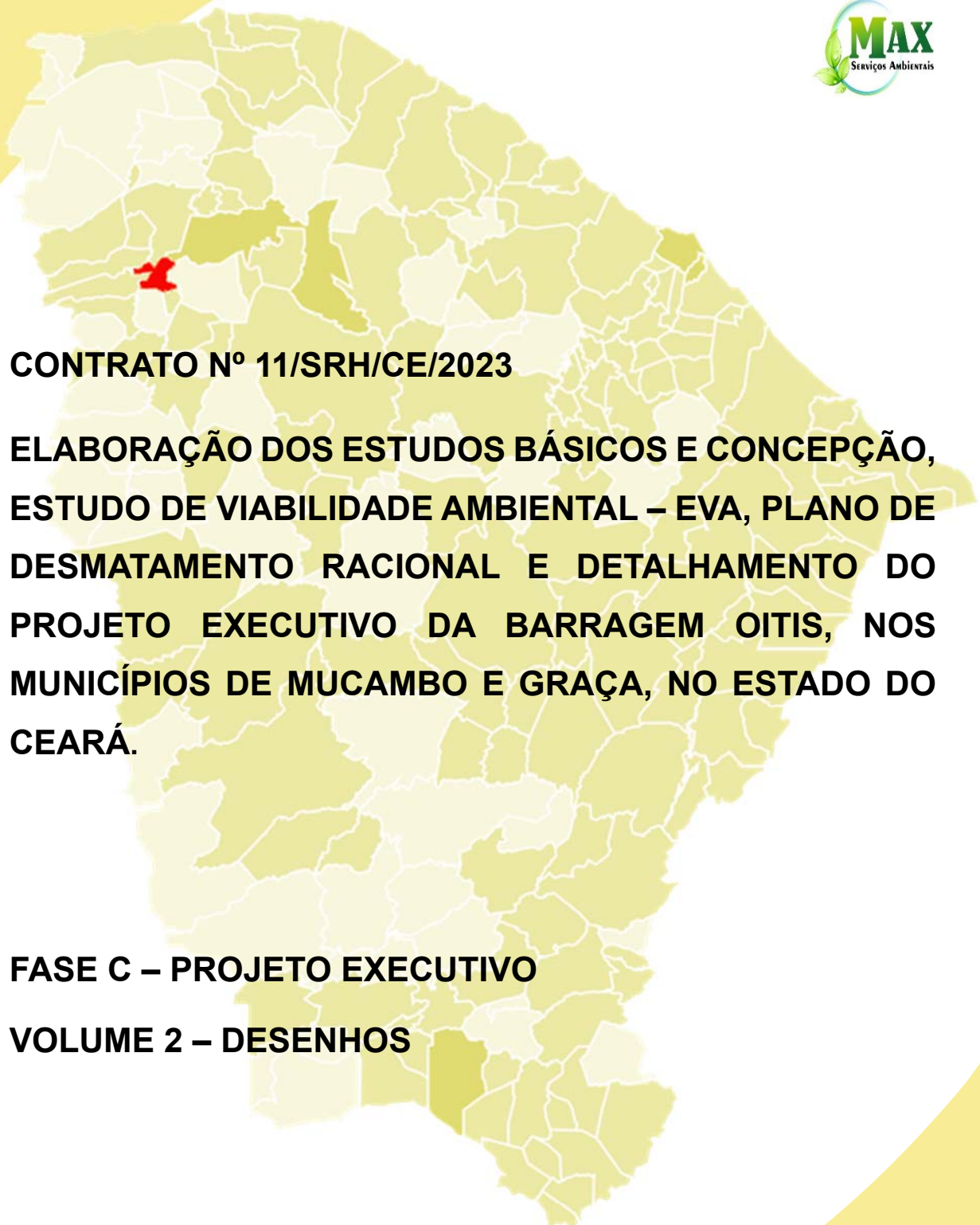




CONTRATO Nº 11/SRH/CE/2023

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL – EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS, NOS MUNICÍPIOS DE MUCAMBO E GRAÇA, NO ESTADO DO CEARÁ.

**FASE C – PROJETO EXECUTIVO
VOLUME 2 – DESENHOS**

Fortaleza
Fevereiro/2025

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	5
1.1 - Contextualização do Projeto da Barragem	5
1.2 - Localização e Acesso	6
1.3 - Características Técnicas da Barragem Oitis	7
2 - DESENHOS	10

APRESENTAÇÃO

A empresa de Consultoria e Engenharia Maximino dos Santos & Cia Ltda, no âmbito do contrato Nº 11/SRH/CE/2023 assinado em 27/01/2024, com publicação em 20/02/2024 com ordem serviço nº 02/2024/SRH emitida em 05/02/2024, tem por finalidade a ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS, SITUADA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE MUCAMBO/GRAÇA, NO ESTADO DO CEARÁ.

Os estudos desenvolvidos, em atendimento ao Termo de Referência, foram constituídos por atividades multidisciplinares que permitem a elaboração de relatórios específicos organizados em FASE A – Estudos Básicos, FASE B – Estudos ambientais e FASE C – Detalhamento do Projeto Executivo, conforme são apresentados na sequência:

FASE A: Estudos Básicos

- ❖ Volume 1: Estudos Cartográficos;
- ❖ Volume 2: Estudos Topográficos;
- ❖ Volume 3: Estudos Geológico-Geotécnicos;
- ❖ Volume 4: Estudos Hidrológicos;
- ❖ Volume 5: Relatório de Concepção da Barragem

FASE B: Estudos Ambientais

- ❖ Volume 1: Estudos de Viabilidade Ambiental – EVA;
- ❖ Volume 2: Plano de Desmatamento Racional – PDR

FASE C: Detalhamento do Projeto Executivo

- ❖ Volume 1: Memorial Descritivo do Projeto;
- ❖ Volume 2: Desenhos;
- ❖ Volume 3: Memória de Cálculo;
- ❖ Volume 4: Especificações Técnicas;
- ❖ Volume 5: Quantitativos e Orçamentos;
- ❖ Volume 6: Relatório Síntese

O presente documento, refere-se a FASE C: Detalhamento do Projeto Executivo – **Volume 2 – Desenhos** - Barragem Oitis, situada entre os municípios de Mucambo e Graça, no Estado do Ceará.

1 - INTRODUÇÃO

Este documento consiste no **Tomo 2 – Desenhos**, referente ao **Projeto Executivo da Barragem Oitis**, tem por objetivo principal apresentar os conceitos geométricos e estruturais para a realização das etapas construtivas das diversas estruturas previstas no projeto.

É um produto da atividade de gerenciamento do PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS, objeto do Contrato Nº 11/SRH/CE/2023, que tem como meta a “Contratação de Serviços de Consultoria para a Elaboração dos Estudos Básicos e Concepção, Estudos de Viabilidade Ambiental-EVA, Plano de Desmatamento Racional e Detalhamento do Projeto Executivo da Barragem Oitis, nos municípios de Mucambo/Graça, no Estado do Ceará

1.1 - Contextualização do Projeto da Barragem

A construção da Barragem Oitis é uma antiga reivindicação da população local, que sofre com a escassez de água, principalmente no segundo semestre do ano, quando predomina um clima seco, sem precipitações, característico do Nordeste do Brasil. Essa região semiárida é marcada por chuvas irregulares e longos períodos de seca. O principal objetivo da construção da Barragem Oitis é garantir o abastecimento de água para consumo humano e animal, além de atender à agricultura e outras atividades econômicas que dependem diretamente dessa oferta.

O Ceará, em particular, enfrenta desafios significativos relacionados à escassez de água. A construção de infraestrutura hídrica, como barragens e sistemas de irrigação, é uma estratégia comum para mitigar a falta de água. Além disso, programas de conscientização sobre o uso eficiente da água e a implementação de tecnologias sustentáveis são fundamentais para enfrentar a escassez hídrica.

O aprimoramento do fornecimento de água para diversas finalidades é essencial para o progresso regional. Nesse contexto, a construção de barragens não apenas se apresenta como uma alternativa para lidar com as recorrentes secas, mas também como uma estratégia de convivência com essas condições desafiadoras, visando melhorar as adversidades enfrentadas pela população.

1.2 - Localização e Acesso

A barragem Oitis será formada pelo barramento do riacho Oitis tributário dos rios Jaibaras e Acaraú, respectivamente, distante 5,0 km da sede municipal de Mucambo, no Estado do Ceará.

A localização da referida barragem está materializada por 04 (quatro) marcos de concreto implantados próximos ao eixo do barramento proposto, georreferenciados pelo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), implantado no ano de 2000 (SIRGAS 2000), conforme a descrição abaixo:

Marco M1: localizado na ombreira esquerda, Estaca 21+1,01, georreferenciado pelas coordenadas: E: 305.500,224, e N: 9.562.802,691 e, elevação (cota) igual a 157,840 m;

Marco M2: localizado na ombreira esquerda, Est. 20+17,37 a 37,87 do eixo. Georreferenciado pelas coordenadas: E: 305.467,459 e N: 9.562.821,999 e, elevação (cota) igual a 157,975 m;

Marco M3: localizado na ombreira direita, -28,61 m da Est. 0+0,00 e deslocamento lateral para direita com 2,68m em relação a projeção do eixo. Georreferenciado pelas coordenadas: E: 305.234,930 e N: 9.562.439,279 e, elevação (cota) igual a 162,302 m;

Marco M4: localizado na ombreira direita, -77,67 m da Est. 0+0,00 e deslocamento lateral para esquerda de 10,71m em relação a projeção do eixo. Georreferenciado pelas coordenadas: E: 305.195,012 e N: 9.562.407,797 e, elevação (cota) igual a 162,869 m.

O sítio do barramento localiza-se no riacho Oitis, afluente do rio Jaibaras, e por sua vez afluente do rio Acaraú. O acesso ao local da obra poderá ser feito a partir de Fortaleza pela Rodovia BR 222 até a localidade de Aprazível, km 250. Neste local toma-se à esquerda pela CE 321, em direção a cidade de Mucambo percorrendo 36 km. De Mucambo prossegue-se por uma estrada carroçável percorrendo-se à distância de 5,0 km até o local do barramento. A extensão total será de aproximadamente de 280 km. Outro acesso ao local do barramento poderá ser feito através da Rodovia BR 020 até Canindé (105 km), prosseguindo pela CE 257 até a cidade de Santa Quitéria (104 km), daí, seguindo para Varjota e Reriutaba pela CE

366. O acesso ao barramento continua pela CE 253 passando por Pacujá, indo até Mucambo. Deste ponto, segue por estrada carroçável até o barramento, percorrendo 5,0 km de extensão. O total do percurso será igual a 310 km. Ver Figura 1.2 – Localização e Acesso.

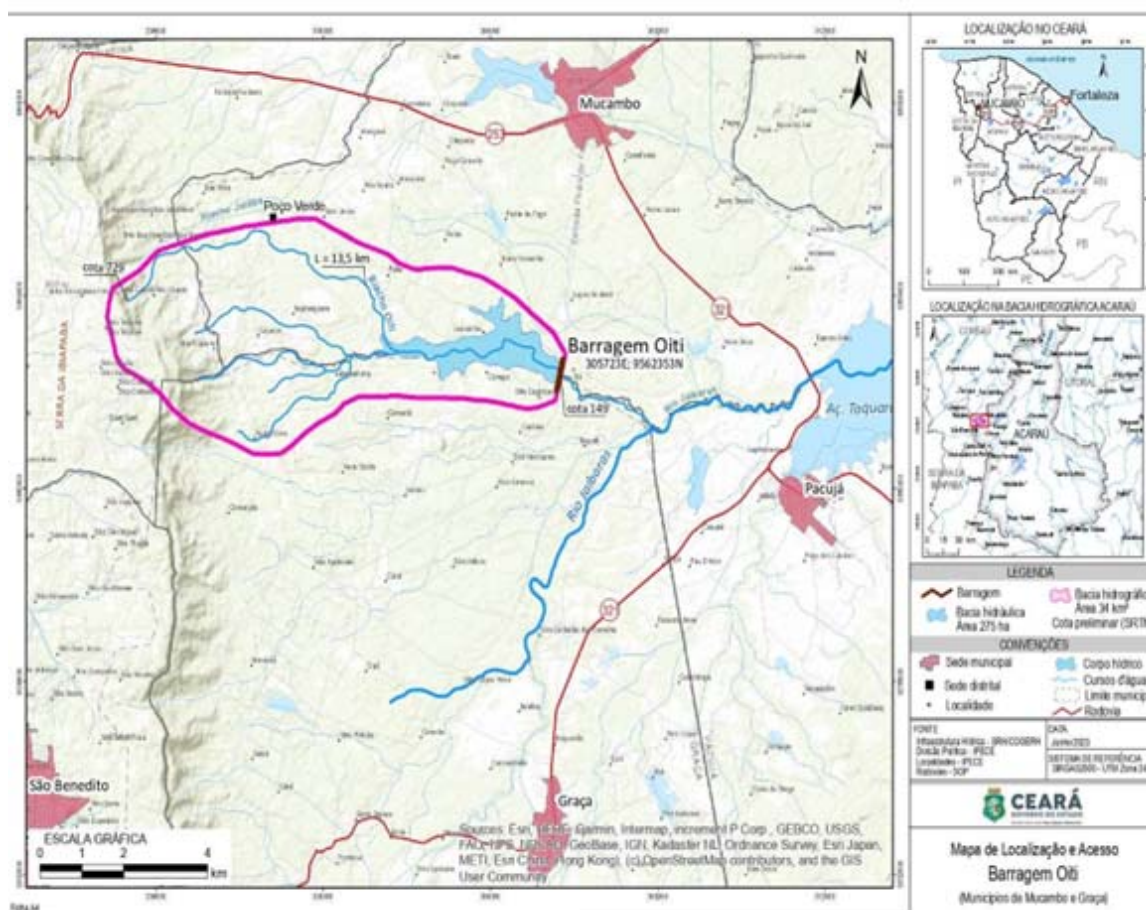


Figura 1.2 – Localização e acesso

1.3 - Características Técnicas da Barragem Oitis

Identificação

Denominação: Barragem Oitis
 Estado: Ceará
 Município: Mucambo
 Rio Barrado: Riacho Oitis
 Coordenadas (Est 07 do eixo): E:305.332,98 N: 9.562.576,48
 Proprietário: Estado do Ceará
 Autor do projeto: Max Consultoria
 Data do projeto: Novembro/2024

Bacia Hidrográfica

Área: 34,83 km²
Precipitação média anual: 1.261 mm
Evaporação média mensal (FUNCEME): 195,31 mm

Características do reservatório

Área da bacia Hidráulica (cota 154): 67,83 ha
Volume acumulado (cota 154,00 m): 2.341.913,19 m³
Volume afluente médio anual: 7.294.338,23 m³/ano
Volume morto do reservatório (cota 148,00m): 118.636,40 m³
Vazão regularizada: (90%): 0,035 m³/s/ano
Vazão afluente máx. de projeto (TR=1.000anos): 239,26 m³/s
Vazão efluente (TR=1.000anos): 212,96 m³/s
Vazão afluente de verificação (TR=10.000anos): 300,97 m³/s
Vazão efluente de verificação (TR=10.000anos): 273,81 m³/s
Nível máximo (cota de soleira): 154,00 m
Nível d'água máx. maximorum (TR=1.000anos): 155,56 m
Nível d'água máx. maximorum (TR=10.000anos): 155,84 m

Barragem

Tipo: Terra homogênea
Altura máxima: 12,66 m
Largura do coroamento: 6,00 m
Cota do coroamento: 157,00 m
Cota da soleira: 154,00 m
Cota do leito do riacho: 144,00 m
Volume de escavação do expurgo (≈1,00 m): 15.517,10 m³
Volume de escavação da fundação: 13.851,05 m³
Volume do maciço: 67.701,90 m³
Volume de reaterro da fundação: 13.851,05 m³
Volume de enrocamento (Rip-Rao e Rock-Fill): 5.185,55 m³
Volume das transições (brita): 4.742,60 m³
Volume de areia (filtro e transições): 5.585,35 m³
Inclinação do talude de montante: 1,0 v: 2,0 h
Inclinação do talude de jusante: 1,0 v: 2,0 h

Tomada d'água

Tipo: Galeria tubular com controle a jusante
Localização: Ombreira esquerda E-16+10
Diâmetro: 300 mm

Comprimento da tubulação:.....	46,40 m
Cota da geratriz inferior a montante:	147,850 m
Cota da geratriz inferior a jusante:.....	147,850 m
Volume de escavação (incluindo os canais):	3.504,19 m ³
Volume de concreto de regularização:.....	6,60 m ³
Volume de concreto armado (com caixas):.....	50,44 m ³
Comprimento total incluindo entrada e saída:	56,67 m
Vazão média:	0,26 m ³ /s
Tempo estimado para esvaziamento total do reservatório:.....	89,66 dias

Vertedouro

Tipo:.....	Perfil Creager com bacia de dissipação
Localização:.....	Região central do maciço Est.6+0,00 a 8+10,00
Largura:	50,00 m
Cota de soleira:.....	154,00 m
Altura do muro Creager (em relação ao TN):.....	7,85 m
Profundidade de fundação do muro Creager:.....	9,18 m
Vazão máxima de projeto amortecida (10.000anos) :.....	273,81 m ³ /s
Lâmina máxima Prevista (T.R=1.000anos):	1,56 m
Lâmina máxima Prevista (T.R=10.000anos):	1,84 m
Borda livre (T.R=1.000 anos):	1,44 m
Borda livre (T.R=10.000 anos):	1,13 m
Coeficiente de descarga (Co):	2,10
Volume de concreto massa do Creager:.....	6.784,50 m ³

Canal de restituição

Tipo:.....	Canal escavado em solo
Largura:	50,00 m
Extensão:.....	285,00m
Volume de escavação comum:.....	30.126,45 m ³

Muros de contenção lateral

Tipo:.....	Concreto massa
Altura máxima:.....	20,00 m
Extensão lado esquerdo:	68,45 m
Extensão lado direito:	68,45 m
Volume de concreto massa:	10.918,77 m ³

Bacia de dissipação

Extensão:.....	18,00 m ³
Largura:	50,00 m ³
Material:.....	Concreto armado

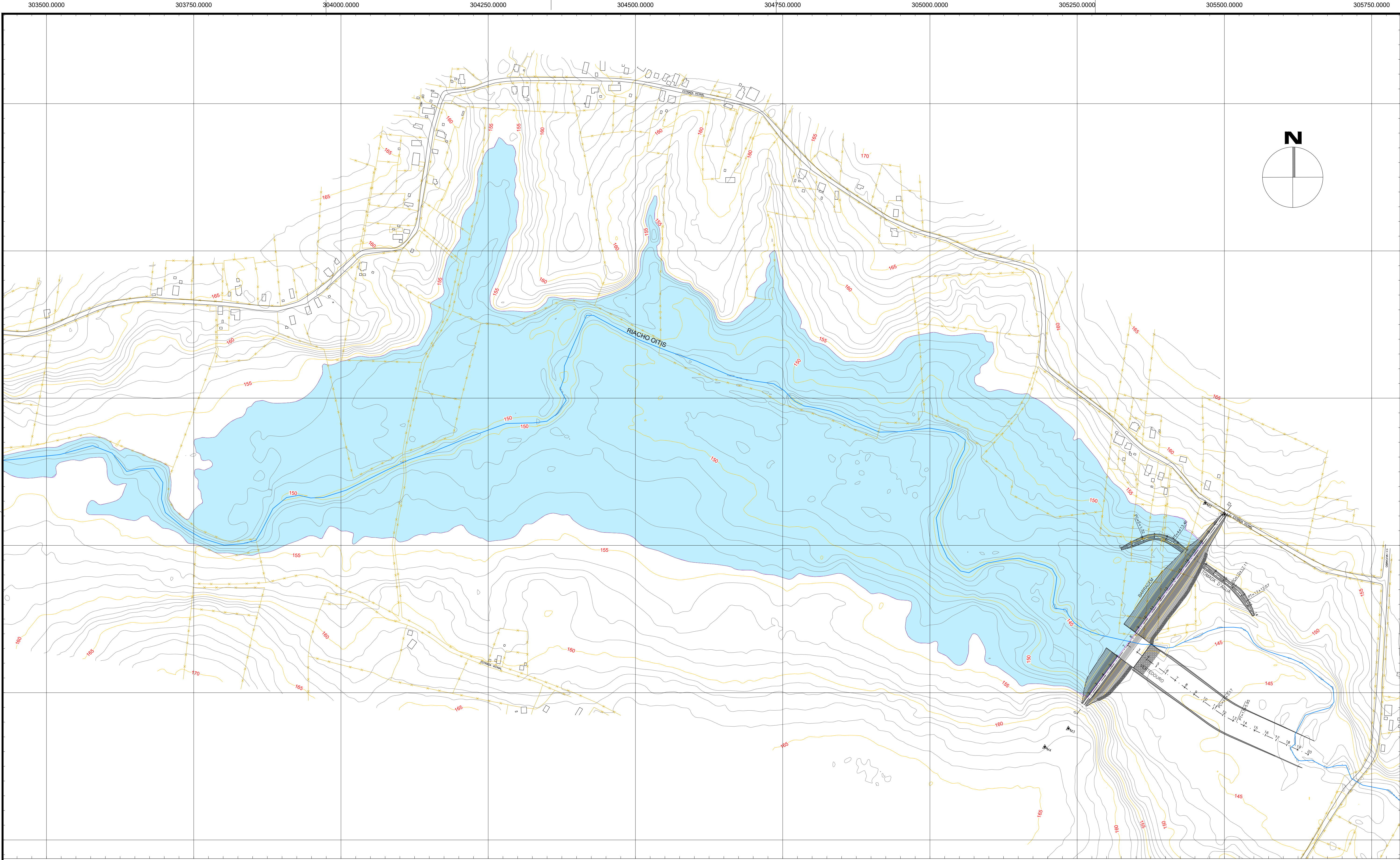
2 - DESENHOS

Os desenhos de projetos foram divididos conforme disposição construtiva:

- Barragem
- Sangradouro
- Tomada d'água
- Geológico - Geotécnico

Nº	Nome do arquivo	Descrição
	BARRAGEM	
01	01-BO-PE-GE-BH-01	Bacia Hidráulica
02	02-BO-PE-PB-EX	Planta baixa do barramento com detalhes das estruturas
03	03-BO-PE-PLBA	Perfil Longitudinal e seção tipo do barramento de terra
04	04-BO-PE-SEC-ATER	Seções tipo de aterro est. 01+0,00 a 04+10,00
05	05-BO-PE-SEC-ATER	Seções tipo de aterro est. 05+10,00 a 06+10,00 e 08+10,00 a 10+10,00
06	06-BO-PE-SEC-ATER	Seções tipo de aterro est. 11+0,00 a 13+10,00
07	07-BO-PE-SEC-ATER	Seções tipo de aterro est. 14+0,00 a 17+10,00
08	08-BO-PE-SEC-ATER	Seções tipo de aterro est. 18+0,00 a 20+10,00
	SANGRADOURO	
09	09-BO-PE-SANG-PBPL	Planta perfil do sangradouro
10	10-BO-PE-SANG-DET	Detalhe geral do Creager e muros laterais
11	11-BO-PE-SANG-ARM1	Detalhe das armaduras de fissuração do Creager, Bacia de Dissipação e Chumbadores
12	12-BO-PE-SANG-ARM2	Armaduras da bacia de dissipação e locação dos chumbadores
13	13-BO-PE-SANG-SEC1	Seções transversais do Canal do Sangradouro. Est 04+0,00 a 12+10,00
14	14-BO-PE-SANG-SEC2	Seções transversais do Canal do Sangradouro. Est 13+0,00 a 20+0,00
	TOMADA D'ÁGUA	

Nº	Nome do arquivo	Descrição
15	15-BO-PE-TDA-PLPF	Planta perfil da tomada d'água
16	16 -BO-PE-TDA-DET	Detalhe geral da tomada d'água
17	17-BO-PE-TDA-DET	Caixa de montante e caixa de dissipação da tomada d'água, formas
18	18-BO-PE-DTA-CXM	Caixa de aproximação - Armaduras
19	19-BO-PE-TDA-CXJ	Caixa de dissipação - Armaduras
20	20 -BO-PE-TDA-DET	Detalhe geral da galeria da tomada d'água
21	21 -BO-PE-TDA-SEC	Seções transversais de escavação
22	22 -BO-PE-TDA-SEC	Seções transversais, reaterro com solo e areia
	GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO	
23	23-BO-PL-EG-23	Planta de localização das jazidas
24	24-BO-PB-EG-24	Planta perfil estudo geológico
	DETALHES	
25	25-BO-PE-INS-PIEZ	Instrumentação. Detalhes da instalação dos Piezômetros e Marcos superficiais
26	26-BO-PE-CER-DET	Detalhes da cerca com mourões de concreto



LEGENDA

- - - - - EIXO ESTAAQUEADO A CADA 20m
- - - - - ESTRADA EXISTENTE
- - - - - CERCA EXISTENTE
- 165 - CURVA MESTRA A CADA 5m
- - - - - CURVA INTERMEDIÁRIA A CADA 1m
- CASA
- MARCOS IMPLANTADOS
- BACIA HIDRÁULICA
- LEITO DO RIACHO OITIS

NOTAS

- 1) - MEDIDAS E ELEVÇÕES EM METROS;
- 2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
- 3) - ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	INDICAÇÃO DOS PRINCIPAIS DISPOSITIVOS DA BARRAGEM	SET/24	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH

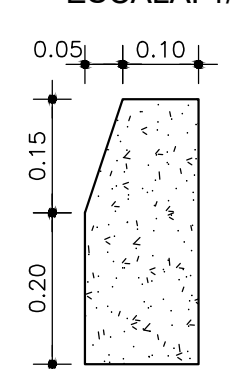
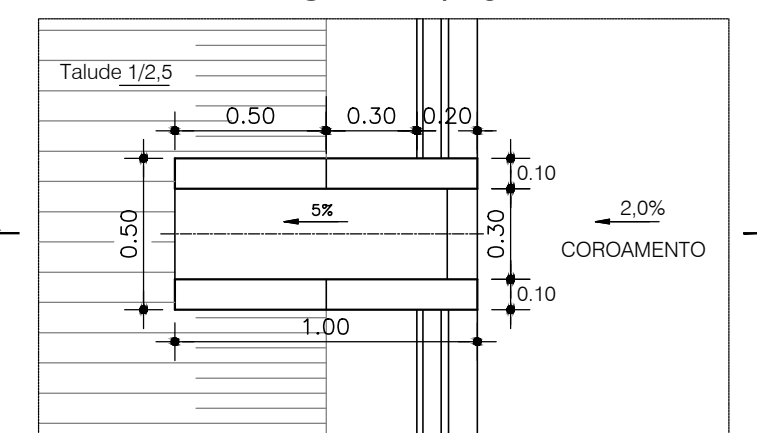
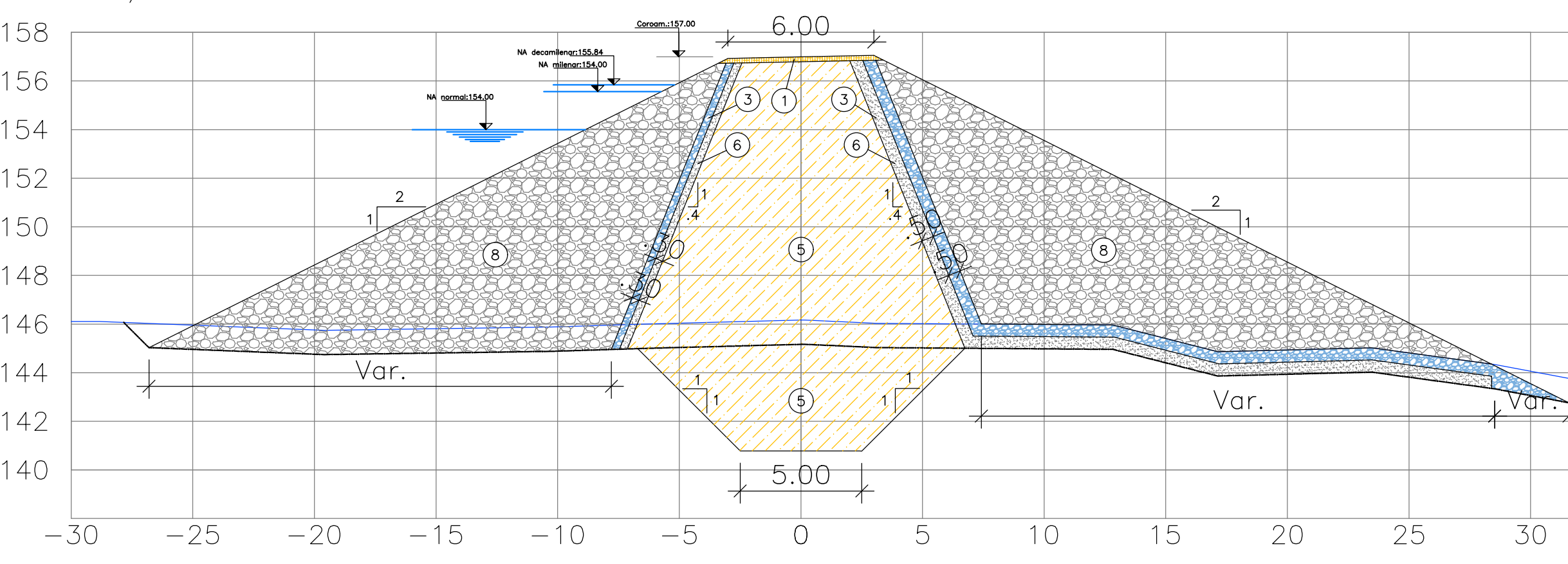
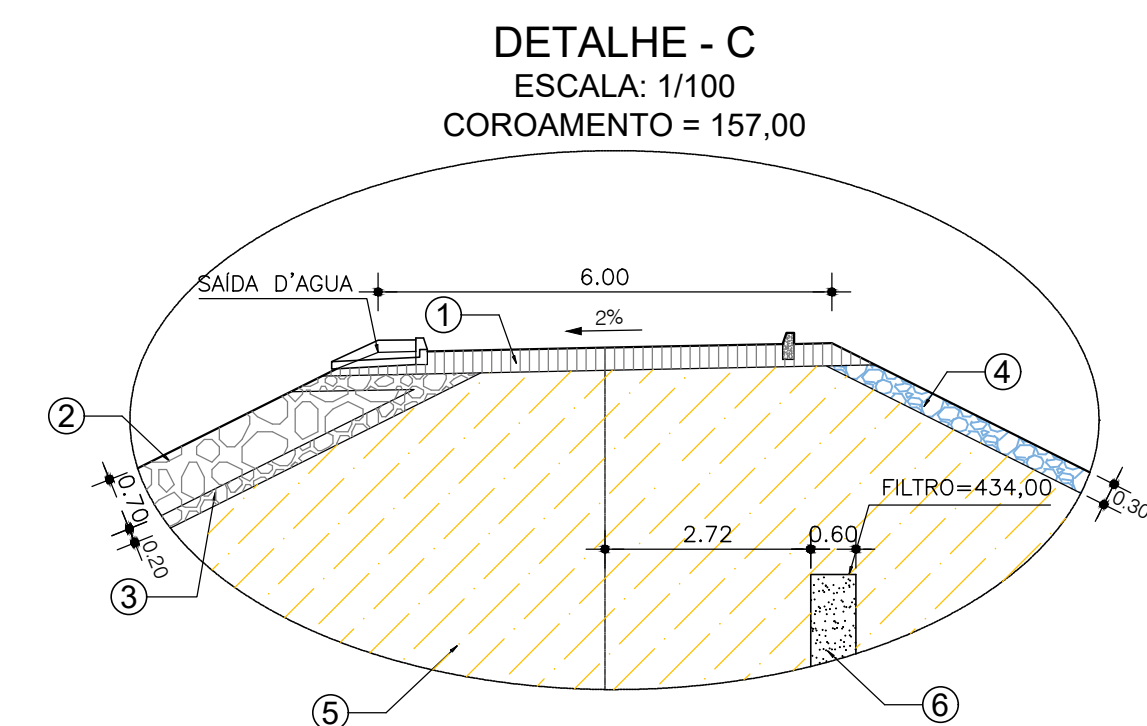
ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA,
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
BARRAGEM PRINCIPAL
LAYOUT GERAL
BACIA HIDRÁULICA, BARRAGEM, VERTEDOURO E TOMADA D'ÁGUA

ELABORADO POR: 

