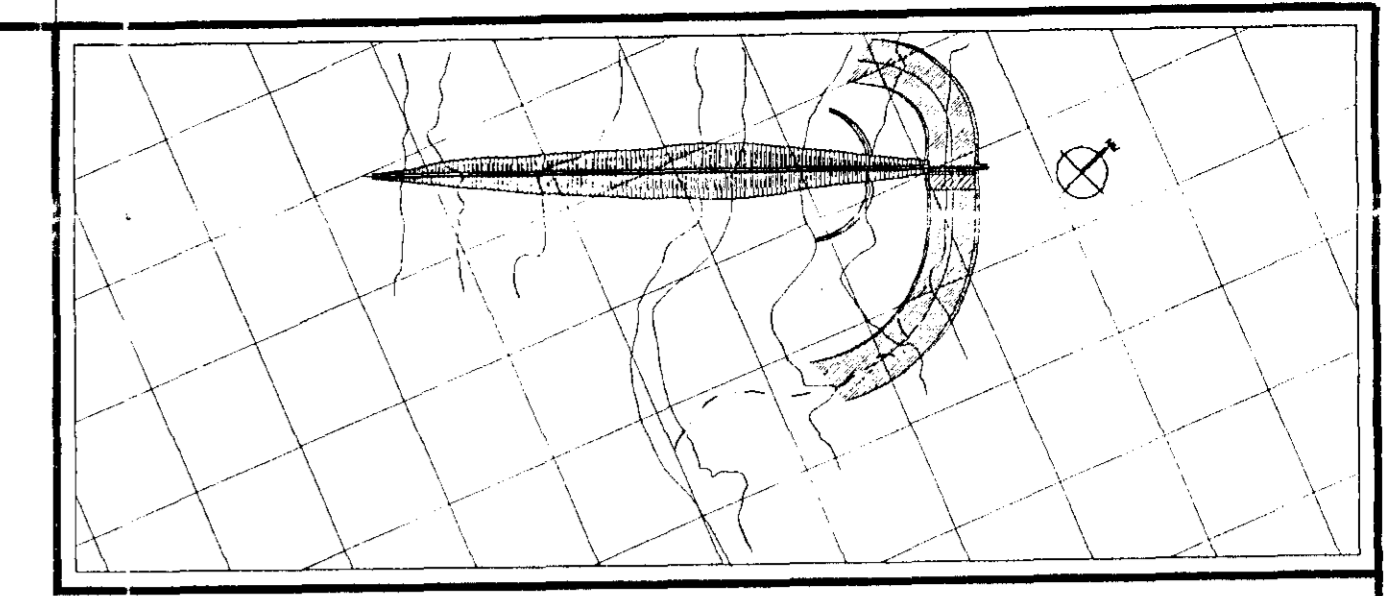
LEGENDA SOLO RESIDUAL ROCHA GNAISSICA	NOTAS - DIMENSÕES EM METROS 	REVISÕES DE REFERÊNCIA - 05/25 - 06/25 - 19/25 - 20/25 - 21/25 - 22/25	REVISÕES		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>NATUREZA DA REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>APROVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA</td> <td>MAR/98</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nº		NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVA	01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98		<table border="1"> <tr> <td>ARQUIVO:</td> <td>KL8\MAL_18/28.DWG</td> <td>DESENHO:</td> <td>KATYA</td> </tr> <tr> <td>VISTO:</td> <td></td> <td>DATA DE EMISSÃO:</td> <td>MAR/98</td> </tr> <tr> <td>VERIF.:</td> <td></td> <td>ELABORA:</td> <td>NEREIDA</td> </tr> <tr> <td>APROV.:</td> <td></td> <td>Nº DO DESENHO:</td> <td>18/25</td> </tr> </table>	ARQUIVO:	KL8\MAL_18/28.DWG	DESENHO:	KATYA	VISTO:		DATA DE EMISSÃO:	MAR/98	VERIF.:		ELABORA:	NEREIDA
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVA																						
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98																							
ARQUIVO:	KL8\MAL_18/28.DWG	DESENHO:	KATYA																						
VISTO:		DATA DE EMISSÃO:	MAR/98																						
VERIF.:		ELABORA:	NEREIDA																						
APROV.:		Nº DO DESENHO:	18/25																						



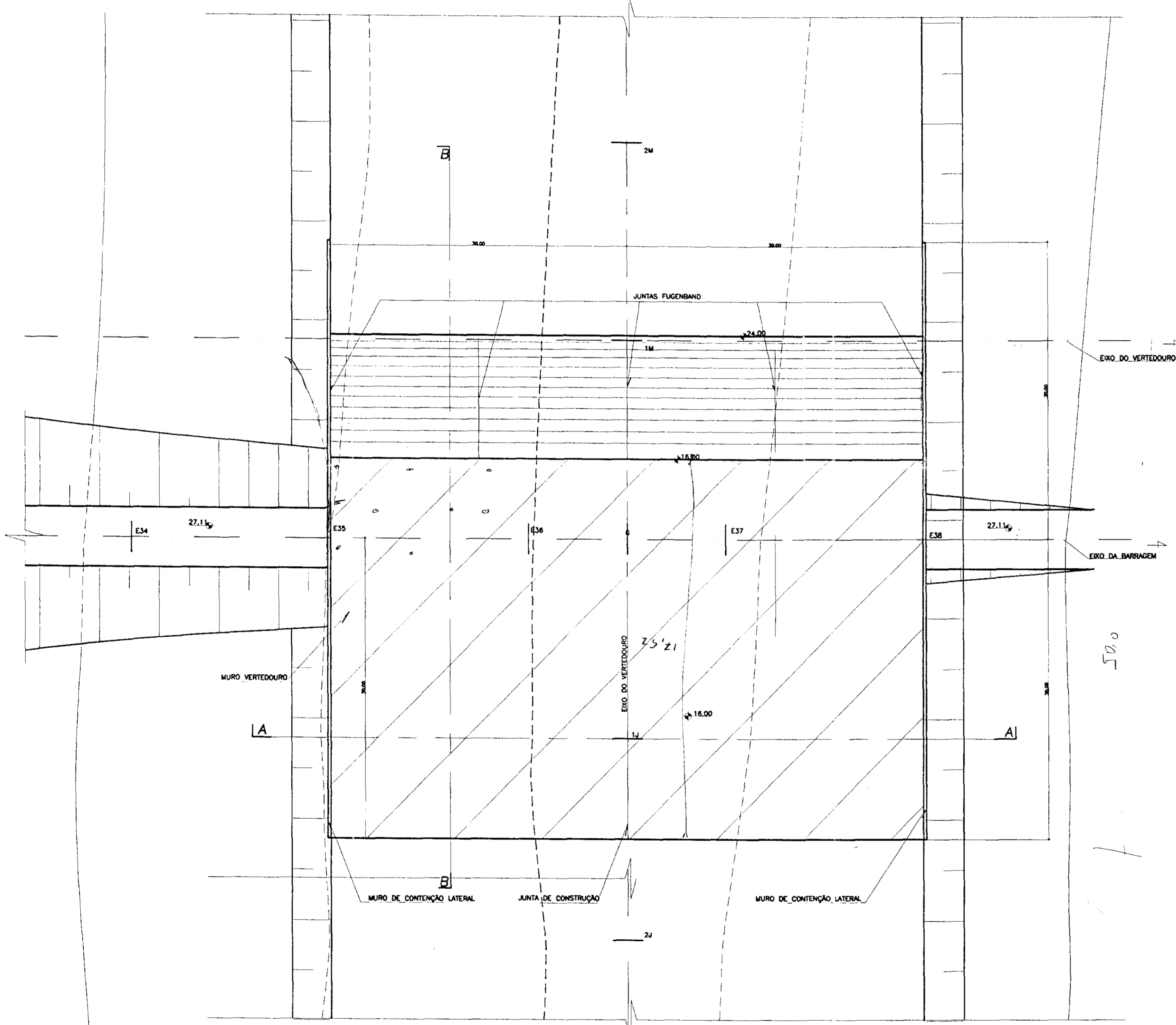
CORTE AA
ESCALA 1/300



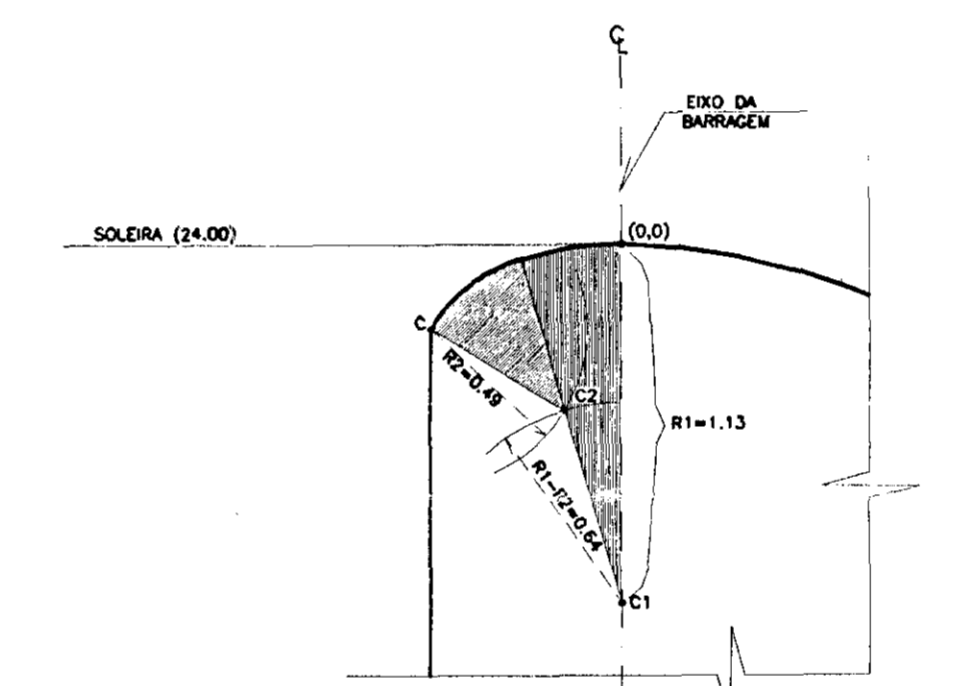
DETALHE-01
MURO DE CONTENÇÃO LATERAL



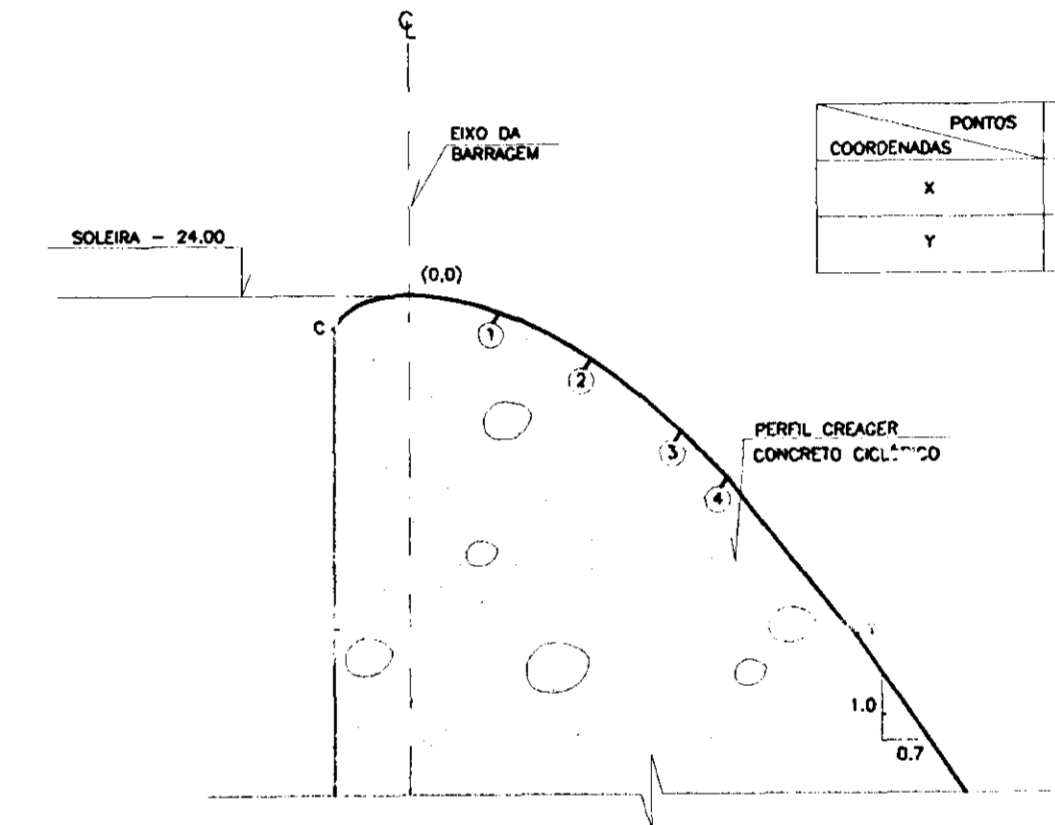
DETALHE-02
DENTE DE FIXAÇÃO DA LAJE
ESCALA 1/50



PLANTA
ESCALA 1/300

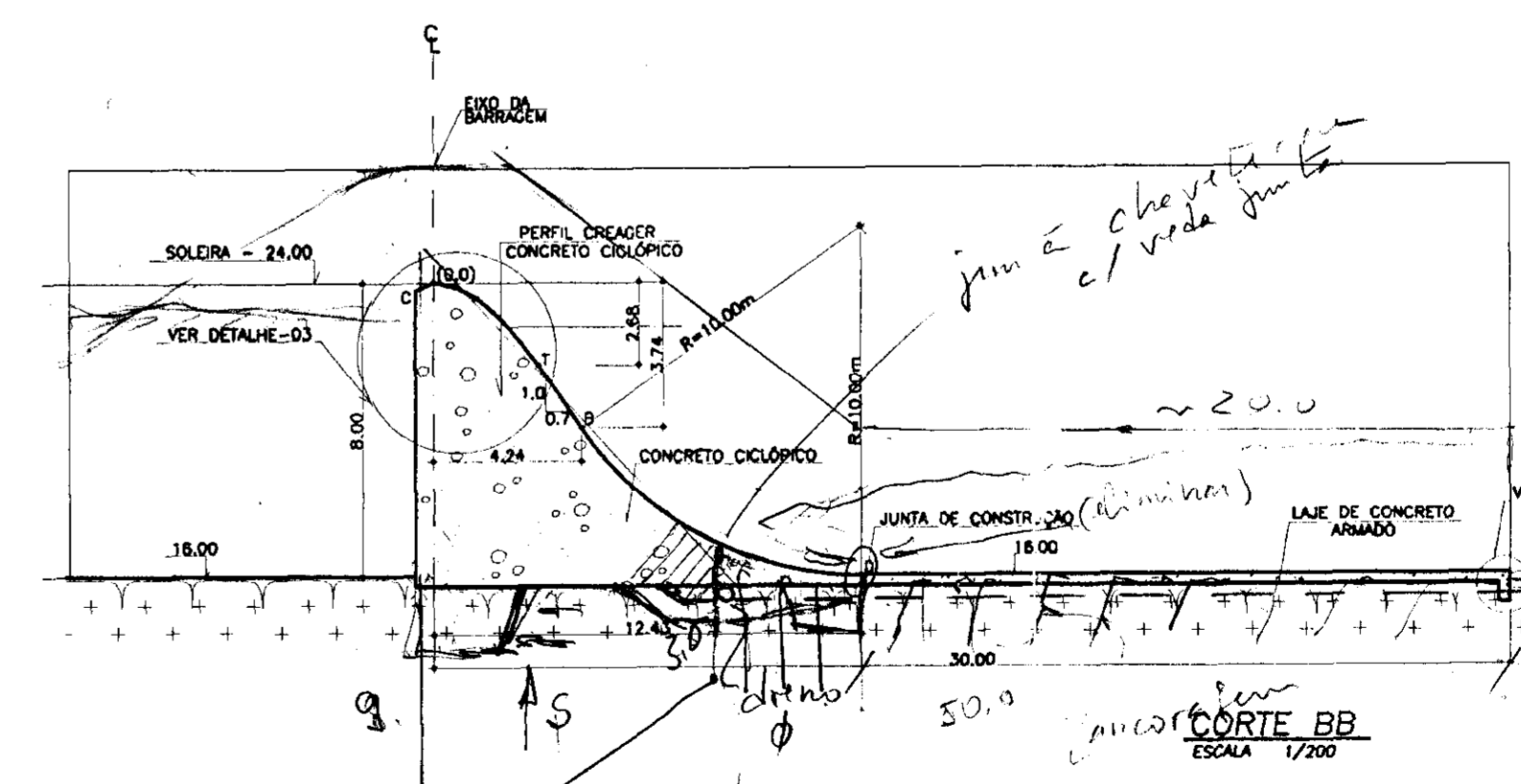


DETALHE-03
SOLEIRA DO PERFIL CREAGER-MONTANTE
ESCALA 1/20



DETALHE-03
SOLEIRA DO PERFIL CREAGER-JUSANTE
ESCALA 1/30

PONTOS COORDENADAS	PONTOS					
	c	1	2	3	4	T
X	-0.80	0.80	1.20	1.80	2.10	3.50
Y	-0.28	-0.10	-0.36	-0.77	-1.03	-2.68



CORTE BB
ESCALA 1/200

LEGENDA

	CONCRETO ARMADO - fck > 15MPa
	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO fck > 9MPa
	CONCRETO CICLÓPICO fck > 12MPa
	ROCHA GNANASSICA
	SOLO RESIDUAL

NOTAS
- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA
- 18/25

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVADO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