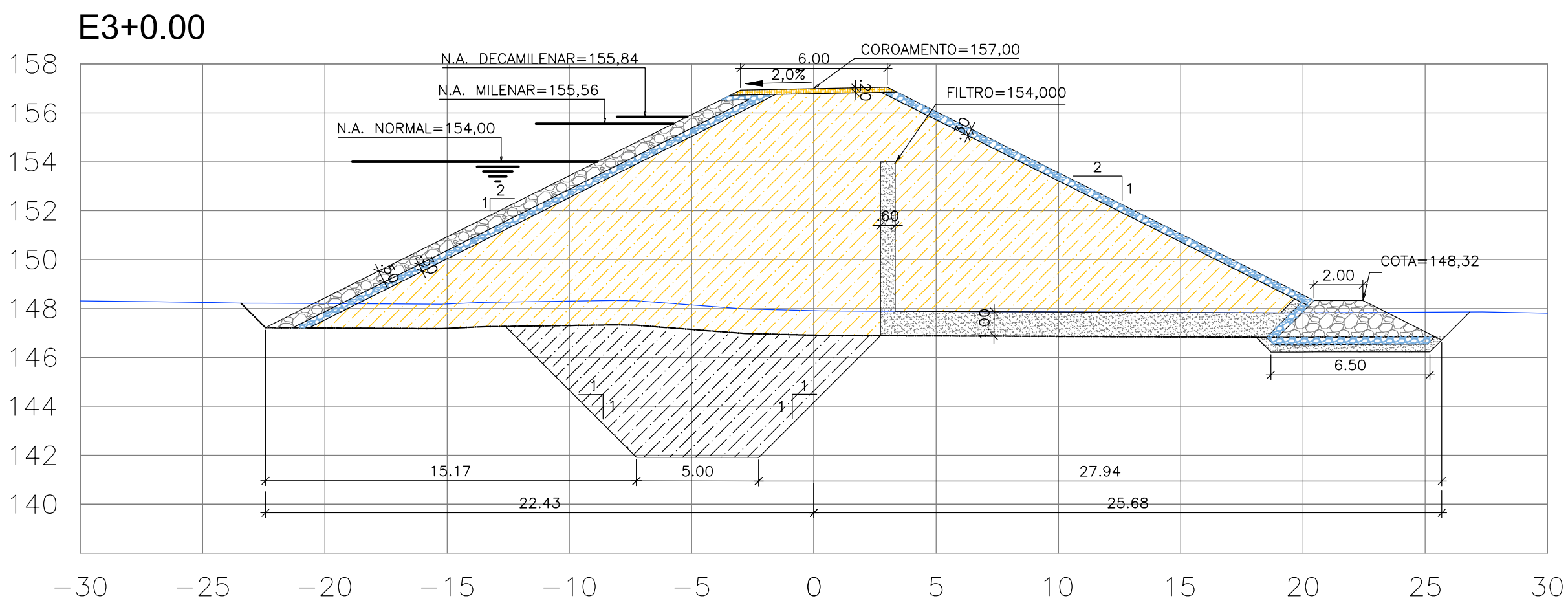
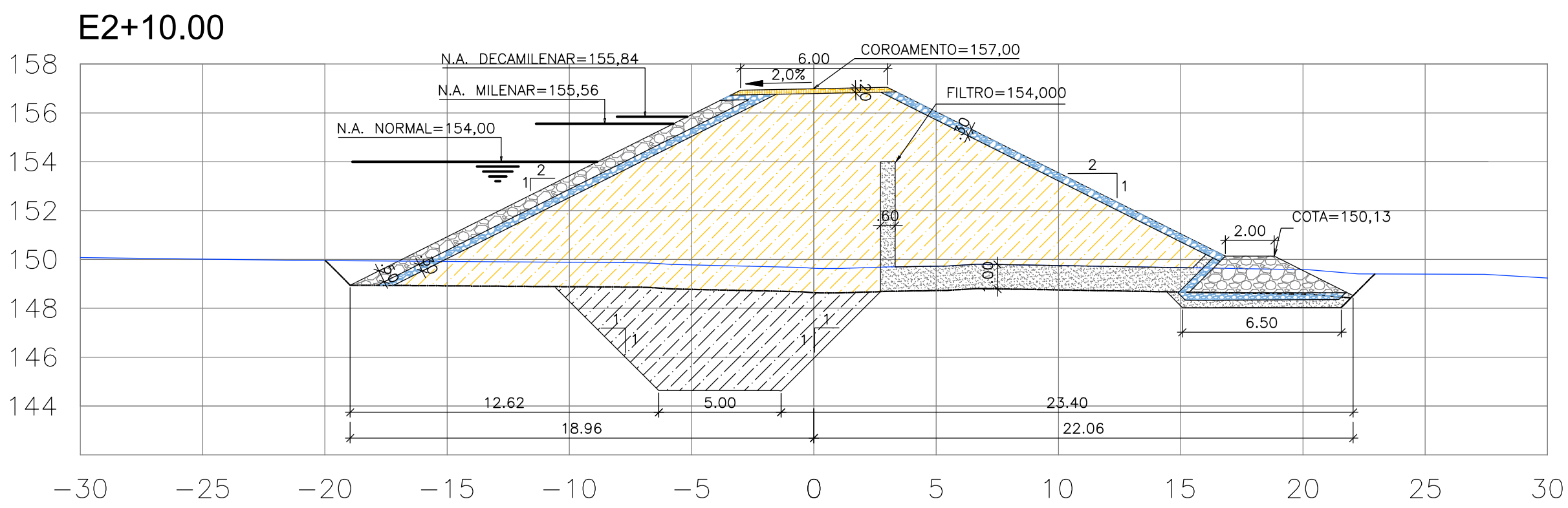
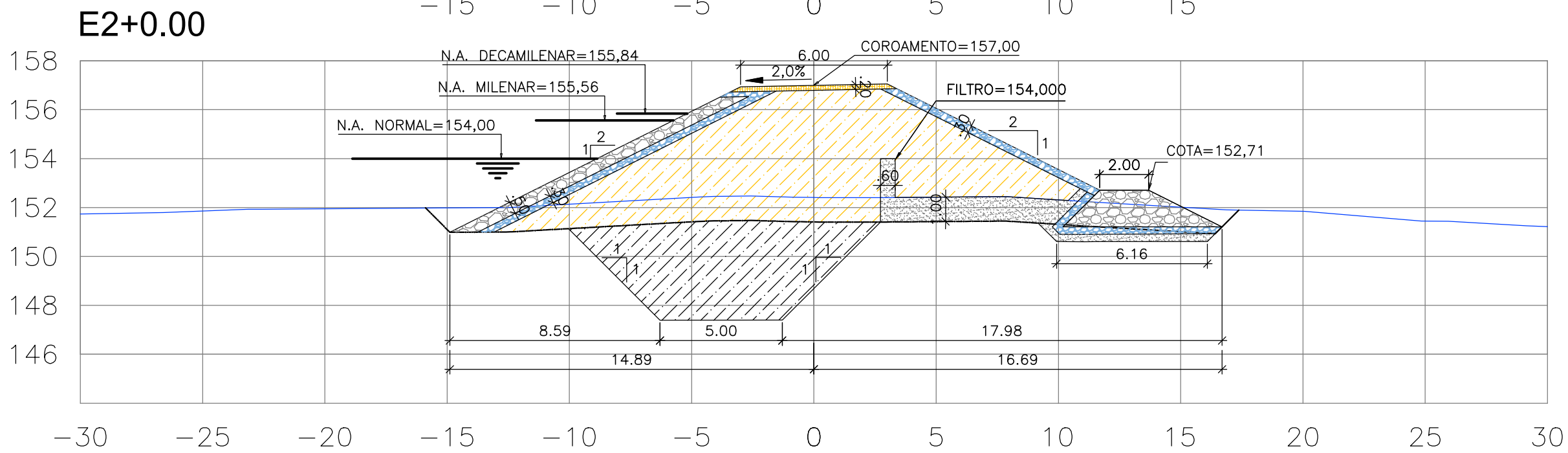
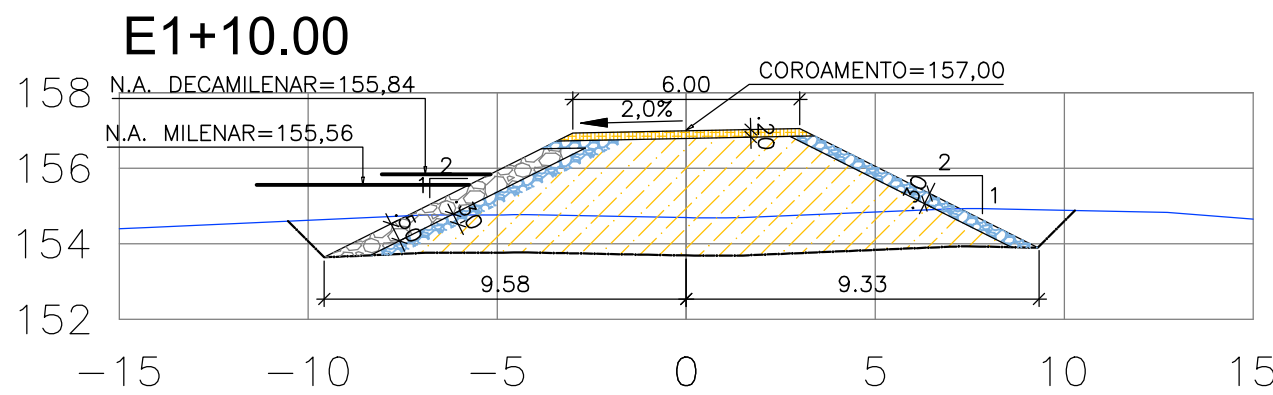
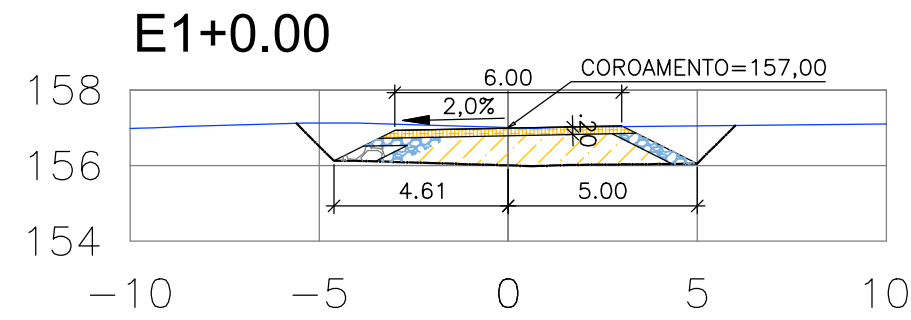
DESENHO: GLAYSMAN
RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP:1205651926

DATA: FEVEREIRO/2025
ESCALA: 1:3.000
ARQUIVO: 01-BO-PE-PB-BH

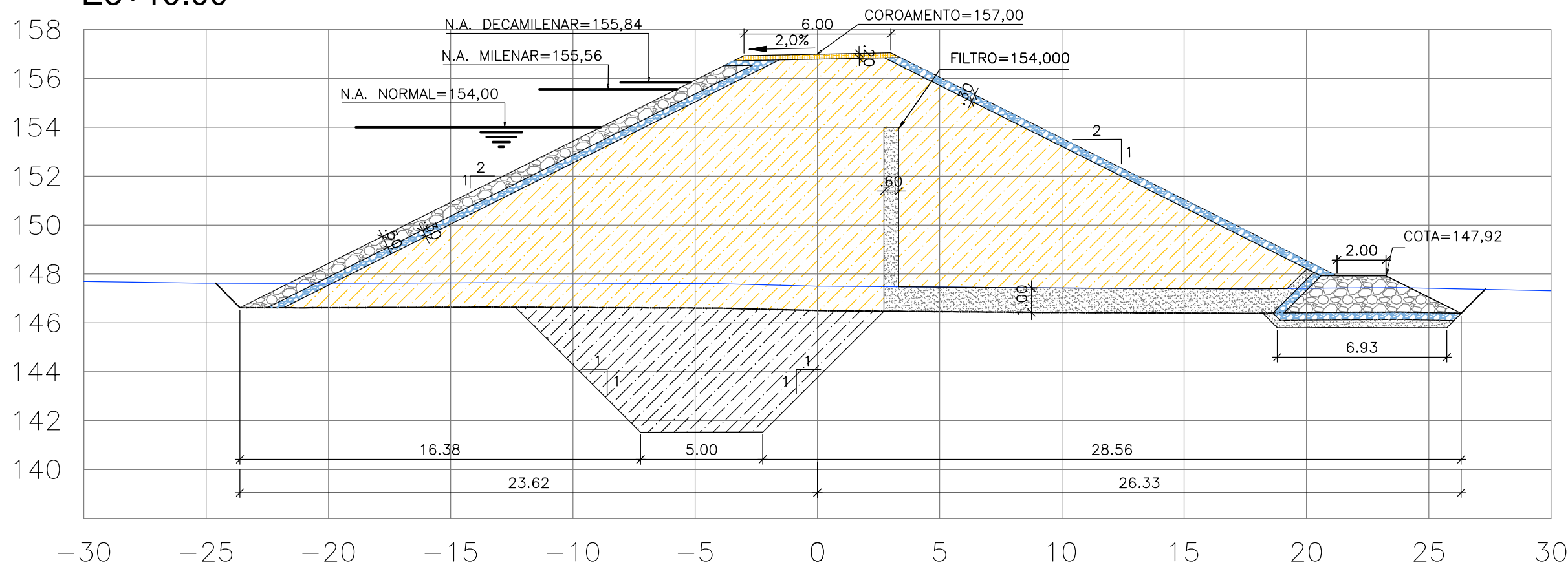


Est. 04+10 a 06+00 e da Est. 08+10 a 09+10

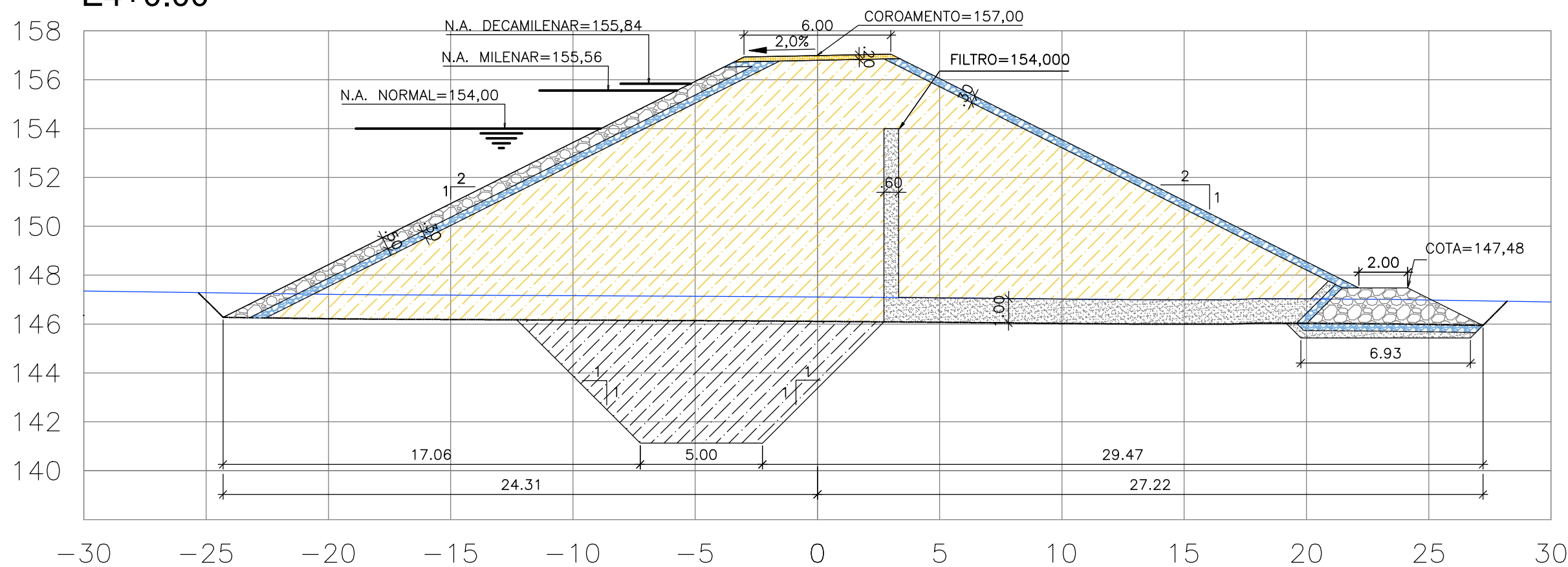
LEGENDA – TERRENO NATURAL – EXPURGO – ENROCAMENTO – ATERRO COM AREIA – ATERRO COM SOLO – TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO) – CONCRETO	NOTAS 1) – MEDIDAS E ELEVACOES EM METROS; 2) – COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S 3) – ALTITUDE EM RELACAO AO MARCO DO IBGE.	① Revestimento (cascalho) ② Rip–Rap (blocos de rocha) ③ Transição do Rip–Rap (brita) ④ Proteção de talude de jusante (brita) ⑤ Aterro (material de jazida) ⑥ Filtro (areia) ⑦ Proteção de talude do rock–fill (brita) ⑧ Rock–fill (blocos de rocha) ⑨ Tapete horizontal	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria dos Recursos Hídricos GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS BARRAGEM PRINCIPAL PERFIL LONGITUDINAL E SEÇÃO TIPO DO BARRAMENTO DE TERRA ELABORADO POR: DESENHO: GLAYSMAN RESP.TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS RNP-120565 1926 DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADAS ARQUIVO: 03-BO-PE-PLBA
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	
			01	REVISÃO GERAL NOS ELEMENTOS GRÁFICOS, INCLUSÃO DE SEÇÃO TIPO DO ABRAÇO	SET/24		
			02	REVISÃO GERAL NOS ELEMENTOS GRÁFICOS	FEV/25		



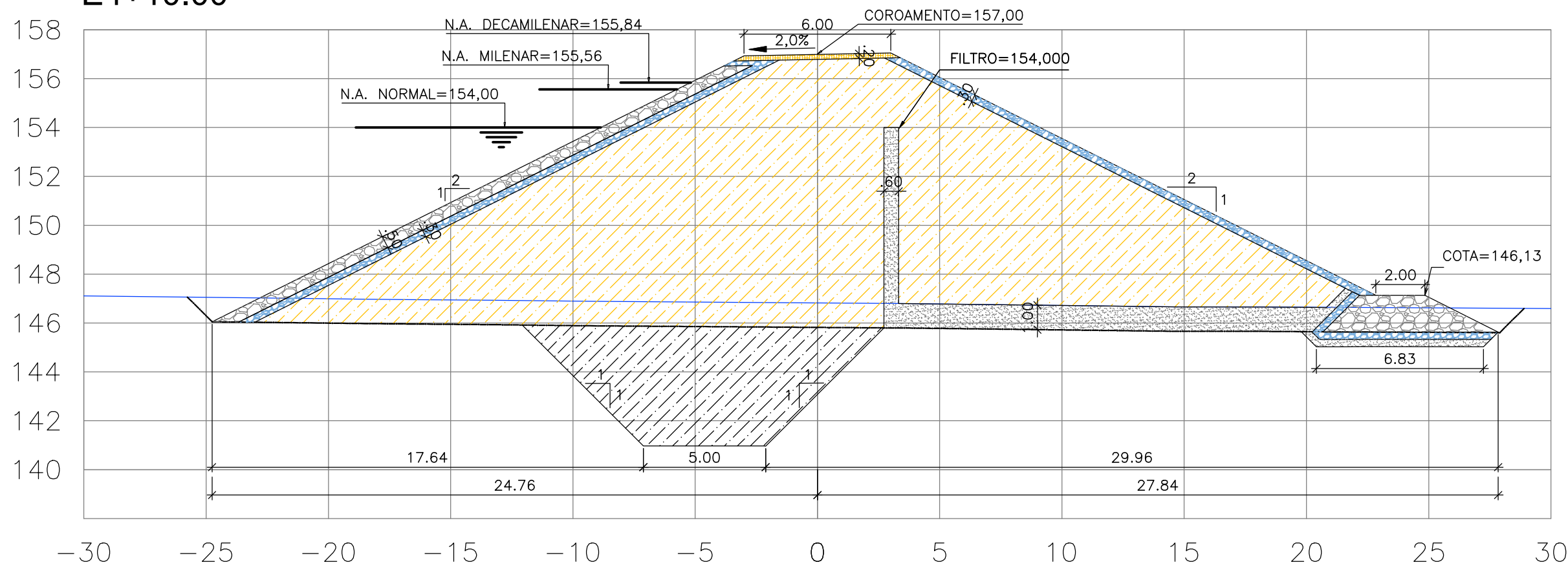
E3+10.00



E4+0.00

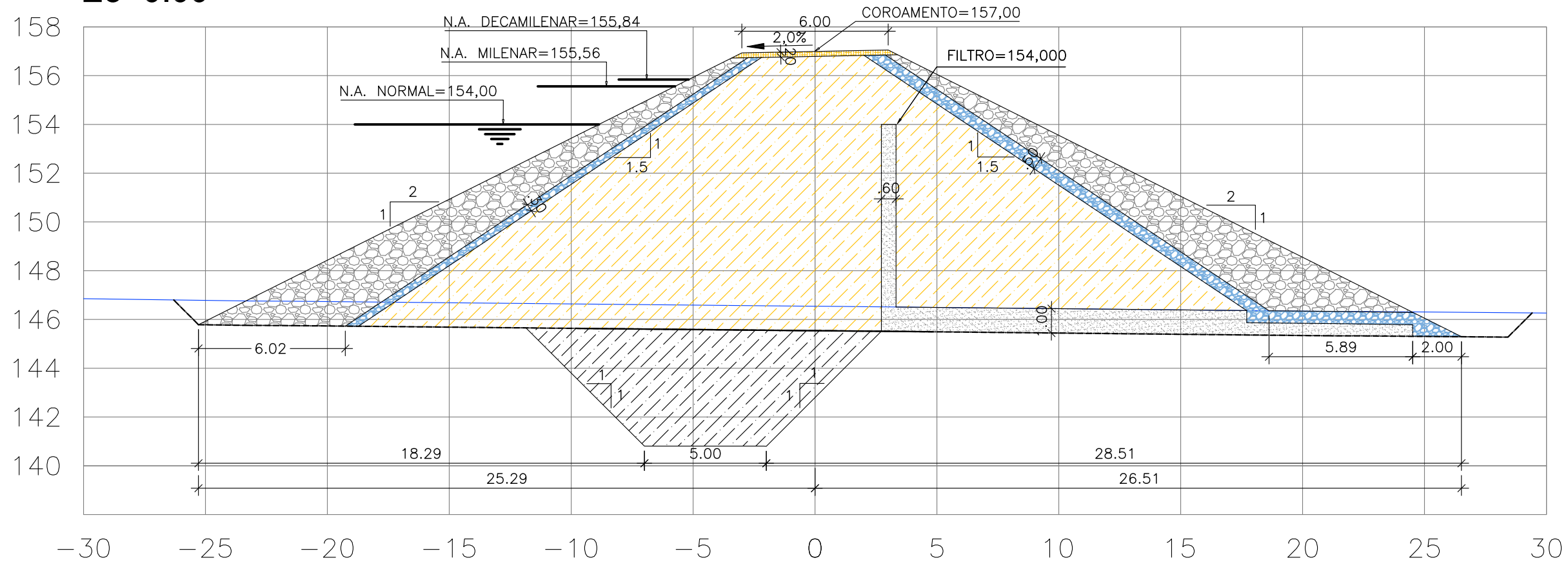


E4+10.00

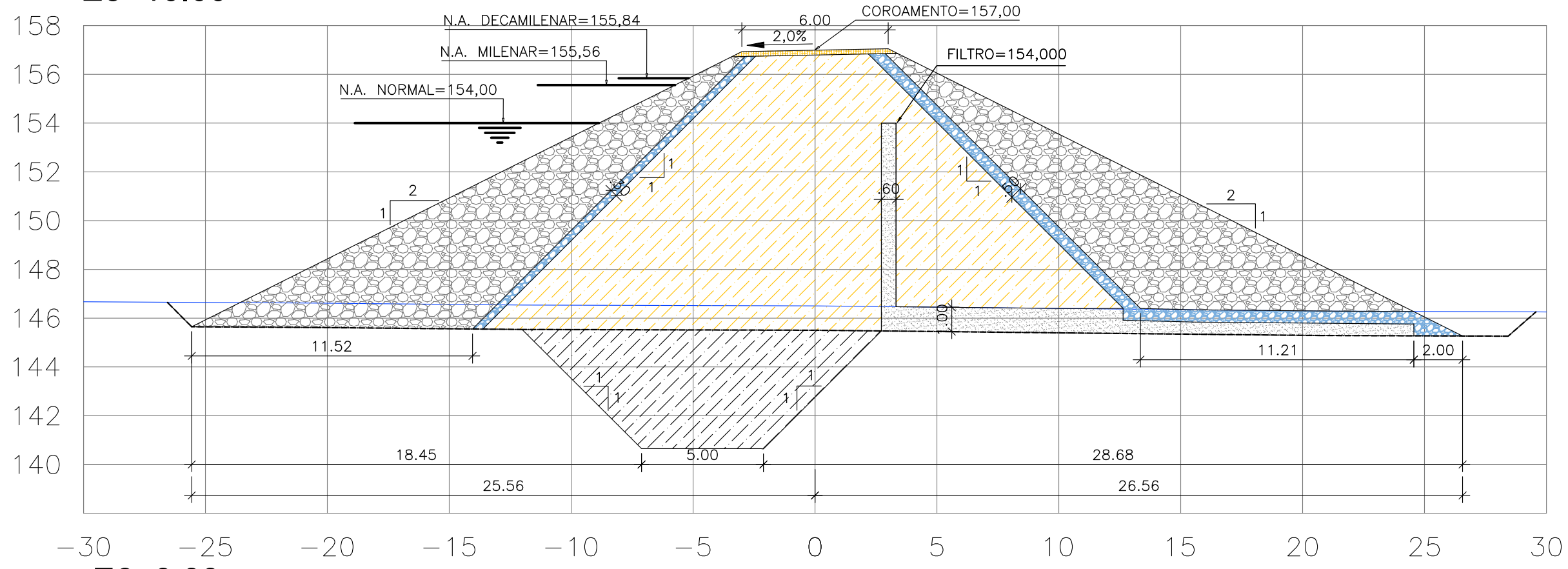


LEGENDA — TERRENO NATURAL - - - - - EXPURGO ENROCAMENTO ATERRO COM AREIA ATERRO COM SOLO ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO (CUT-OFF) TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO)	NOTAS 1) – MEDIDAS E ELEVações EM METROS; 2) – COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S 3) – ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.	ARTICULAÇÃO:	REVISÕES			
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
			01	ALTERAÇÃO NAS SEÇÕES DA BARRAGEM DE TERRA/MUROS LATERAIS	SET/24	
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria dos Recursos Hídricos GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS BARRAGEM PRINCIPAL SEÇÕES TRANSVERSAIS EST 01 A EST 04+10,00 ELABORADO POR: MAX Engenharia DESENHO: GLAYSMAN RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS RNP: 1205651926 DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: 1/200 ARQUIVO: 04-BO-PE-SEC-ATER						

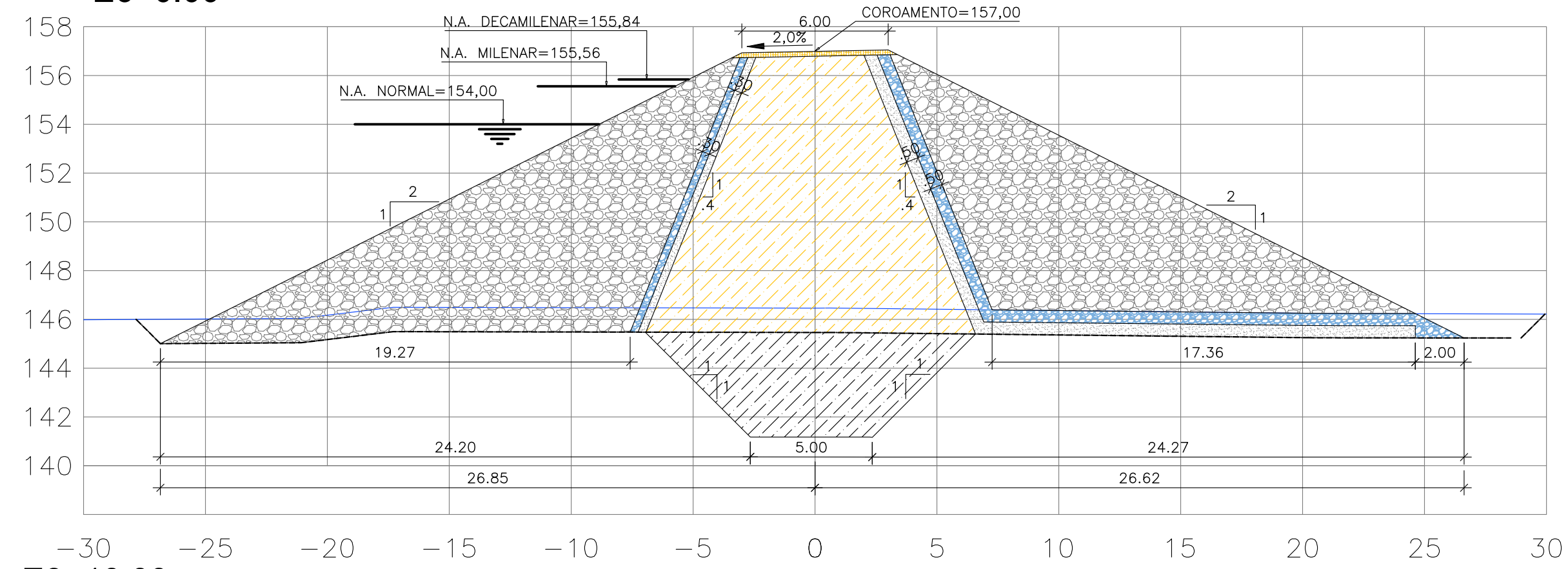
E5+0.00



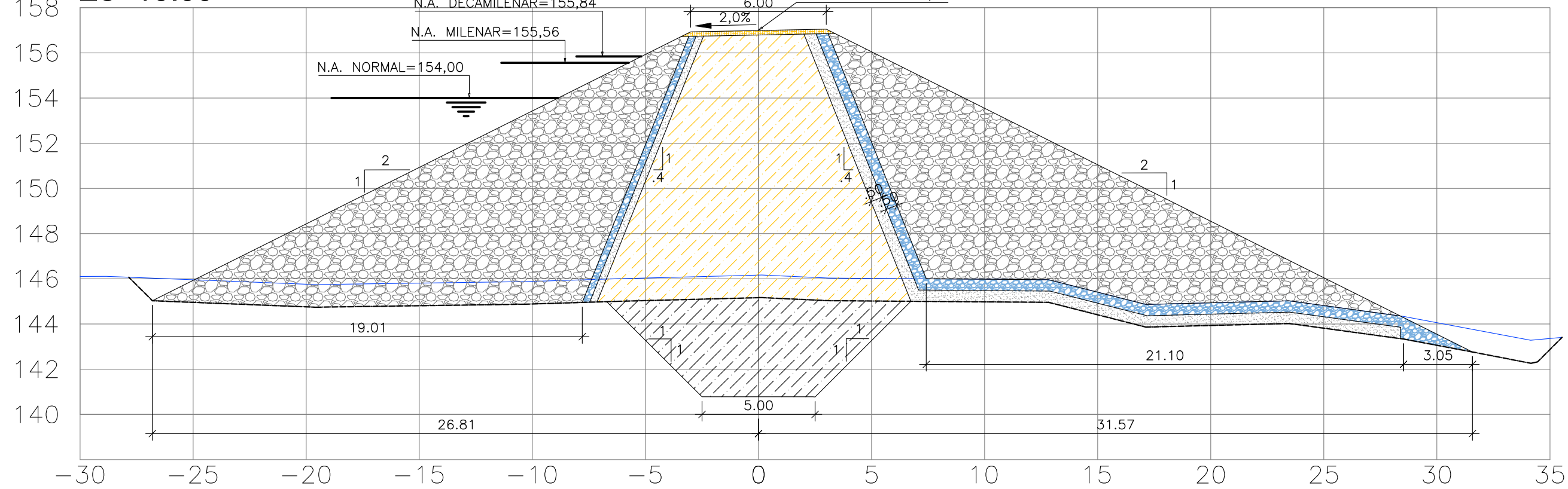
E5+10.00



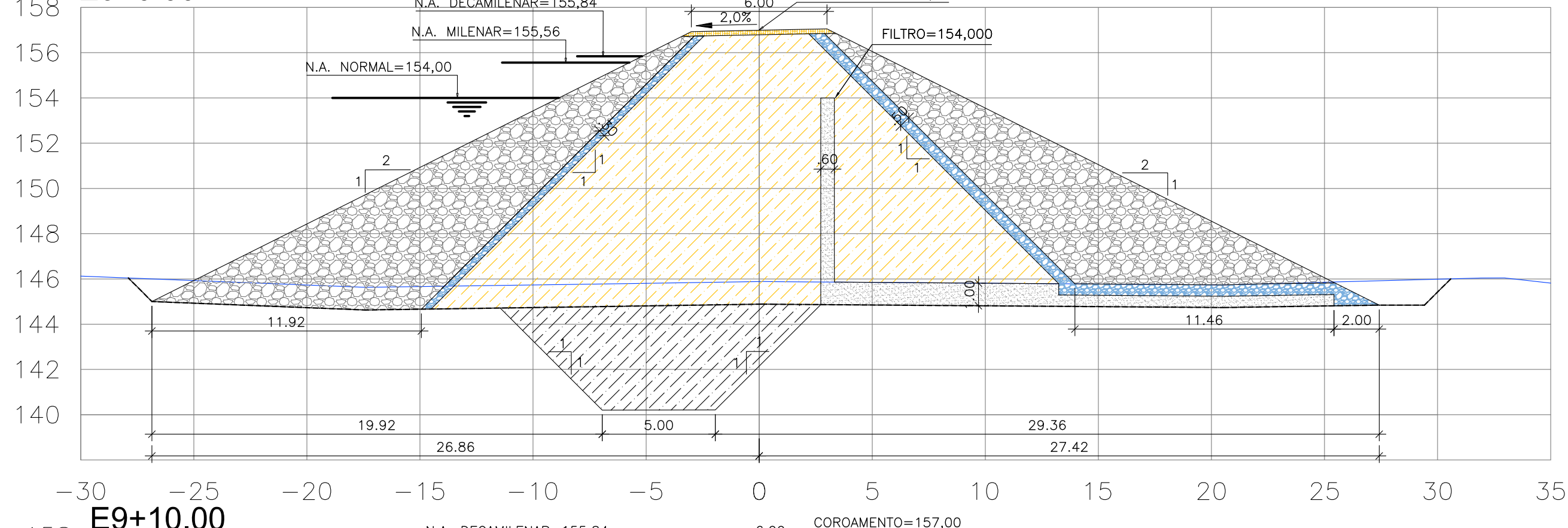
E6+0.00



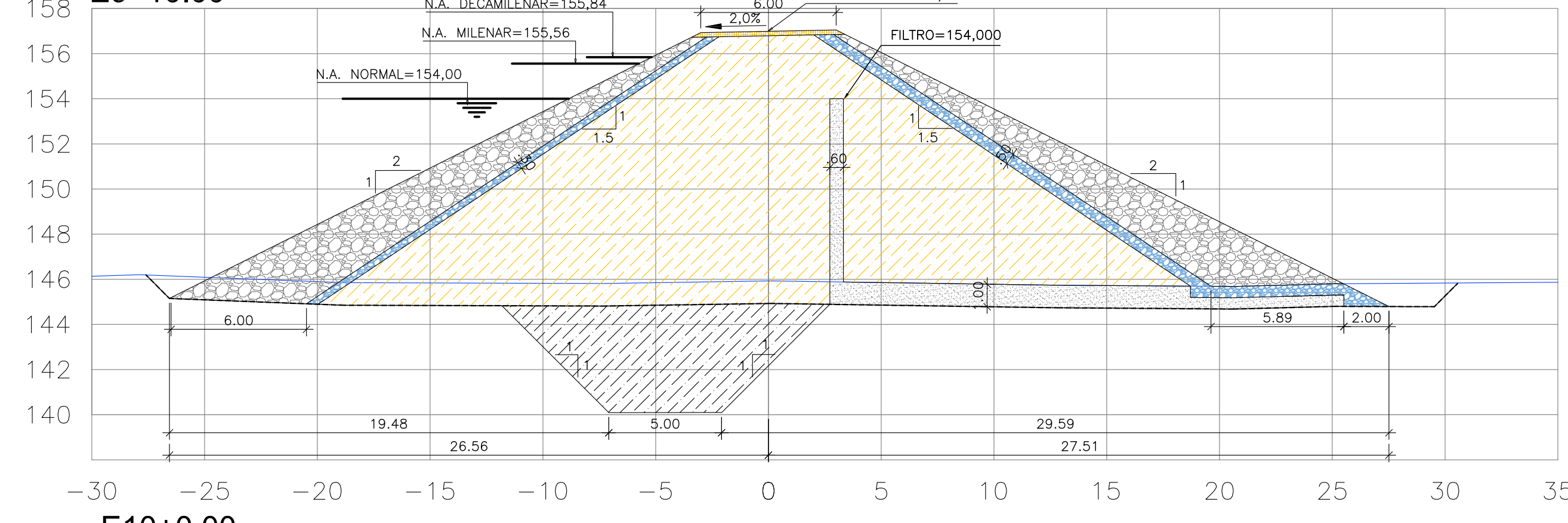
E8+10.00



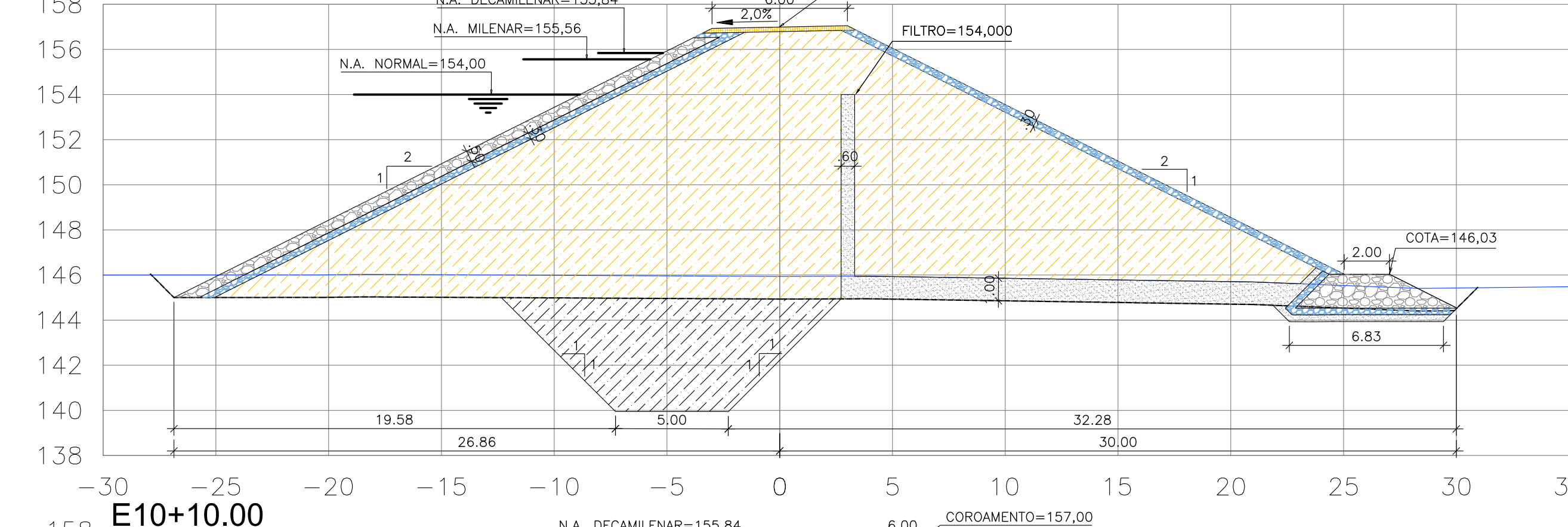
E9+0.00



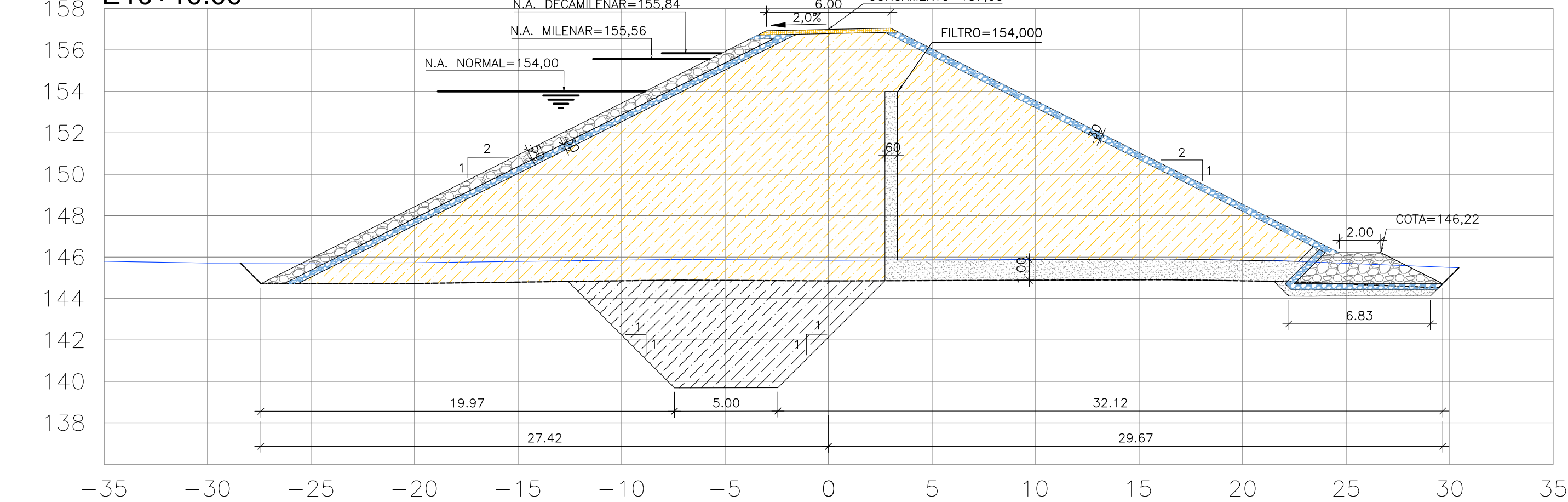
E9+10.00



E10+0.00



E10+10.00



- LEGENDA
- TERRENO NATURAL
 - EXPURGO
 - ENROCAMENTO
 - ATERRO COM AREIA
 - ATERRO COM SOLO
 - ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO (CUT-OFF)
 - TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO)

- NOTAS
- 1) - MEDIDAS E ELEVÇÕES EM METROS;
 - 2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
 - 3) - ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	ALTERAÇÃO NAS SEÇÕES DA BARRAGEM DE TERRA/MUROS LATERAIS	SET/24	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OTIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OTIS
BARRAGEM PRINCIPAL
SEÇÕES TRANSVERSAIS
EST.05+0.00 A 6+0.00 e da 8+10.00 a 10+10.00

ELABORADO POR:

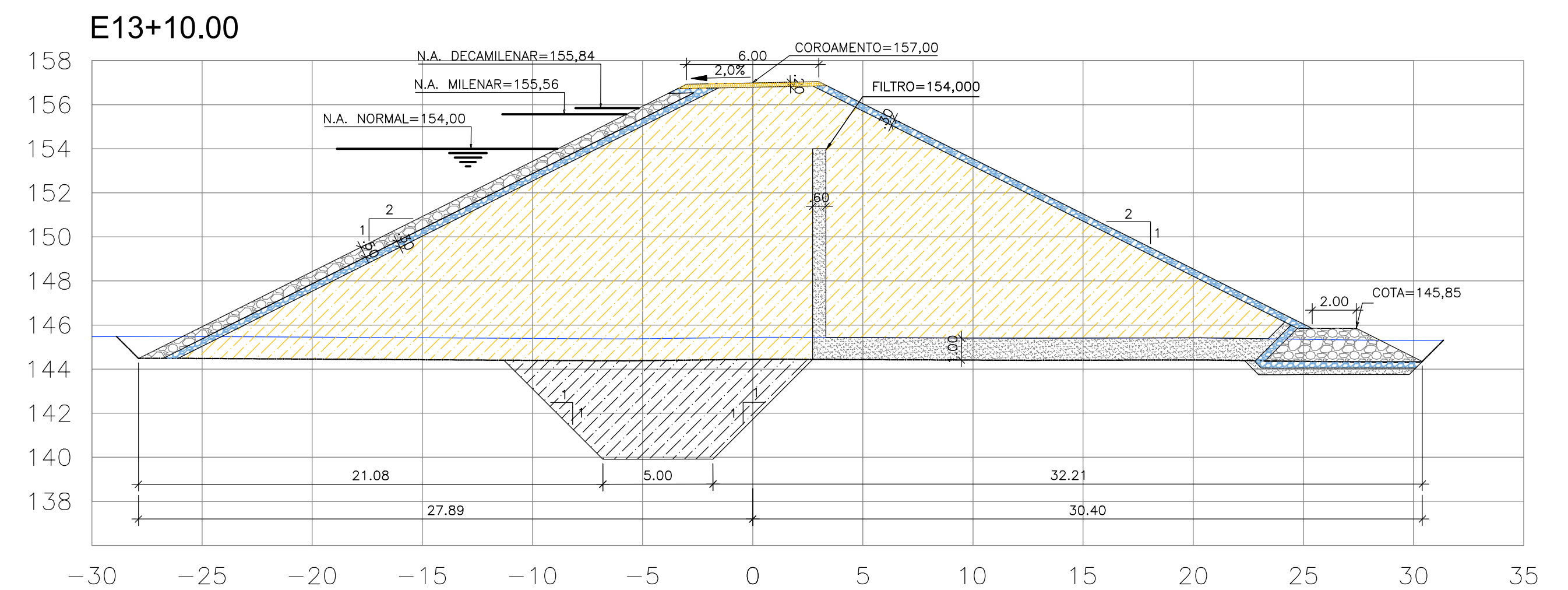
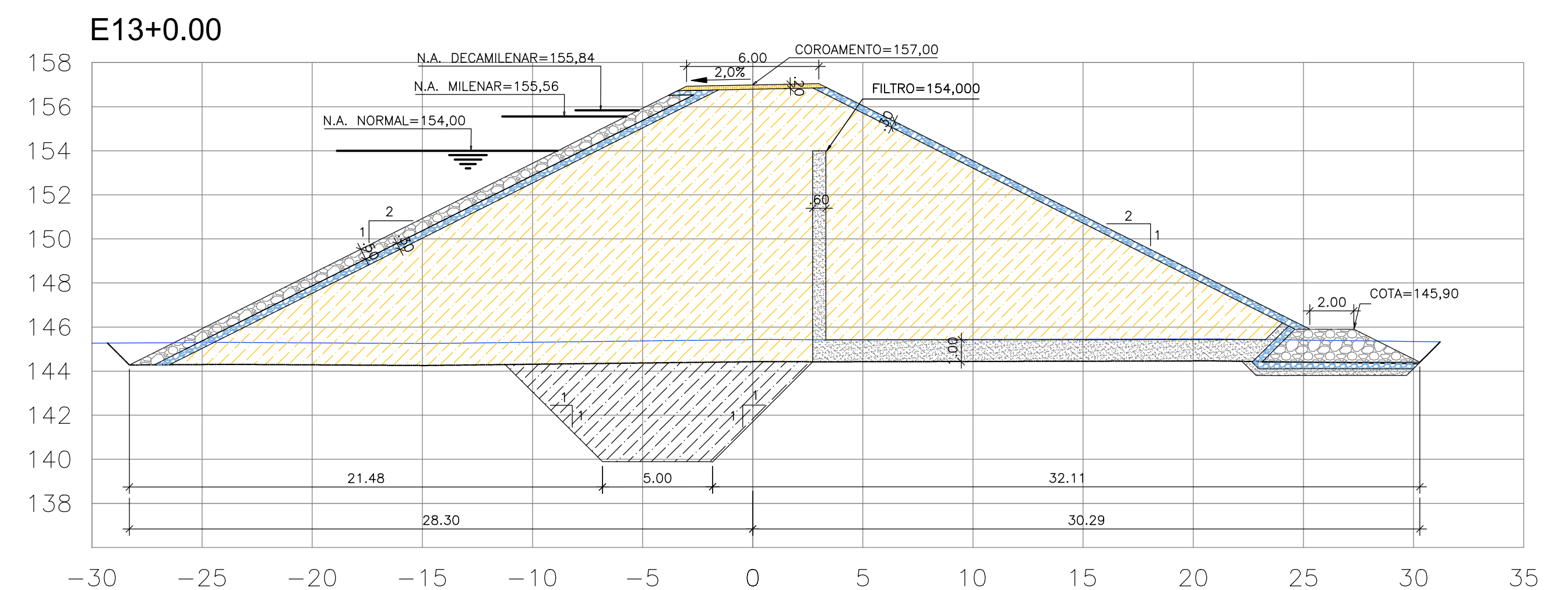
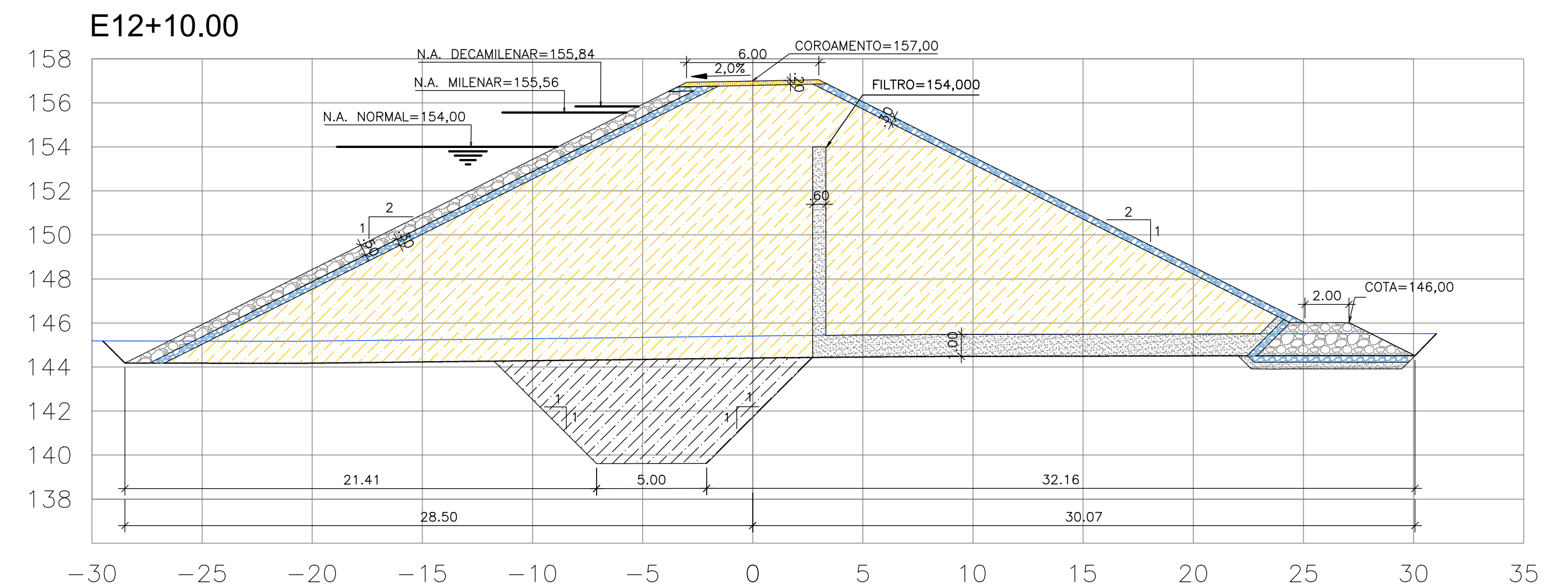
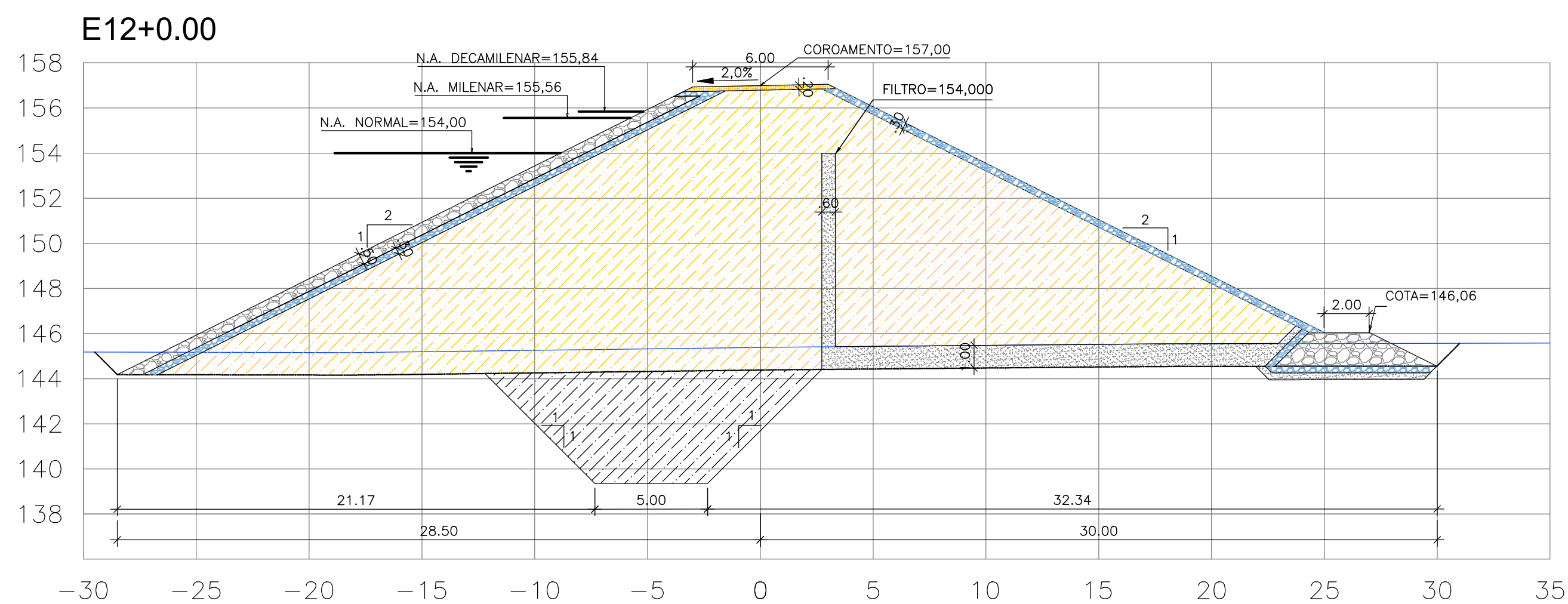
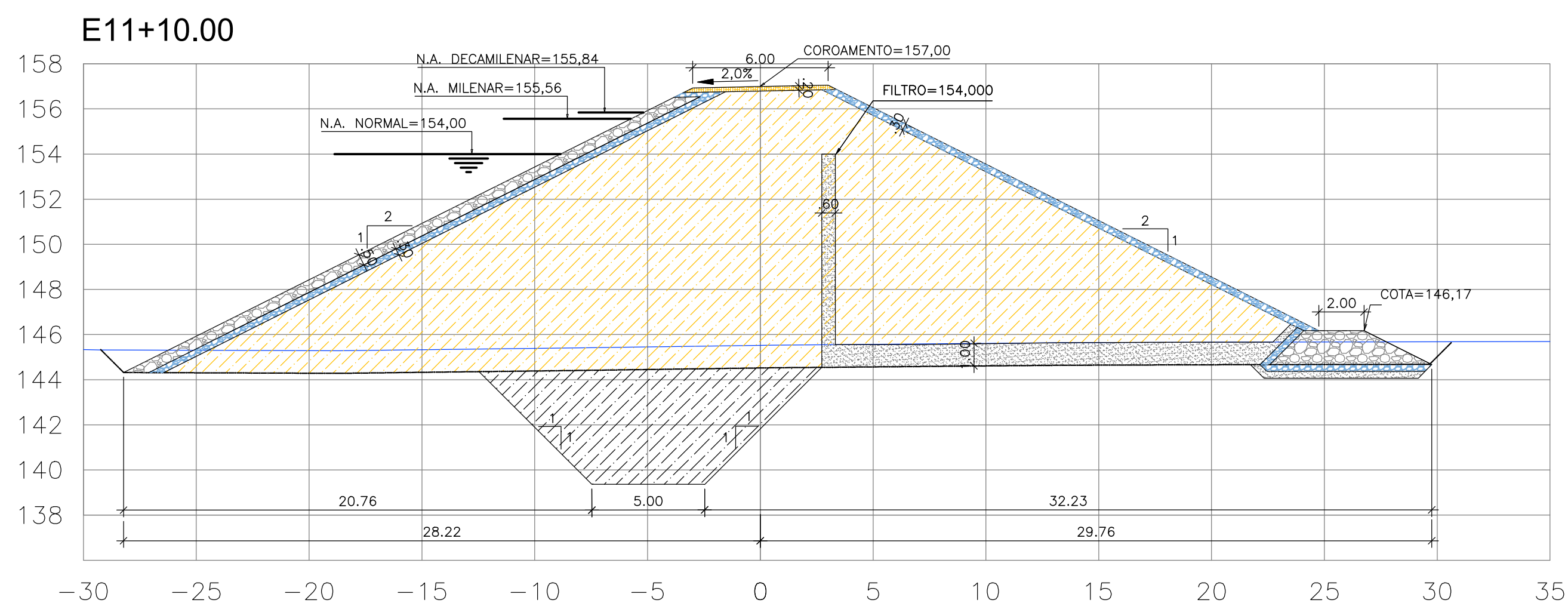
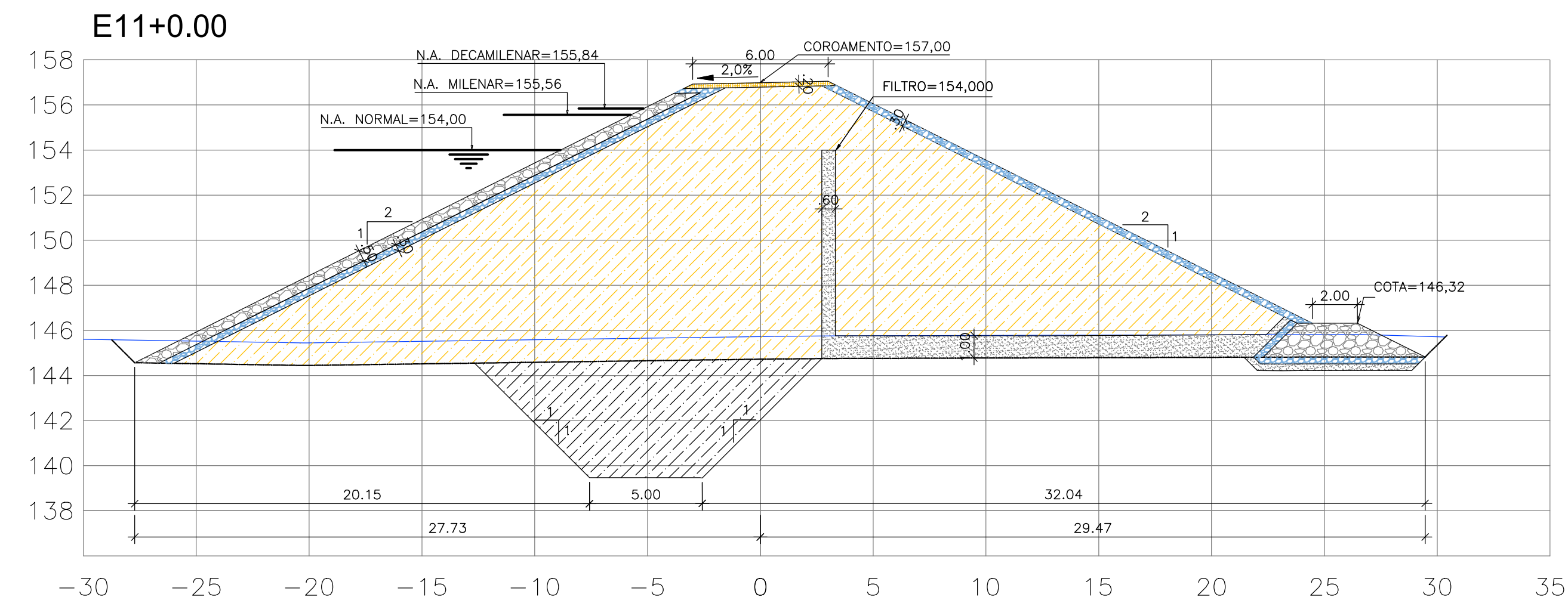
DESENHO: GLAYSMAN

RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP:1205651926

DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: 1/200

ARQUIVO: 05-BO-PE-SEC-ATER



LEGENDA

- TERRENO NATURAL

- EXPURGO

- ENROCAMENTO

- ATERRO COM AREIA

- ATERRO COM SOLO

- ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO (CUT-OFF)

- TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO)

NOTAS

1) - MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM METROS;

2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 S4S

3) - ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	ALTERAÇÃO NAS SEÇÕES DA BARRAGEM DE TERRA/MUROS LATERAIS	SET/24	

S GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos

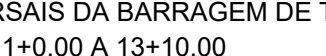
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA,
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
BARRAGEM PRINCIPAL

SEÇÕES TRANSVERSAIS DA BARRAGEM DE TERRA
EST.11+0,00 A 13+10,00

ELABORADO POR:

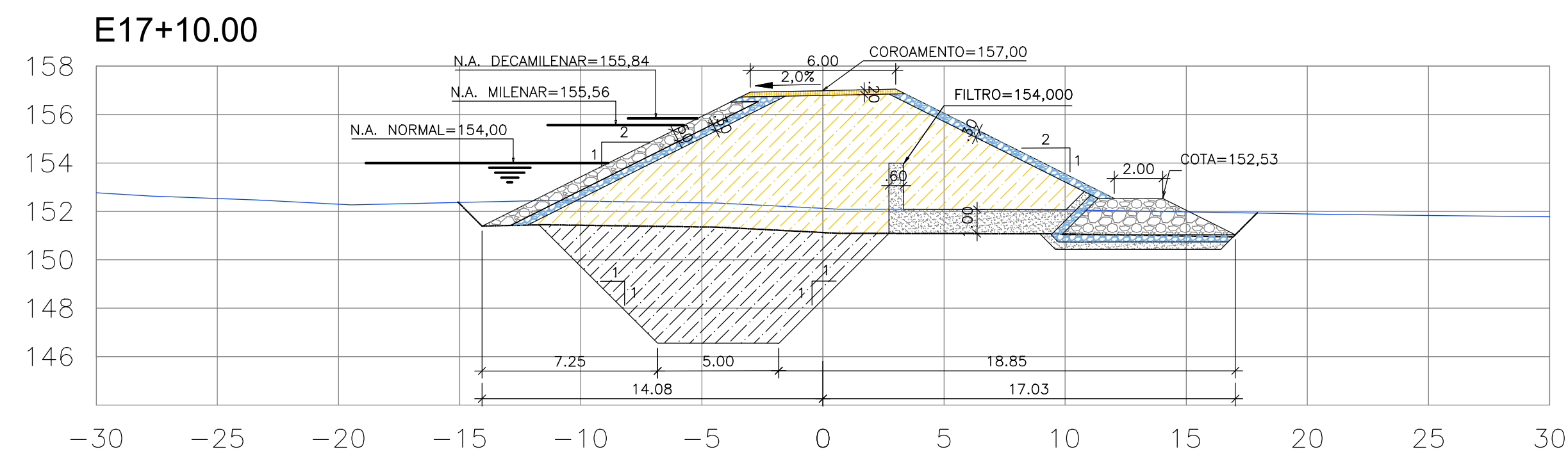
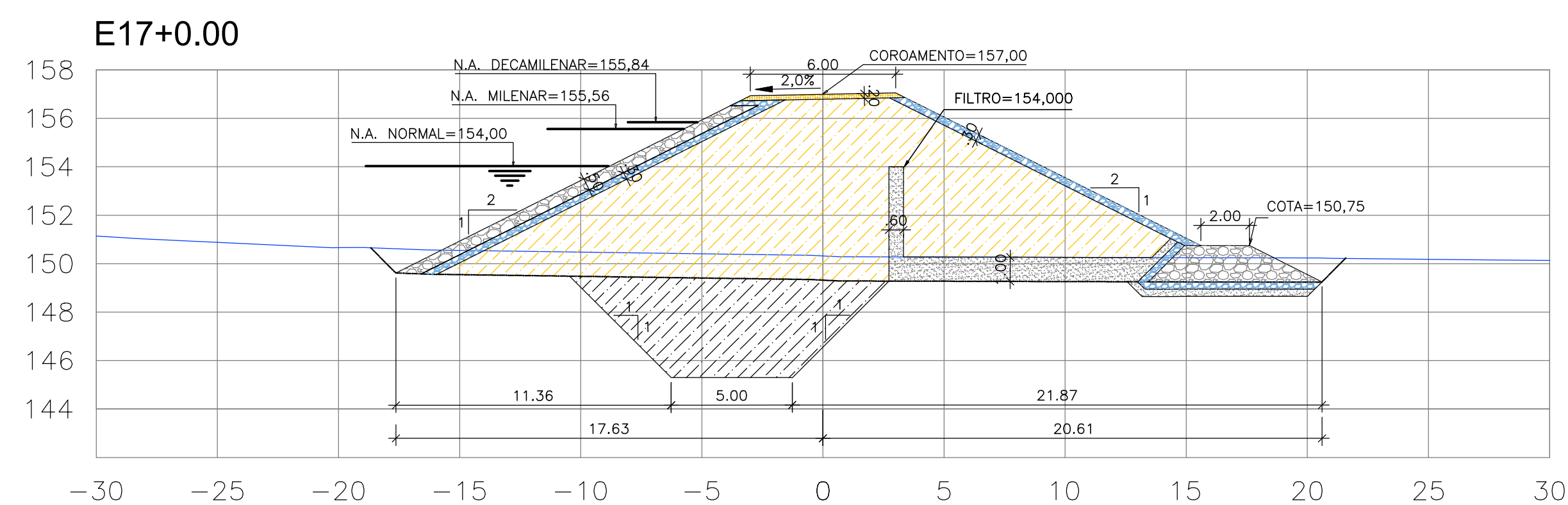
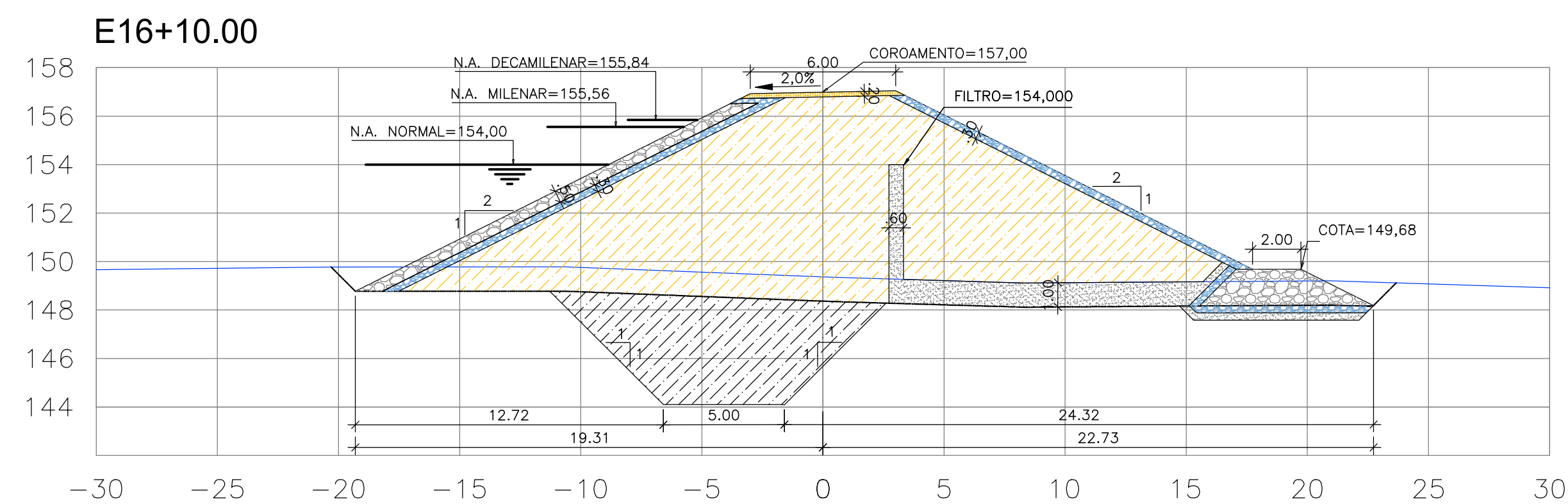
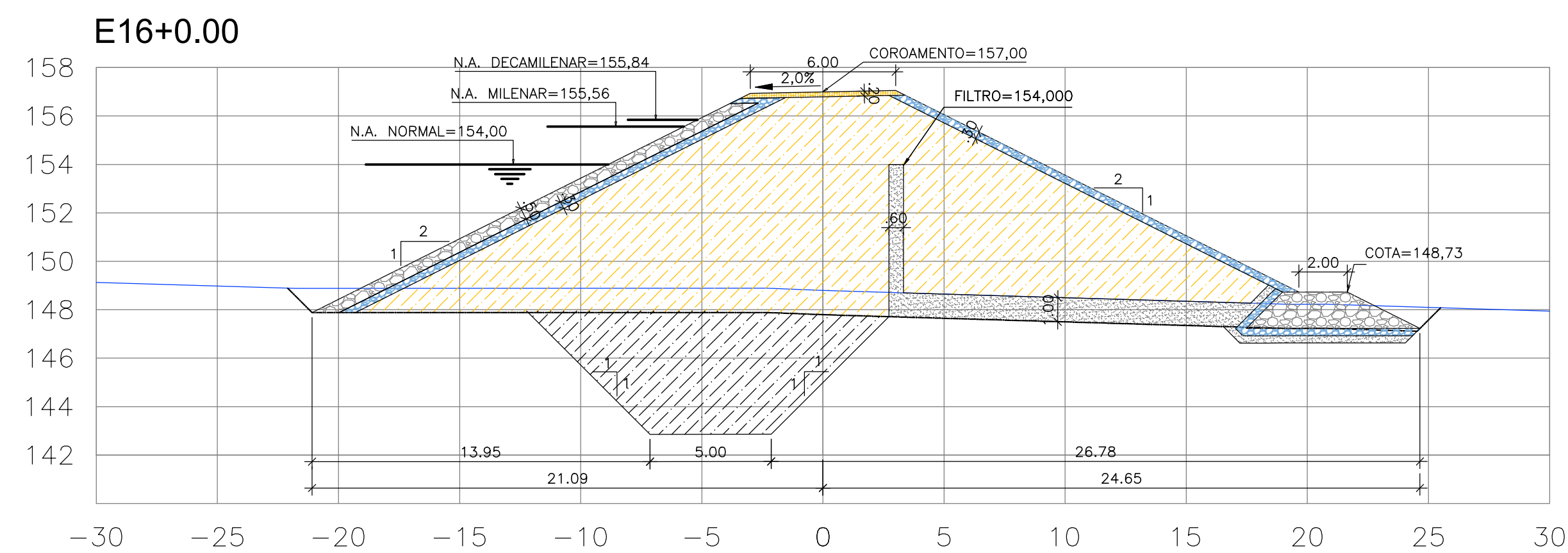
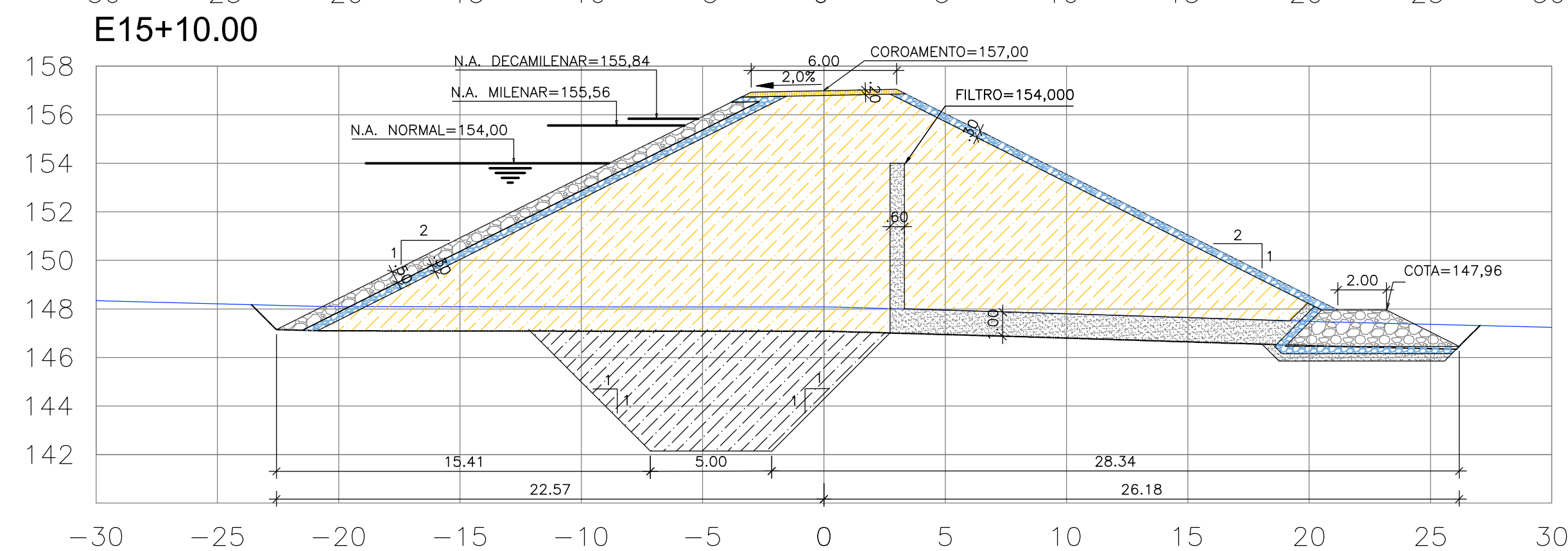
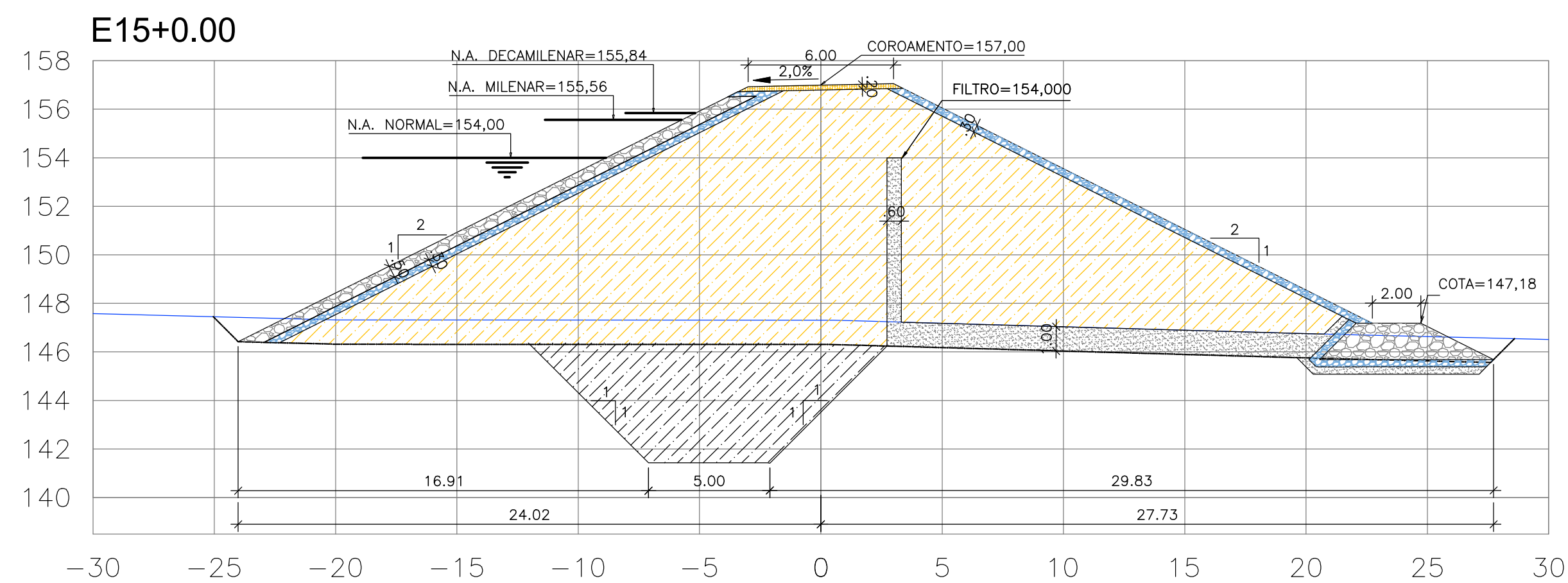
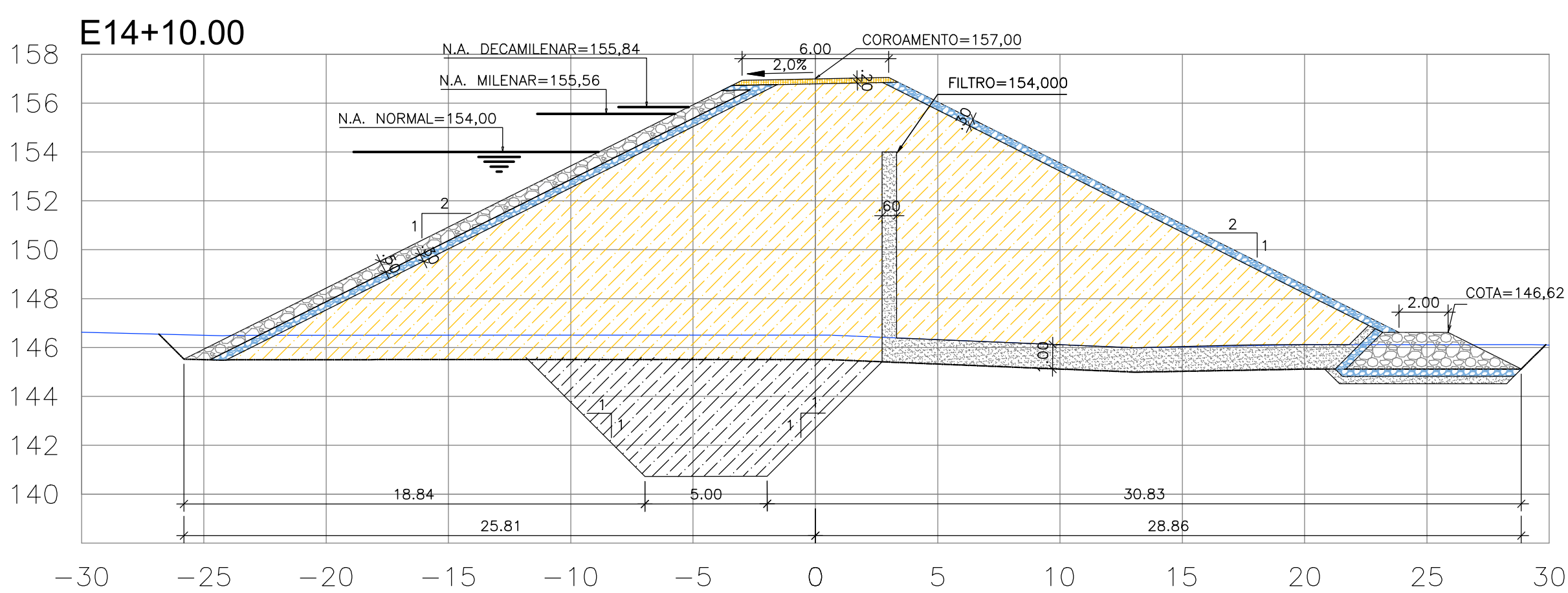
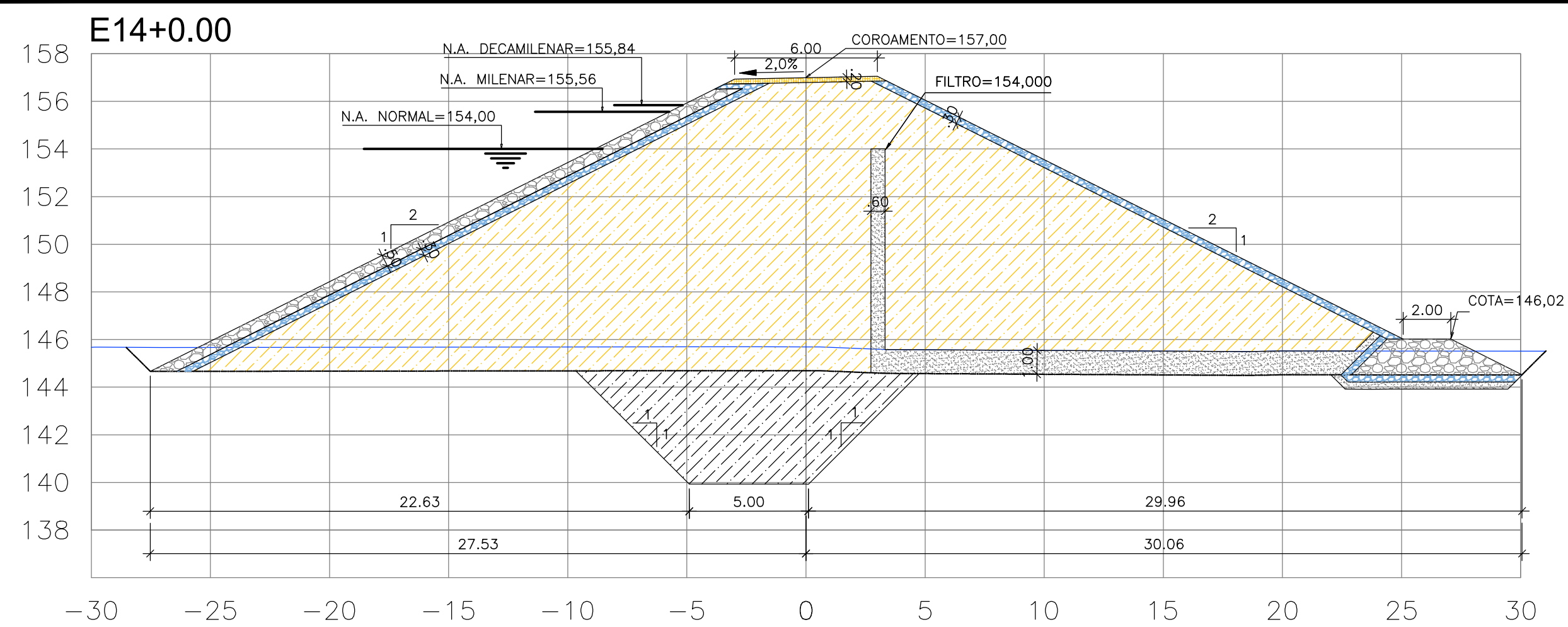


DESENHO: GLAYSMAN
RESP.TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP-1205665-1926

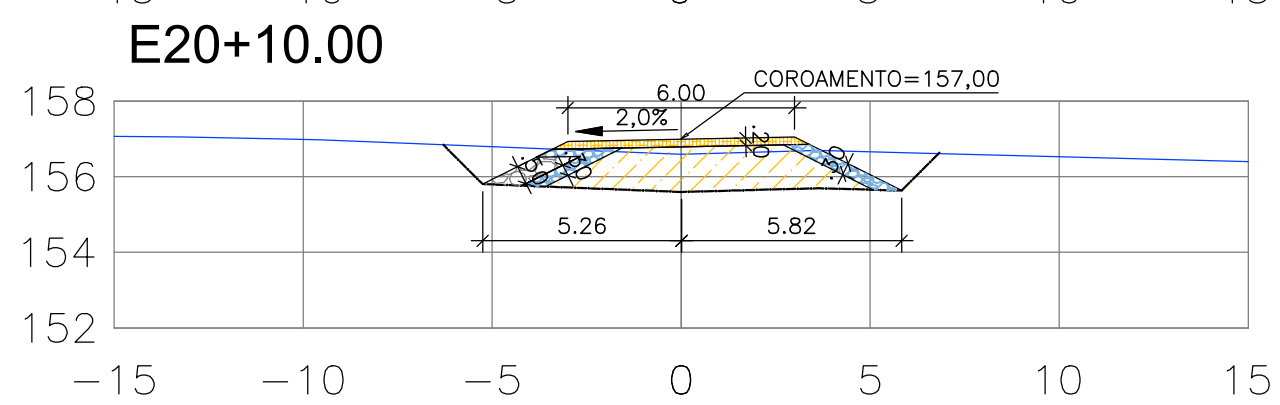
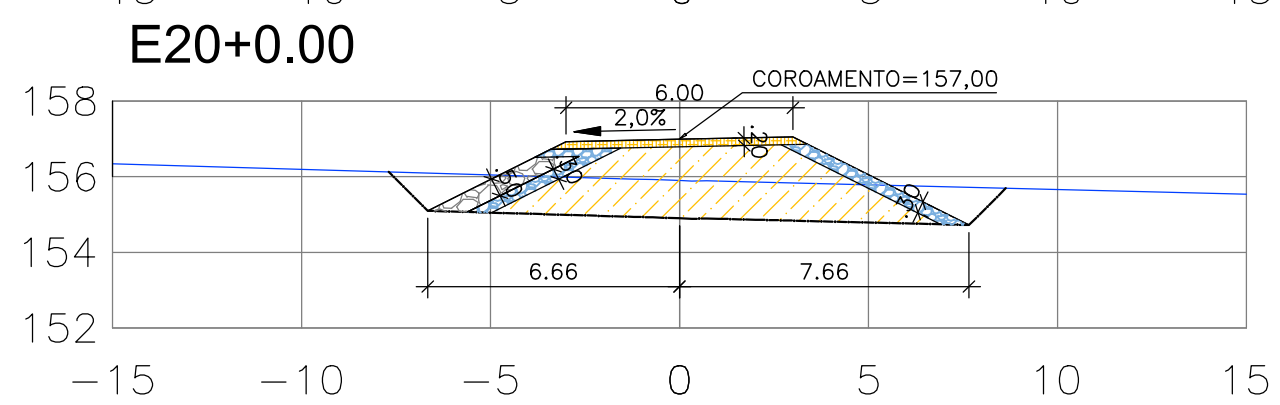
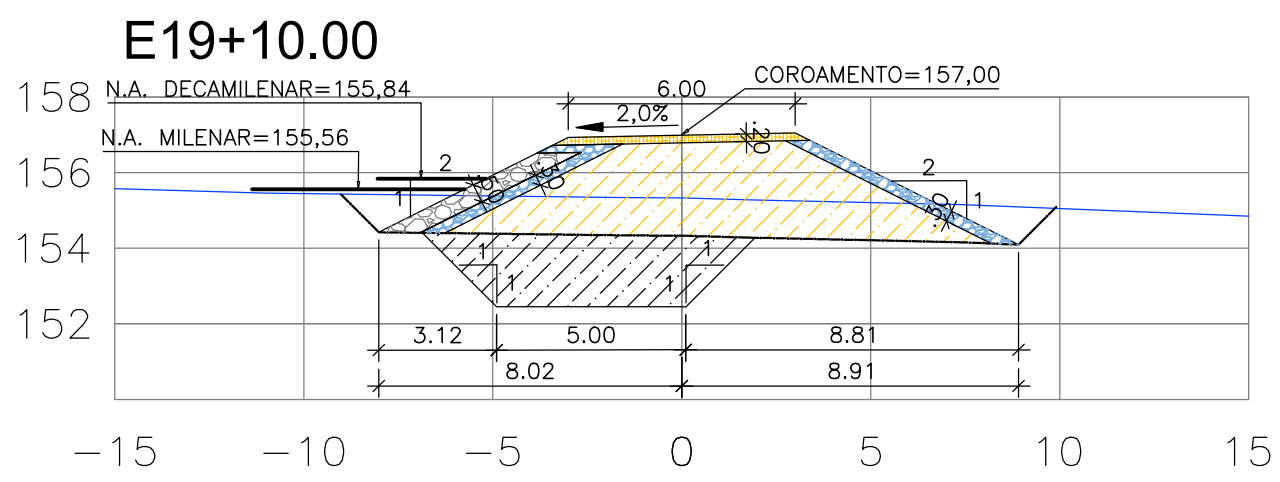
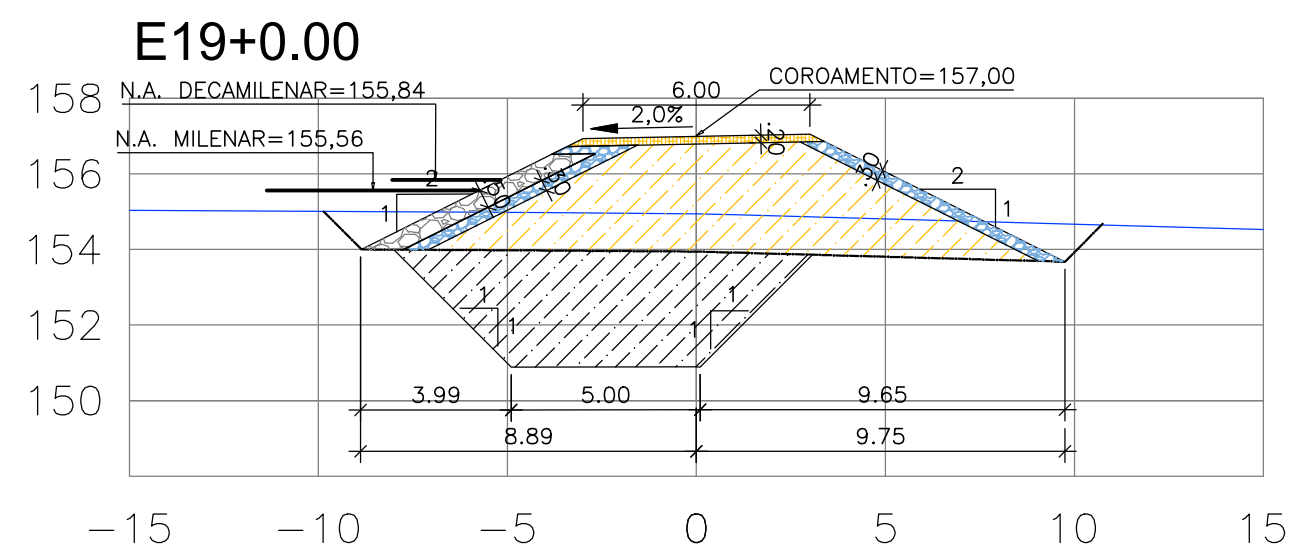
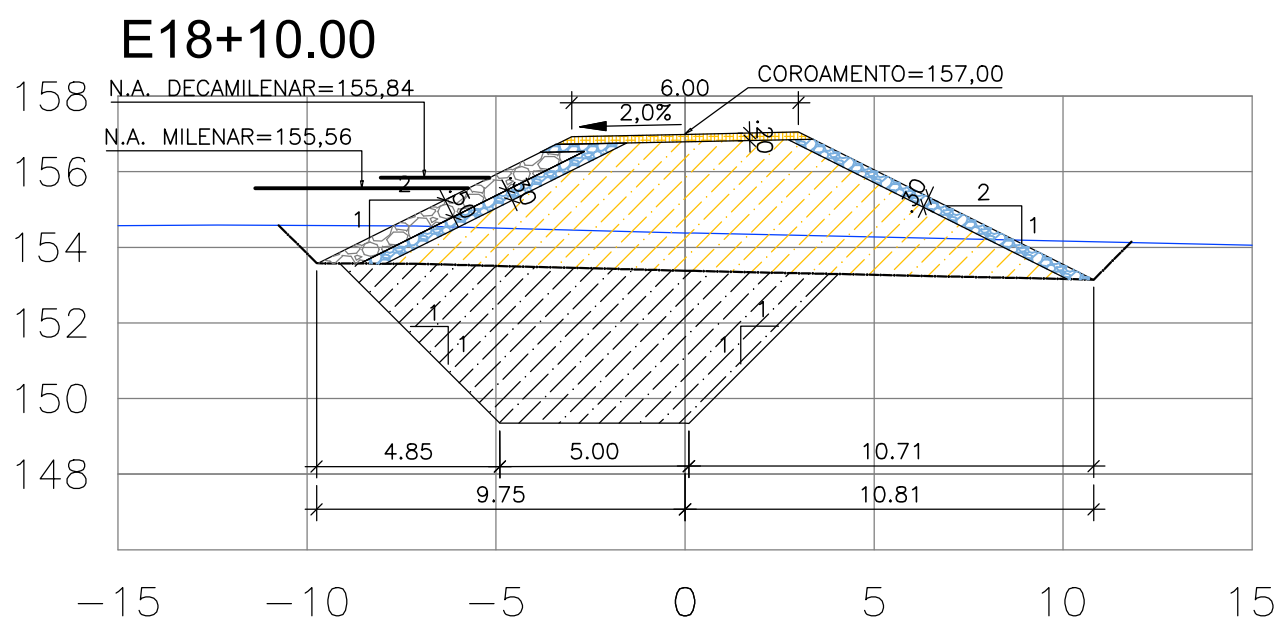
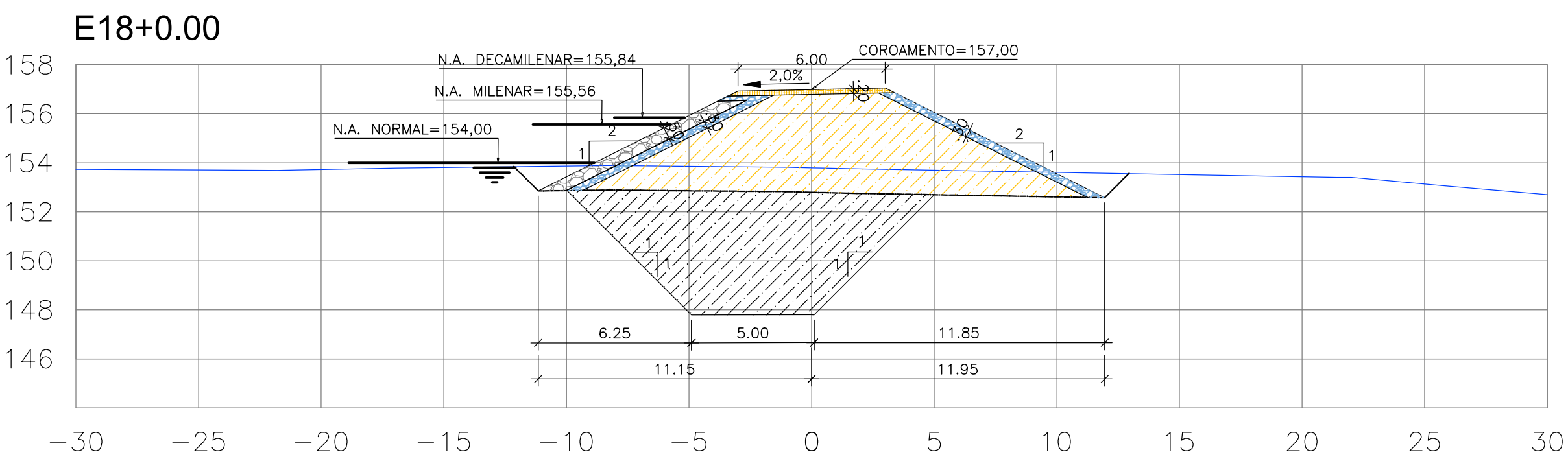
DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: 1/200

ARQUIVO: 06-BO-PE-SEC-ATER



LEGENDA — TERRENO NATURAL - - - - - EXPURGO ENROCAMENTO ATERRO COM AREIA ATERRO COM SOLO ESCVAÇÃO DA FUNDAÇÃO (CUT—OFF) TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO)	NOTAS 1) – MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM METROS; 2) – COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S 3) – ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.	ARTICULAÇÃO:	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria dos Recursos Hídricos GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS ELABORADO POR: MAX RODRIGO M. DOS SANTOS RNP 1205661926 DESENHO: GLAYSMAN RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: 1/200 ARQUIVO: 07-BO-PE-SEC-ATER	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA		APROVO
			01	ALTERAÇÃO NAS SEÇÕES DA BARRAGEM DE TERRA/MUROS LATERAIS	SET/24		



- LEGENDA
- TERRENO NATURAL
 - - - - - EXPIURO
 - ENROCAMENTO
 - ATERRO COM SOLO
 - ESCVAÇÃO DA FUNDAÇÃO (CUT-OFF)
 - TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO)

- NOTAS
- 1) — MEDIDAS E ELEVÇÕES EM METROS;
 - 2) — COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
 - 3) — ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	ALTERAÇÃO NAS SEÇÕES DA BARRAGEM DE TERRA/MUROS LATERAIS	SET/24	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS—SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA,
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
BARRAGEM PRINCIPAL

SEÇÕES TRANSVERSAIS DA BARRAGEM DE TERRA
EST. 18+0.00 A 20+10.00

ELABORADO POR:



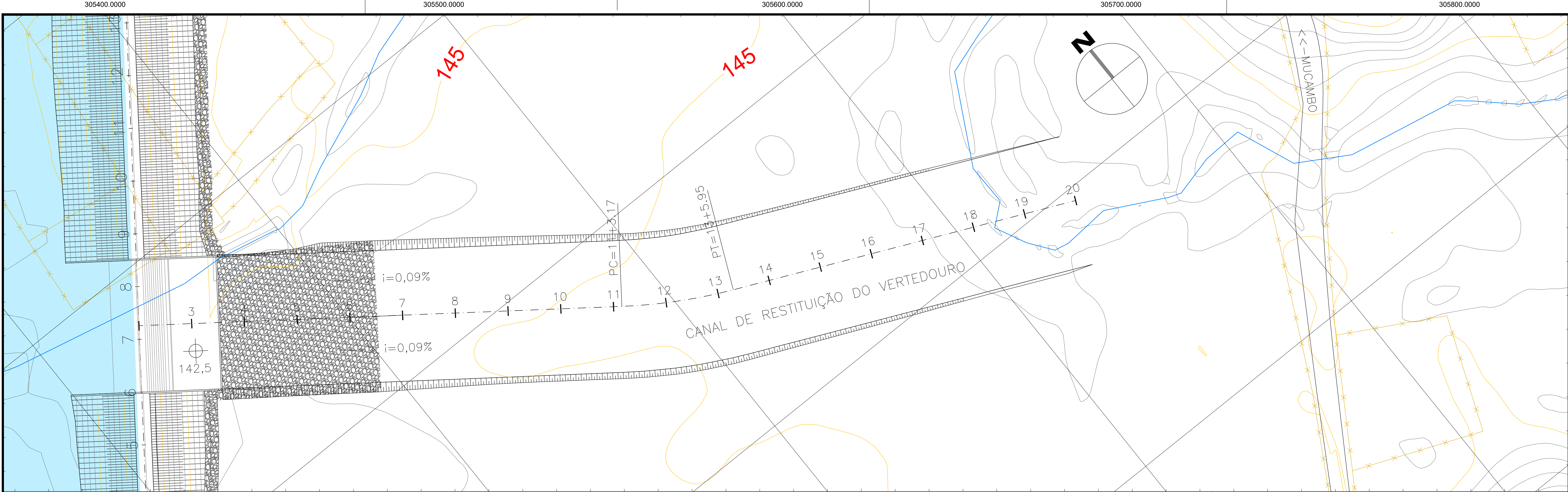
DESENHO: GLAYSMAN

RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP: 1205651926

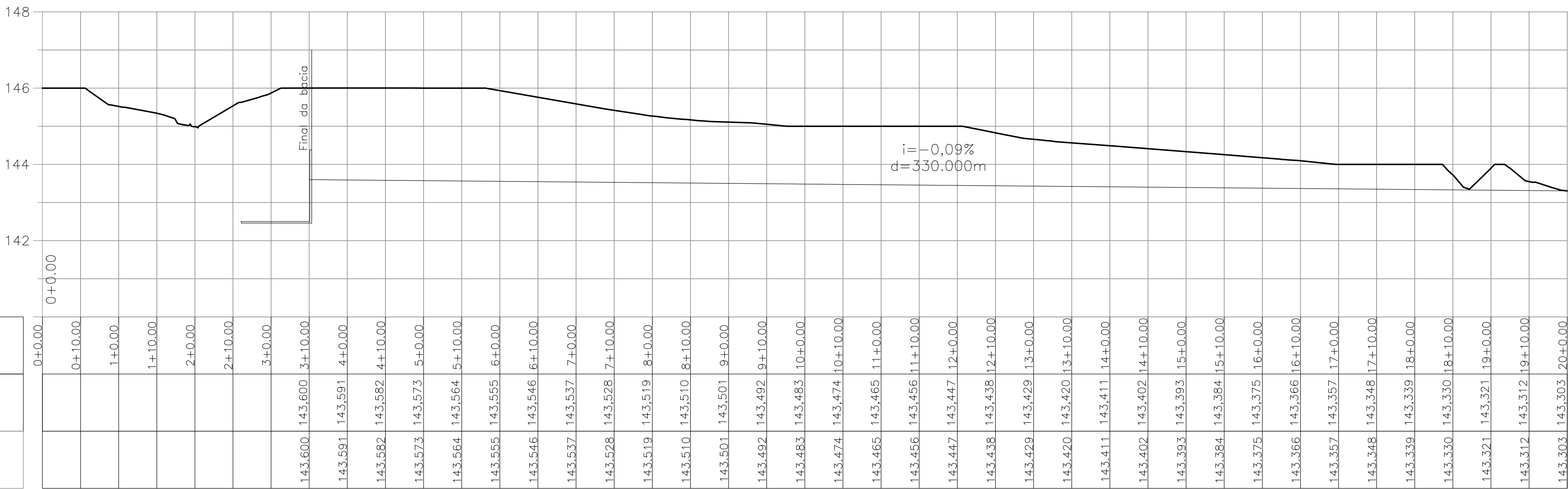
DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: 1/200

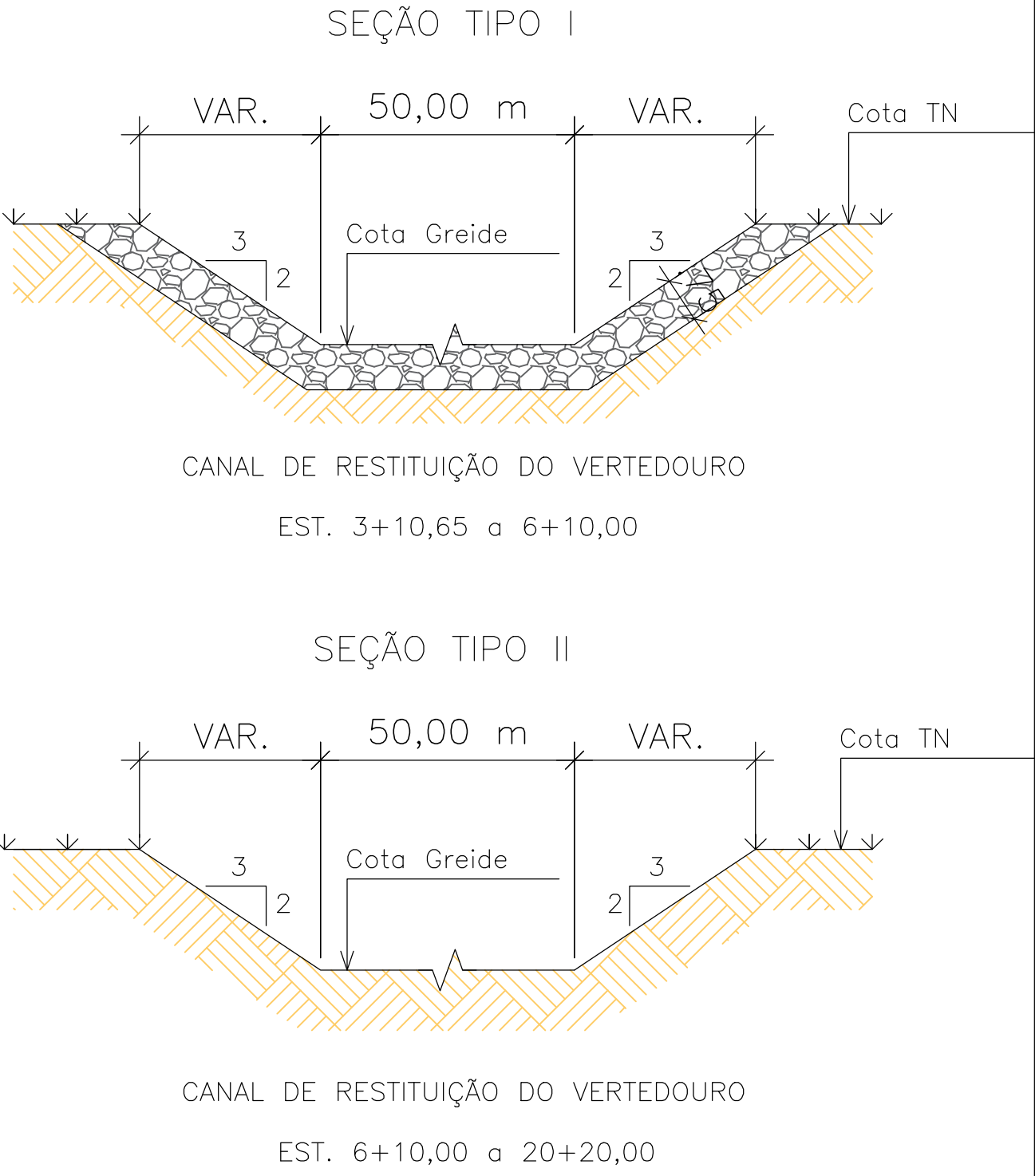
ARQUIVO: 08-BO-PE-SEC-ATER



Perfil EIXO CANAL DO SANGRADOURO



Estacas
Cota do terreno.
Cotas do Projeto



LEGENDA

- EIXO ESTAKEADO A CADA 20m
- ESTRADA EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- 145 CURVA MESTRA A CADA 5m
- 145 CURVA INTERMEDIÁRIA A CADA 1m
- CASA
- ENROCAMENTO