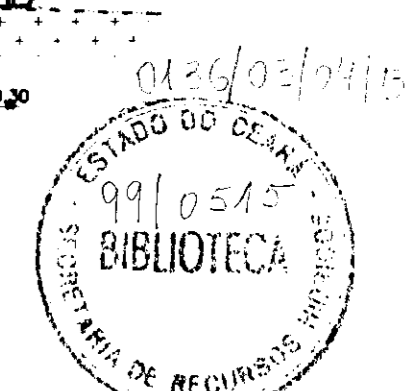
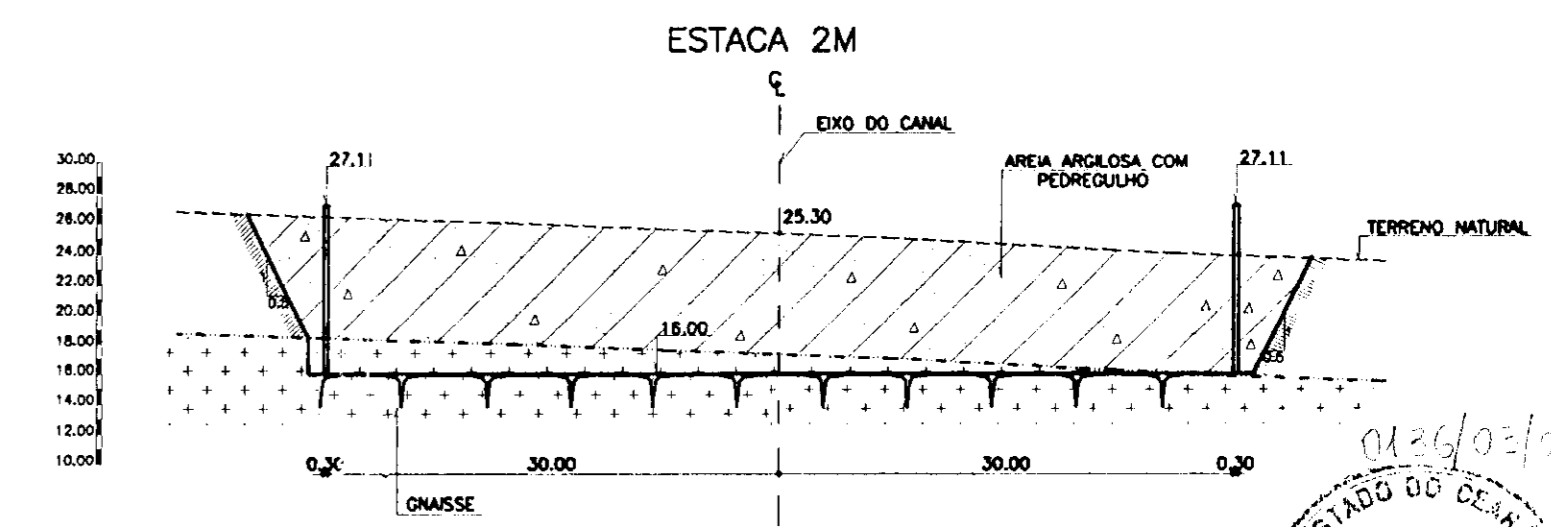
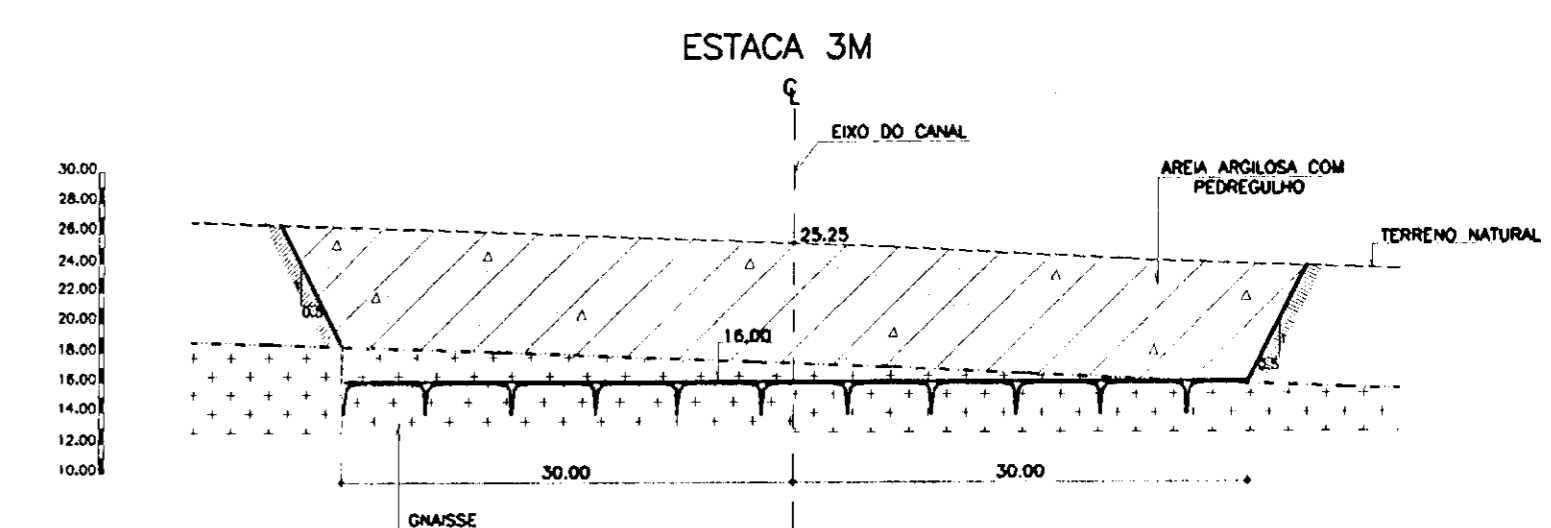
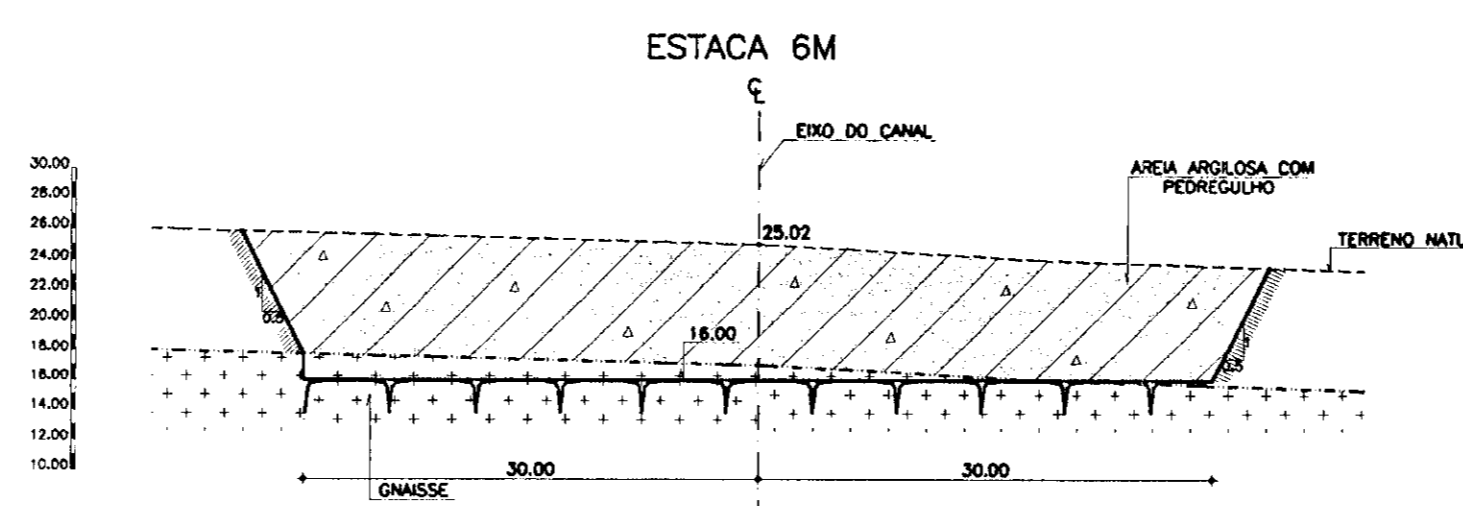
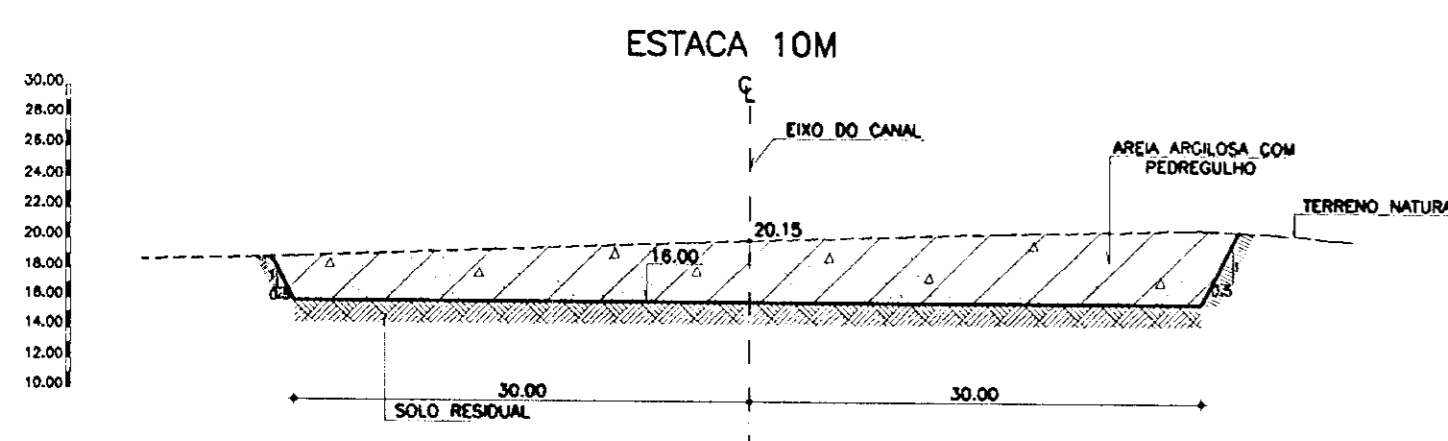
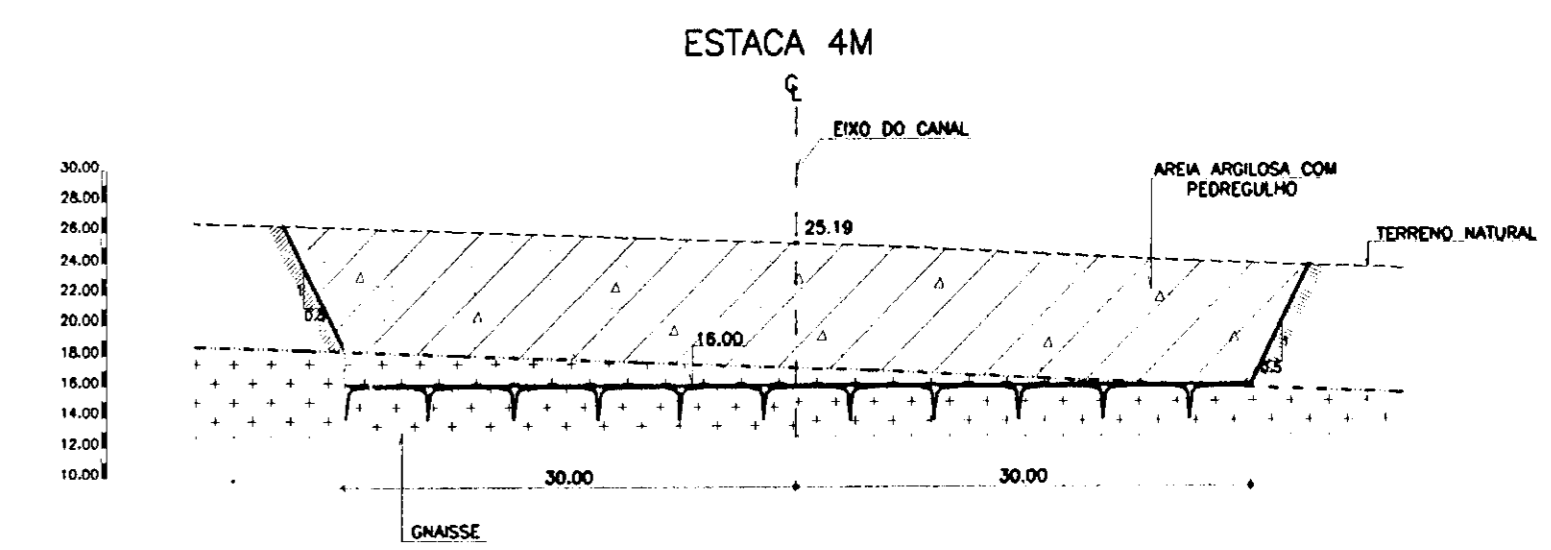
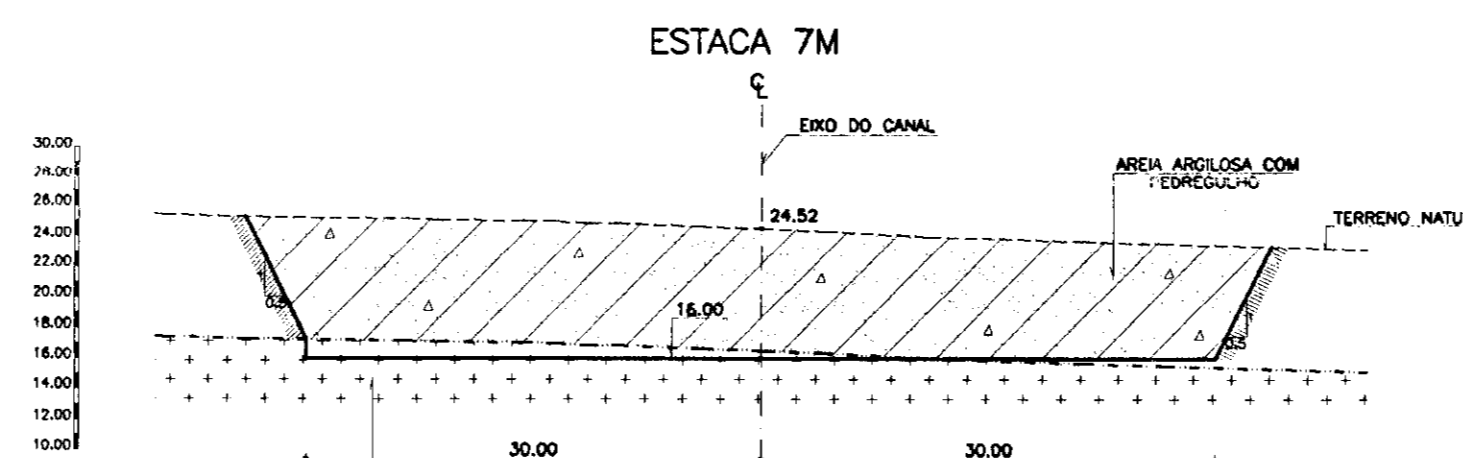
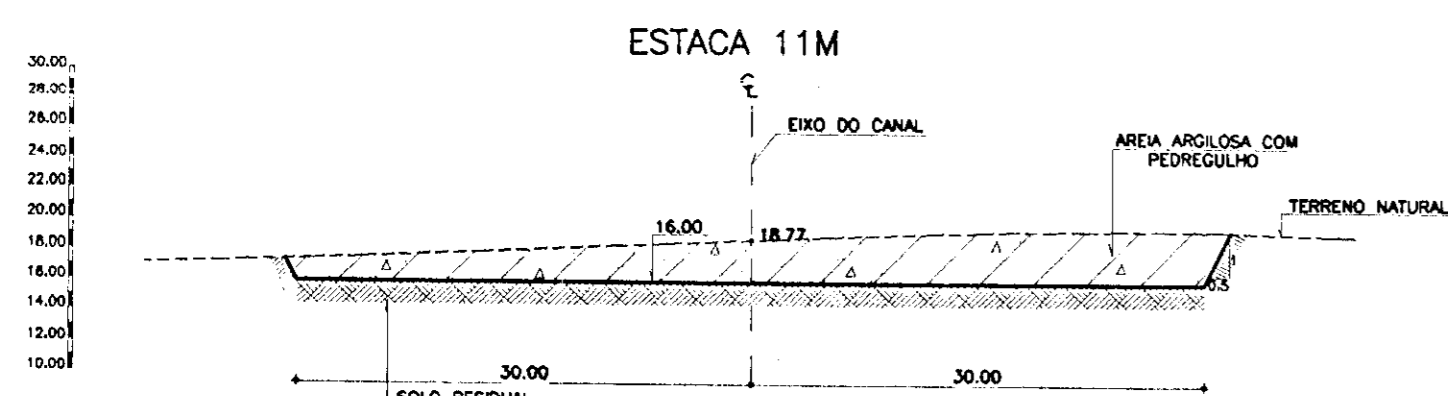
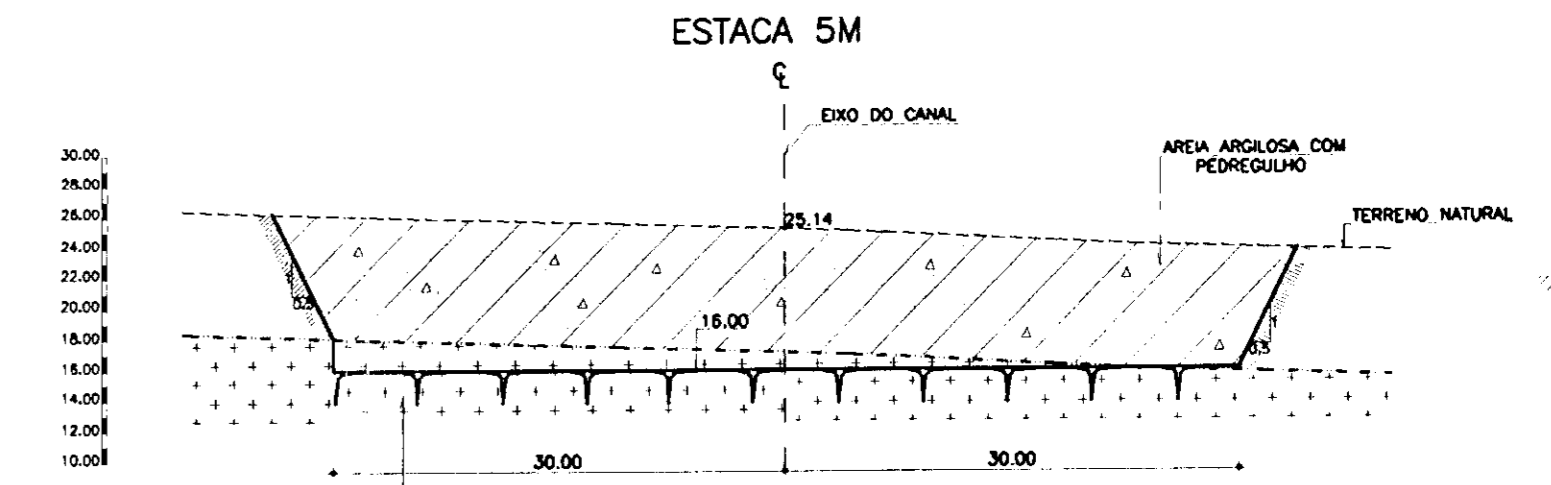
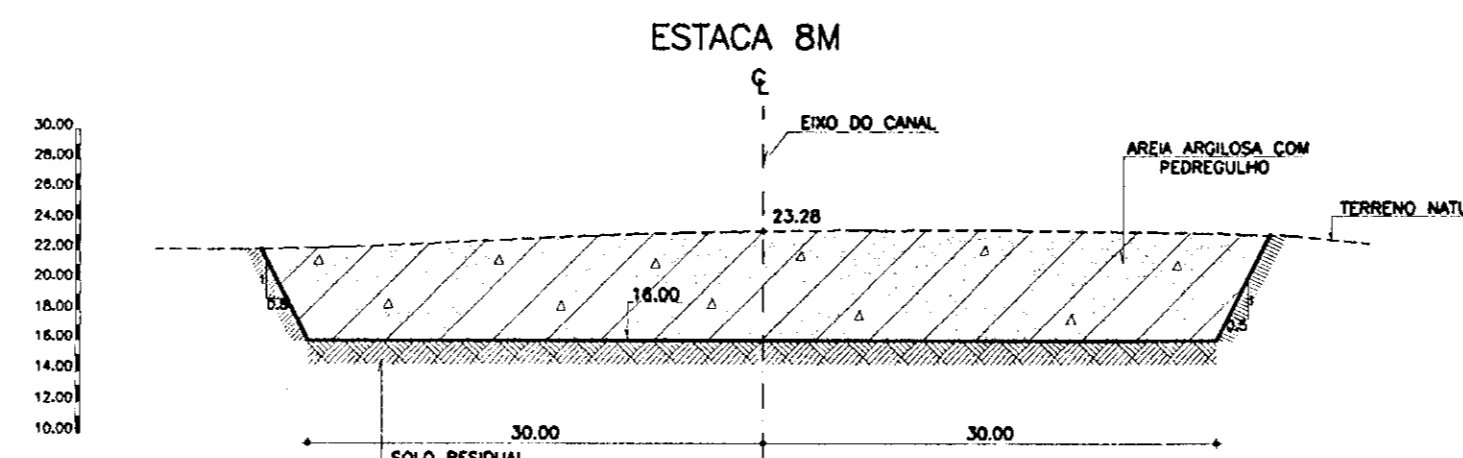
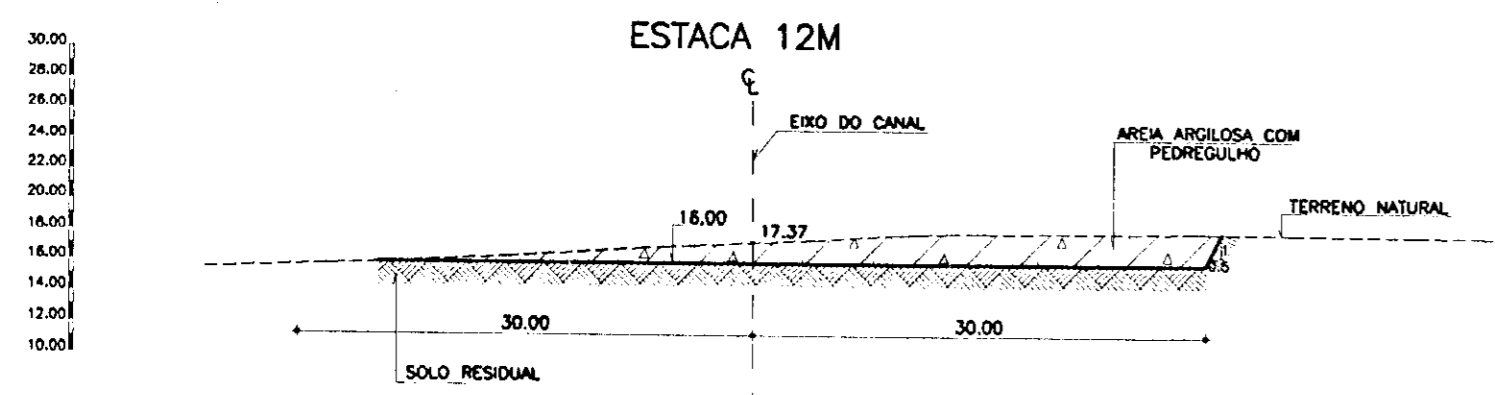
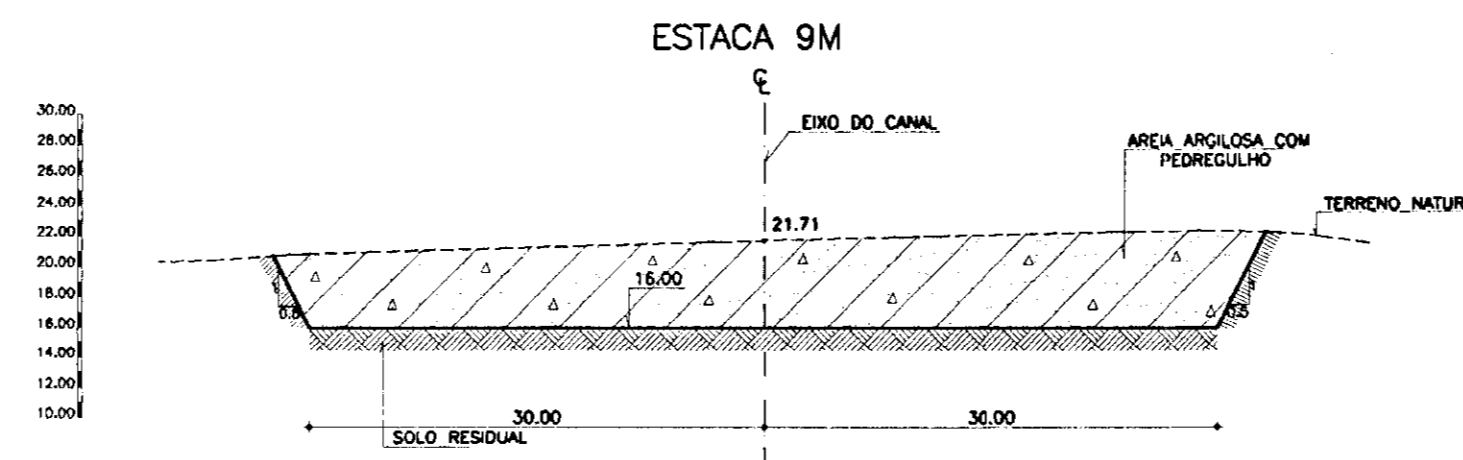
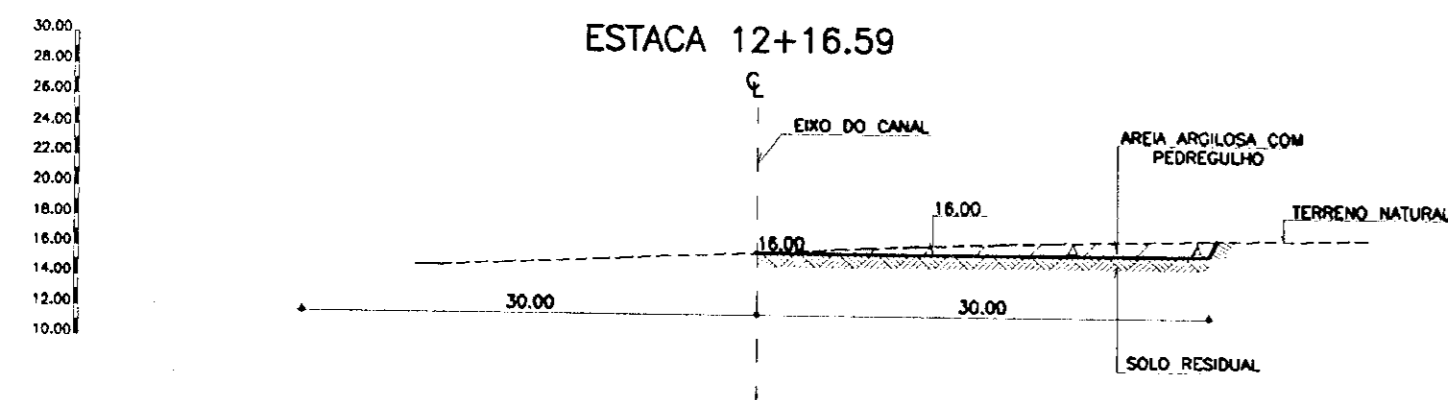
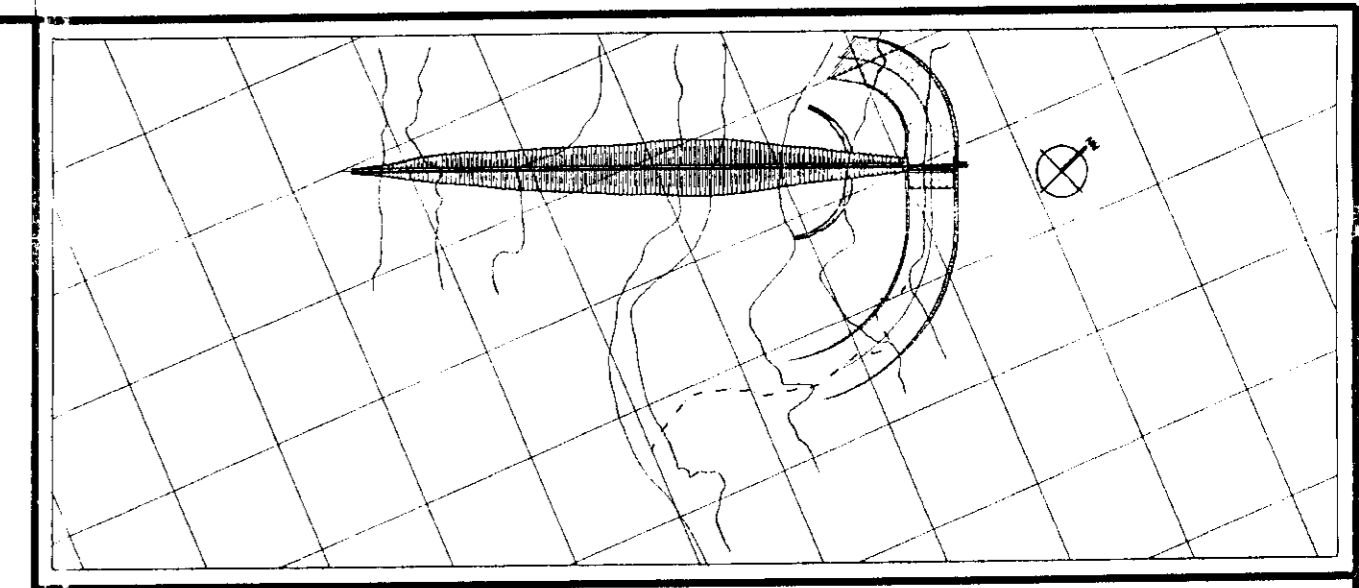
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 000029
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