NOTAS

- 1) - MEDIDAS E ELEVACOES EM METROS;
- 2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
- 3) - ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.
- 4) - O CANAL DA TOMADA D'ÁGUA, MONTANTE E JUSANTE, SERÁ PROTEGIDO COM PEDREGULHO GRÁUDO NA ESPESSURA DE 0,30m, CONFORME QUADRO DE GRANULOMETRIA APRESENTADO

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO
01	REVISÃO NO DETALHAMENTO DO CANAL E ESTAKEAMENTO DOS PONTOS DAS CURVAS HORIZONTAIS	SET/24	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRHH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS

SANGRADOURO

PLANTA PERFIL DO SANGRADOURO

ELABORADO POR:

DESENHO: GLAYSMAN

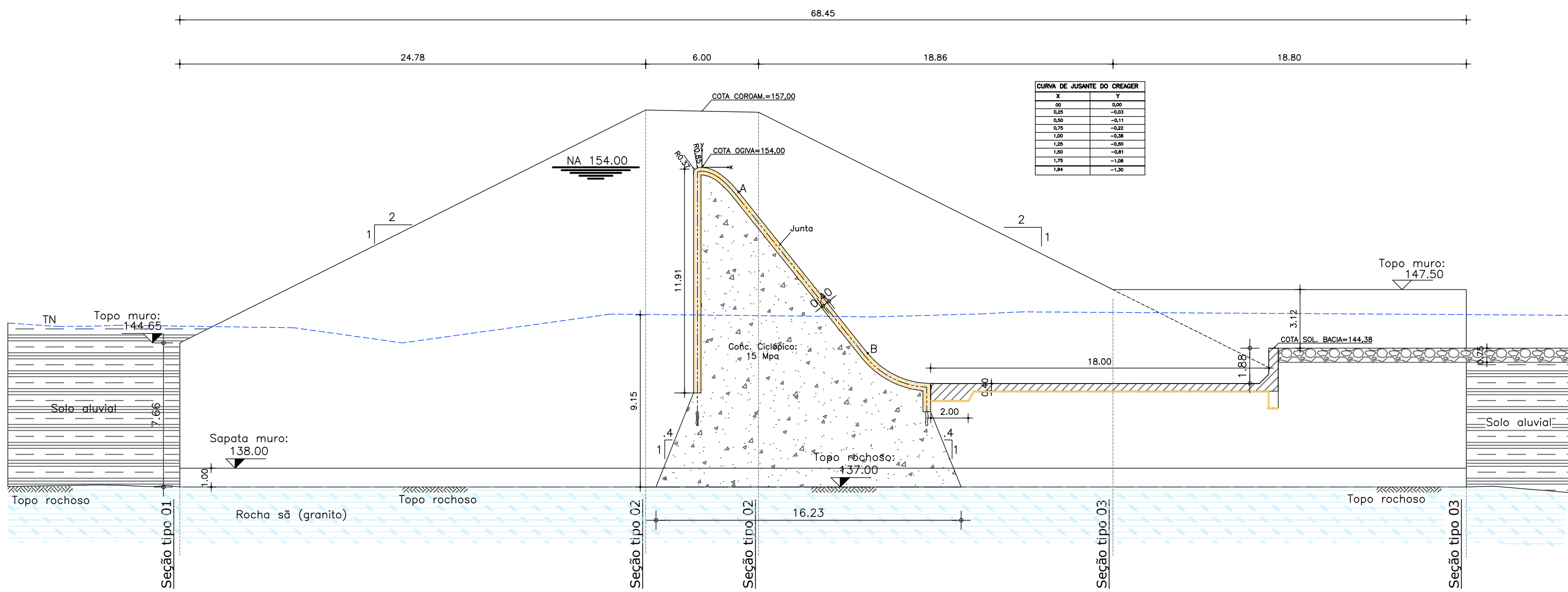
RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS

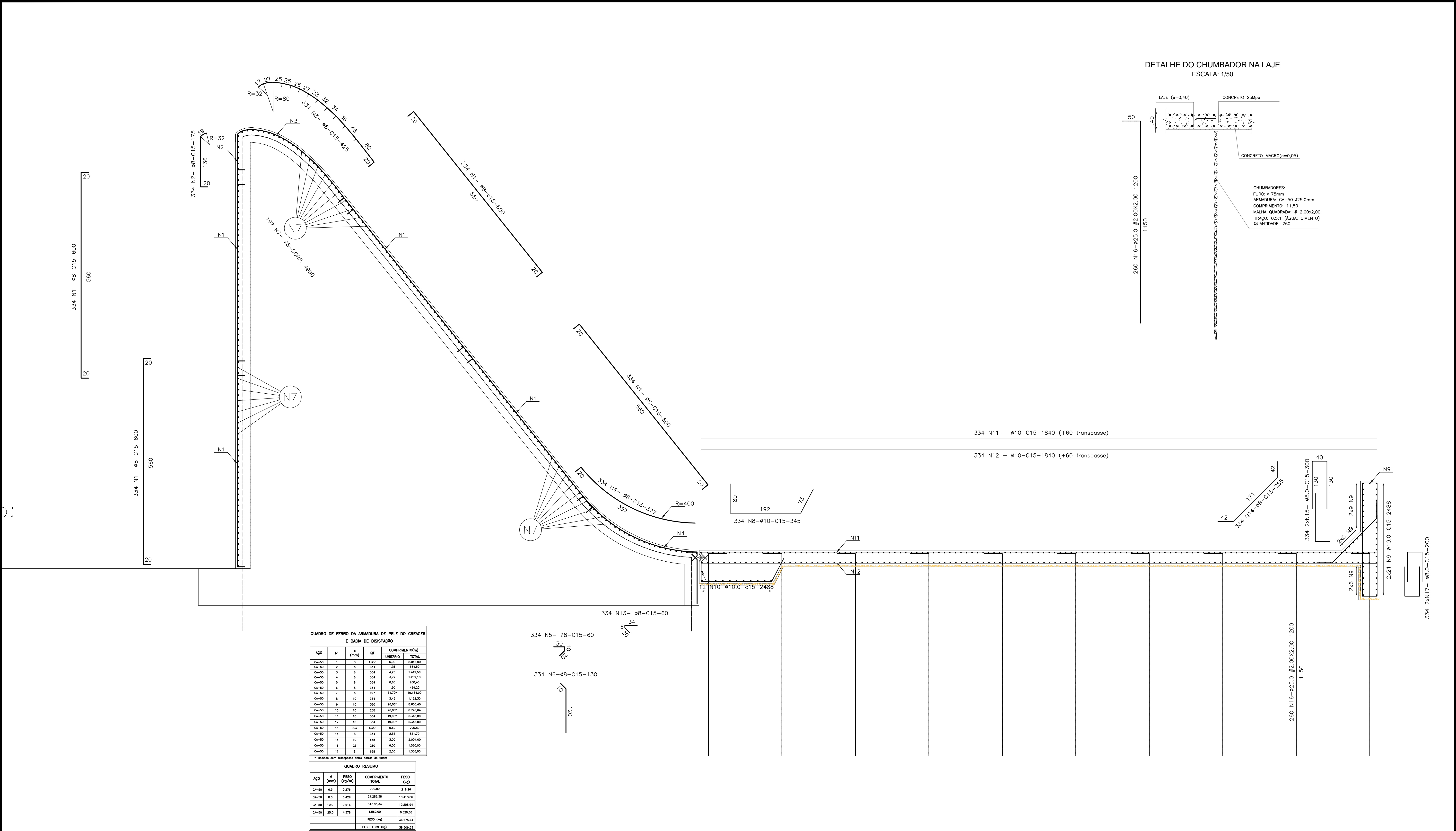
RNP: 1205651926

DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: 1/750

ARQUIVO: 09-BO-PE-SANG-PBPL





QUADRO DE FERRO DA ARMADURA DE PELE DO CREAGER E BACIA DE DISSIPAÇÃO						
AQ	Nº	Ø (mm)	QT	COMPRIMENTO(m)		TOTAL
				UNITARIO		
CA-50	1	8	1.338	6,00		8.028,00
CA-50	2	8	334	1,75		584,50
CA-50	3	8	334	4,35		1.451,90
CA-50	4	8	334	3,77		1.258,18
CA-50	5	8	334	0,80		268,40
CA-50	6	8	334	1,30		434,20
CA-50	7	8	197	51,70*		10.184,90
CA-50	8	10	334	5,40		1.810,20
CA-50	9	10	330	26,09*		8.606,40
CA-50	10	10	358	26,09*		9.328,64
CA-50	11	10	334	19,00*		6.346,00
CA-50	12	10	334	19,00*		6.346,00
CA-50	13	6,3	1.318	0,40		790,80
CA-50	14	8	334	2,55		851,70
CA-50	15	10	668	3,00		2.004,00
CA-50	16	20	280	6,00		1.680,00
CA-50	17	8	868	2,00		1.736,00

QUADRO RESUMO				
AQ	Ø (mm)	PESO (kg/m)	COMPRIMENTO TOTAL	PESO (kg)
CA-50	6,3	0,276	790,80	216,36
CA-50	8,0	0,409	24.298,36	10.148,88
CA-50	10,0	0,616	37.183,34	19.258,94
CA-50	20,0	4,378	1.660,00	6.829,68
			PESO (kg)	26.475,74
			PESO + 8% (kg)	28.509,53

ARMADURAS DO CREAGER E BACIA DE DISSIPAÇÃO
ESCALA: 1/50

LEGENDA

NOTAS
1) – MEDIDAS E ELEVACOES EM CENTIMETROS;
2) – COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
3) – ALTITUDE EM RELACAO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULACAO:

REVISOES

Nº	NATUREZA DA REVISAO	DATA	APROVO
01	REVISAO NA EXTENSAO DOS CHUMBADORES	SET/24	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS-SRH

ELABORACAO DOS ESTUDOS BASICOS E CONCEPCAO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA,
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICIPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
SANGRADOURO

ARMADURAS ANTI-FISSURACAO DO CREAGER
BACIA DE DISSIPACAO E CHUMBADORES

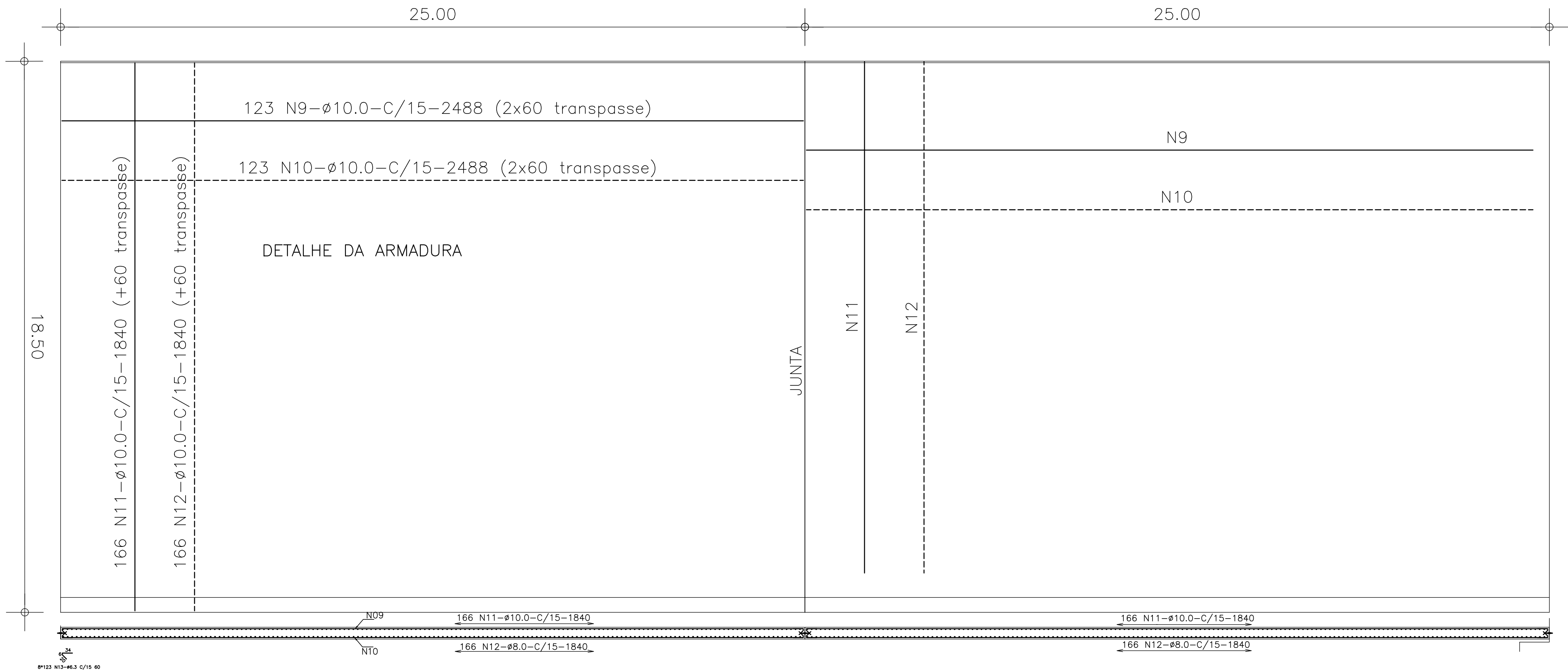
ELABORADO POR:

DESENHO: GLAYSMAN
RESP. TECNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP: 1205651926

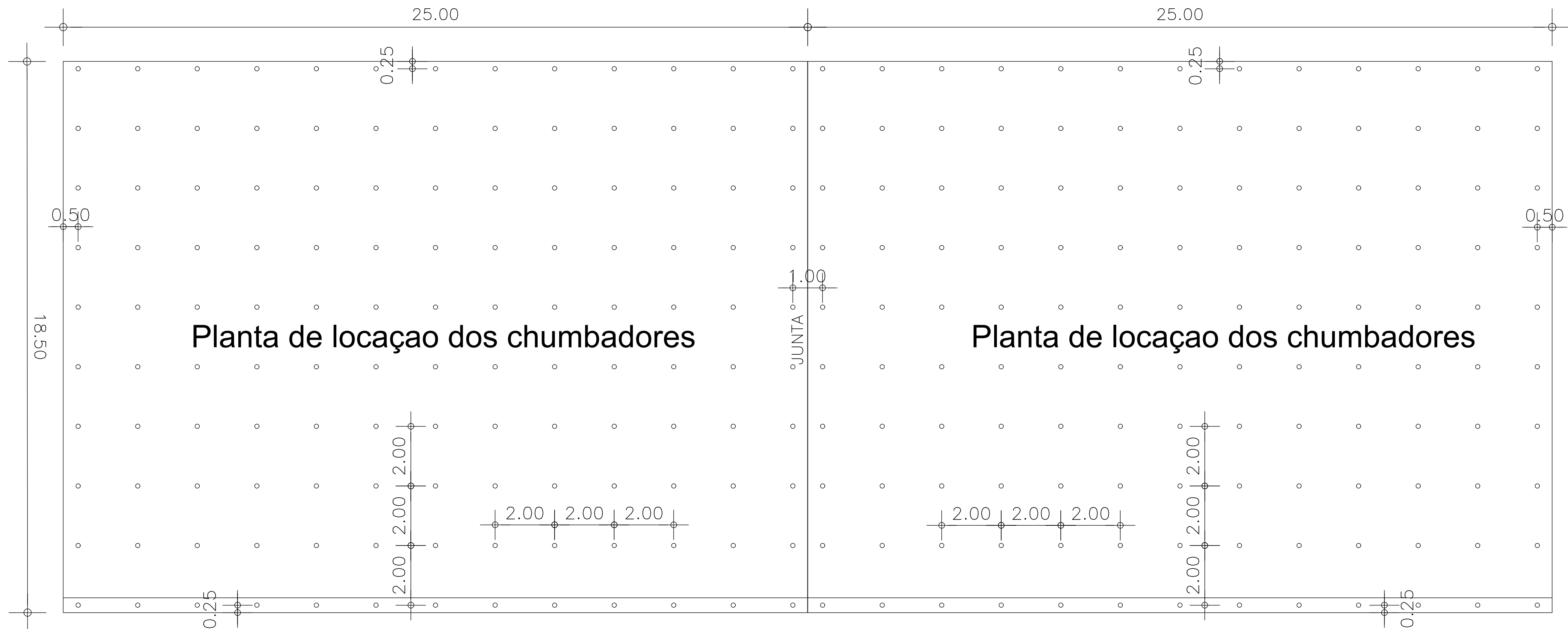
DATA: FEVEREIRO/2025
ESCALA: INDICADAS
ARQUIVO: 11-BO-PE-SANG-ARM1

PLANTA DA ARMADURA DA BACIA DE DISSIPACÃO

ESCALA: 1/100



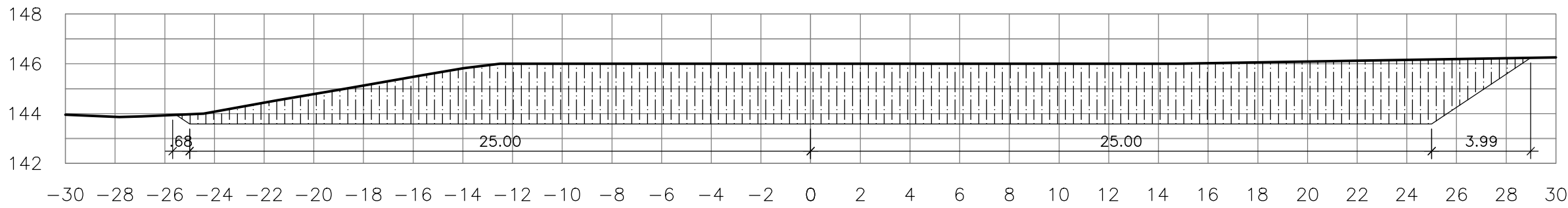
ESCALA: 1/50



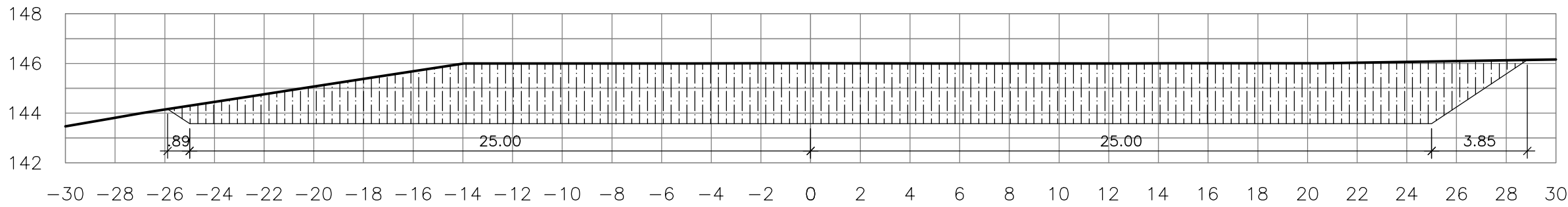
ESCALA: 1/50

LEGENDA	NOTAS 1) – MEDIDAS E ELEVACOES EM CENTIMETROS; 2) – COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S 3) – ALTITUDE EM RELACAO AO MARCO DO IBGE.	ARTICULACAO:	REVISOES				 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria dos Recursos Hídricos	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS—SRH			
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO		ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE			
								PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SANGRADOURO			
								ARMADURAS DA BACIA DE DISSIPACÃO E LOCAÇÃO DOS CHUMBADORES			
								ELABORADO POR:			
								DESENHO: GLAYSMAN			
								RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS RNP: 1205651926			
ESCALA: INDICADAS											
ARQUIVO: 12-BO-PE-SANG-ARM2											

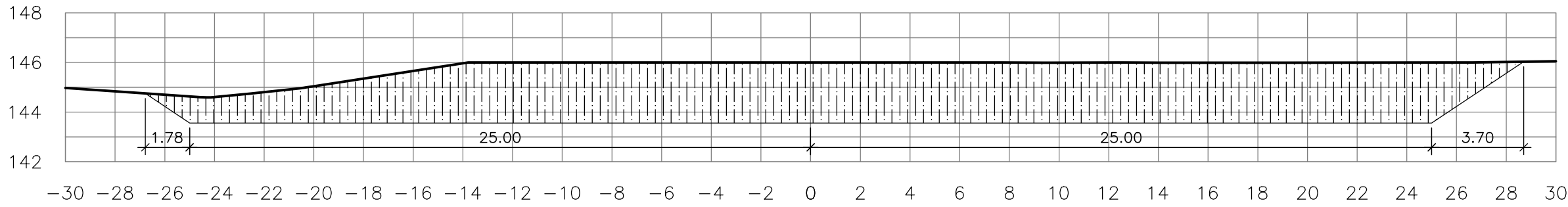
E4+0.00



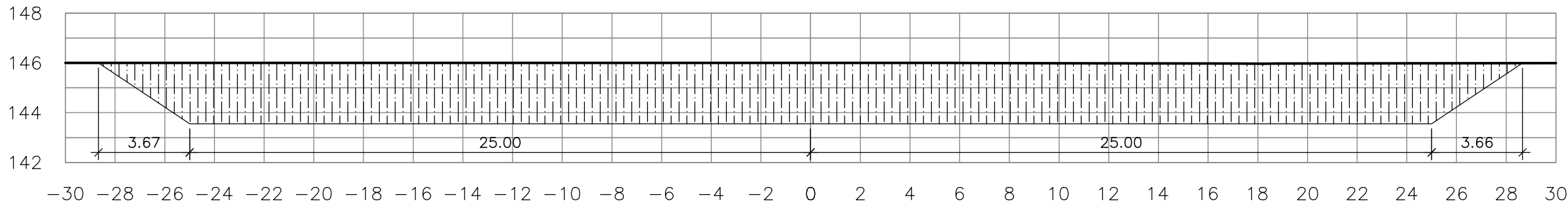
E4+10.00



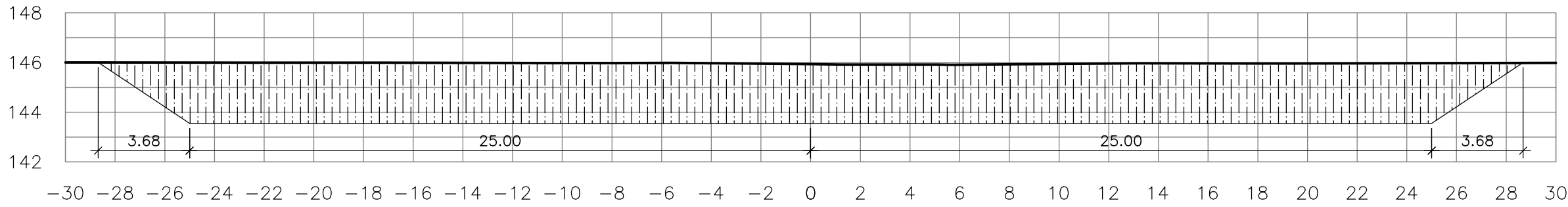
E5+0.00



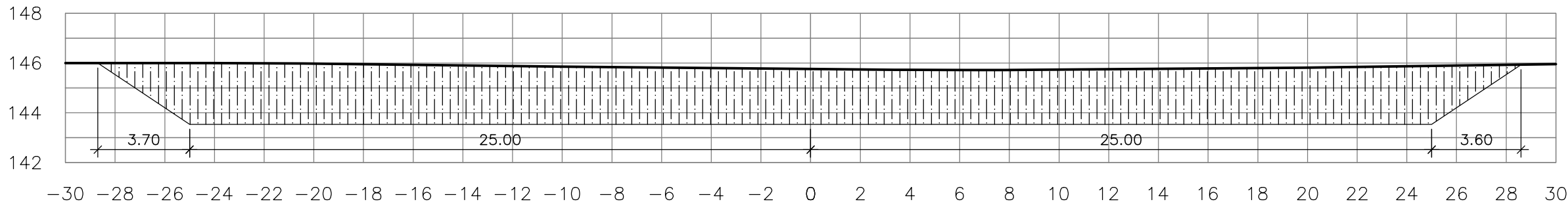
E5+10.00



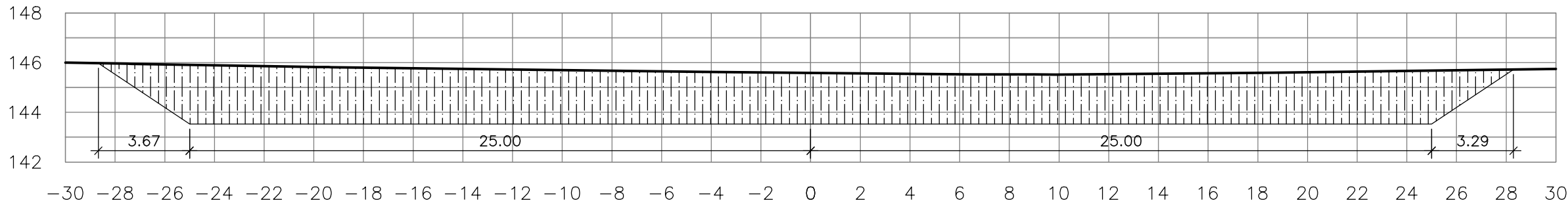
E6+0.00



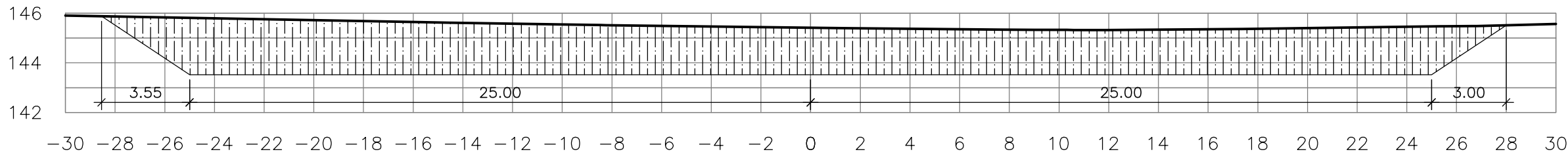
E6+10.00



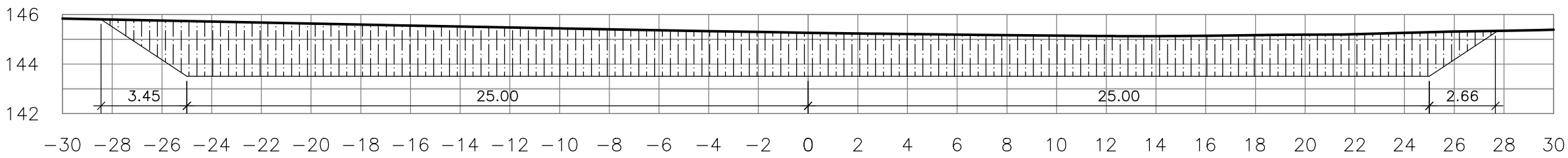
E7+0.00



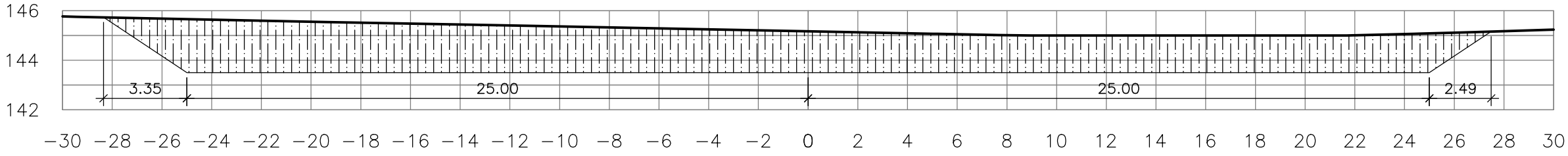
E7+10.00



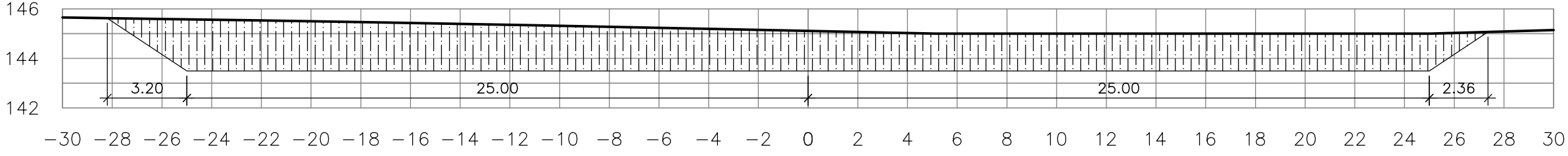
E8+0.00



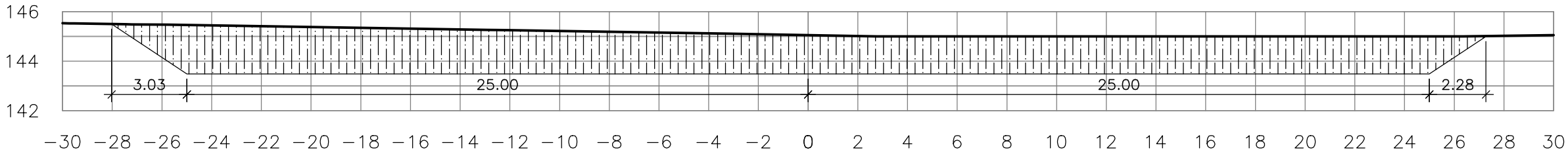
E8+10.00



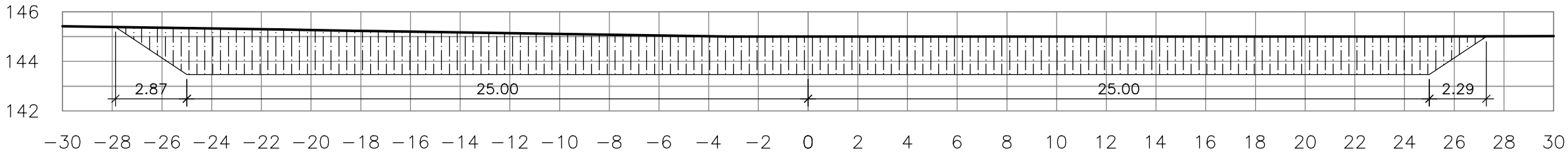
E9+0.00



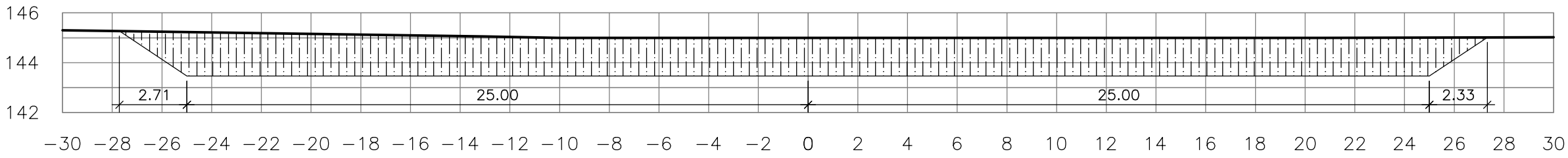
E9+10.00



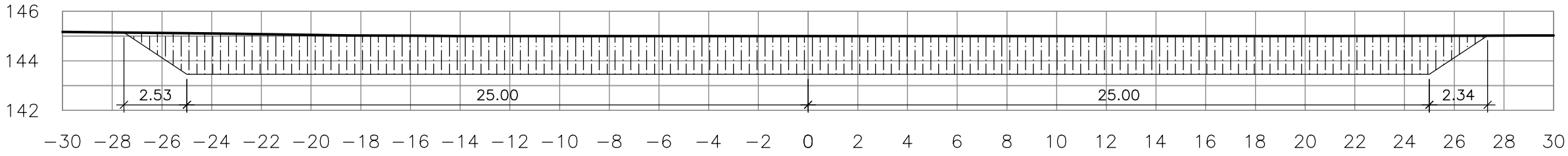
E10+0.00



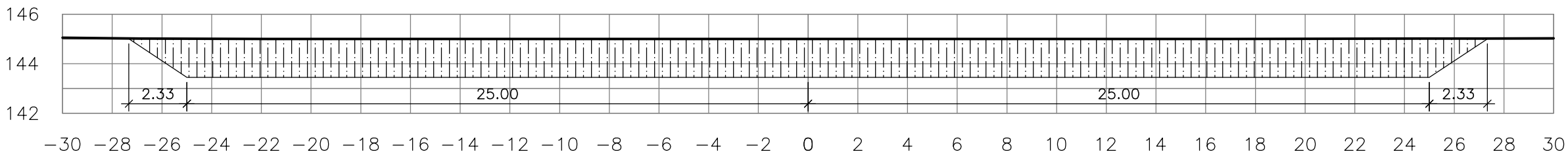
E10+10.00



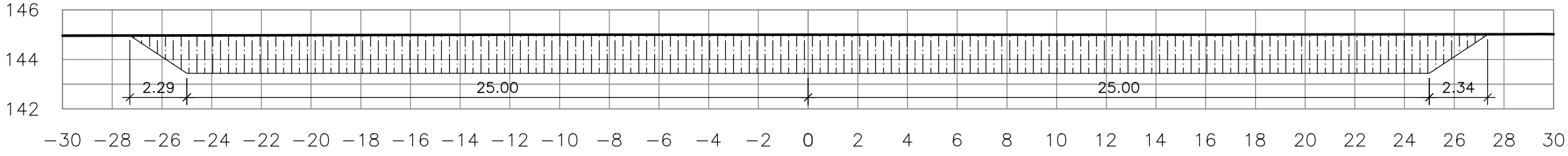
E11+0.00



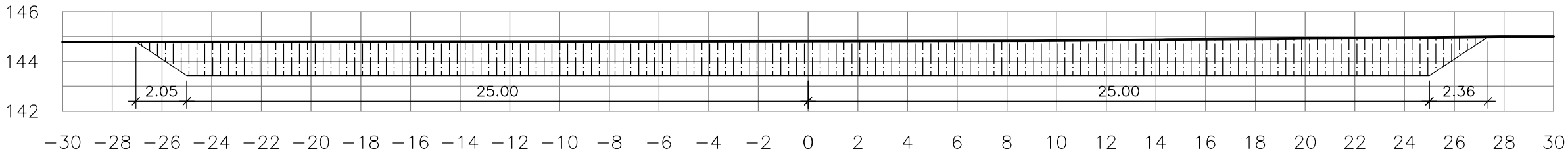
E11+10.00



E12+0.00

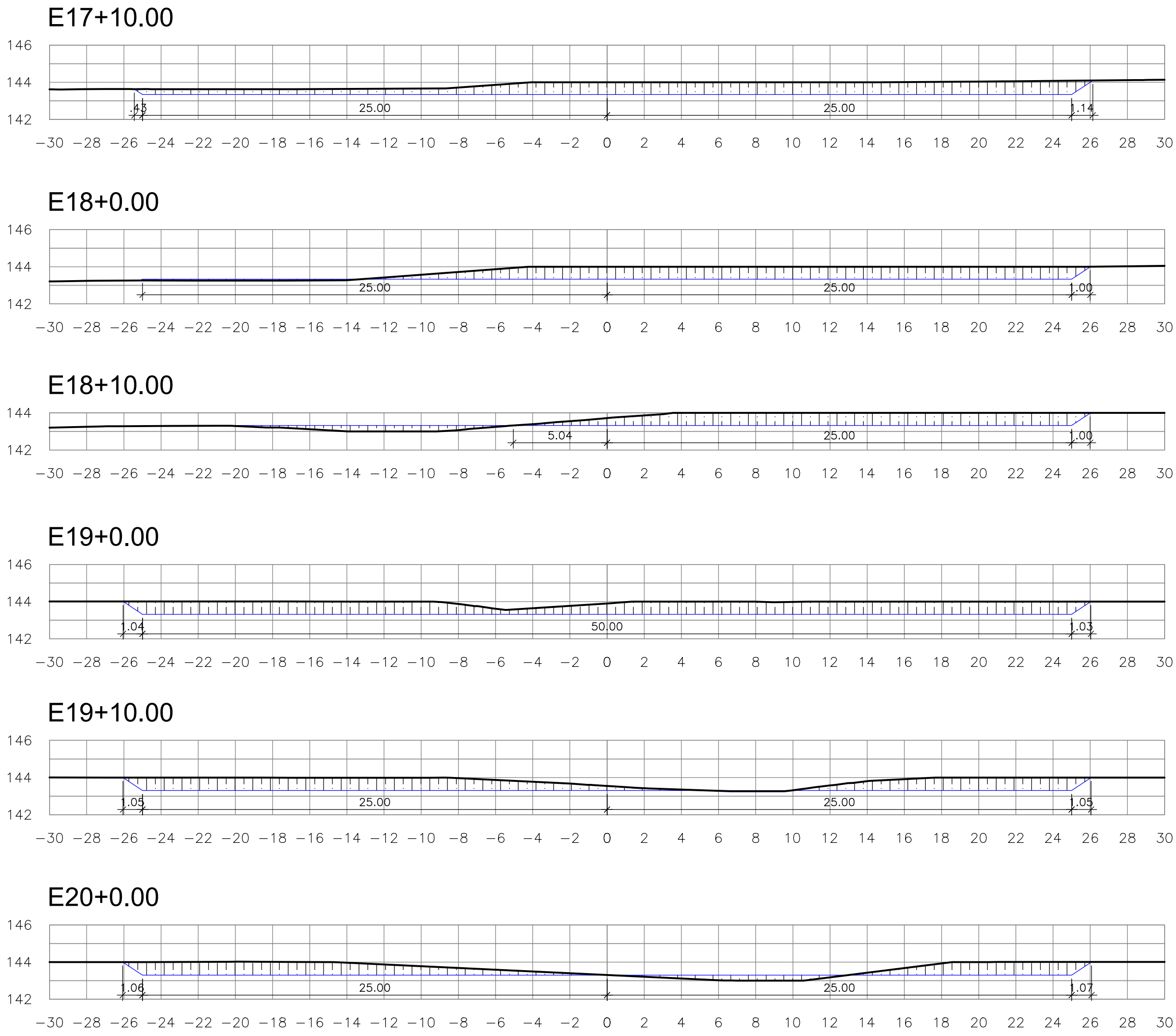
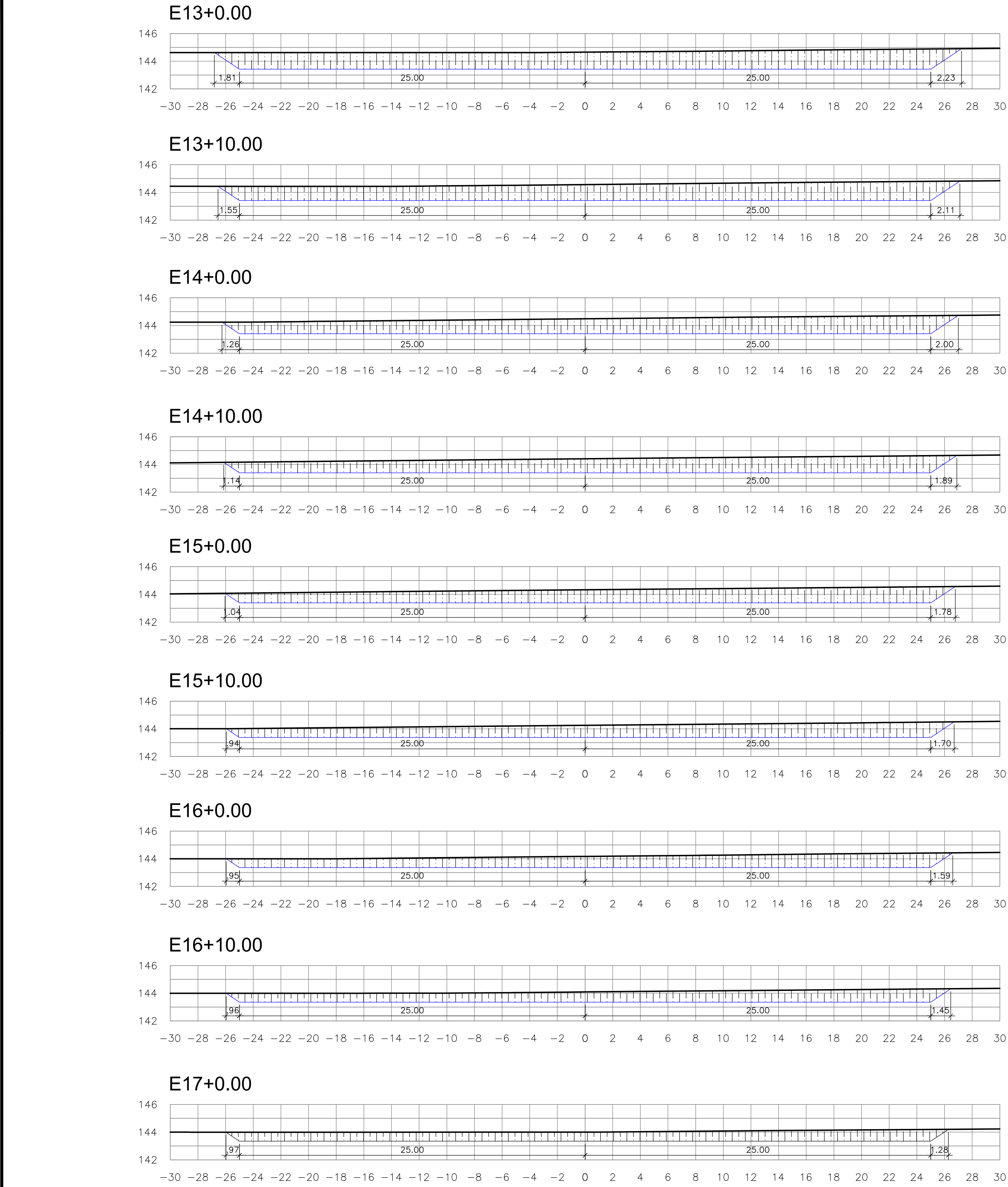


E12+10.00



LEGENDA — LINHA DE ESCAVAÇÃO — TERRENO NATURAL

— ESCAVAÇÃO



LEGENDA - LINHA DE ESCAVAÇÃO - TERRENO NATURAL - ESCAVAÇÃO	NOTAS 2) - INCLINAÇÃO DOS TALUDES: 1V/1.5H	ARTICULAÇÃO:	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria dos Recursos Hídricos	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH			
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO		ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE			
			00					PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SANGRADOURO			
			01					SEÇÕES TRANSVERSAIS DO CANAL EST 13+0,00 a 20+0,00			
ELABORADO POR:								DESENHO: GLAYSMAN		DATA: FEVEREIRO/2025	
MAX								RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS		ESCALA: 1/200	
								RNP: 1205651926		ARQUIVO: 14-BO-PE-SANG-SEC2	

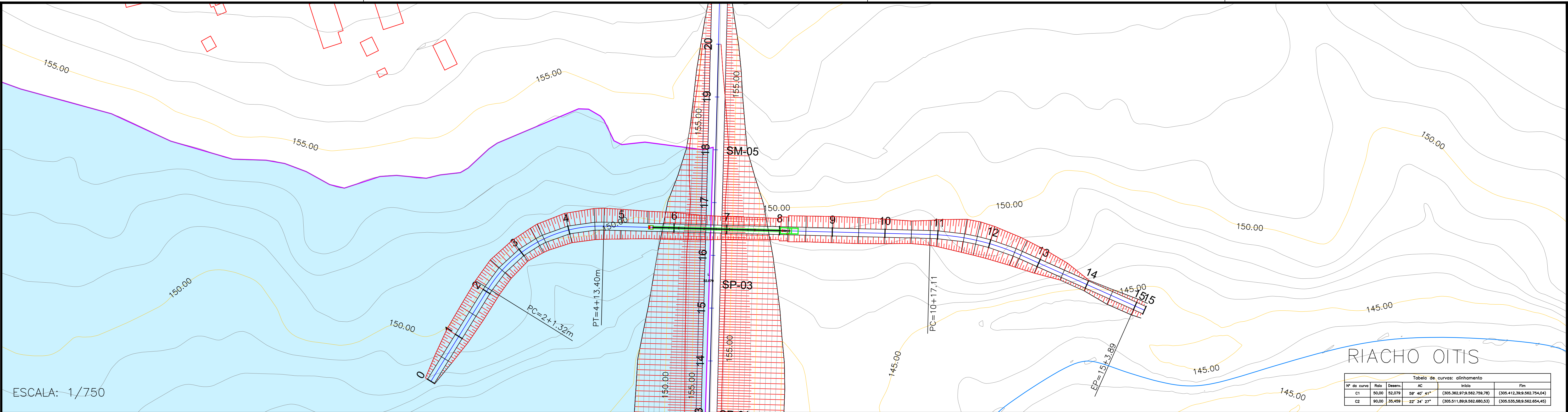
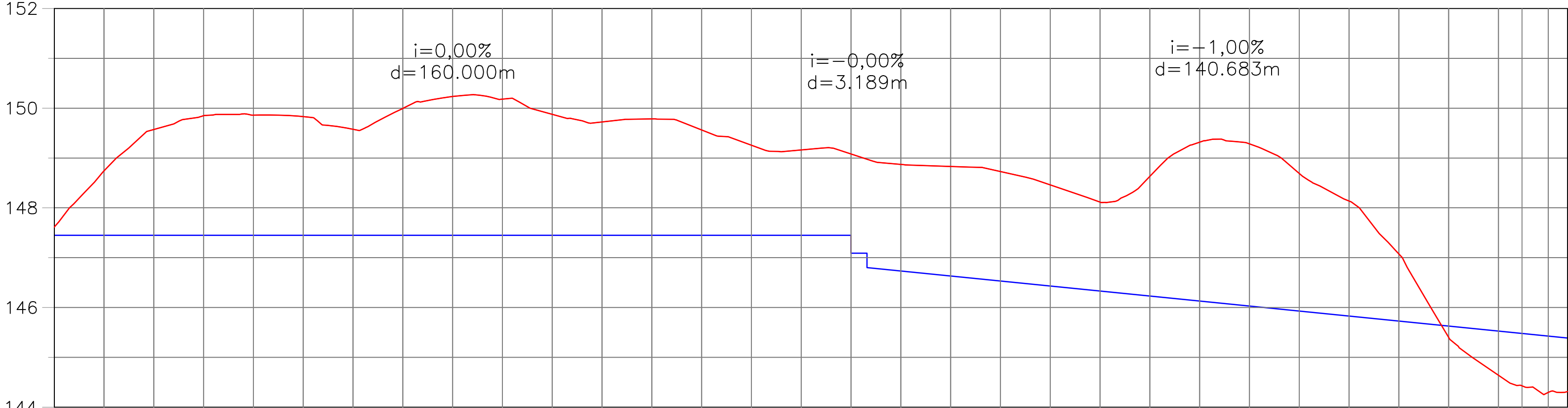


Tabela de curvas: alinhamento					
Nº da curva	Raio	Desenv.	AC	Início	Fim
C1	50,00	52,079	59° 40' 41"	(305.362,97;9.562.759,78)	(305.412,39;9.562.754,04)
C2	90,00	35,459	22° 34' 27"	(305.511,89;9.562.680,53)	(305.535,58;9.562.654,45)

PERFIL LONGITUDINAL - EIXO CANAL DA GALERIA



Estacas	Cota do terreno.	Cotas do Projeto
0+0.00	147,614	147,450
0+10.00	148,744	147,450
1+0.00	149,573	147,450
1+10.00	149,848	147,450
2+0.00	149,859	147,450
2+10.00	149,831	147,450
3+0.00	149,577	147,450
3+10.00	149,994	147,450
4+0.00	150,234	147,450
4+10.00	150,181	147,450
5+0.00	149,877	147,450
5+10.00	149,723	147,450
6+0.00	149,785	147,450
6+10.00	149,563	147,450
7+0.00	149,256	147,450
7+10.00	149,161	147,450
8+0.00	149,082	147,450
8+10.00	148,870	147,090
9+0.00	148,830	146,800
9+10.00	148,729	146,732
10+0.00	148,462	146,632
10+10.00	148,117	146,531
11+0.00	148,632	146,431
11+10.00	149,318	146,331
12+0.00	149,283	146,231
12+10.00	148,691	146,131
13+0.00	148,136	146,030
13+10.00	147,074	145,930
14+0.00	145,401	145,830
14+10.00	144,643	145,629
15+0.00	144,297	145,529
15+3.89	144,316	145,429

LEGENDA

- EIXO ESTAKEADO A CADA 20m
- LEITO DO RIACHO
- CERCA EXISTENTE
- CURVA MESTRA A CADA 5m
- CURVA INTERMEDIÁRIA A CADA 1m
- CASA

NOTAS

- 1) - MEDIDAS E ELEVACOES EM METROS;
- 2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
- 3) - ALTITUDE EM RELACAO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULACAO:

REVISOES			
Nº	NATUREZA DA REVISAO	DATA	APROVO
00	REVISAO NO ESTAKEAMENTO DOS PONTOS DAS CURVAS	SET/24	

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS-SRHH

ELABORACAO DOS ESTUDOS BASICOS E CONCEPCAO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OTIS SITUADO NO MUNICIPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OTIS

ESCAVACAO DA TOMADA D'AGUA

PLANTA PERFIL DA TOMADA D'AGUA

ELABORADO POR:

DESENHO: GLAYSMAN

RESP. TECNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS

RNP: 1205651926

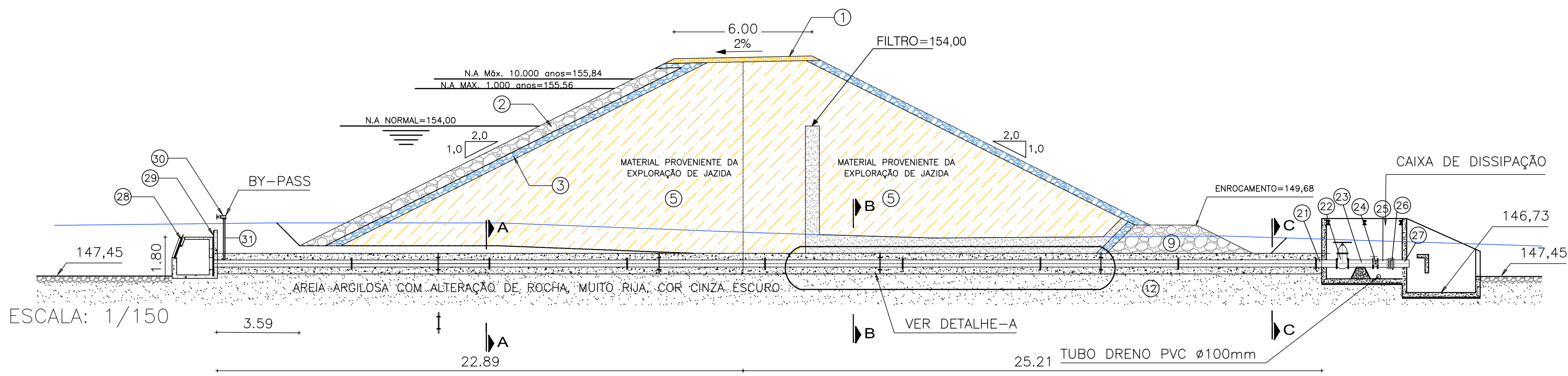
DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: INDICADAS

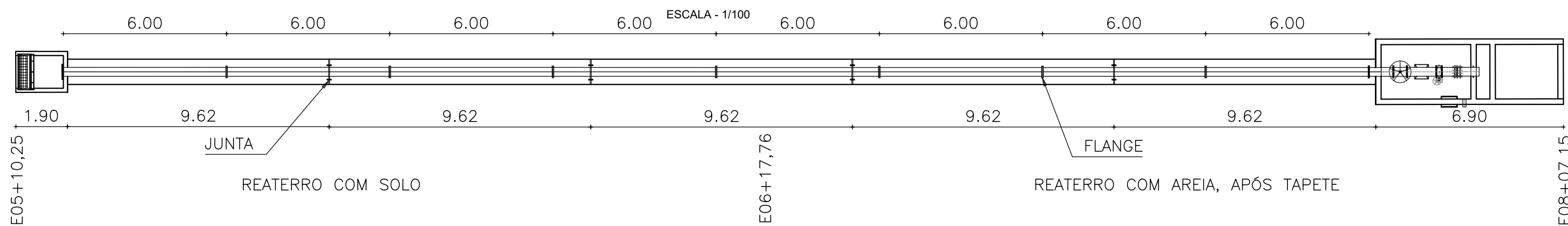
ARQUIVO: 15-BO-PE-TDA-PLPF

SEÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA

ESTACA 16+10,00
COROAMENTO = 157,00

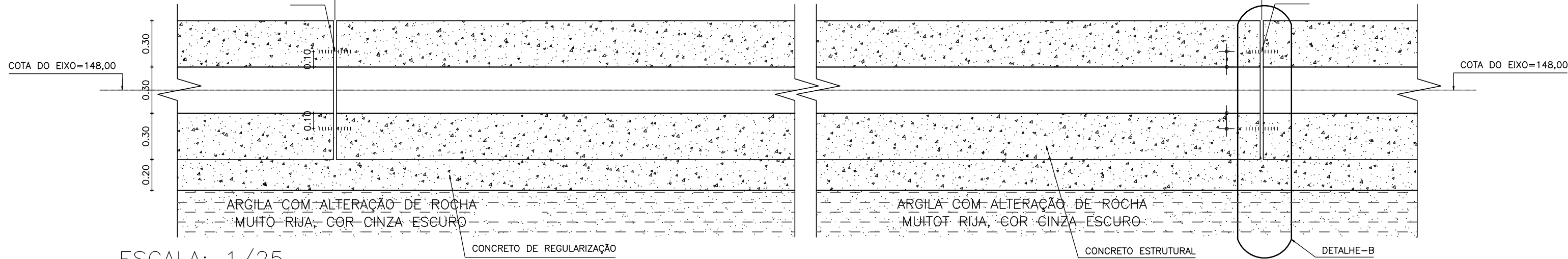


PLANTA



DETALHE - A

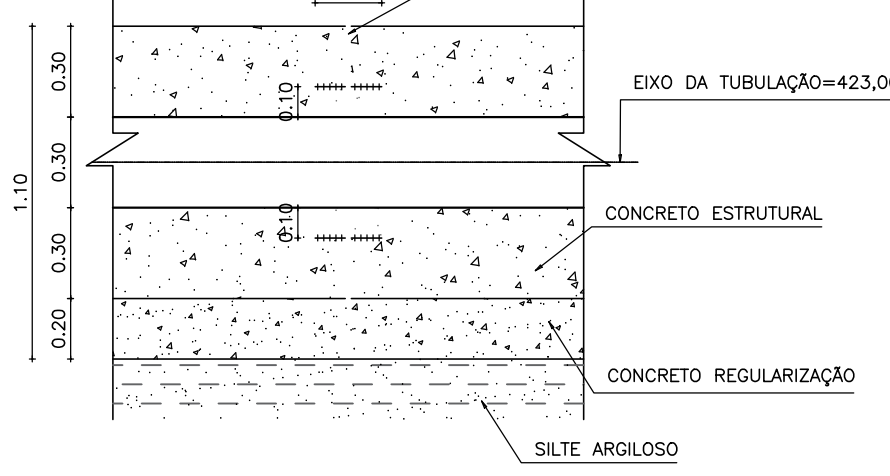
ESC. 1/20



DETALHE-B

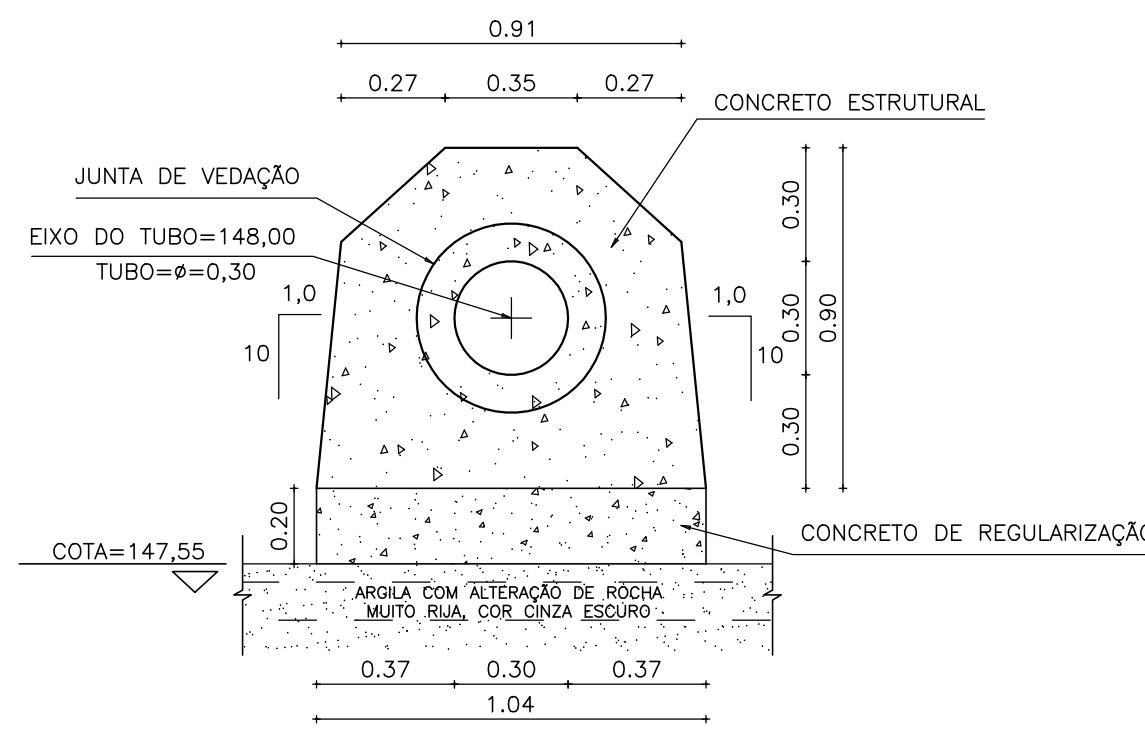
JUNTA DE DILATAÇÃO

ESC. 1/20



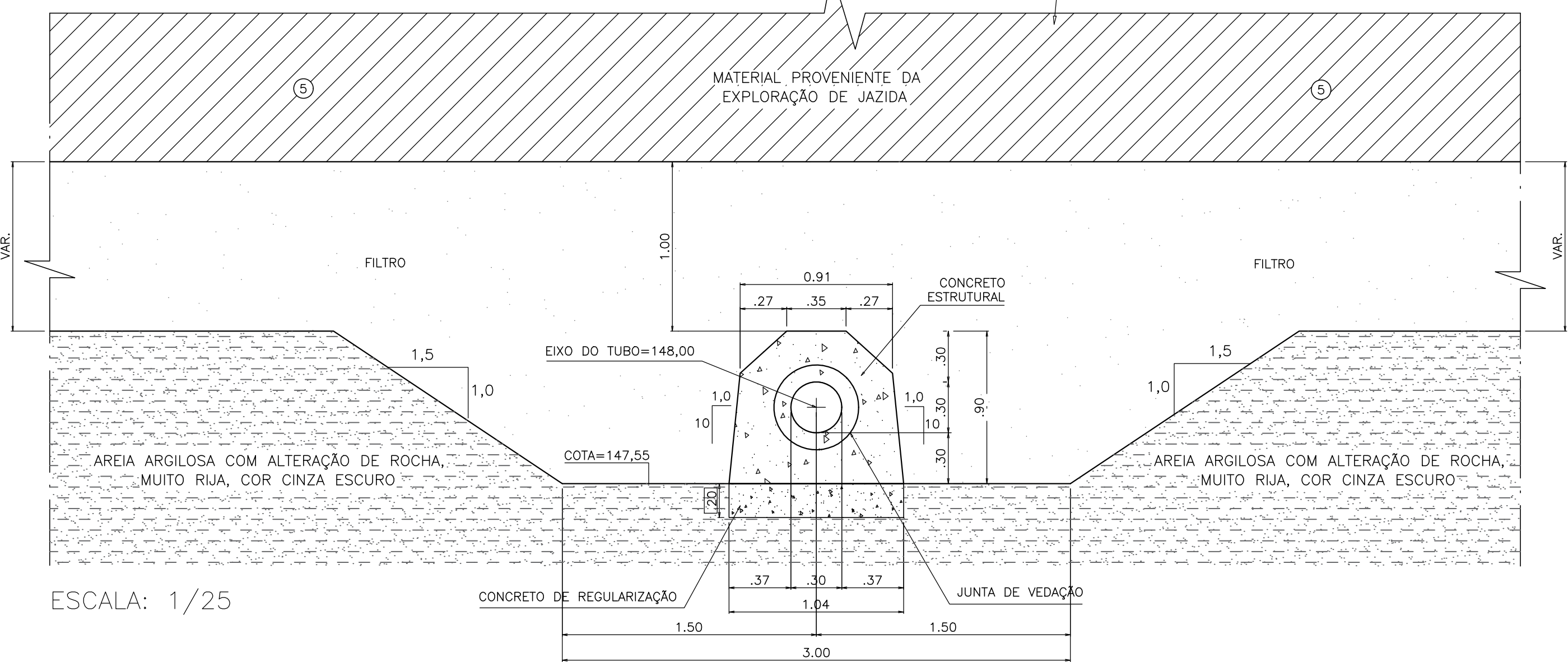
CORTE - CC

ESC. 1:20



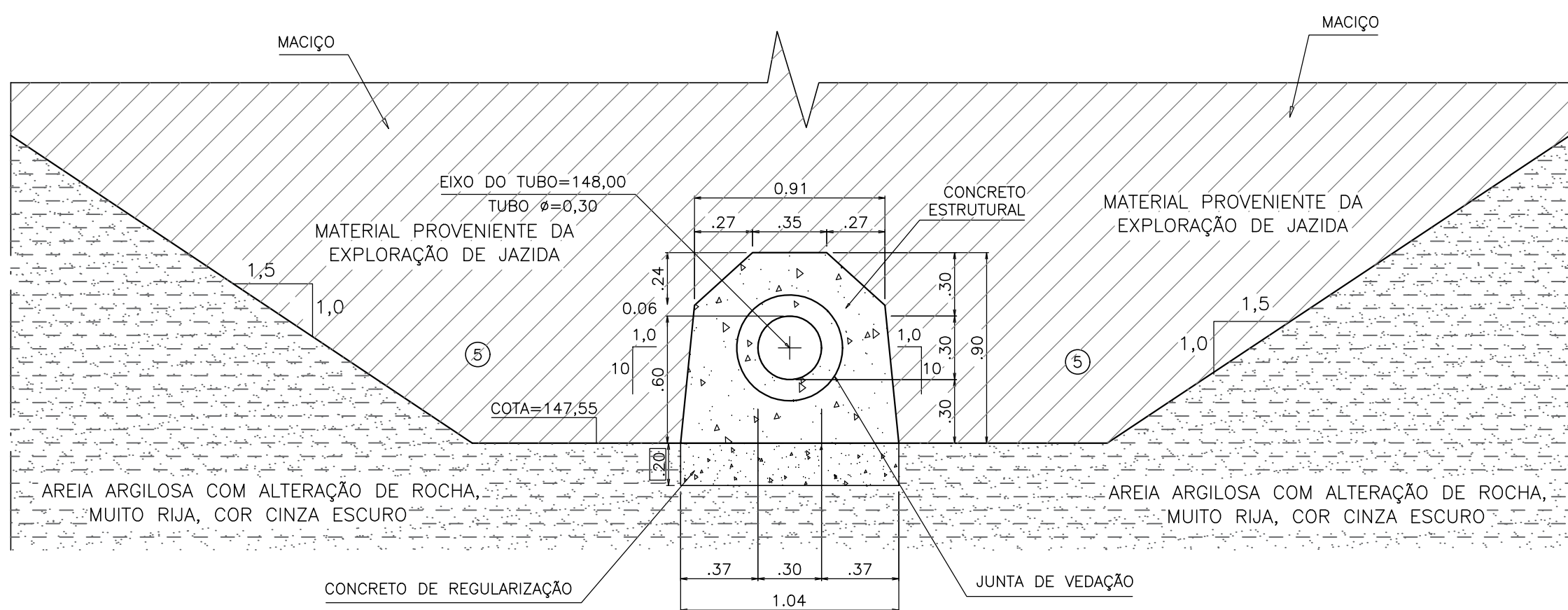
CORTE BB

ESC. 1:25

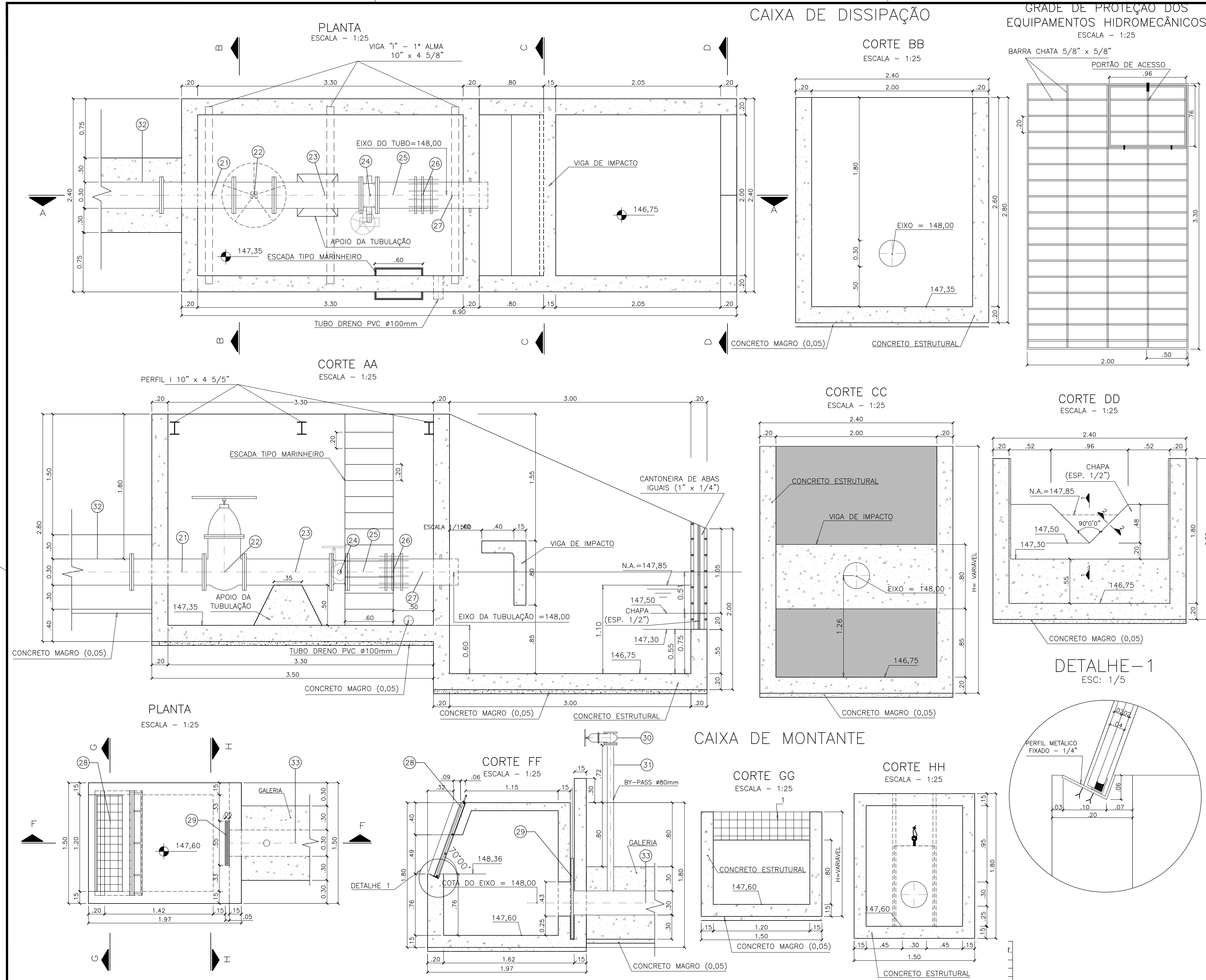


CORTE AA

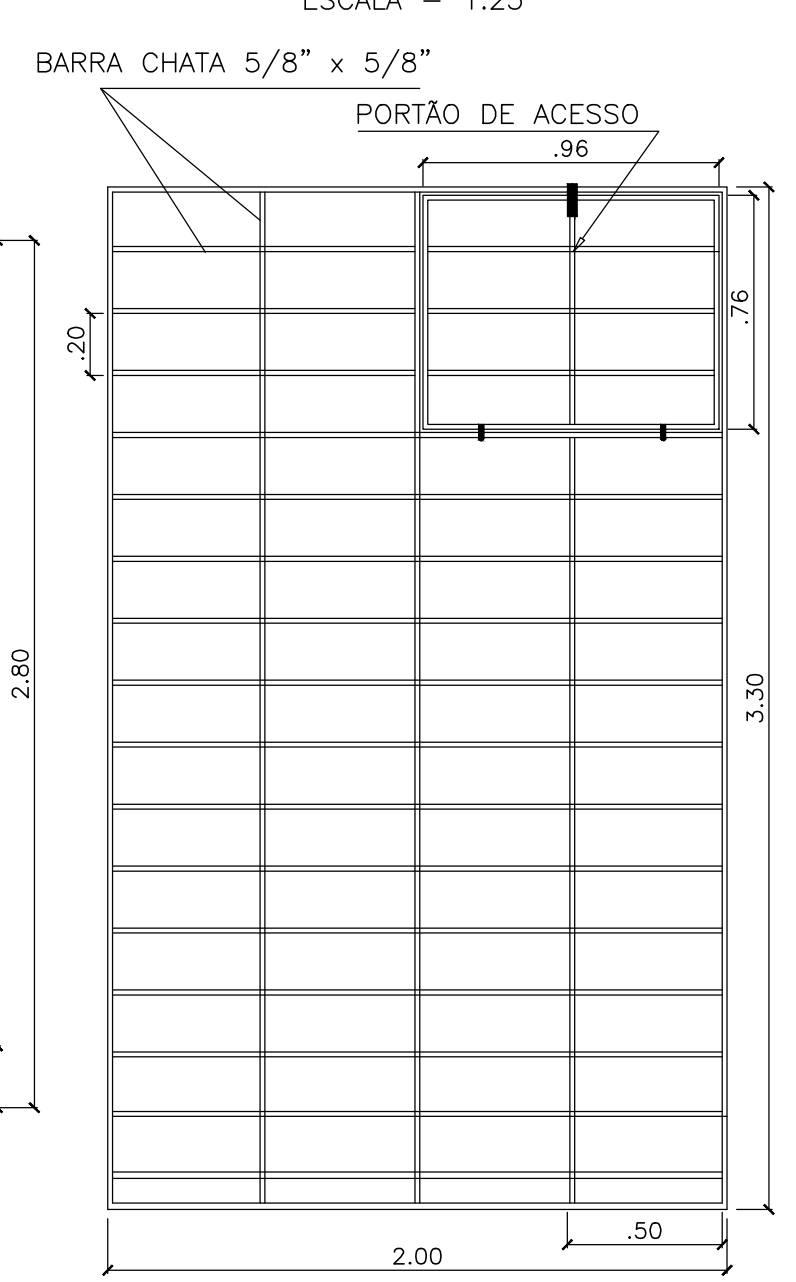
ESC. 1:25



LEGENDA - TERRENO NATURAL - EXPIURO - ENROCAMENTO - ATERRO COM AREIA - ATERRO COM SOLO - TRANSIÇÃO (MATERIAL BRITADO) - CONCRETO - AREIA ARGILOSA	NOTAS 1) - MEDIDAS E ELEVACOES EM METROS; 2) - ALTITUDE EM RELACAO AO MARCO DO IBGE	ARTICULACAO:	REVISOES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria dos Recursos Hídricos GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH ELABORACÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS ESCAVAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA DETALHE GERAL DA TOMADA D'ÁGUA ELABORADO POR: MAX Engenharia DESENHO: GLAYSMAN RESP. TECNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS RNP: 1205651926 DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADAS ARQUIVO: 16-BO-PE-TDA-DET	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA		APRÓVO
			00	INCLUSÃO DO DETALHE A E CORTE CC'	SET/24		