SANGRADOURO
PLANTA E CORTES/DETALHES

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL

19/25



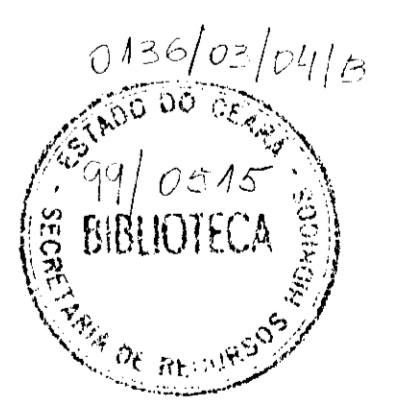
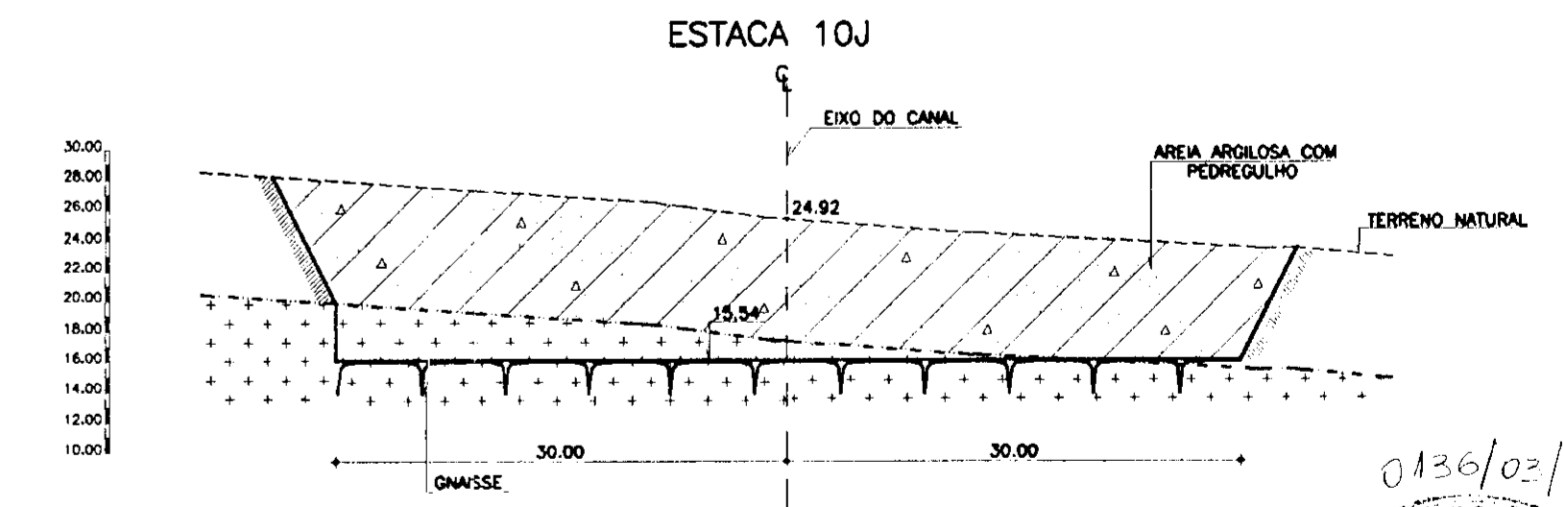
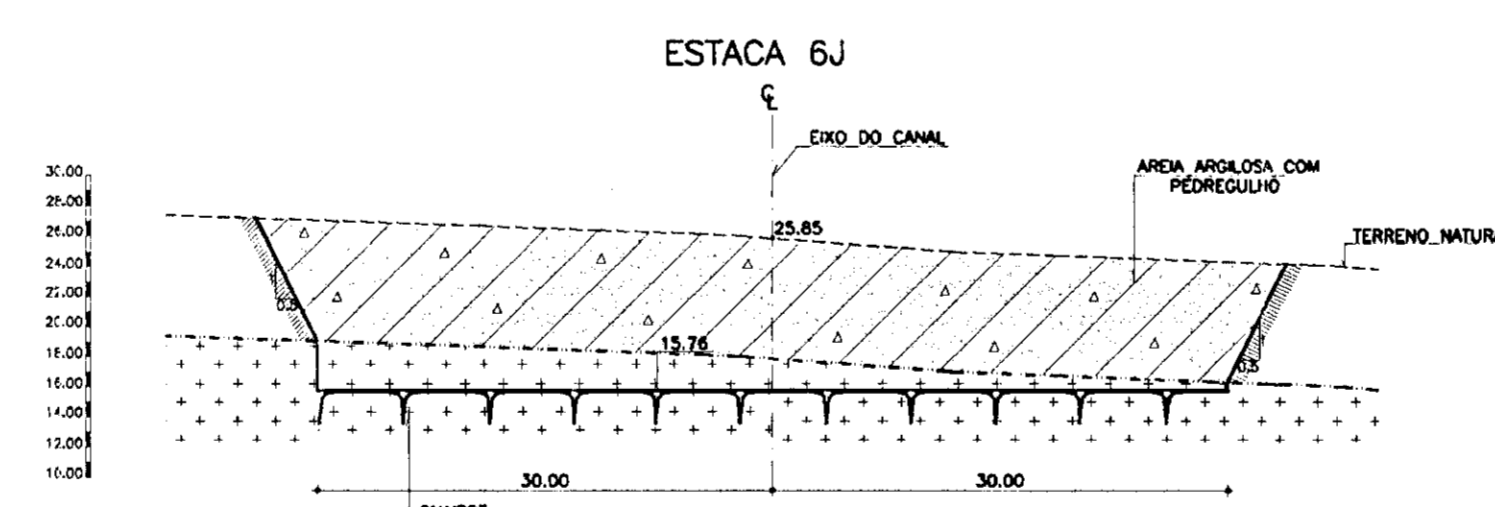
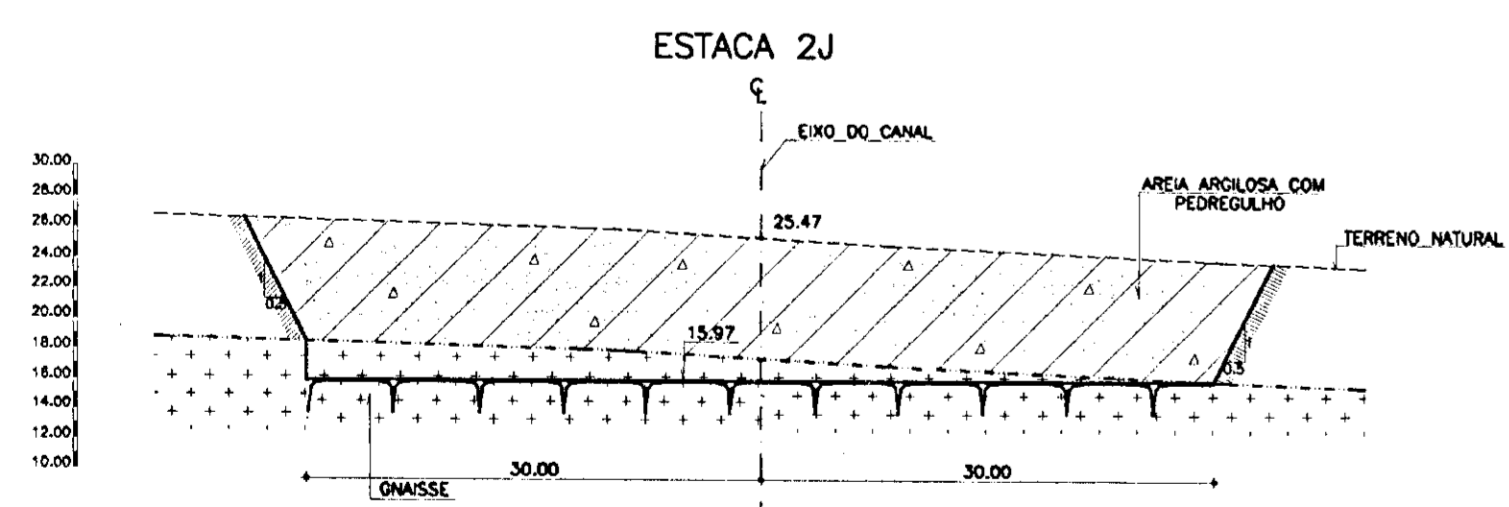
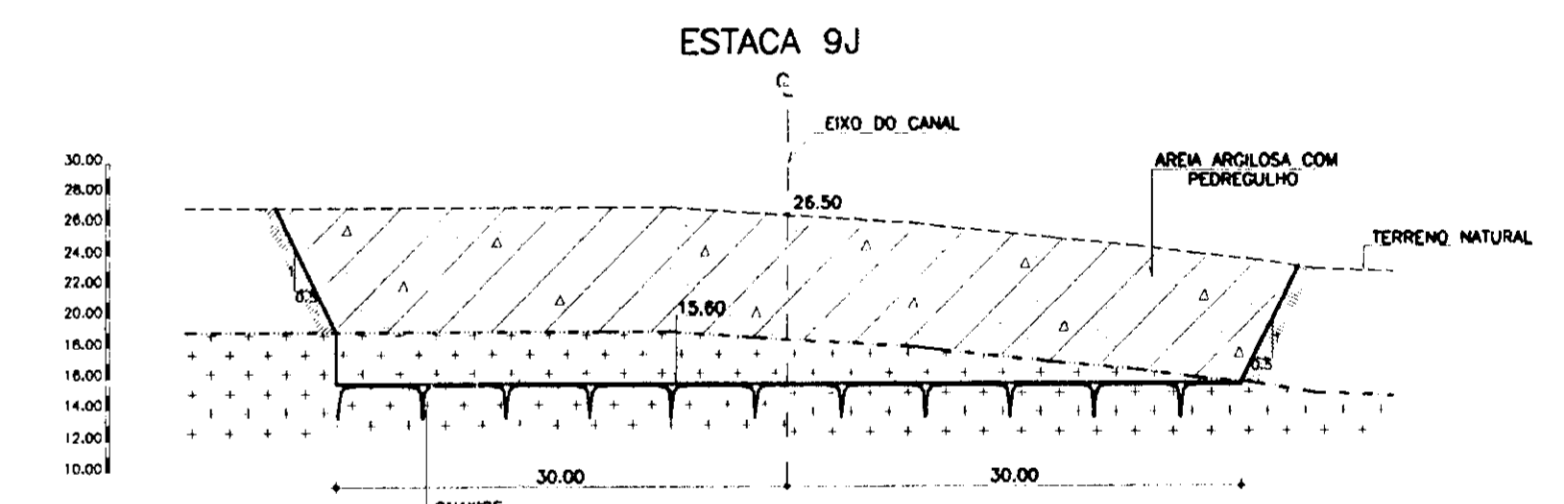
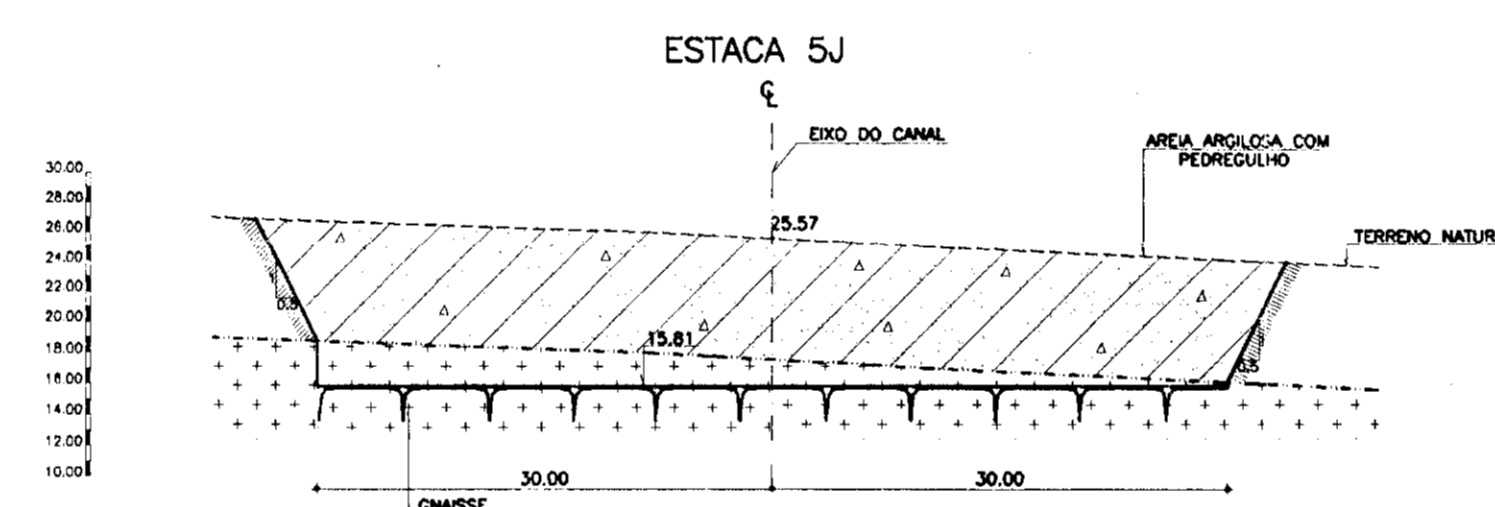
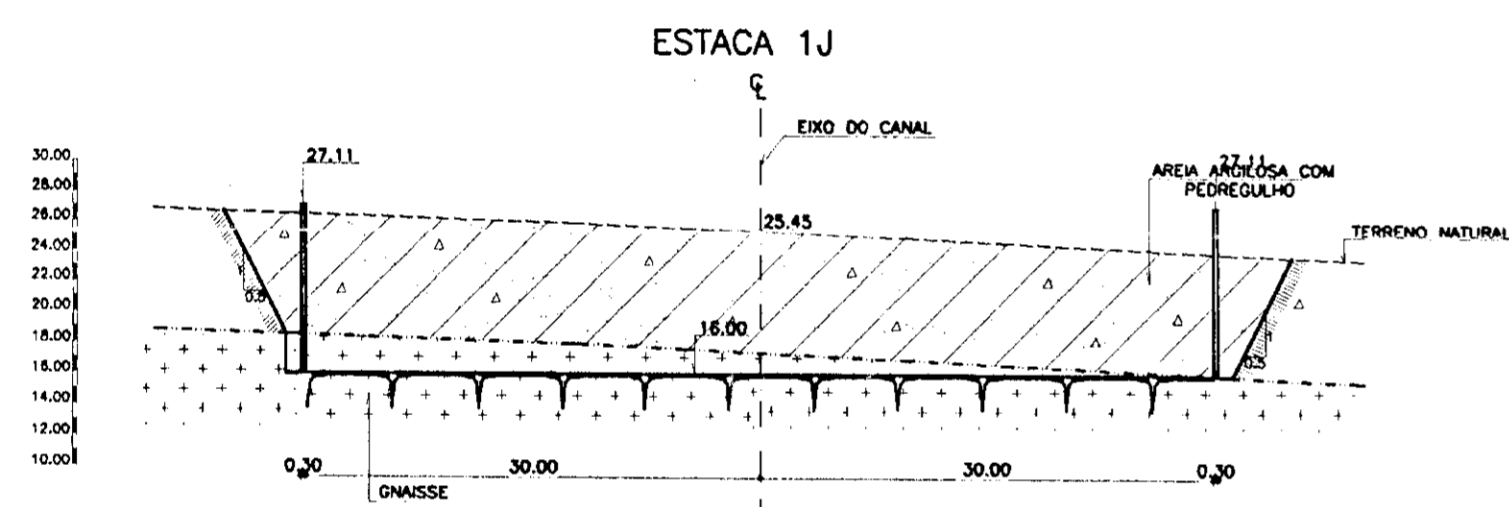
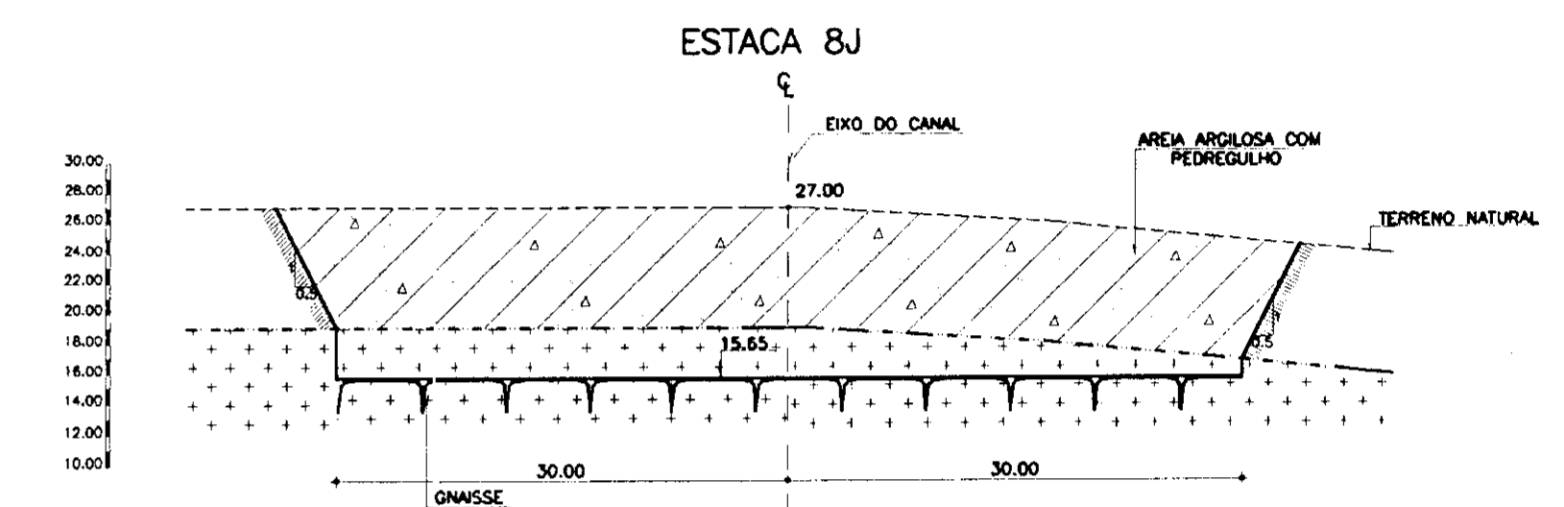
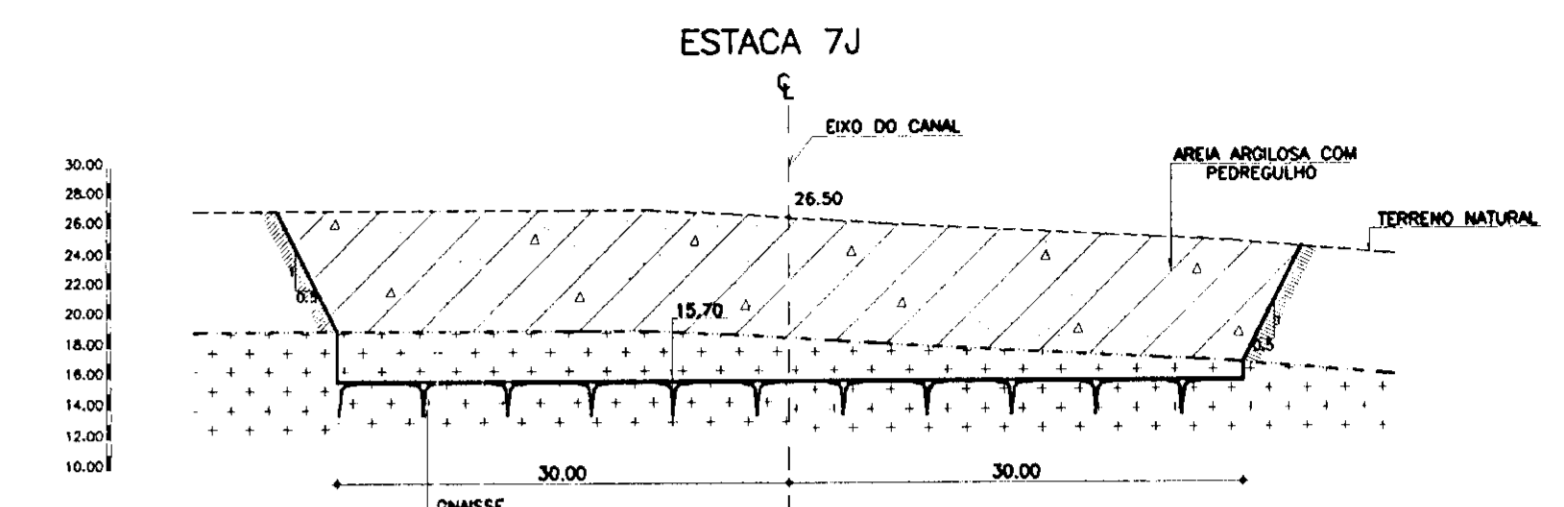
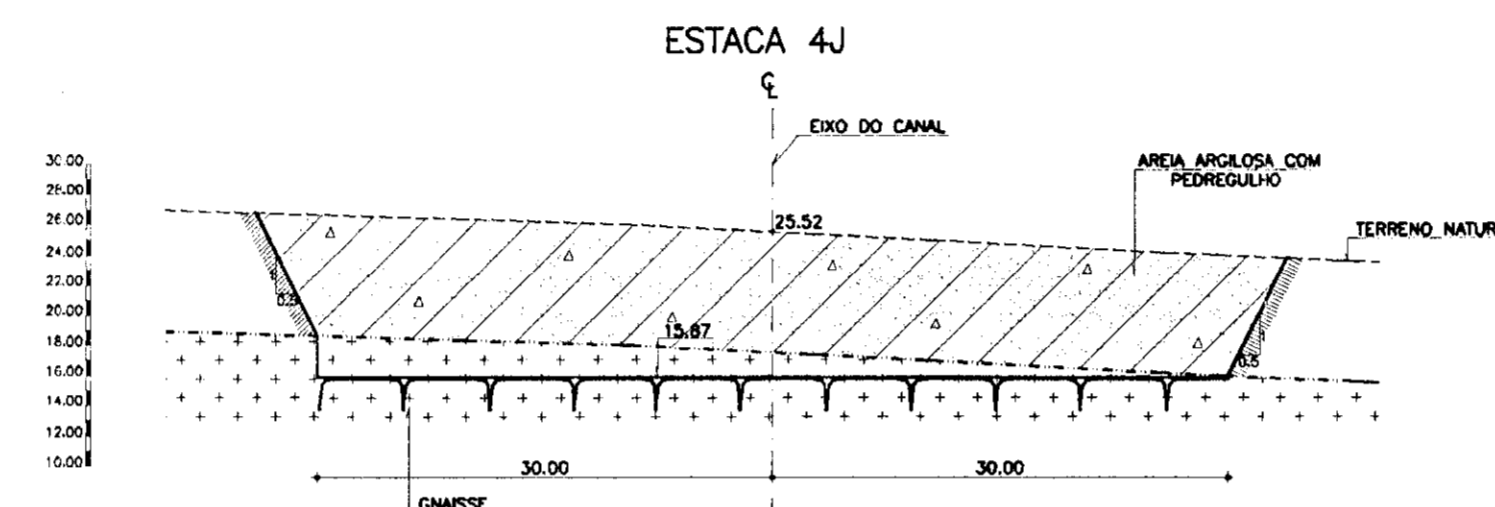
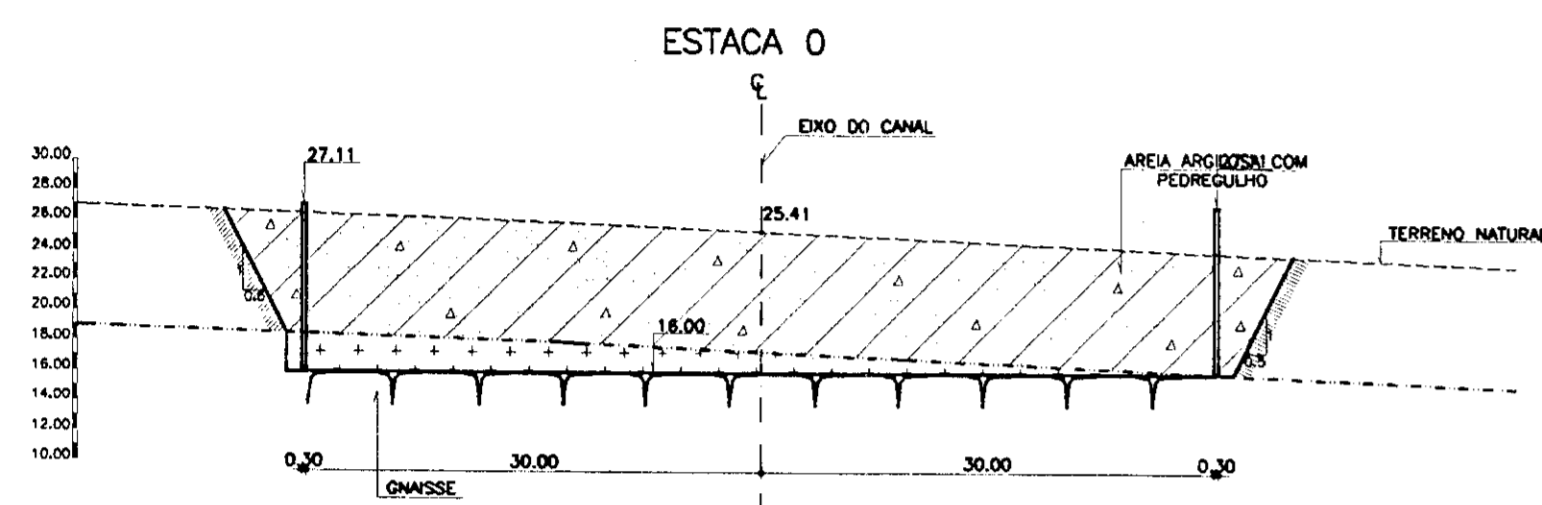
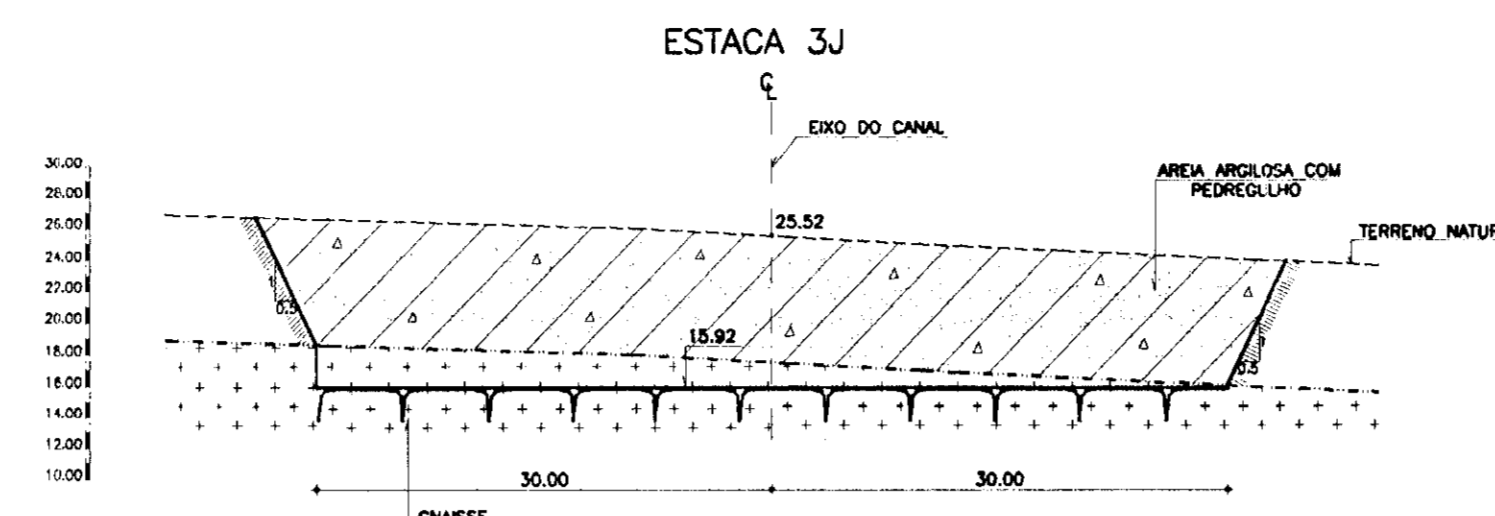
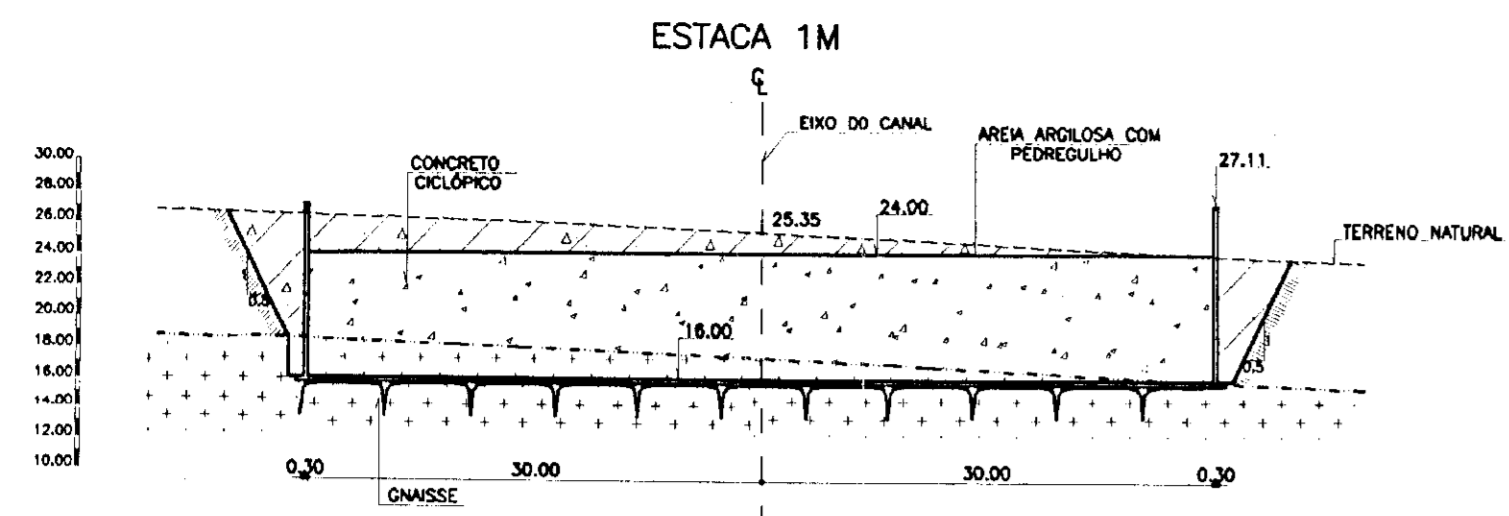
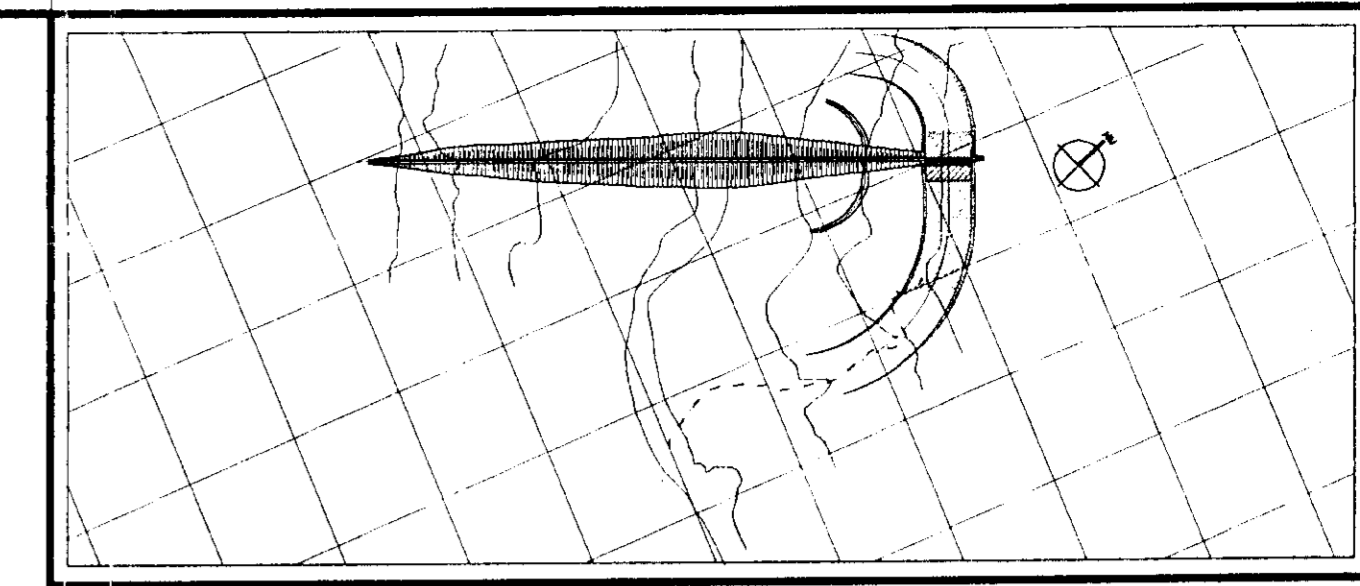
LEGENDA	NOTAS
- AREA ARGILOSA COM PEDREGULHO	- DIMENSÕES EM METROS
- ROCHA	
- CONCRETO CICLOPICO	
- SOLO RESIDUAL	

DESENHOS DE REFERENCIA
- 18/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO			
ARQUIVO: KL8\MAL_20/25.DWG VSD: VSD#: APROVADO:	DESenhO: KATYA DATA DE EMISSÃO: MAR/98 ESCALA: 1/100 Nº DO DESENHO: 20/25	000030	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO			
ARQUIVO: KL8\MAL_20/25.DWG VSD: VSD#: APROVADO:	DESenhO: KATYA DATA DE EMISSÃO: MAR/98 ESCALA: 1/100 Nº DO DESENHO: 20/25	000030	



LEGENDA	
	- AREA ARGILOSA COM PEDREGULHO
	- ROCHA
	- CONCRETO CICLOPICO
	- SOLO RESIDUAL

NOTAS	
-	DIMENSÕES EM METROS

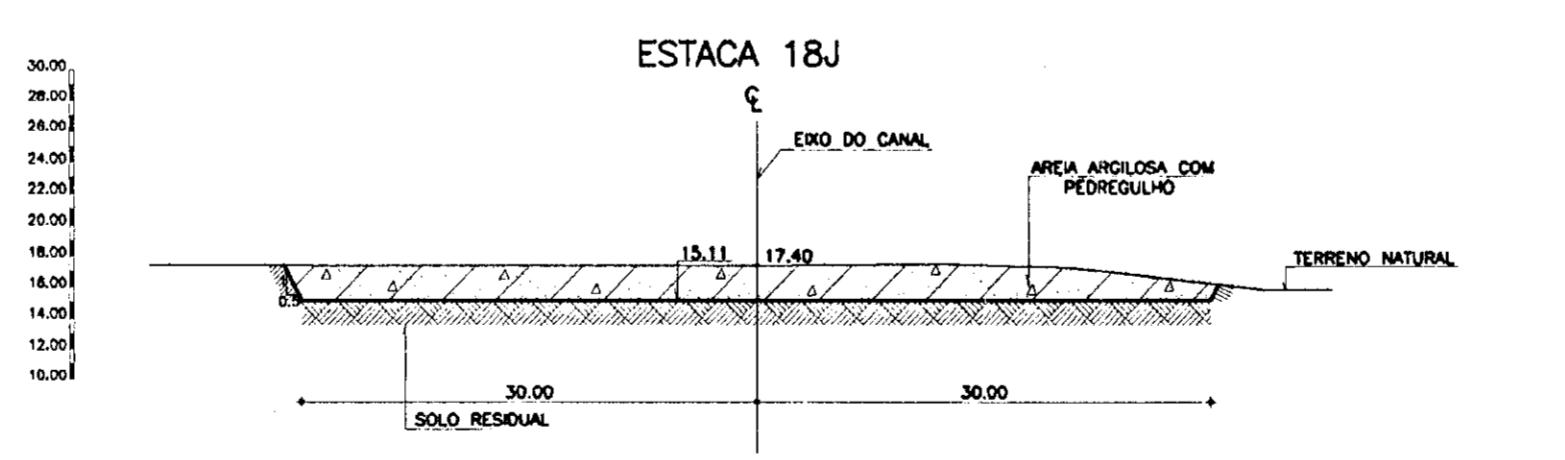
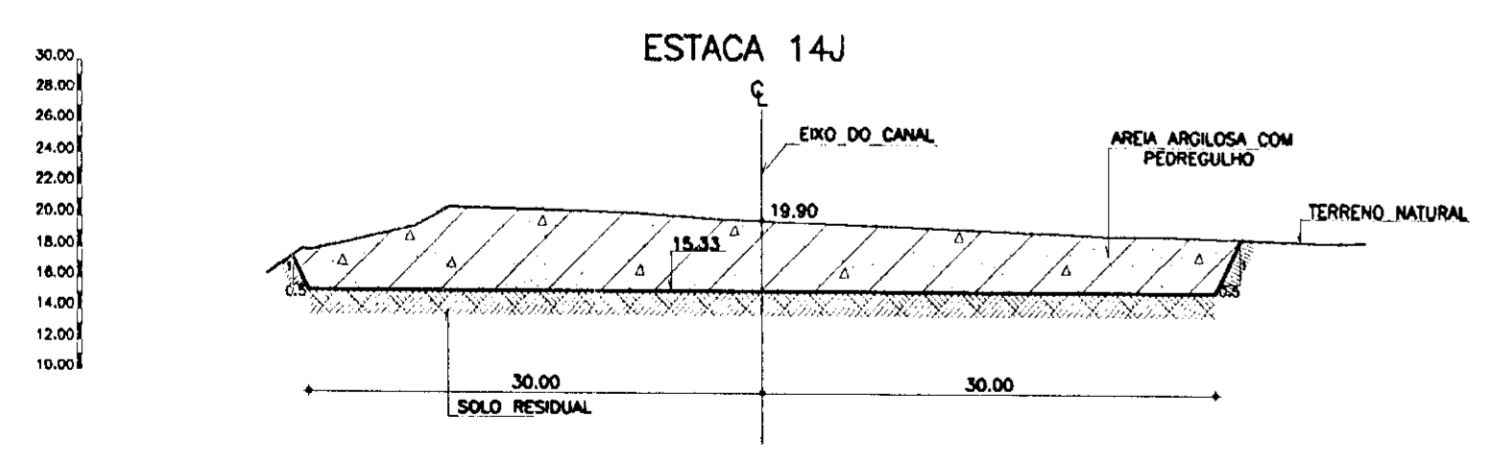
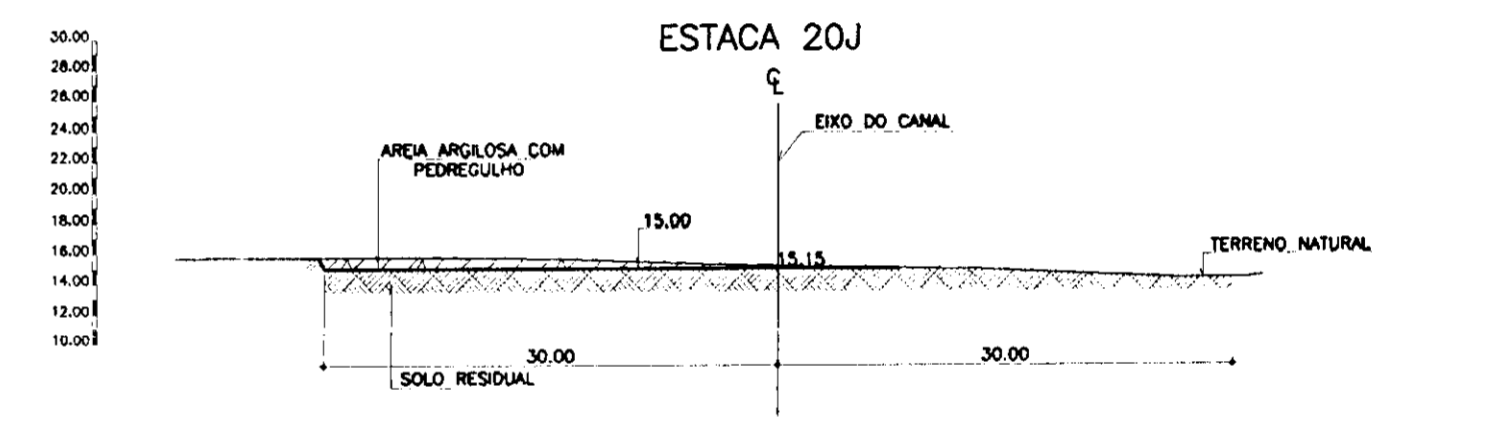
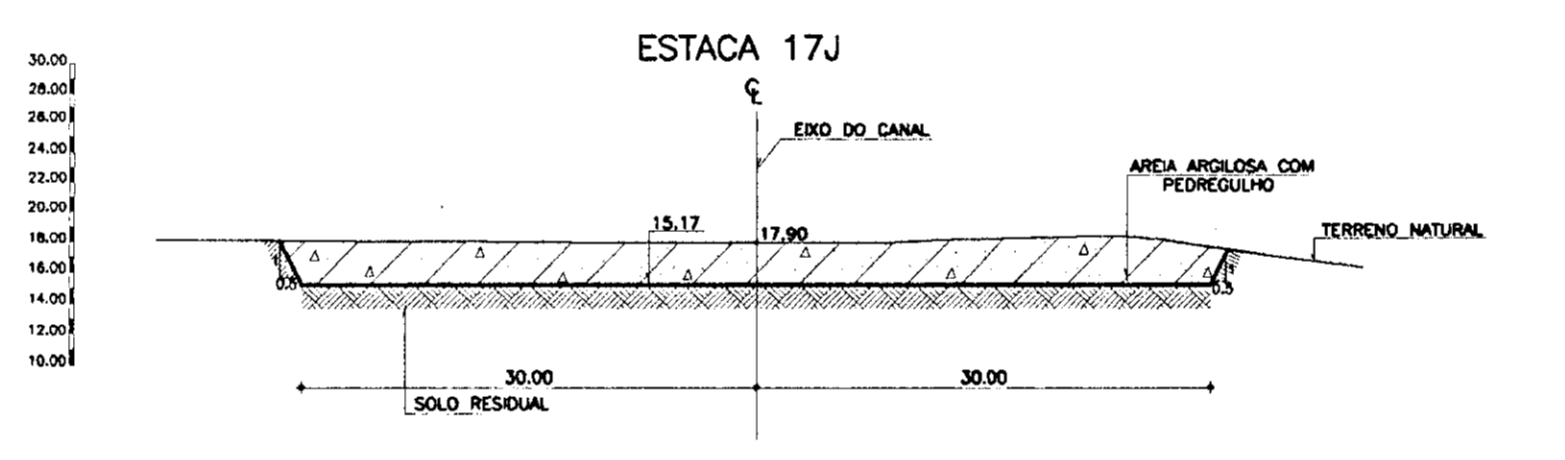
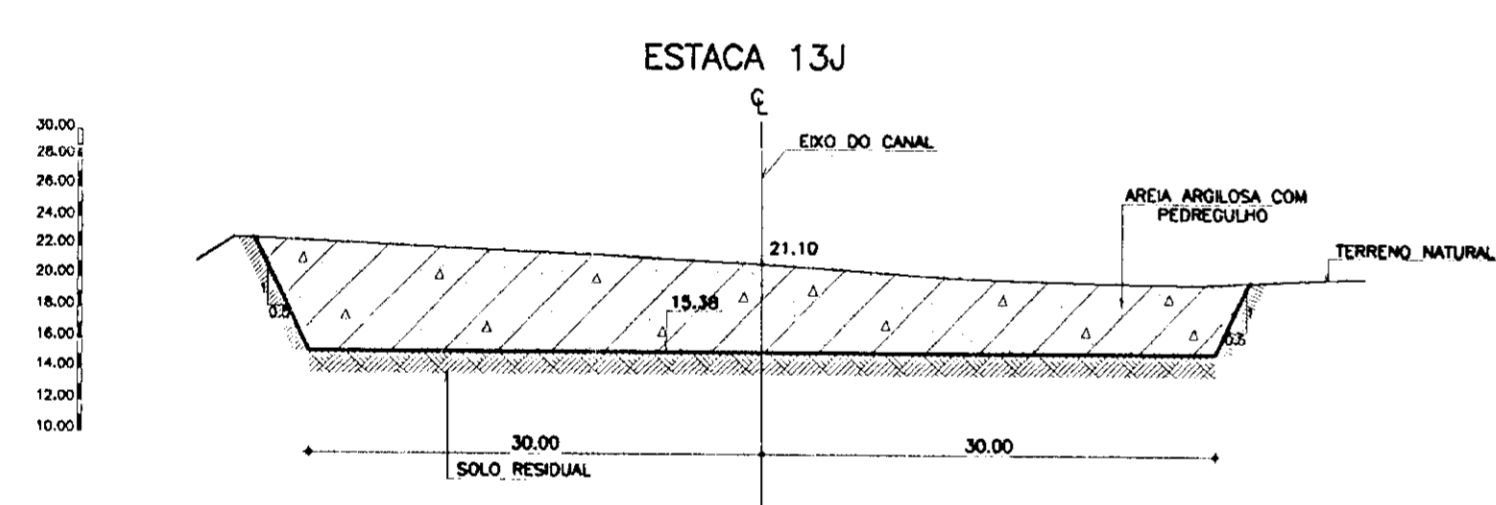
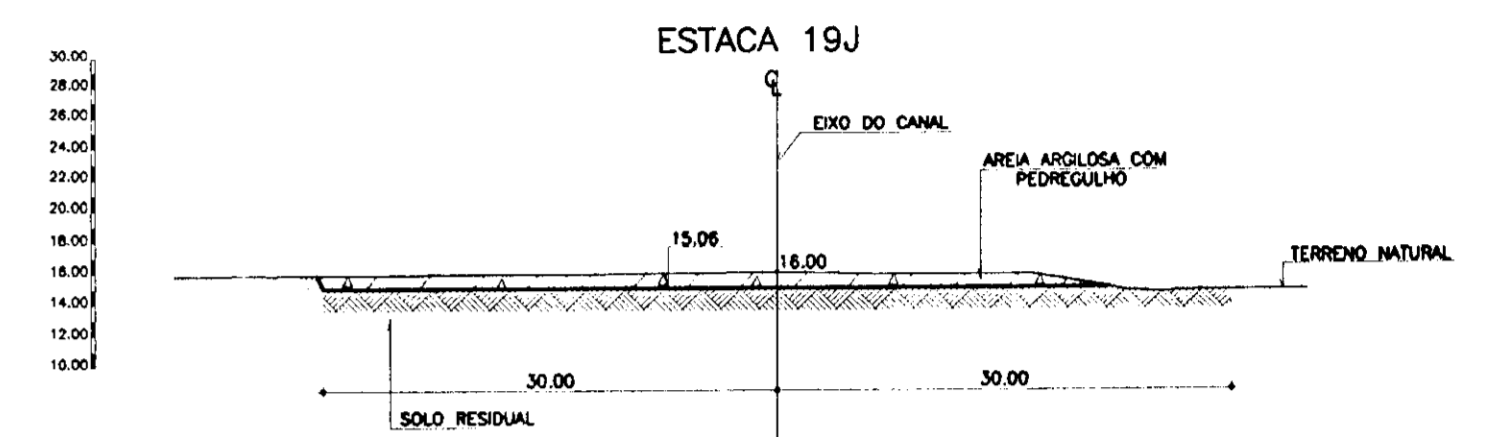
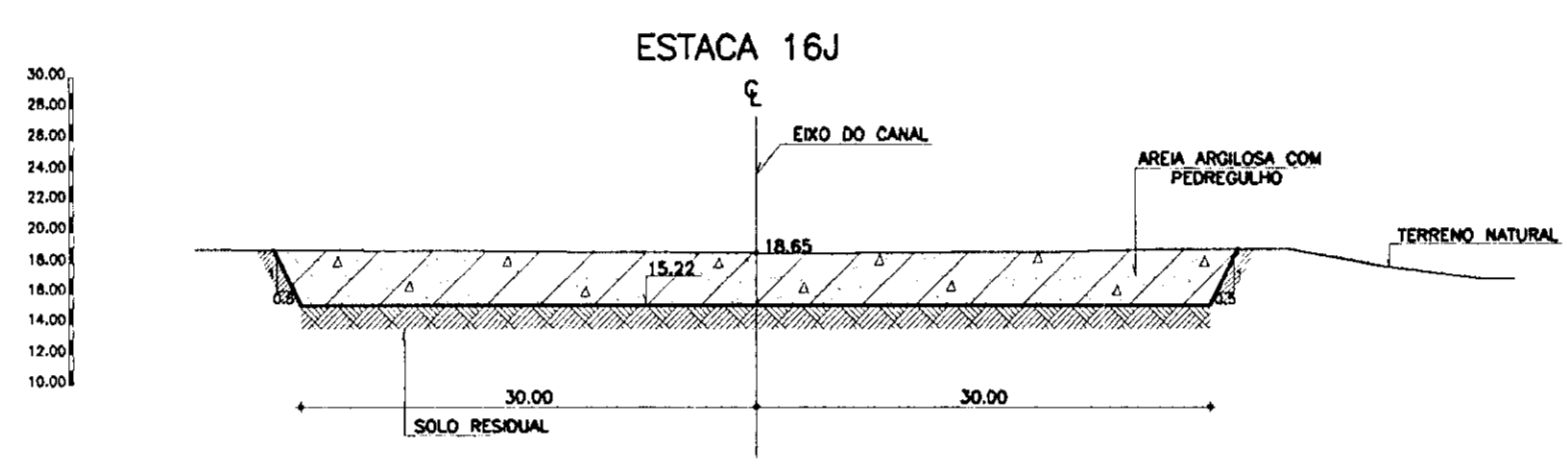
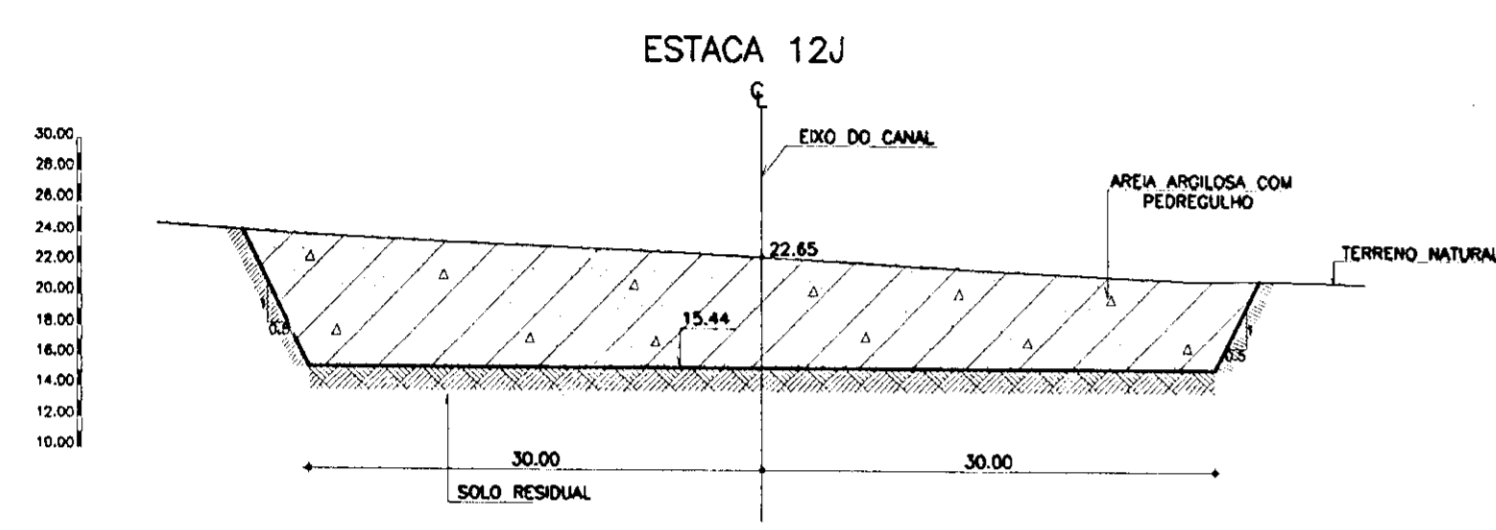
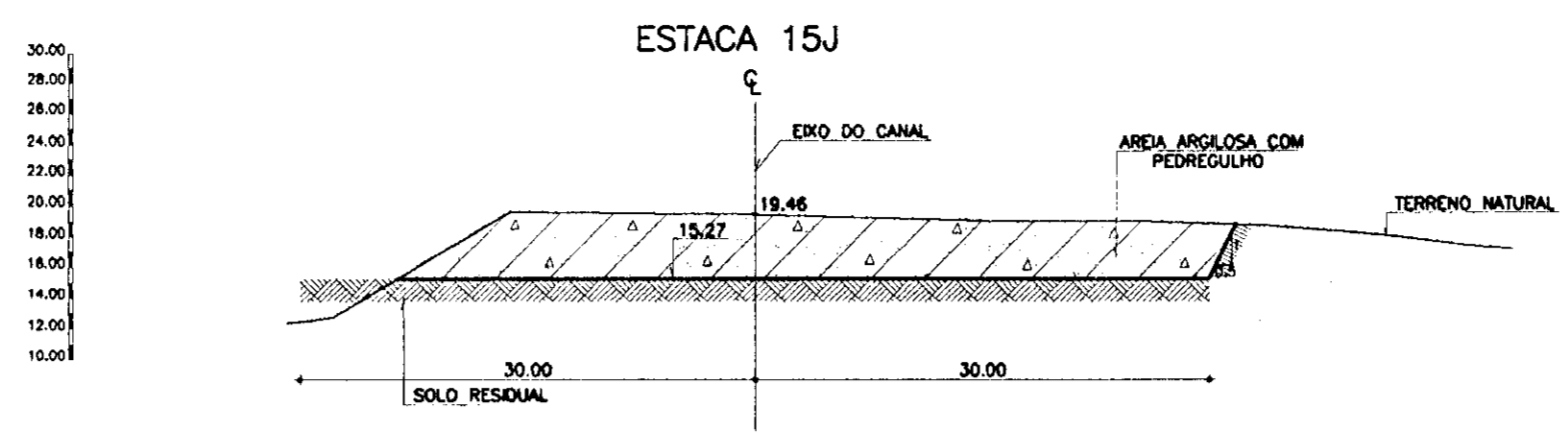
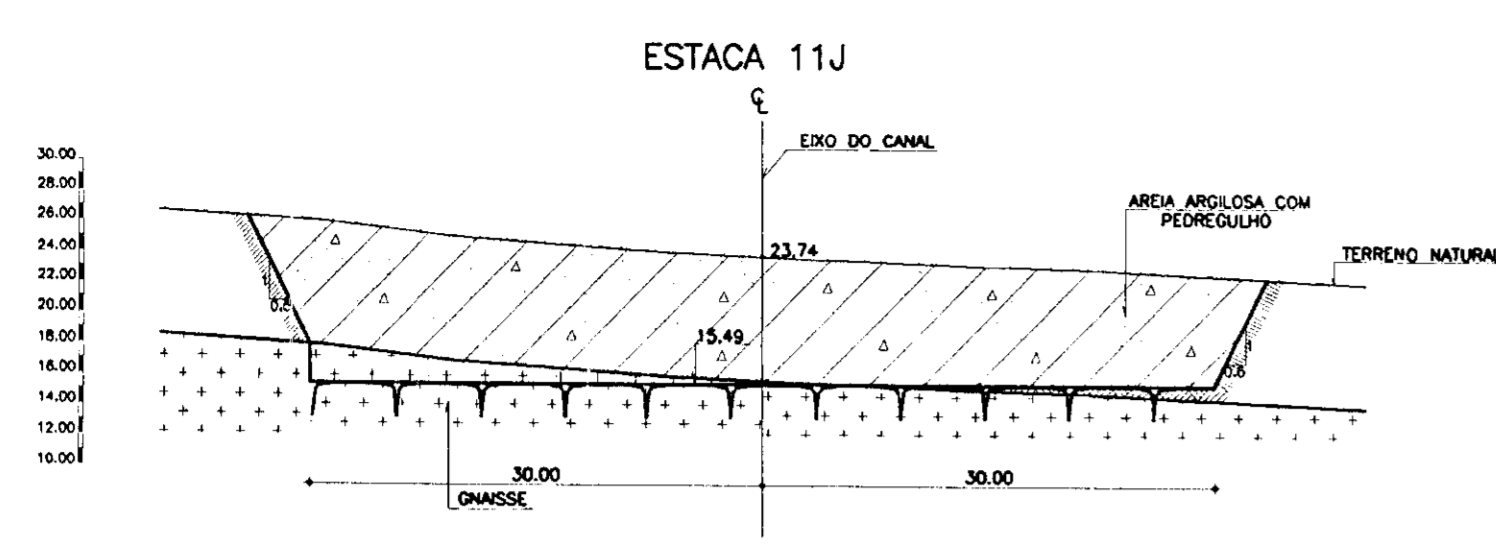
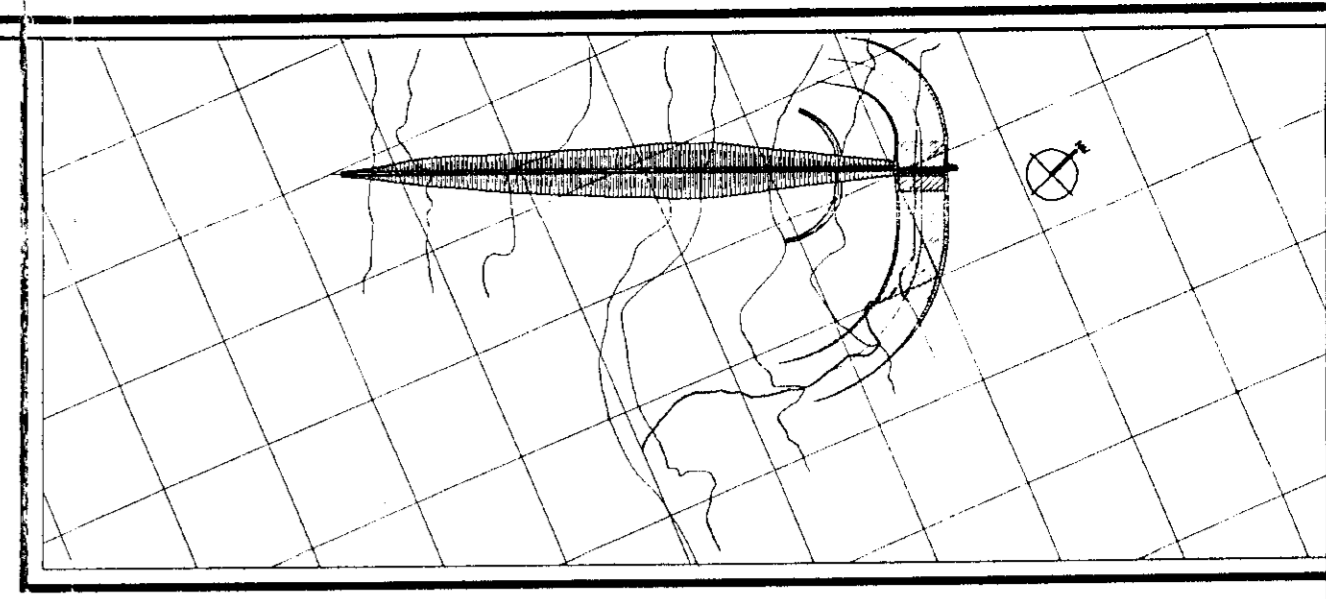
DESENHOS DE REFERENCIA	
-	18/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATORIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/08	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 000031
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE
 PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

DESIGNO: NATIA
 DATA DE EMISSÃO: MAR/08
 ESCALA: 1/500
 REV: 0
 Nº DO DESENHO: 21/25

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL



- LEGENDA**
- AREIA ARGILOSA COM PEDREGULHO
 - ROCHA
 - CONCRETO CICLÓPICO
 - SOLO RESIDUAL

NOTAS
- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA
- 16/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISÃO CONFORME 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

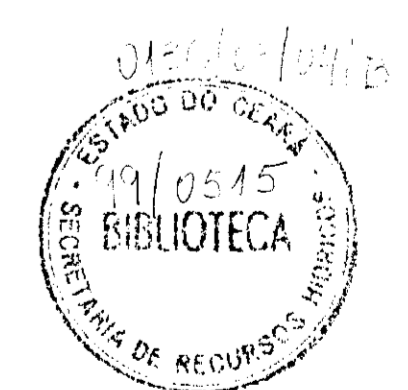
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 000932
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE
 PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

ARQUIVO: KL/VAL_22/25.DWG
 VISTO:
 VERIFICADO:
 APROVADO:

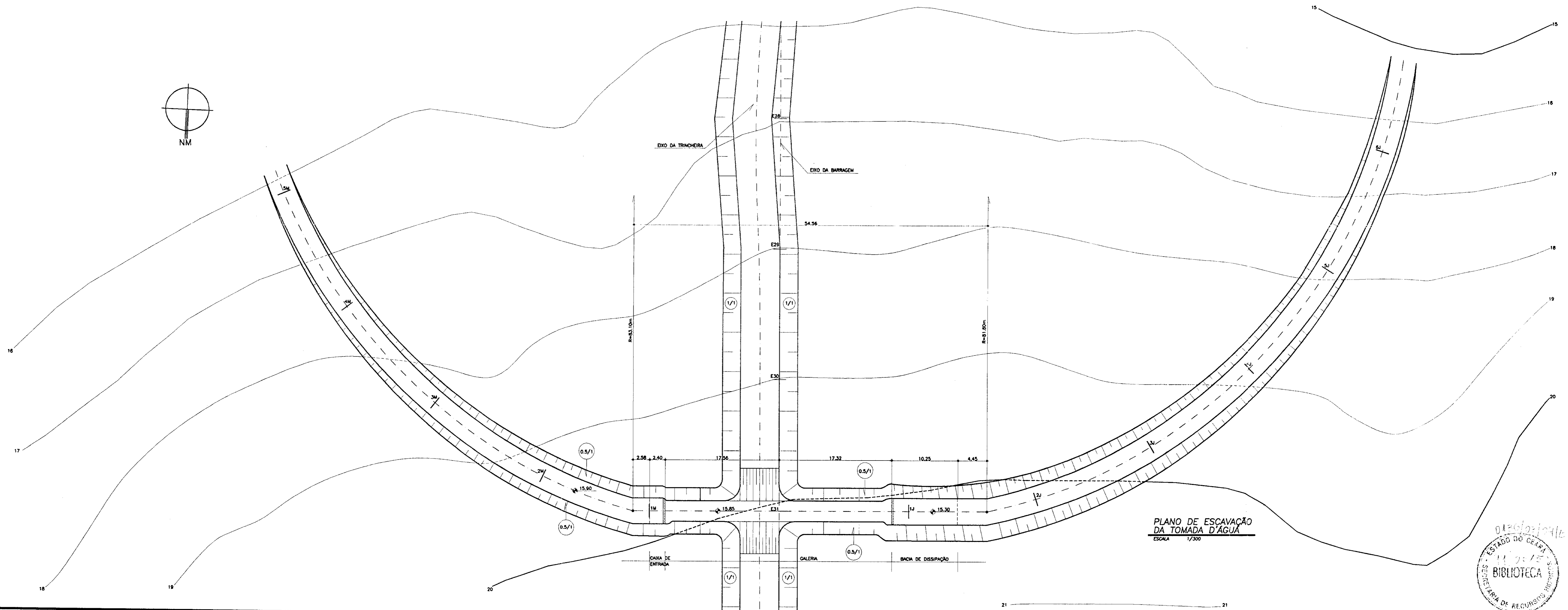
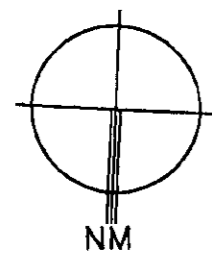
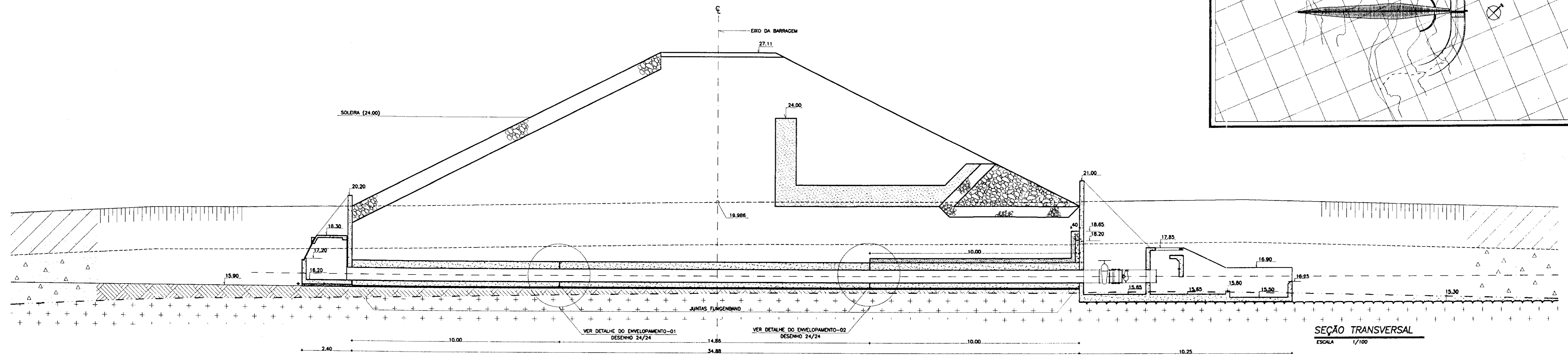
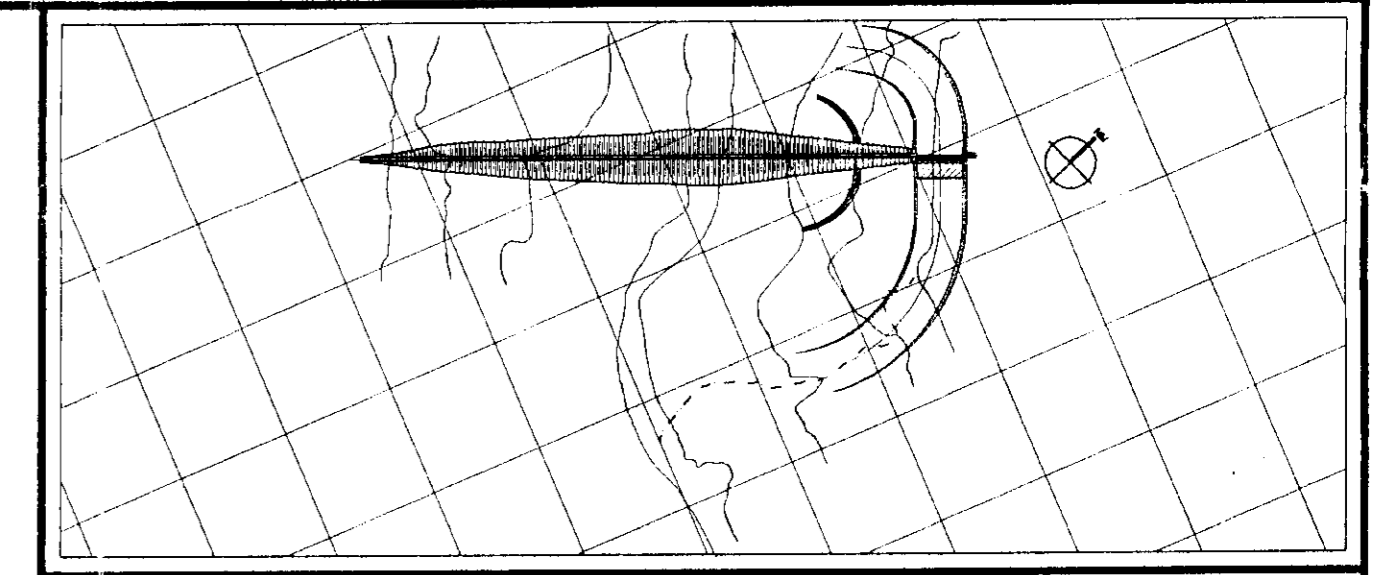
SANGRADOURO
 SEÇÕES TRANSVERSAIS(ESCAVAÇÃO)
 ESTACA 11J a 20J

DESENHADO: KLA
 DATA DE DESENHO: MAR/98
 ESCALA: 1/500
 Nº DO DESENHO: 22/25

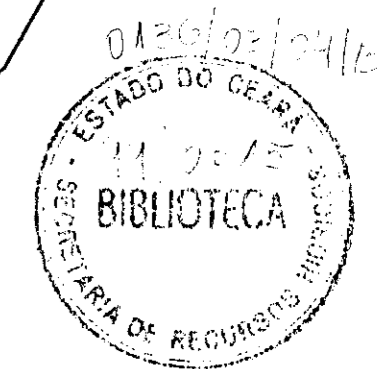
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA. KL



ESTACA 31



PLANO DE ESCAVAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA
ESCALA 1/300



LEGENDA	
	CONCRETO ARMADO - fck > 15MPa
	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO fck > 9MPa
	ENROCAMENTO
	AREIA ARGILOSA COM PEDREGULHO
	SOLO RESIDUAL
	BRITA
	AREIA
	ROCHA

NOTAS	
- DIMENSÕES EM METROS	

DESENHOS DE REFERÊNCIA	
-	05/25
-	06/25
-	24/25
-	25/25

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVADO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

000033

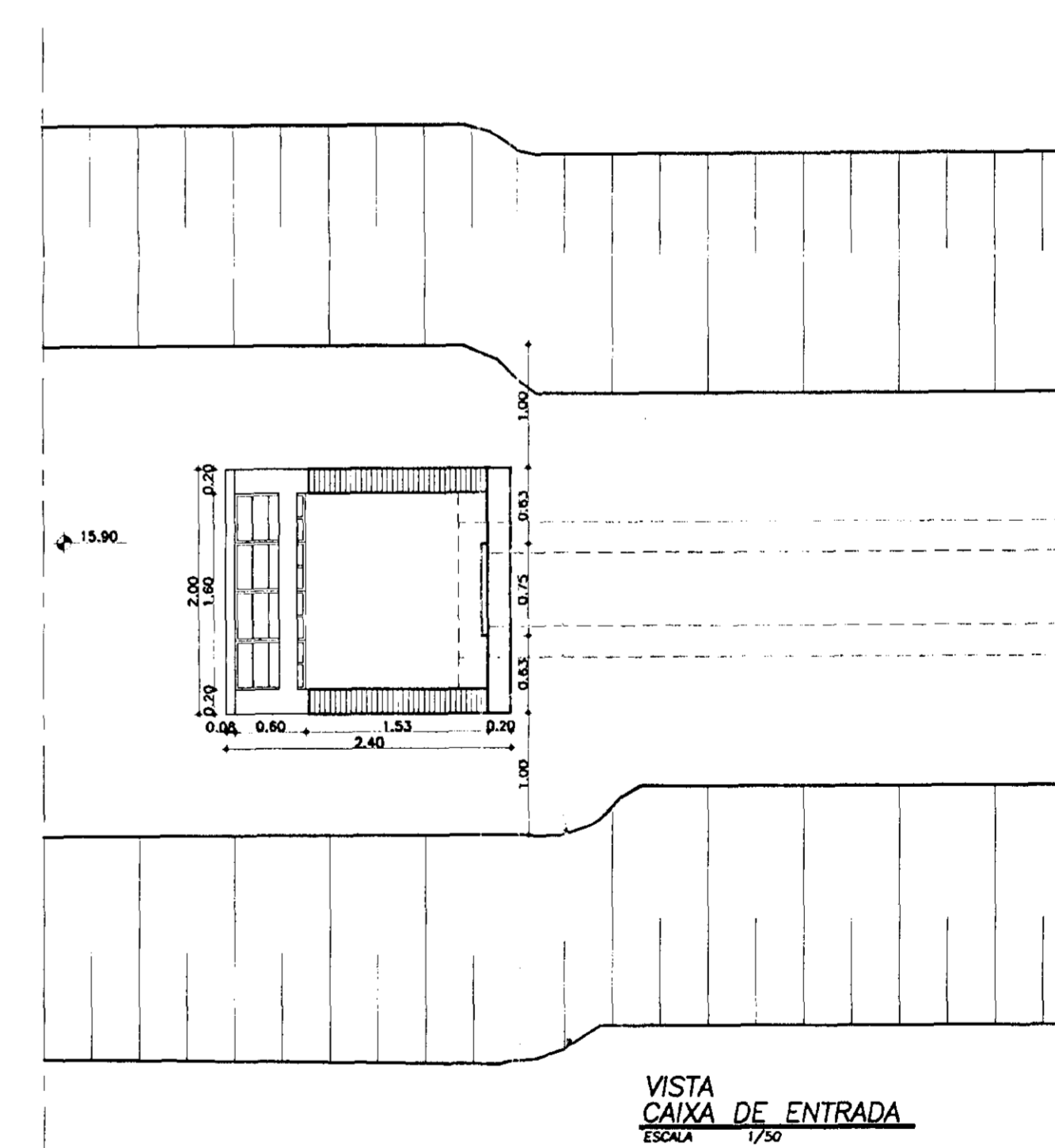
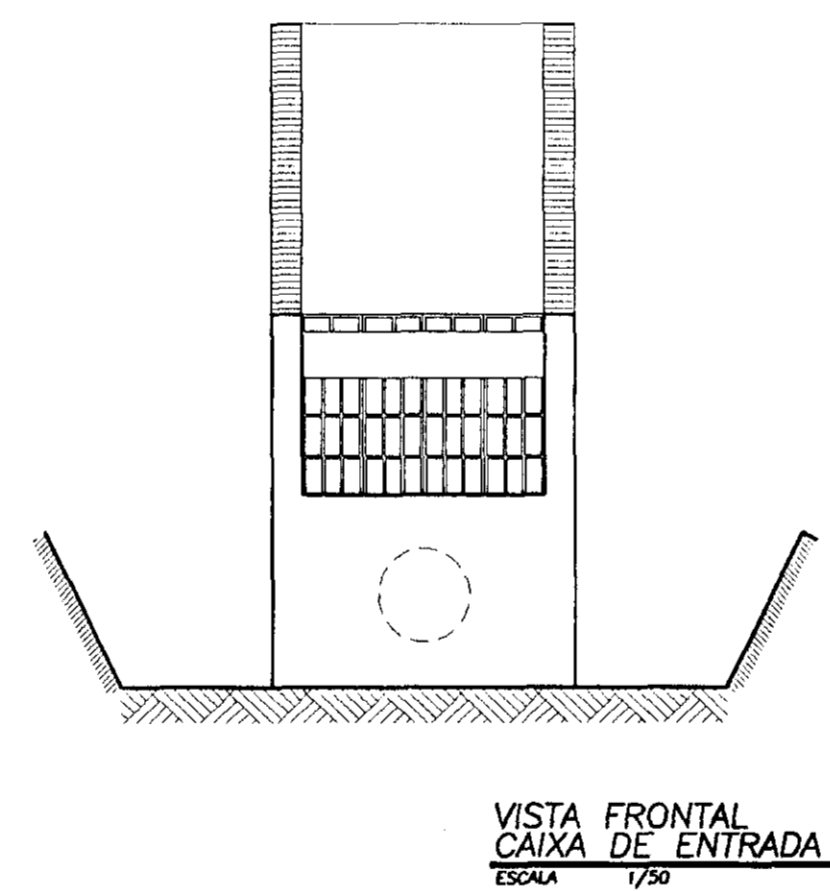
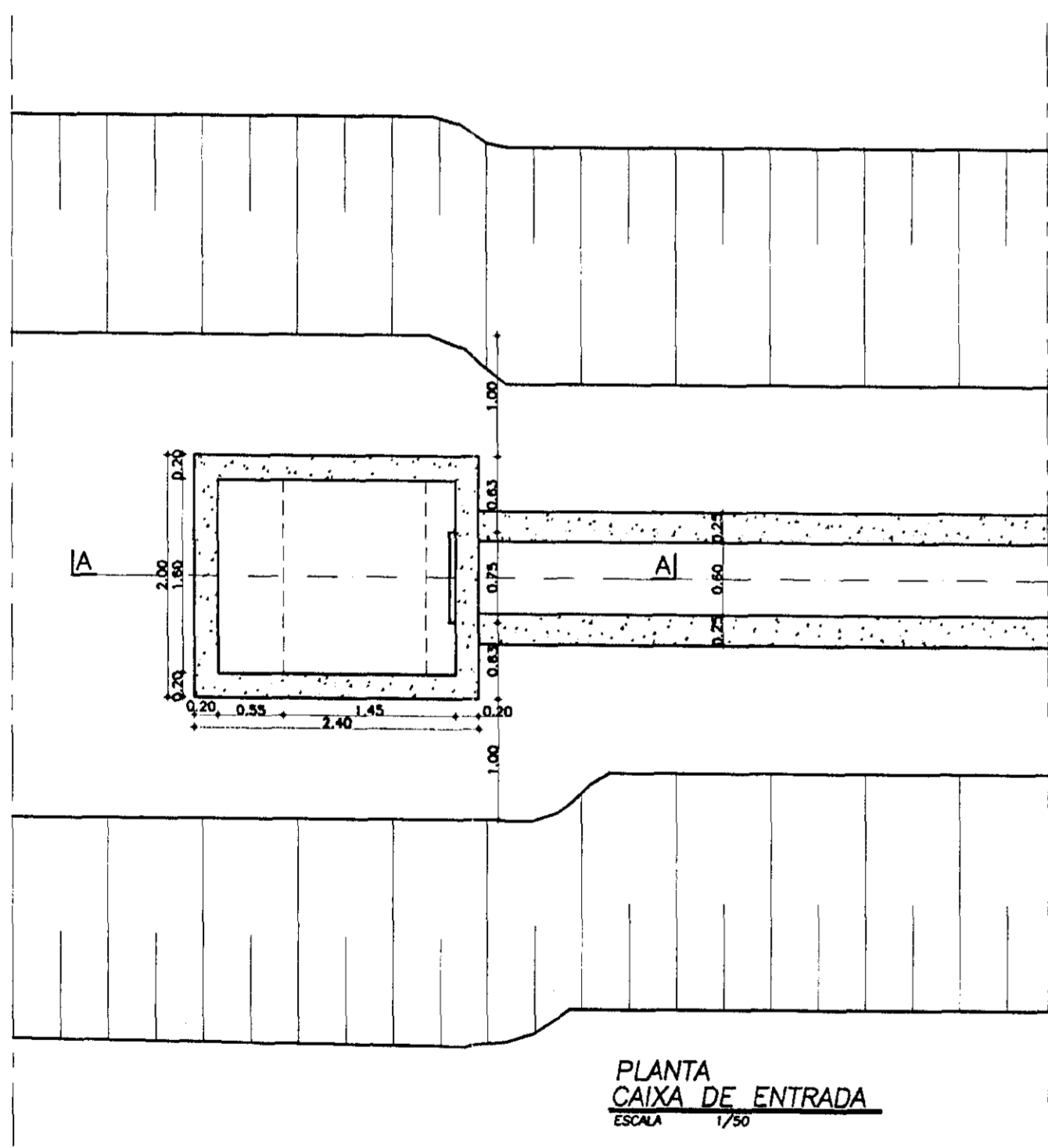
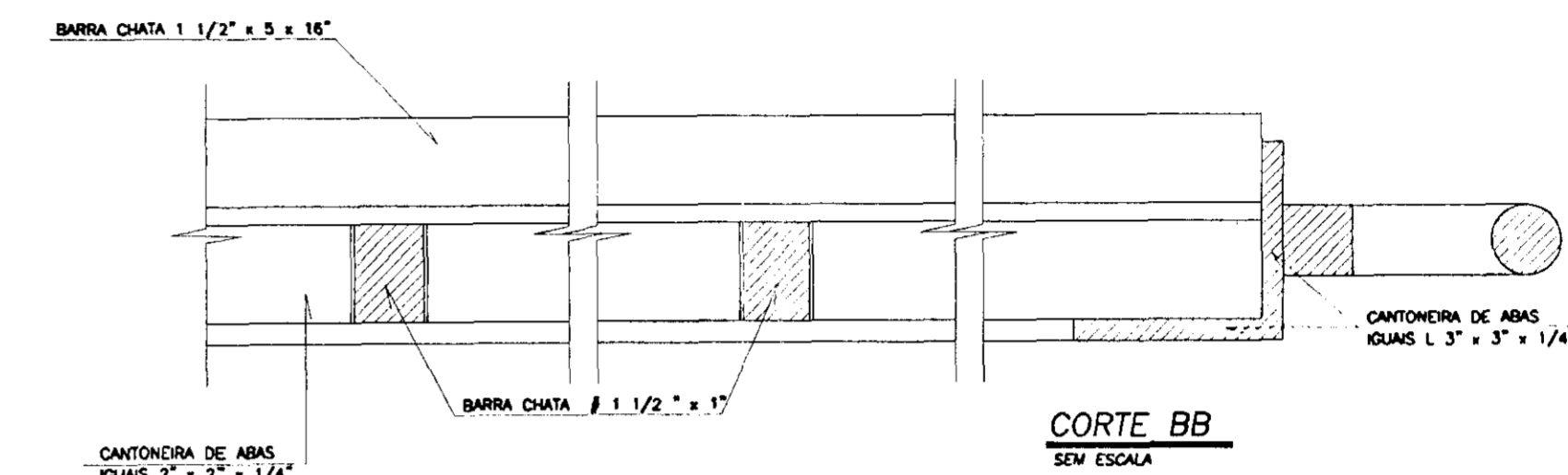
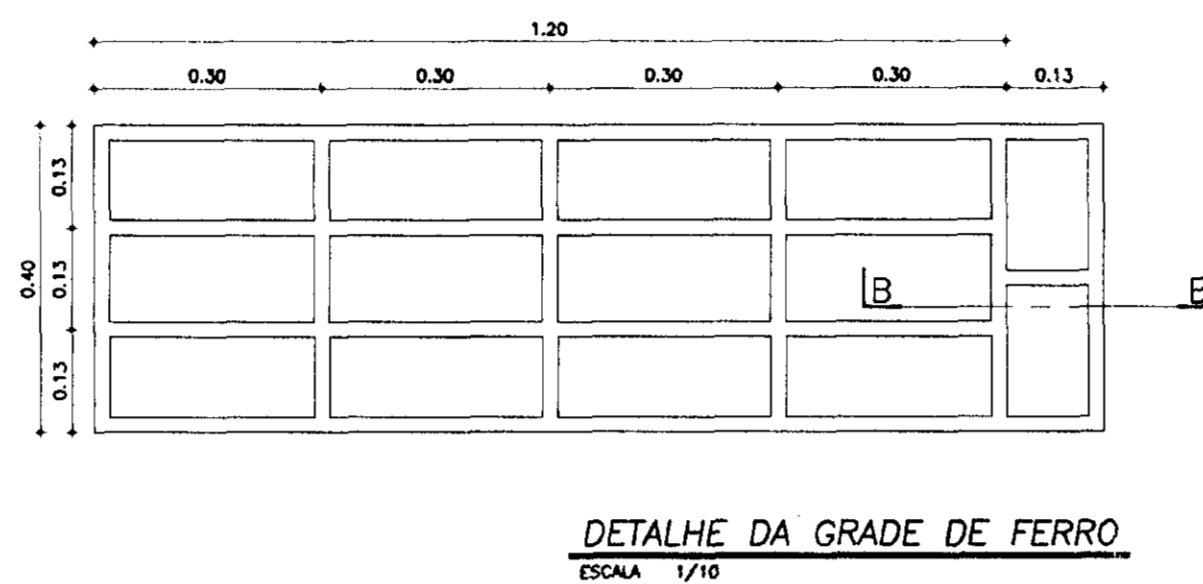
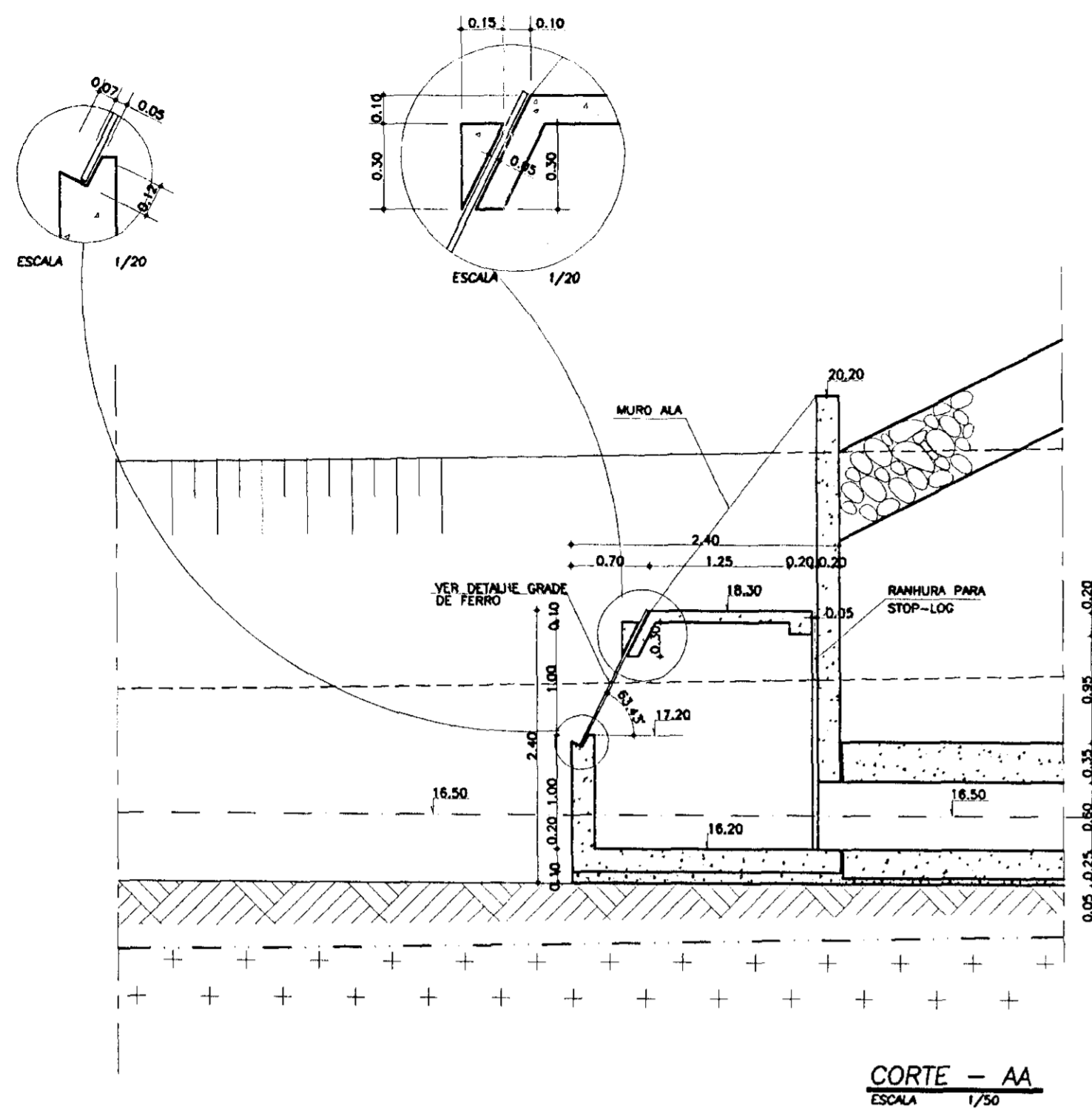
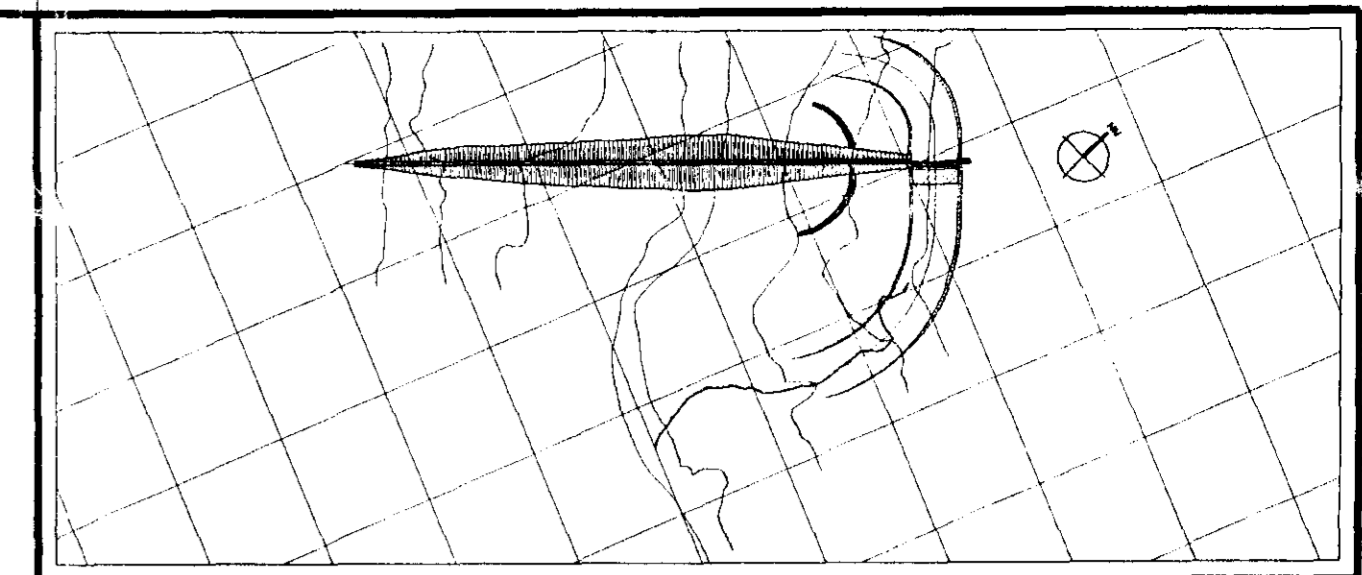
TOMADA D'ÁGUA
ESCAVAÇÃO E SEÇÃO TRANSVERSAL

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

ESCALA: 1/100

REV: 0

Nº DO DESENHO: 23/25



LEGENDA

	CONCRETO ARMADO - fck > 15MPa
	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO fck > 9MPa
	ENROCAMENTO
	ROCHA
	SOLD RESIDUAL

NOTAS

- DIMENSÕES EM METROS

DESENHOS DE REFERÊNCIA

- 23/25

REVISÕES

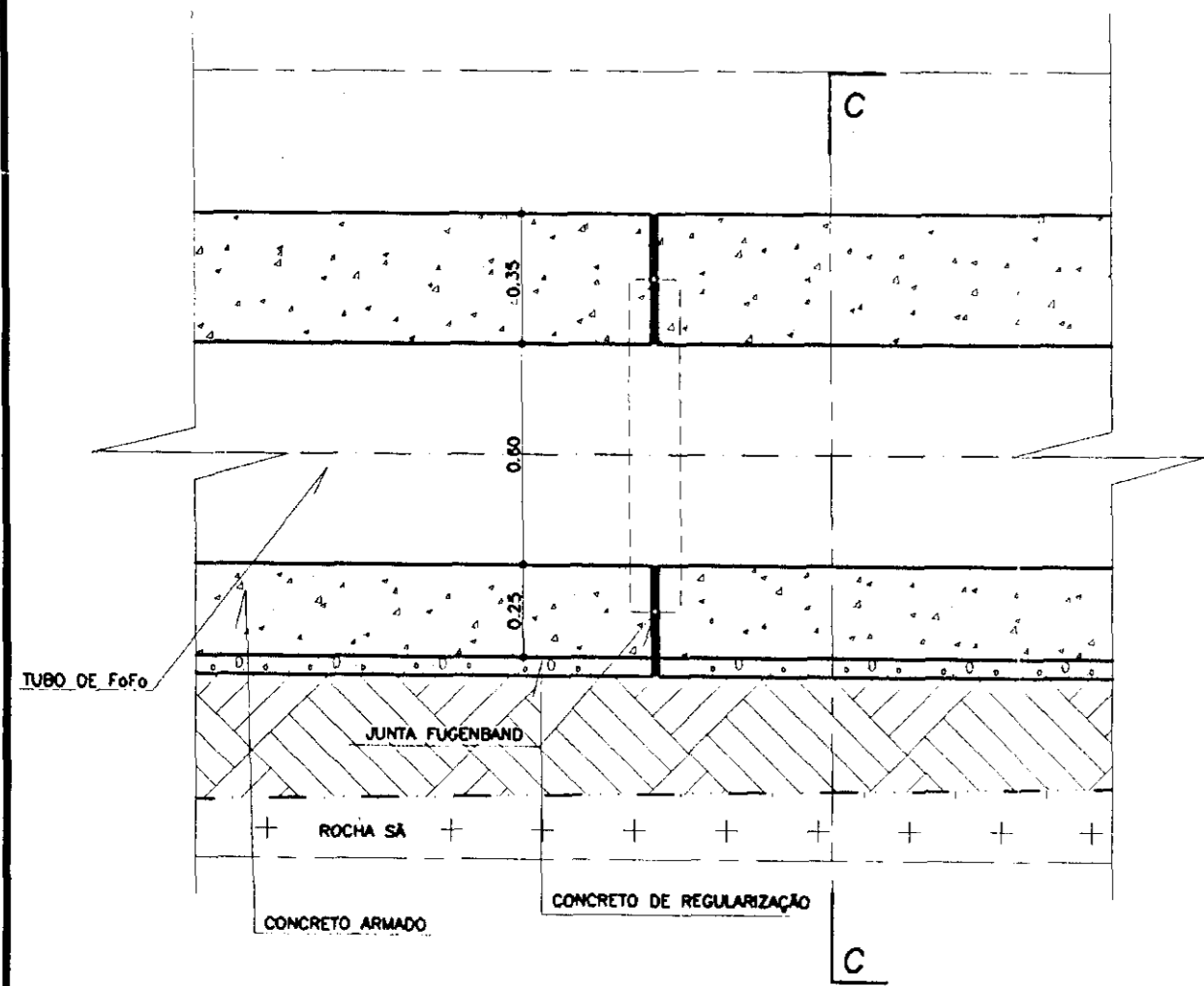
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 1º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 00034
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE
 PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO

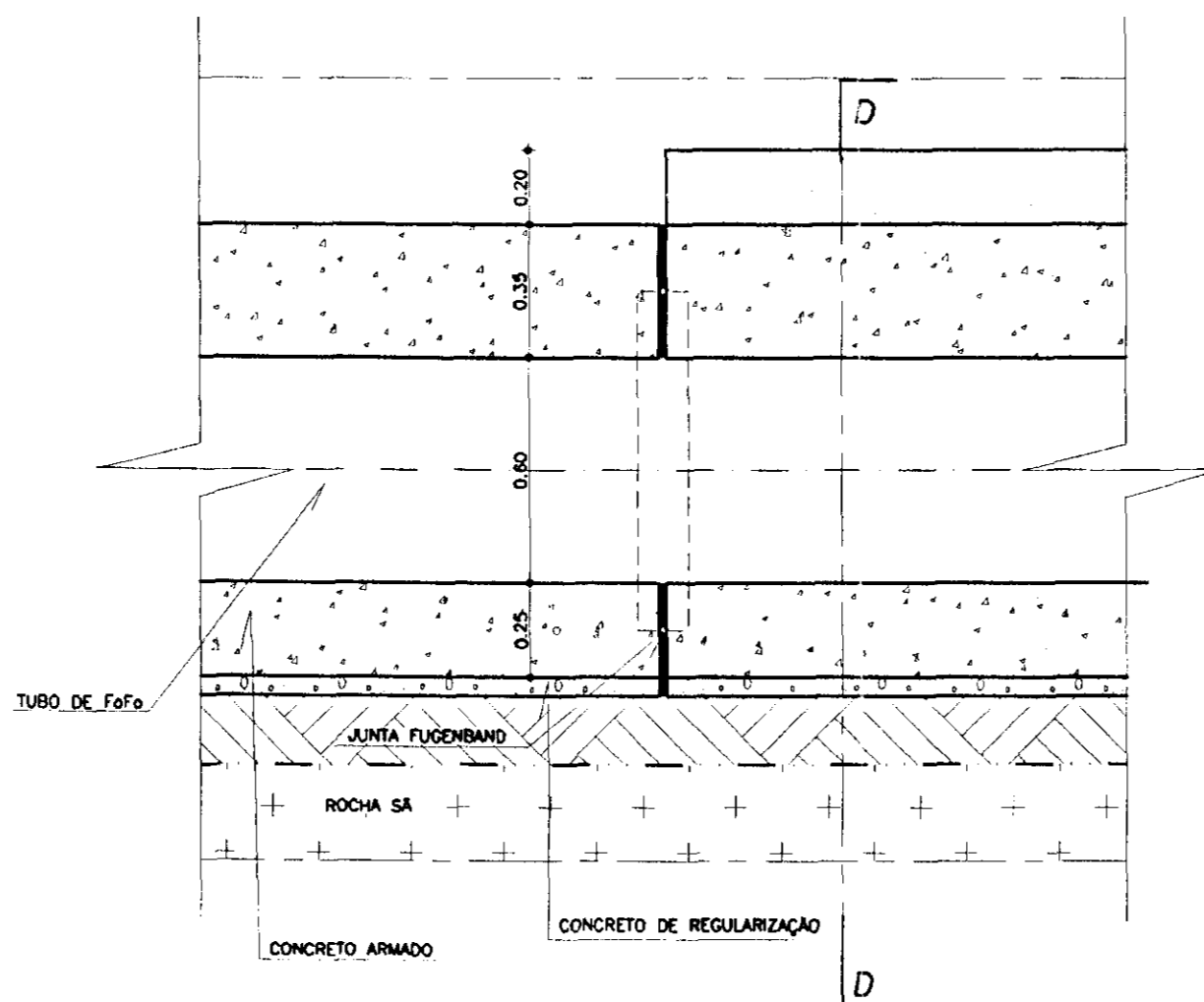
TOMADA D'ÁGUA
CAIXA DE ENTRADA

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

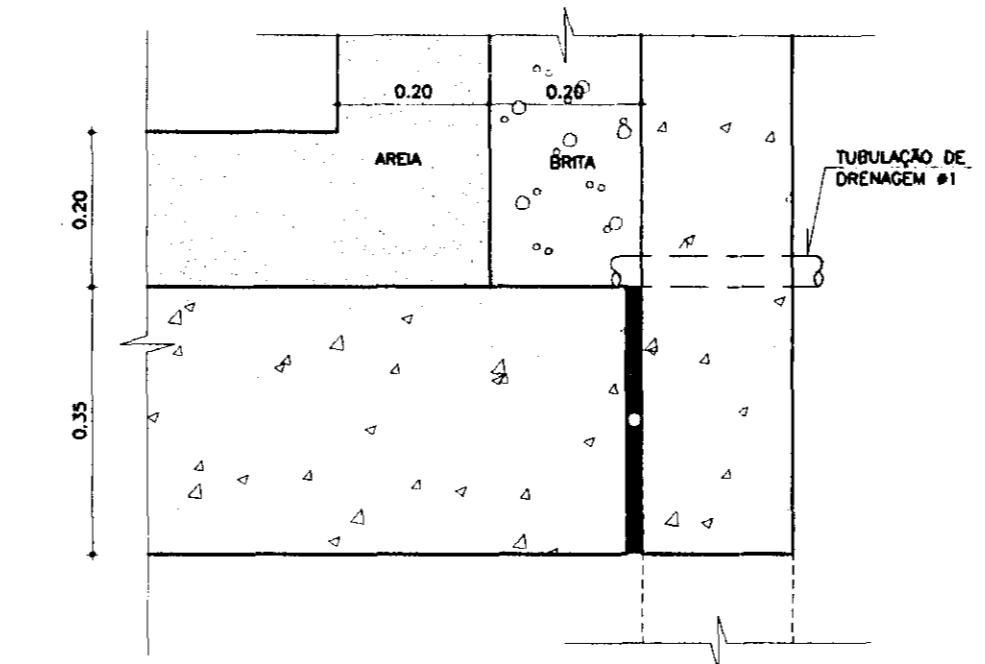
DATA DE EMISSÃO: MAR/98
 ESCALA: INDICADA
 Nº DO DESENHO: 24/25



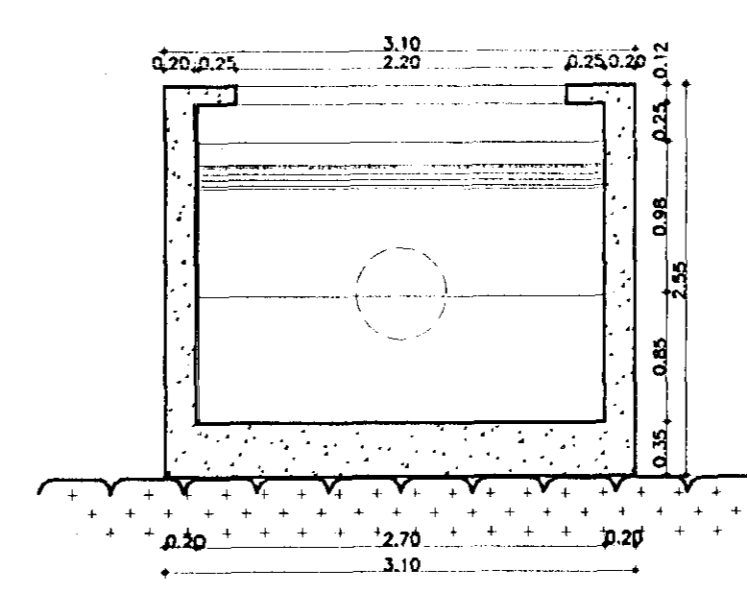
DETALHE-01/ENVELOPAMENTO
ESCALA 1/20



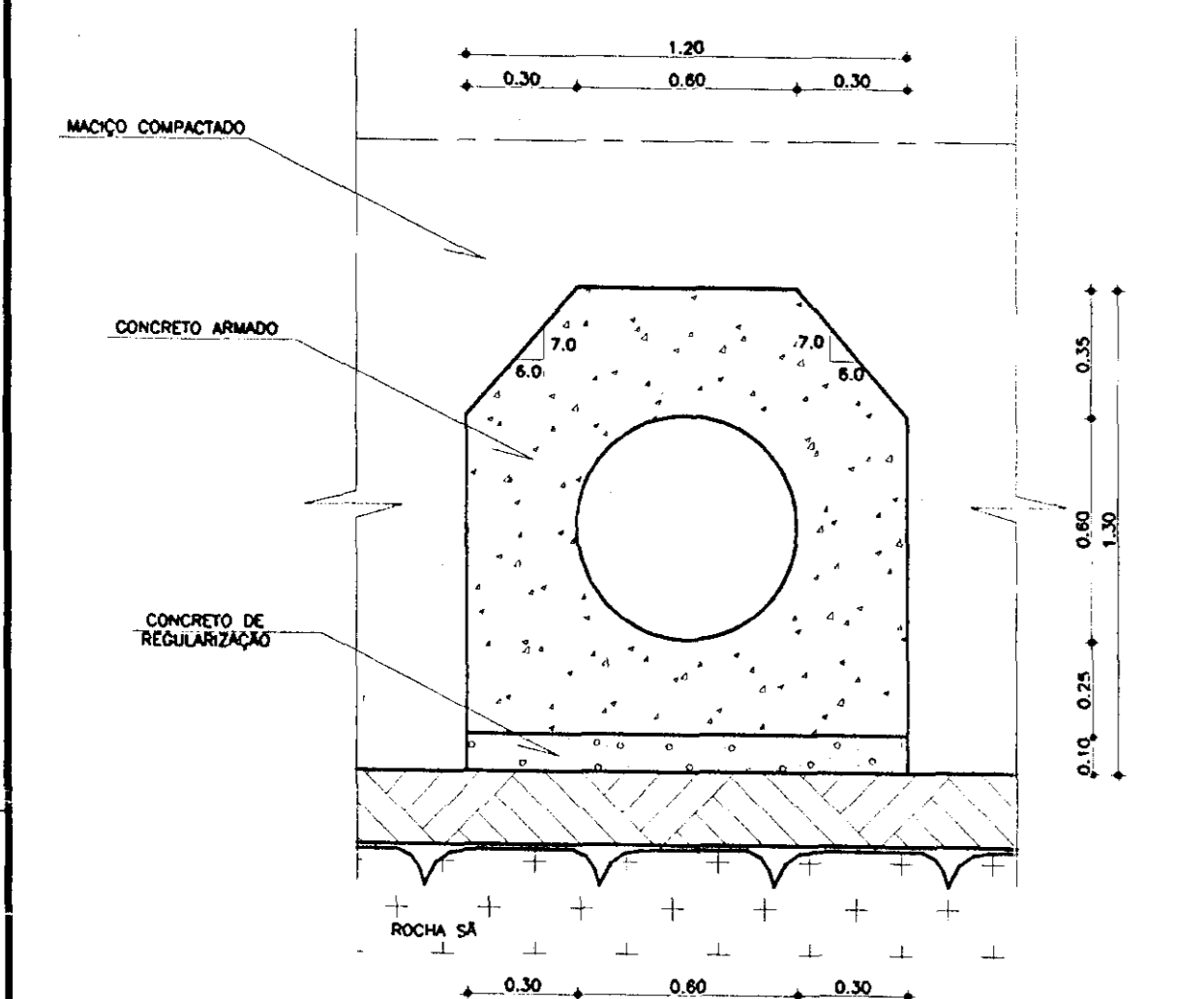
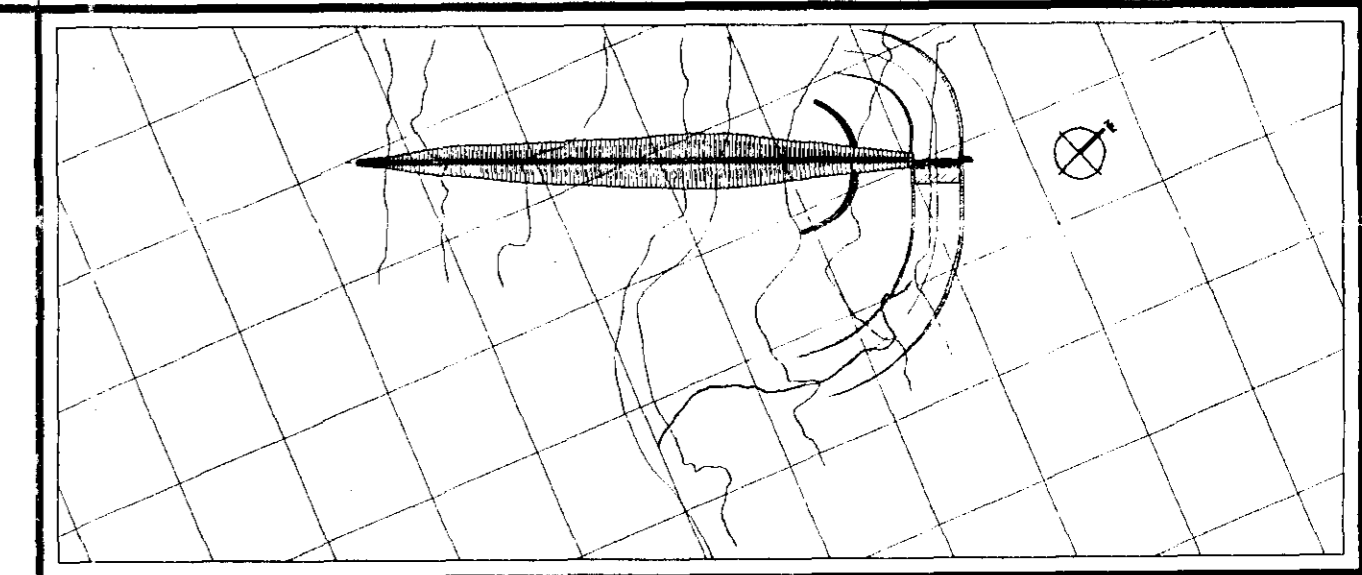
DETALHE-02/ENVELOPAMENTO
ESCALA 1/20



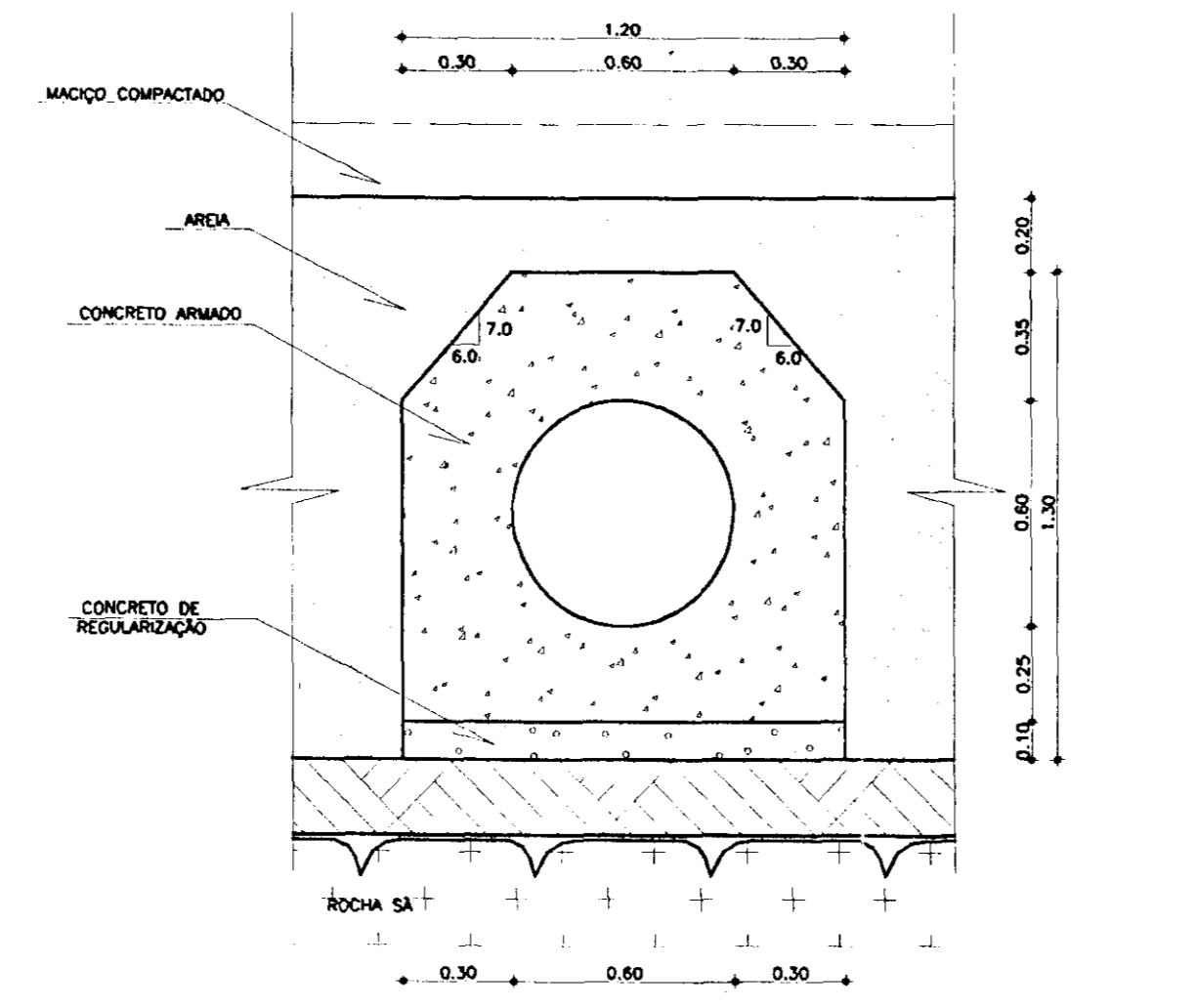
DETALHE-A
ESCALA 1/10



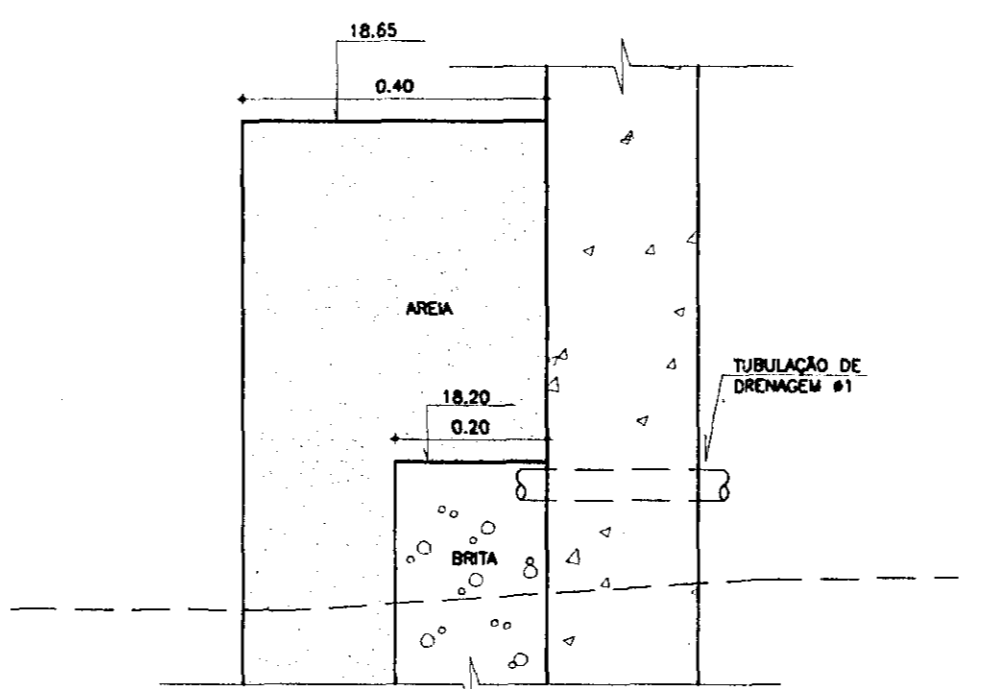
CORTE GG
ESCALA 1/30



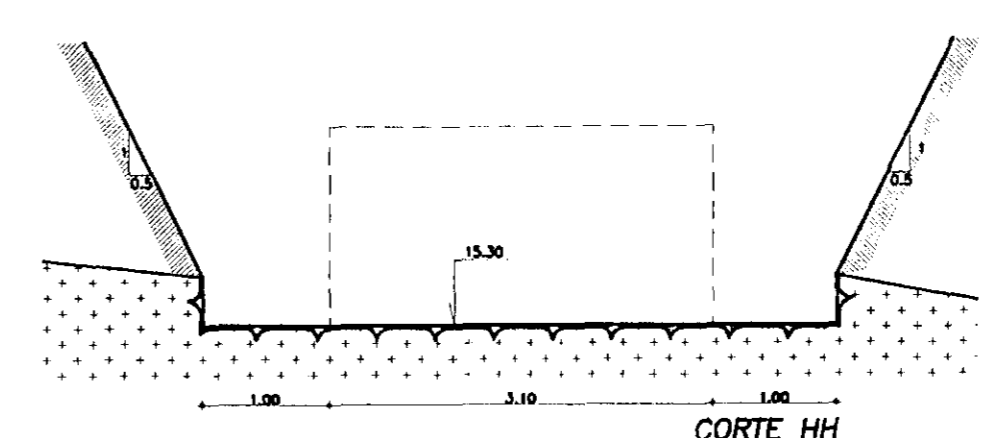
CORTE CC
ESCALA 1/30



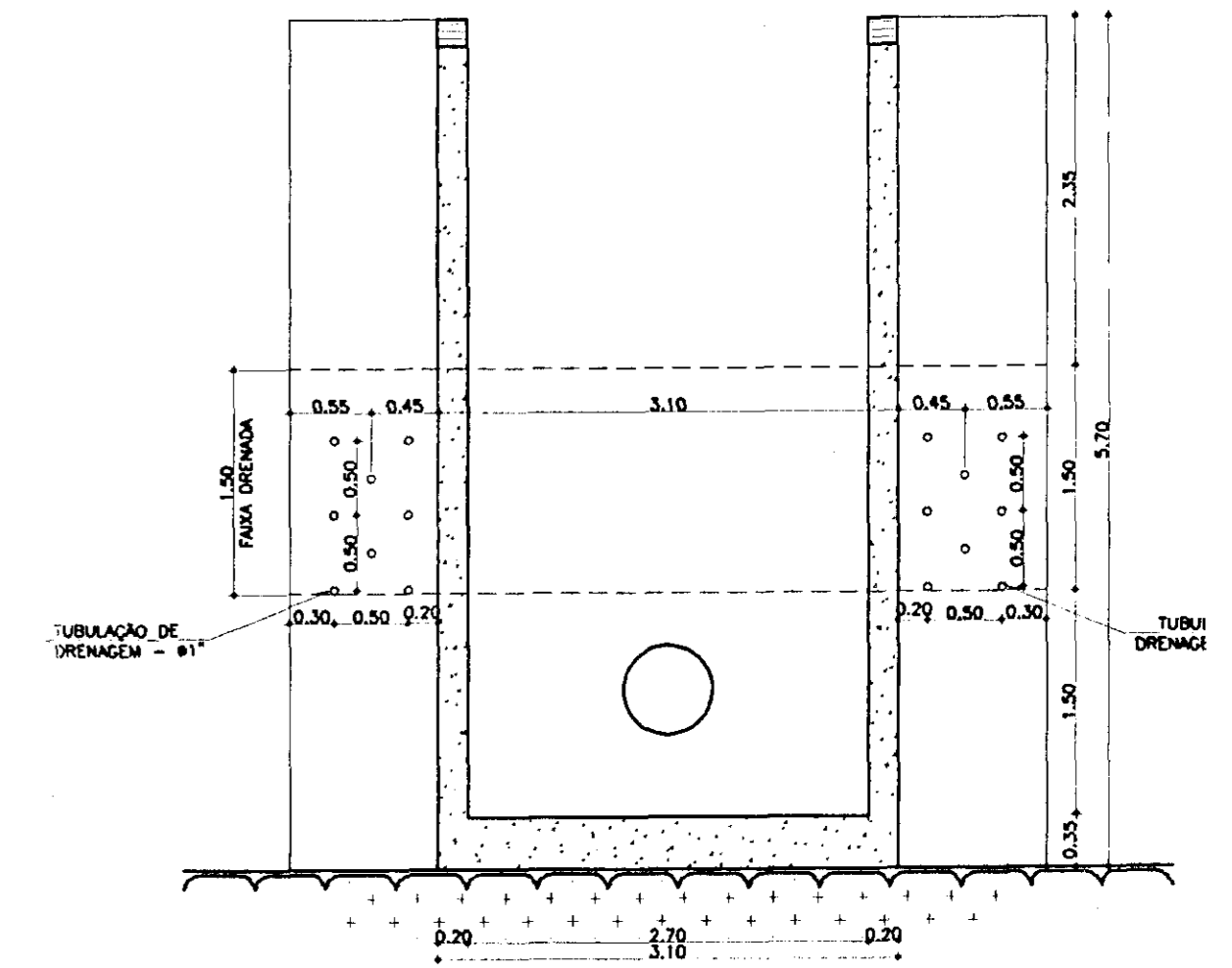
CORTE DD
ESCALA 1/30



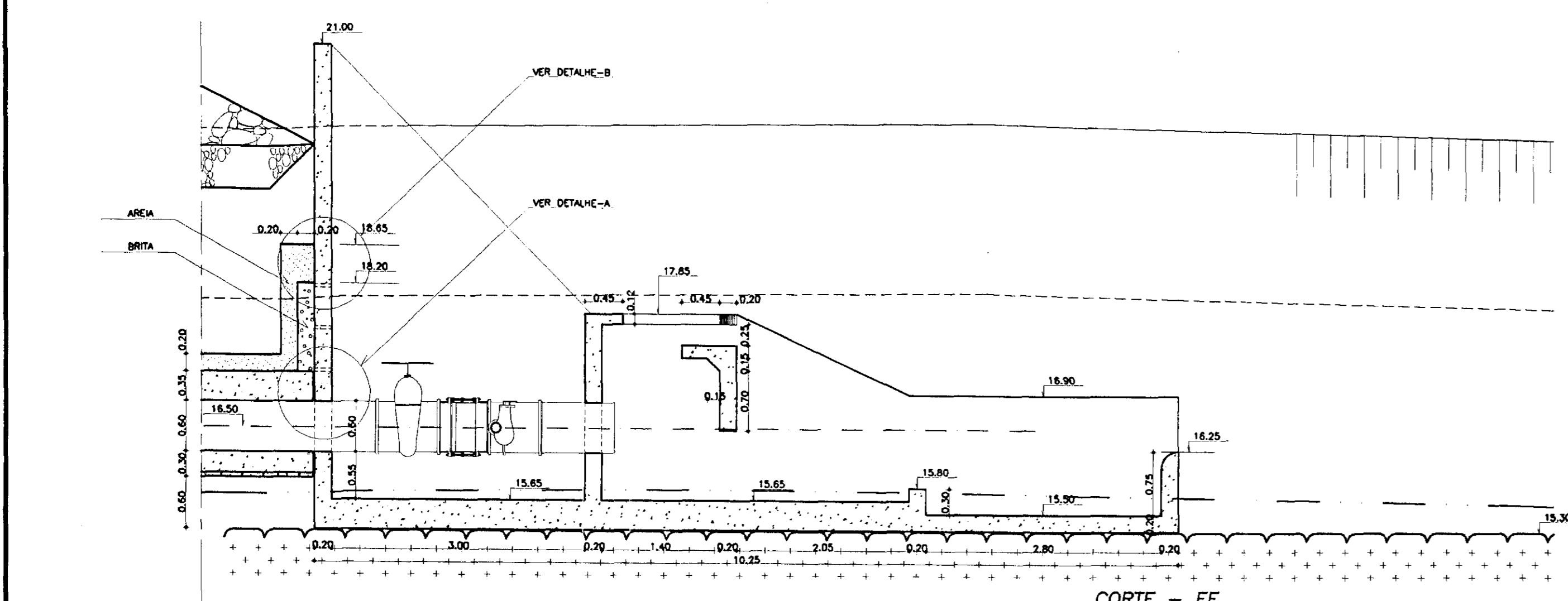
DETALHE-B
ESCALA 1/10



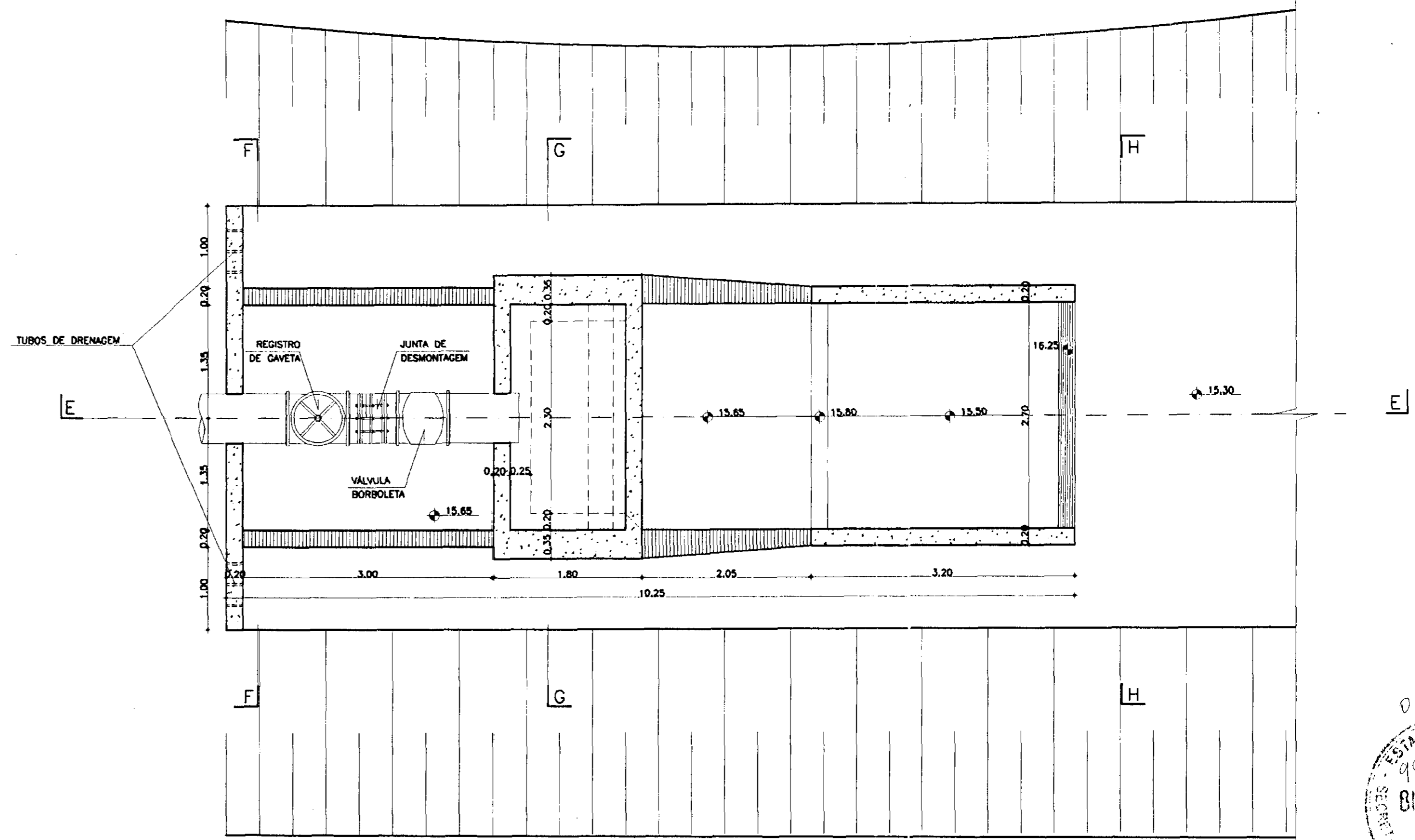
CORTE HH
ESCALA 1/30



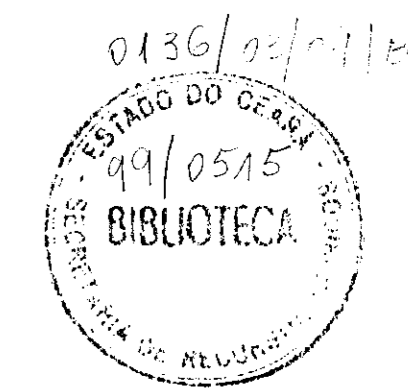
CORTE FF
ESCALA 1/30



CORTE - EE
ESCALA 1/30



PLANTA BAIXA
(BACIA DE DISSIPAÇÃO)
ESCALA 1/30



LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERÊNCIA
CONCRETO ARMADO - fck > 15MPa	- DIMENSÕES EM METROS	- 23/25
CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO fck > 9MPa		
ENROCAMENTO		
ROCHA		
SOLO RESIDUAL		

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISADO CONFORME O 14º RELATÓRIO DO PAINEL DE SEGURANÇA	MAR/98	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	000035
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH	
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH	
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE	
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MALCOZINHADO	
TOMADA D'ÁGUA	
GALERIA/BACIA DE DISSIPAÇÃO	
KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.	

PROJETO: KLMAL_25/25.DWG	DESENHO: KATIA
VERSIÃO: 1	DATA DE EMISSÃO: MAR/98
APROVO:	ESCALA: INDICADA
	Nº DO DESENHO: 25/25

REV: 0	REV: 0
--------	--------