GRADE DE PROTEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS



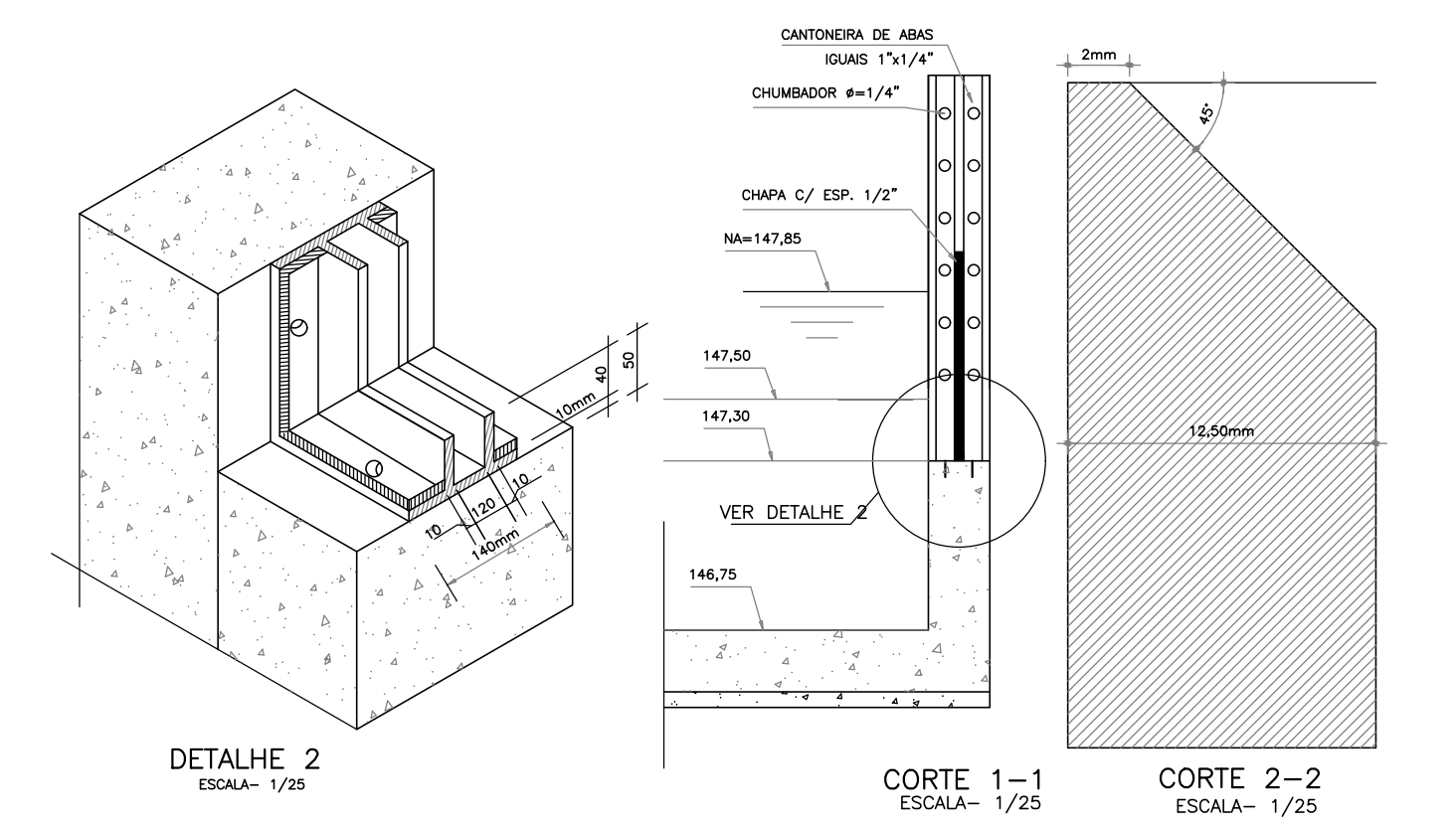
ITEM	MAT.	PN	DN	dn	DESCRIÇÃO	COMPRIM (mm)	QUANT.
21	Aço	10	300	-	Tubo Flangeado	900	1
22	FoFo	10	300	-	Resistor Oval c/ Flanges c/ Volante	-	1
23	Aço	10	300	-	Tubo Flangeado	1080	1
24	FoFo	10	300	-	Válvula Borboleta Flangeada AWWA - CE Posição 1	-	1
25	Aço	10	300	-	Tubo com Flange e Ponta	550	1
26	FoFo	10	300	-	Junta de Desmontagem Travada Axialmente	-	1
27	Aço	10	300	-	Tubo com Flange e Ponta e Aba de Vedação	800	1
28	-	-	-	-	Greixa Malha #100mm, Formada por Barra Chata 1 1/4" x 1/2"	-	1
29	Aço	10	-	-	Comporta Stop-log 0,50 x 1,00cm	-	1
30	FoFo	10	80	-	Registro Gaveta c/ Flange c/ Volante	-	1
31	FoFo	10	80	-	Tubo Flangeado	1.300	1
32	Aço	10	300	-	Tubo Flangeado	6.000	7
33	Aço	10	300	-	Tubo Flangeado com derivação para tubo #80mm	6.000	1

Vertedouro Triangular, Isóceles, Parede Delgada e lisa.
 $Q = 1,41 H^{3/2}$

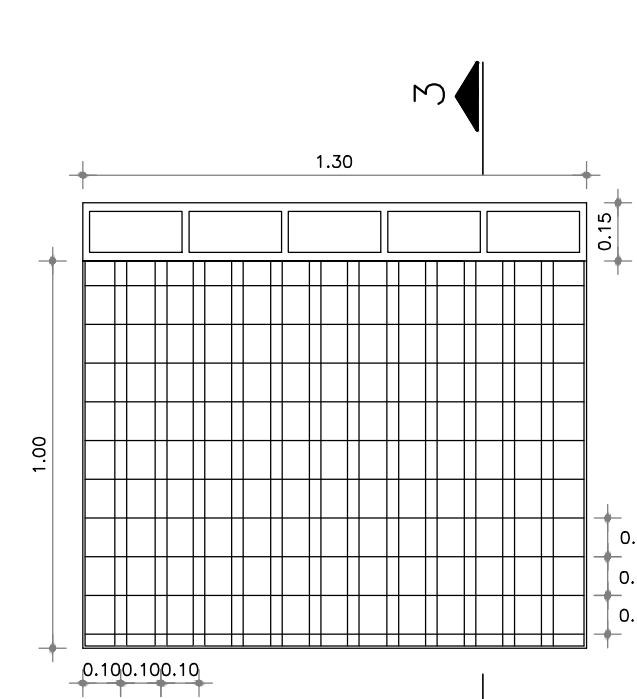
H (m)	Q (l/s)	H (m)	Q (l/s)
0,00	-	0,25	43,75
0,05	0,78	0,30	69,01
0,10	4,43	0,35	101,46
0,15	12,20	0,40	141,67
0,20	25,04	0,402	143,45

DN		PN		TIPO DE PARAFUSO (Dimensões em milímetros)			
FLANGE	DIM	JTE	DIM	JM	Ø		
300	10	60	20X90	-	-	-	-

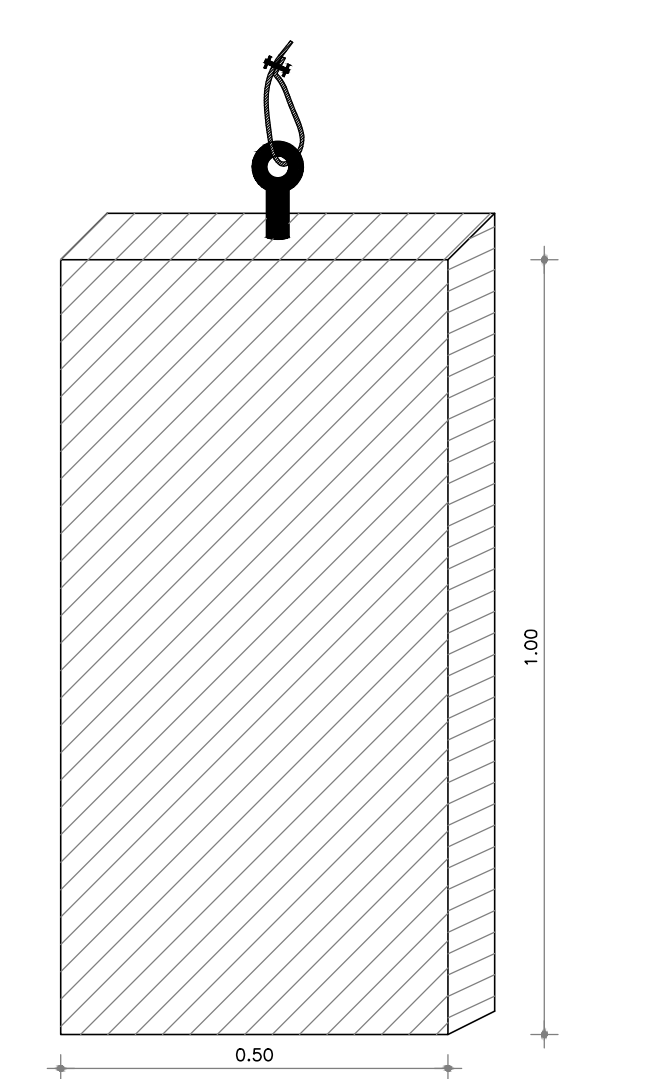
PARAFUSOS			ARRUELAS		
TIPO	DIM	TOTAL	PN	DN	TOTAL
FLANGE 20X90	60		10	300	5



GRADE DE FERRO



DETALHE DA COMPORTA



LEGENDA

NOTAS

1) - MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM METROS;

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

N°	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS

CAIXA DE MONTANTE E CAIXA DE DISSIPACÃO DA TOMADA D'ÁGUA - FÓRMAS

ELABORADO POR:

DESENHO: GLAYSMAN

RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS

RNP: 1205651926

DATA: FEVEREIRO/2025

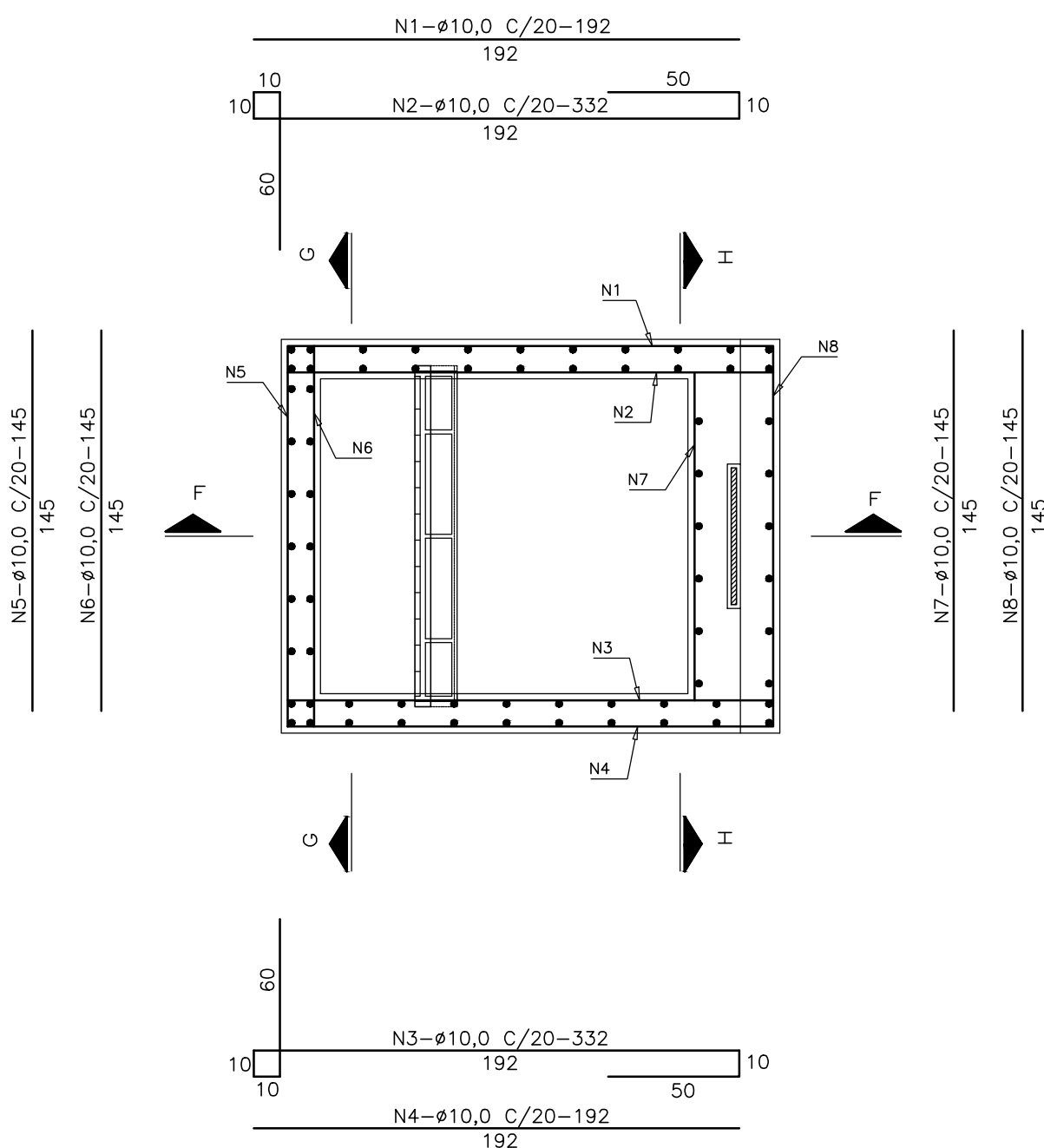
ESCALA: INDICADAS

ARQUIVO: 17-B0-PE-TDA-DET

CAIXA DE MONTANTE – ARMADURA

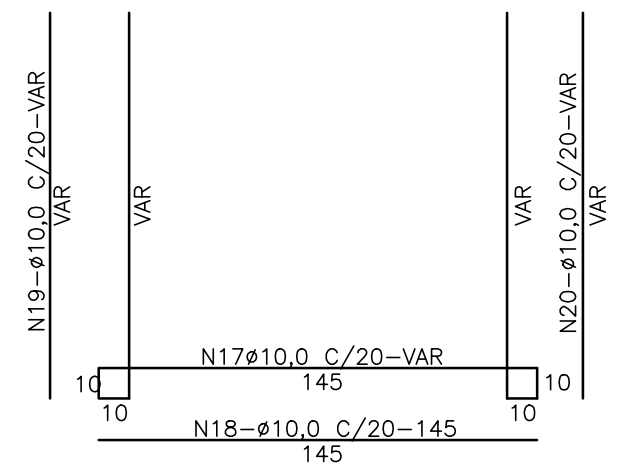
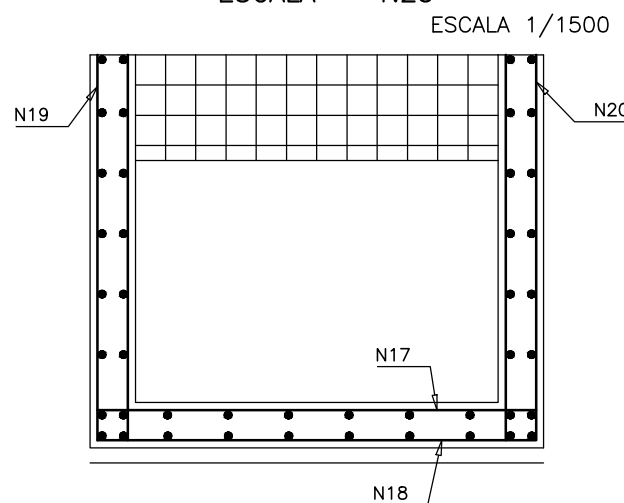
PLANTA

ESCALA - 1:25



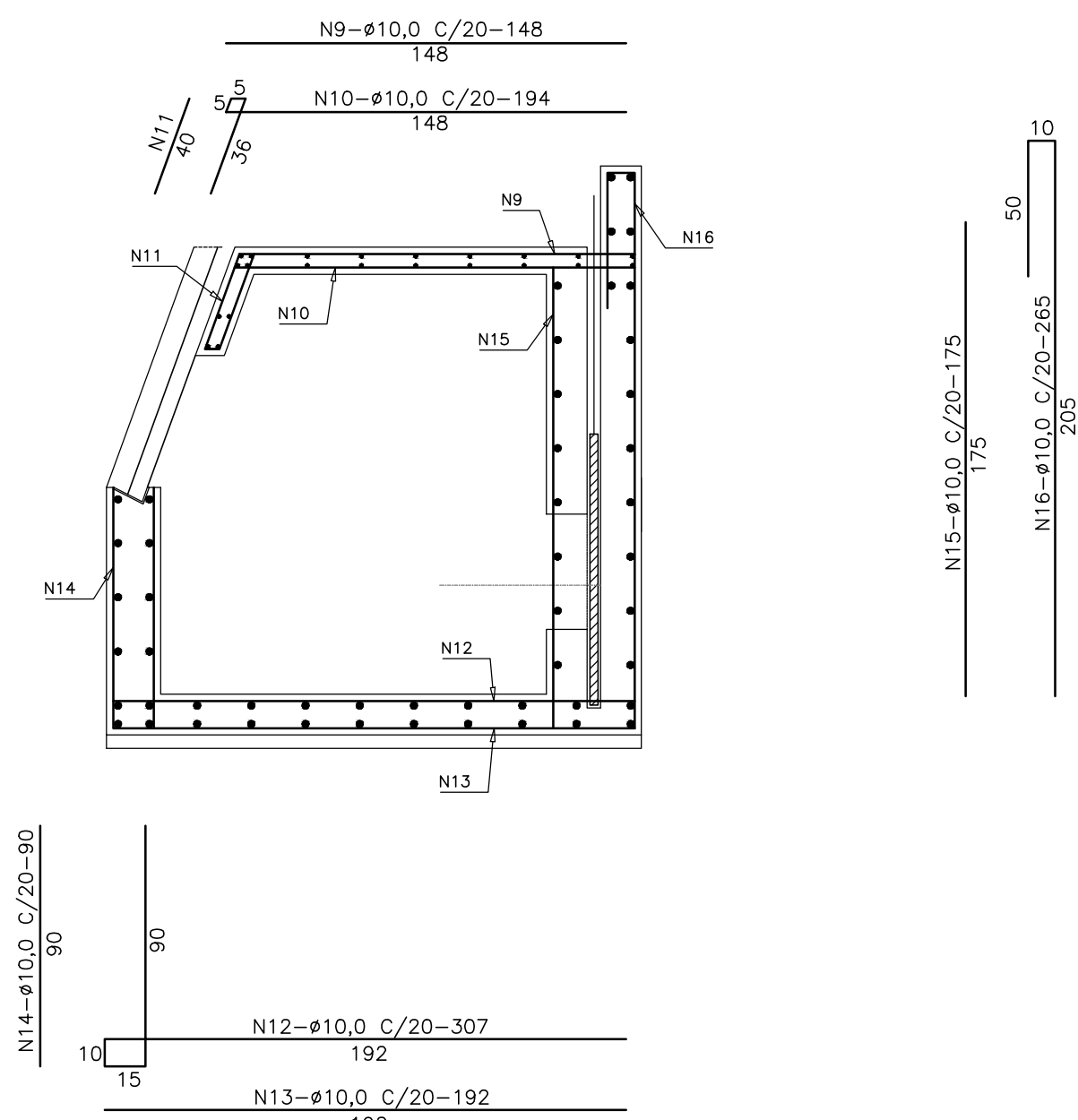
CORTE GG

ESCALA - 1:25



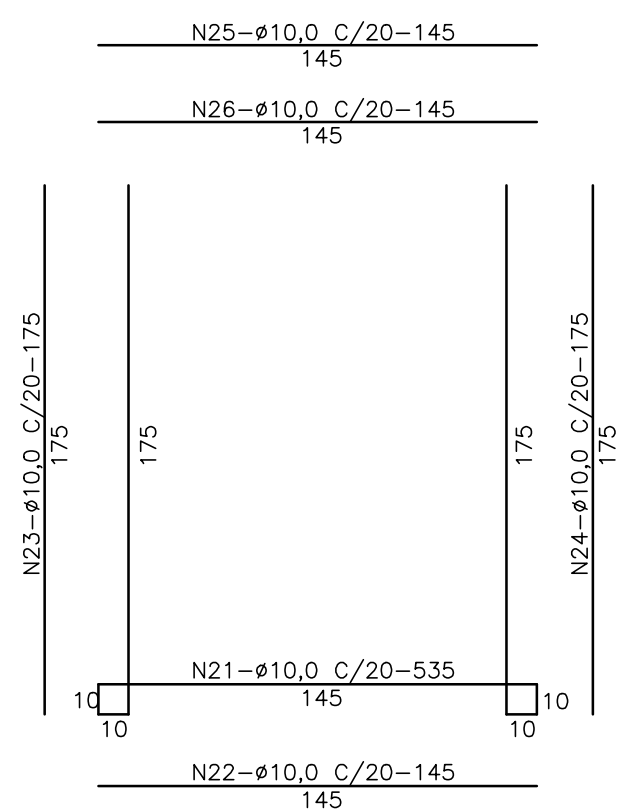
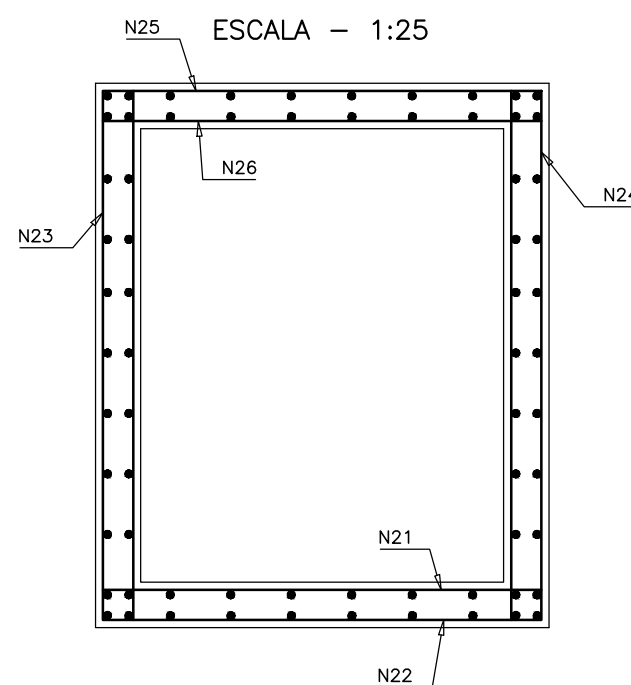
CORTE FF

ESCALA - 1:25



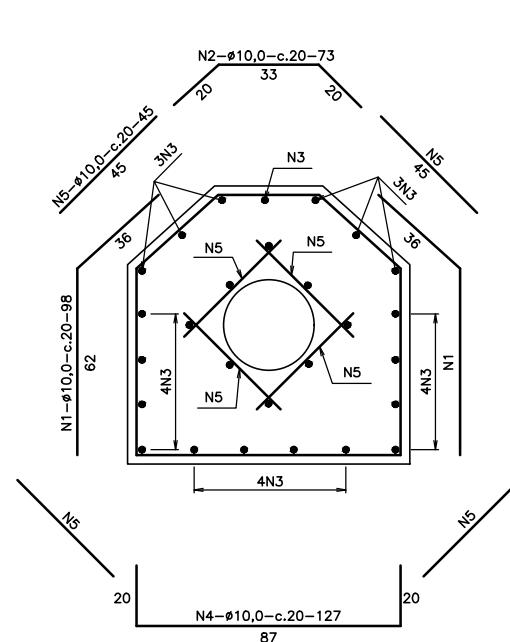
CORTE HF

ESCALA - 1:25



ARMADURA DA TOMADA D'AGUA

ESC. 1/20



QUADRO DE FERRO CAIXA DE MONTANTE

AÇO	N°	ø (mm)	QT	COMPRIMENTO(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA-50	1	10,00	9,00	1,92	17,28
CA-50	2	10,00	9,00	3,32	29,88
CA-50	3	10,00	9,00	3,32	29,88
CA-50	4	10,00	9,00	1,92	17,28
CA-50	5	10,00	5,00	1,45	7,25
CA-50	6	10,00	5,00	1,45	7,25
CA-50	7	10,00	9,00	1,45	13,05
CA-50	8	10,00	11,00	1,45	15,95
CA-50	9	10,00	8,00	1,48	11,84
CA-50	10	10,00	8,00	1,94	15,52
CA-50	11	10,00	8,00	0,40	3,20
CA-50	12	10,00	8,00	3,07	24,56
CA-50	13	10,00	8,00	1,92	15,36
CA-50	14	10,00	8,00	0,90	7,20
CA-50	15	10,00	8,00	1,75	14,00
CA-50	16	10,00	8,00	2,65	21,20
CA-50	17	10,00	3,00	VAR	13,17
CA-50	18	10,00	3,00	1,45	4,35
CA-50	19	10,00	3,00	VAR	3,84
CA-50	20	10,00	3,00	VAR	3,84
CA-50	21	10,00	8,00	5,35	42,80
CA-50	22	10,00	8,00	1,45	11,60
CA-50	23	10,00	8,00	1,75	14,00
CA-50	24	10,00	8,00	1,75	14,00
CA-50	25	10,00	8,00	1,45	11,60
CA-50	26	10,00	8,00	1,45	11,60

QUADRO RESUMO DA CAIXA DE MONTANTE

AÇO	Ø (mm)	PESO (Kg/m)	COMPRIMENTO TOTAL	PESO (kg)
CA-50	10,00	0,62	381,50	236,53
			PESO + 5% (kg)	248,36

QUADRO DE FERRO DA TOMADA D'AGUA
POR METRO

AÇO	Nº	Ø (mm)	QT	COMPRIMENTO(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA-50	1	10,00	10	0,98	9,80
CA-50	2	10,00	5	0,73	3,65
CA-50	3	10,00	27	CORRIDO	27,00
CA-50	4	10,00	5	1,27	6,35
CA-50	5	10,00	20	0,45	9,00
COMPRIMENTO TOTAL POR METRO					55,80

QUADRO RESUMO DE FERRO DA TOMADA D'ÁGUA
(EXTENSÃO = 48,00m)

AÇO	Ø (mm)	PESO (Kg/m)	COMPRIMENTO TOTAL	PESO (kg)
CA-50	10,00	0,62	2.678,40	1.660,61
			PESO + 5% (kg)	1.743,64

LEGEND

HOTA

ARTICULAÇÃO

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
TOMADA D'ÁGUA

CAIXA DE APROXIMAÇÃO - ARMADURA

ELABORADO POR:



SENHO: GLAYSMAN

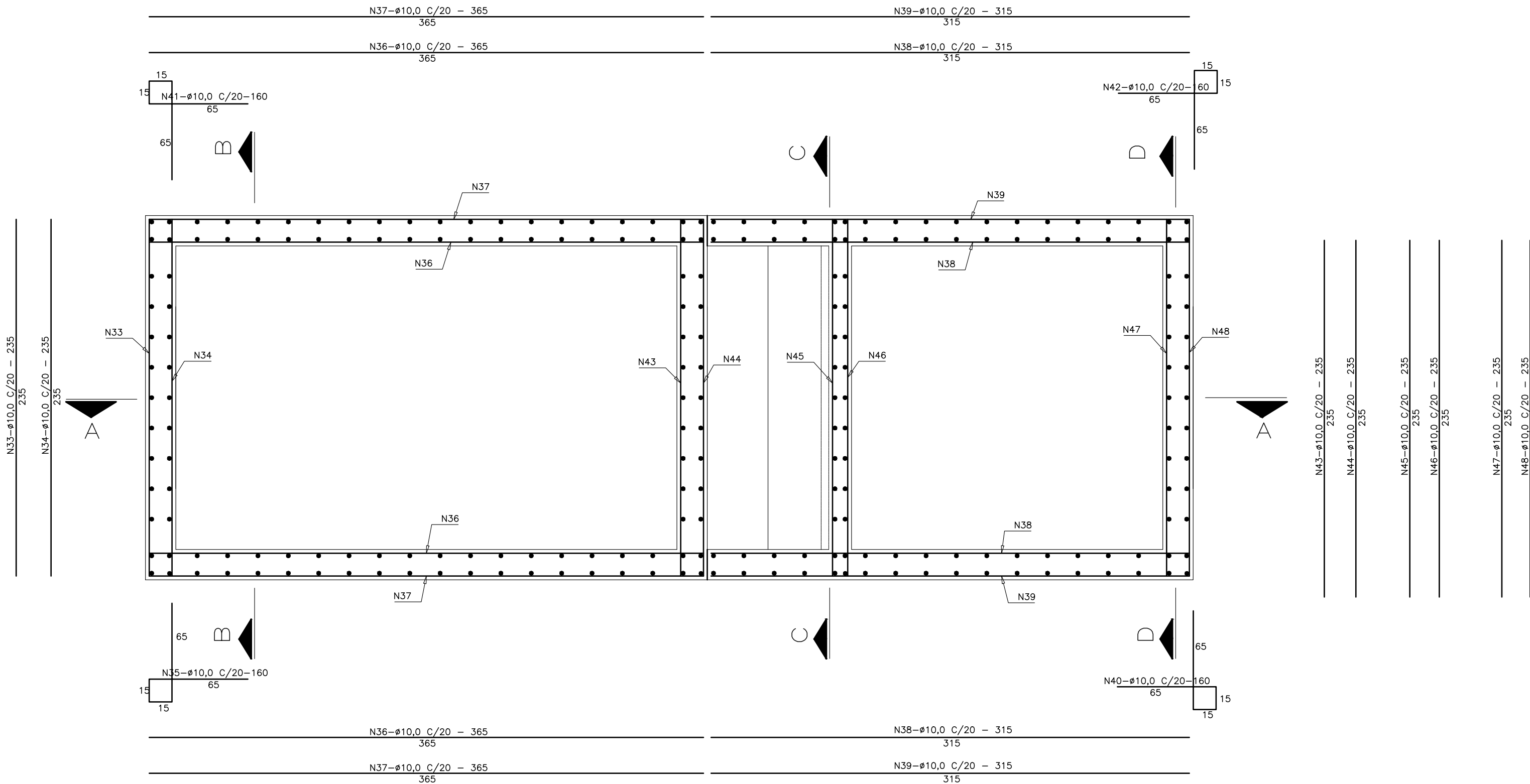
RESP.TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP:1205651926

DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: 1/25

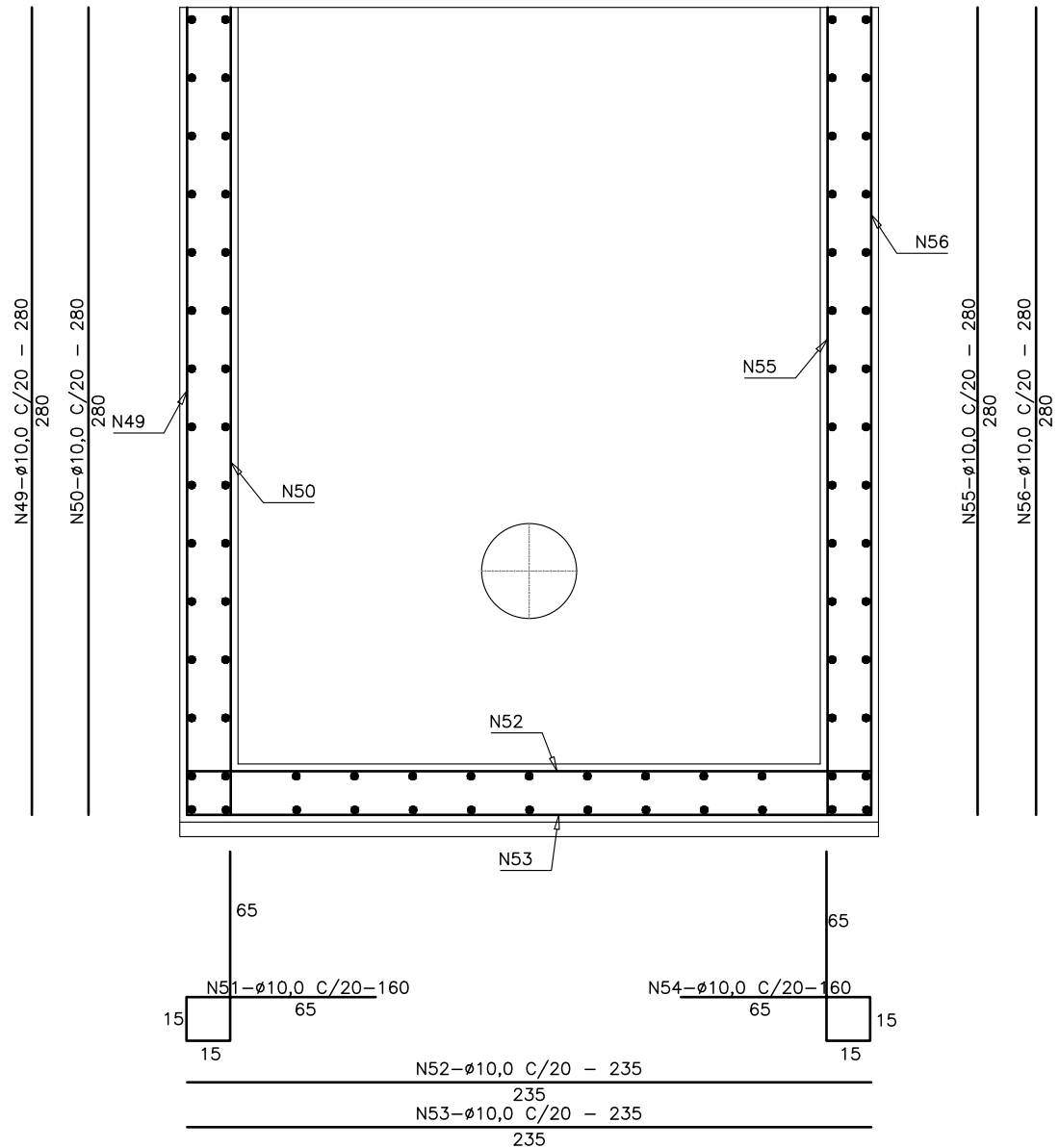
ARQUIVO: 18 BO BE TDA CYN

PLANTA
ESCALA - 1:25

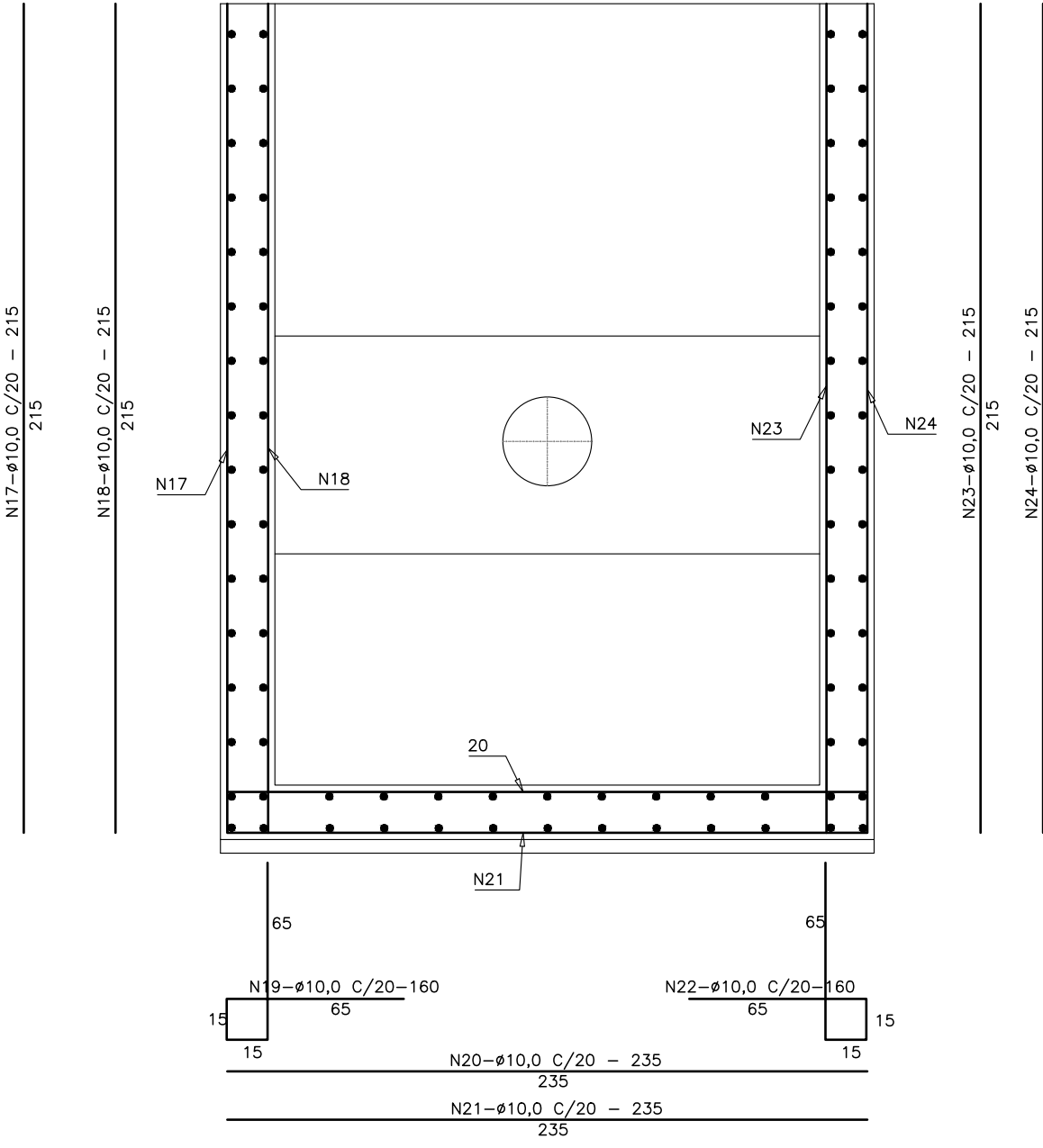


CAIXA DE DISSIPACÃO - ARMADURA

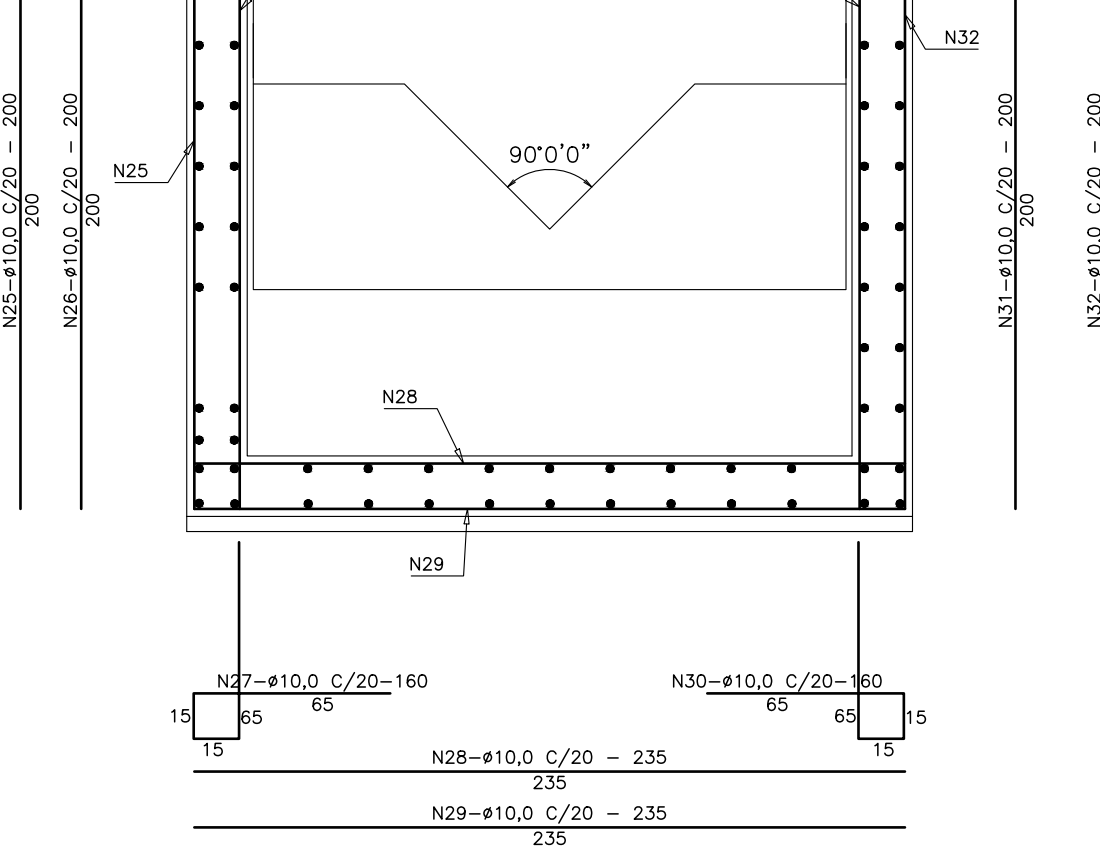
CORTE BB
ESCALA - 1:25



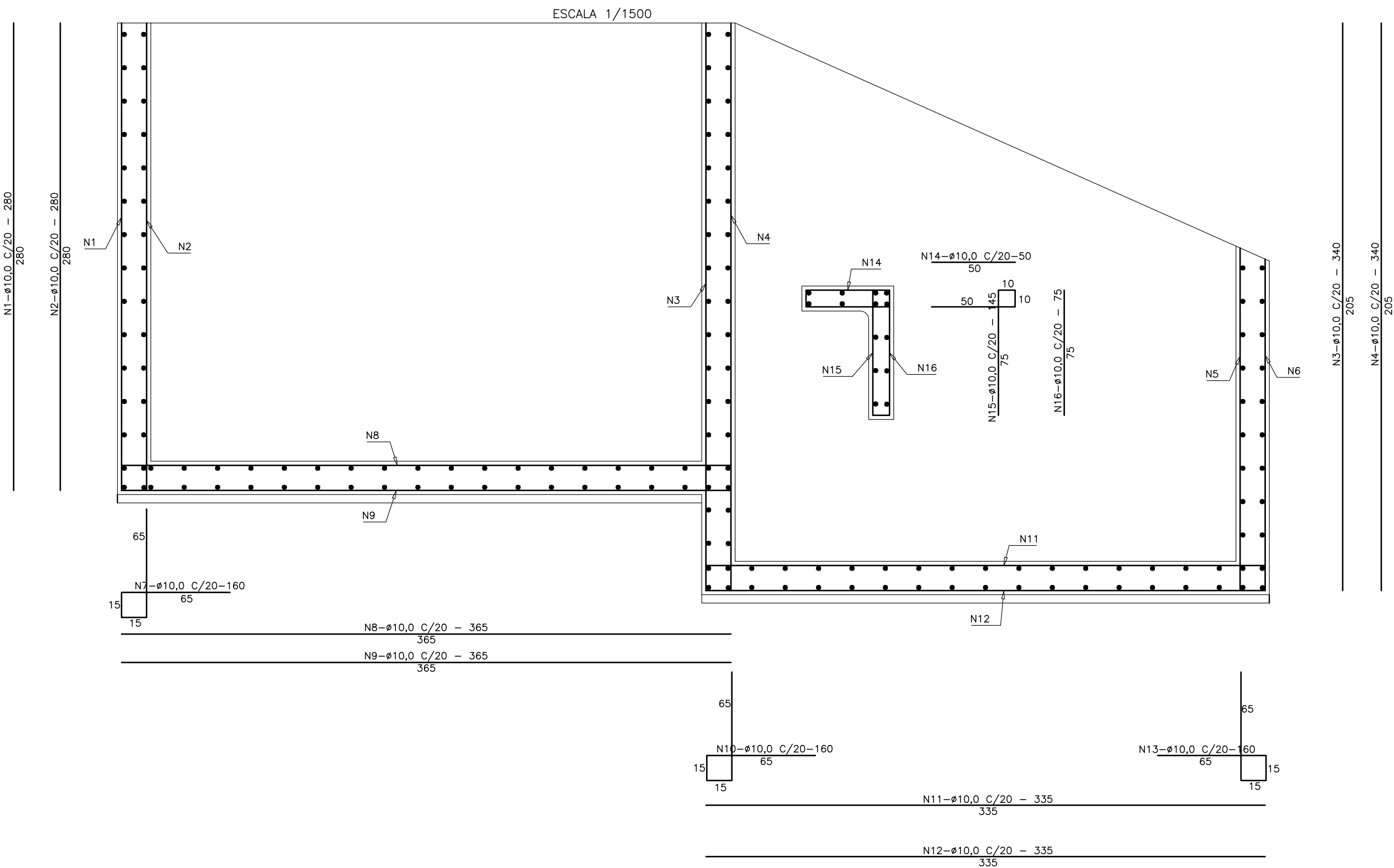
CORTE CC
ESCALA - 1:25



CORTE DD
ESCALA - 1:25



CORTE AA
ESCALA - 1:25



QUADRO DE FERRO CAIXA DE JUSANTE

AÇO	Nº	Ø (mm)	QT	COMPRIMENTO(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA-50	1	10,00	12,00	2,80	33,60
CA-50	2	10,00	12,00	2,80	33,60
CA-50	3	10,00	12,00	3,40	40,80
CA-50	4	10,00	12,00	3,40	40,80
CA-50	5	10,00	12,00	2,05	24,60
CA-50	6	10,00	12,00	2,05	24,60
CA-50	7	10,00	12,00	1,60	19,20
CA-50	8	10,00	12,00	3,65	43,80
CA-50	9	10,00	12,00	3,65	43,80
CA-50	10	10,00	12,00	1,60	19,20
CA-50	11	10,00	12,00	3,35	40,20
CA-50	12	10,00	12,00	3,35	40,20
CA-50	13	10,00	12,00	1,60	19,20
CA-50	14	10,00	12,00	0,50	6,00
CA-50	15	10,00	12,00	1,45	17,40
CA-50	16	10,00	12,00	0,75	9,00
CA-50	17	10,00	15,00	VAR.	45,75
CA-50	18	10,00	15,00	VAR.	45,75
CA-50	19	10,00	15,00	1,60	24,00
CA-50	20	10,00	15,00	2,35	35,25
CA-50	21	10,00	15,00	2,35	35,25
CA-50	22	10,00	15,00	1,60	24,00
CA-50	23	10,00	15,00	VAR.	45,75
CA-50	24	10,00	15,00	VAR.	45,75
CA-50	25	10,00	2,00	2,00	4,00
CA-50	26	10,00	2,00	2,00	4,00
CA-50	27	10,00	2,00	1,60	3,20
CA-50	28	10,00	2,00	2,35	4,70
CA-50	29	10,00	2,00	2,35	4,70
CA-50	30	10,00	2,00	1,60	3,20
CA-50	31	10,00	2,00	2,00	4,00
CA-50	32	10,00	2,00	2,00	4,00
CA-50	33	10,00	14,00	2,35	32,90
CA-50	34	10,00	14,00	2,35	32,90
CA-50	35	10,00	14,00	1,60	22,40
CA-50	36	10,00	28,00	3,65	102,20
CA-50	37	10,00	28,00	3,65	102,20
CA-50	38	10,00	34,00	3,15	107,10
CA-50	39	10,00	34,00	3,15	107,10
CA-50	40	10,00	10,00	1,60	16,00
CA-50	41	10,00	10,00	1,60	16,00
CA-50	42	10,00	10,00	1,60	16,00
CA-50	43	10,00	14,00	2,35	32,90
CA-50	44	10,00	14,00	2,35	32,90
CA-50	45	10,00	6,00	2,35	14,10
CA-50	46	10,00	6,00	2,35	14,10
CA-50	47	10,00	10,00	2,35	23,50
CA-50	48	10,00	10,00	2,35	23,50
CA-50	49	10,00	18,00	2,80	50,40
CA-50	50	10,00	18,00	2,80	50,40
CA-50	51	10,00	18,00	1,60	28,80
CA-50	52	10,00	18,00	2,35	42,30
CA-50	53	10,00	18,00	2,35	42,30
CA-50	54	10,00	18,00	1,60	28,80
CA-50	55	10,00	18,00	2,80	50,40
CA-50	56	10,00	18,00	2,80	50,40

QUADRO RESUMO				
AÇO	Ø (mm)	PESO (Kg/m)	COMPRIMENTO TOTAL	PESO (kg)
CA-50	10,00	0,62	1.828,90	1.133,92
			PESO + 5% (kg)	1.190,61

LEGENDA

NOTAS

1) - MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM METROS;

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO



ELABORADO POR:



DESENHO: GLAYSMAN

RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP: 1205651926

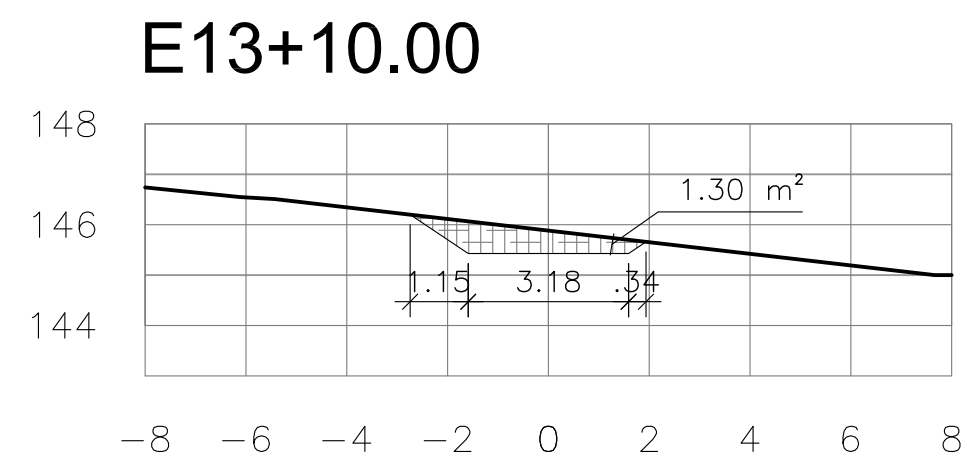
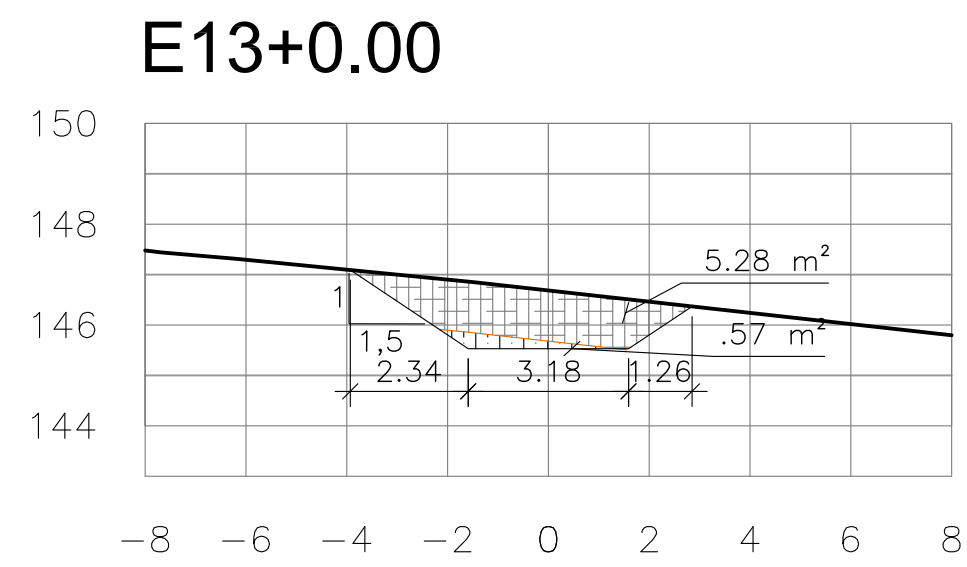
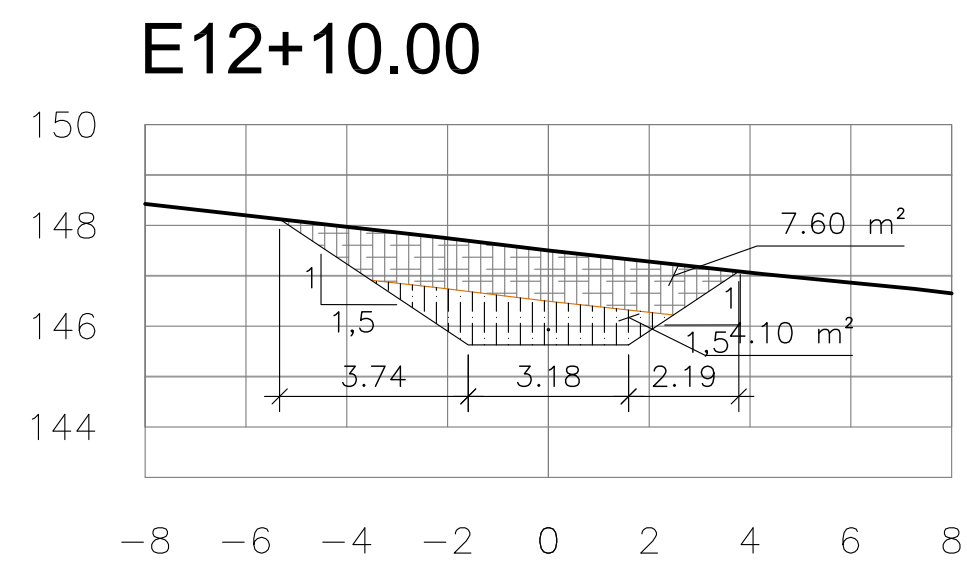
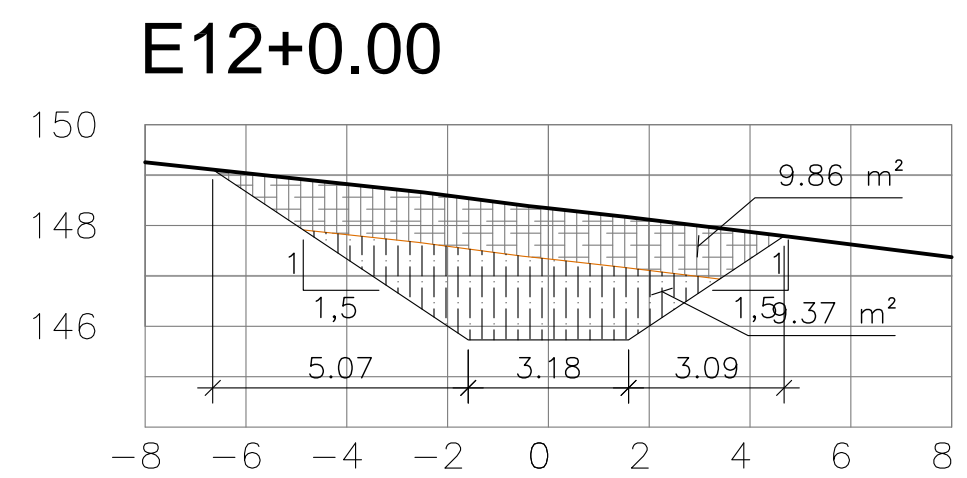
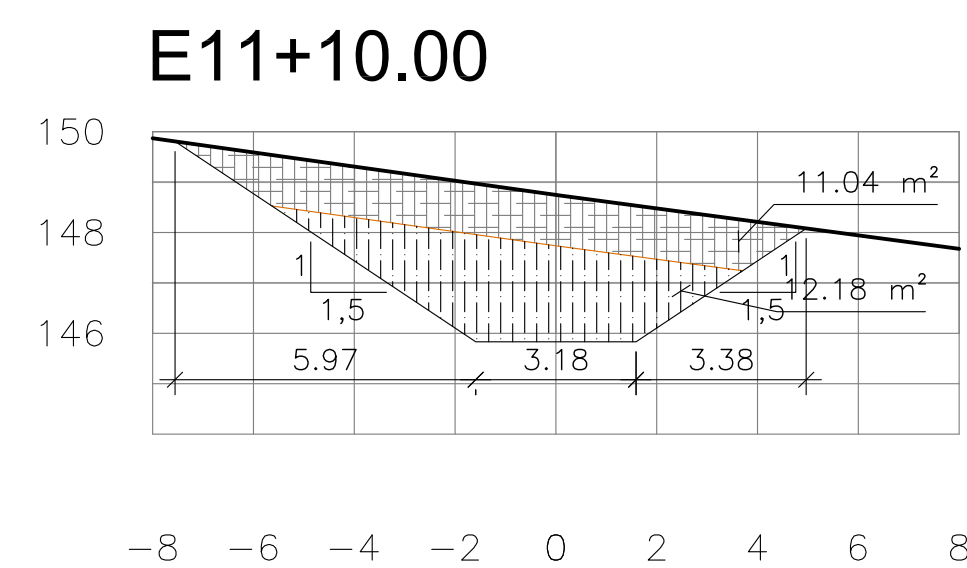
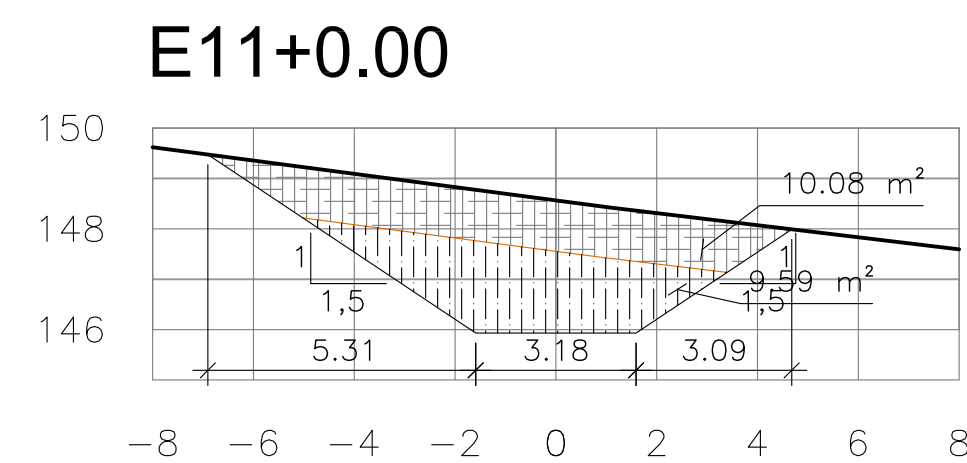
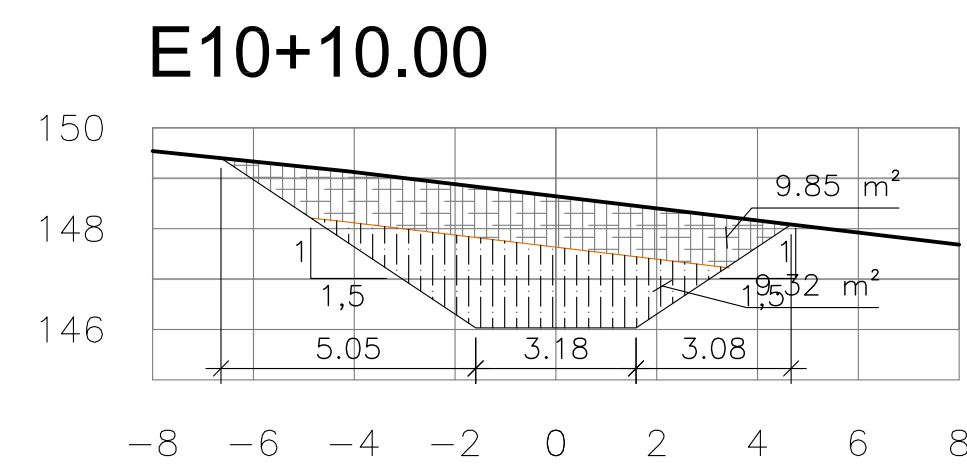
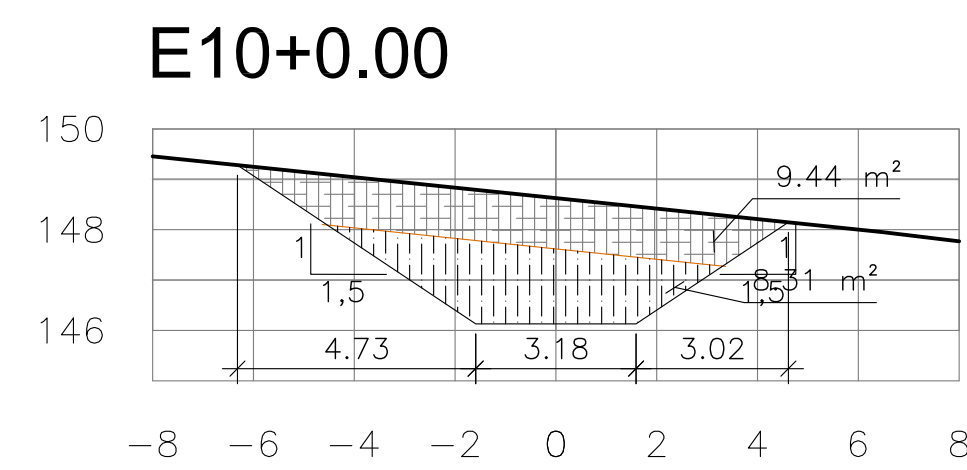
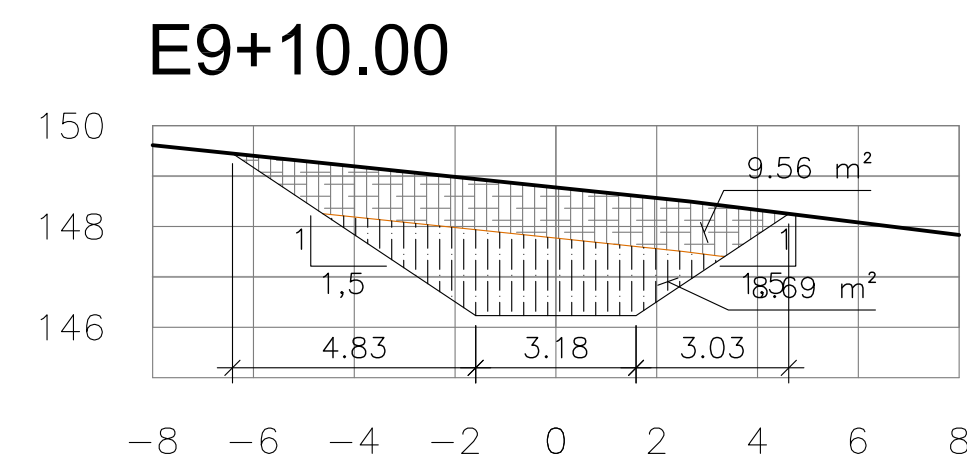
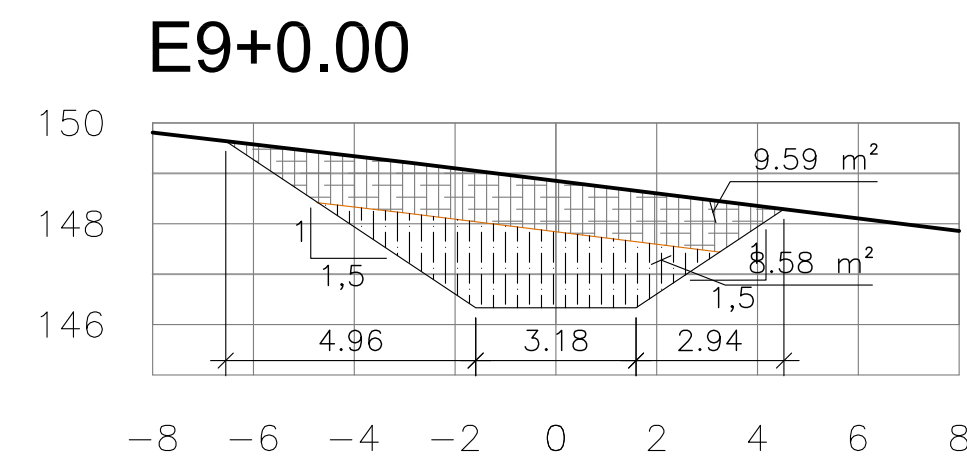
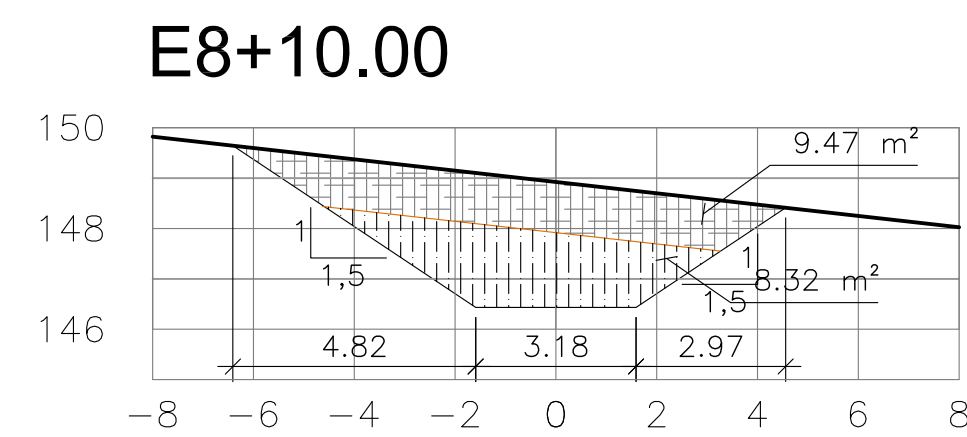
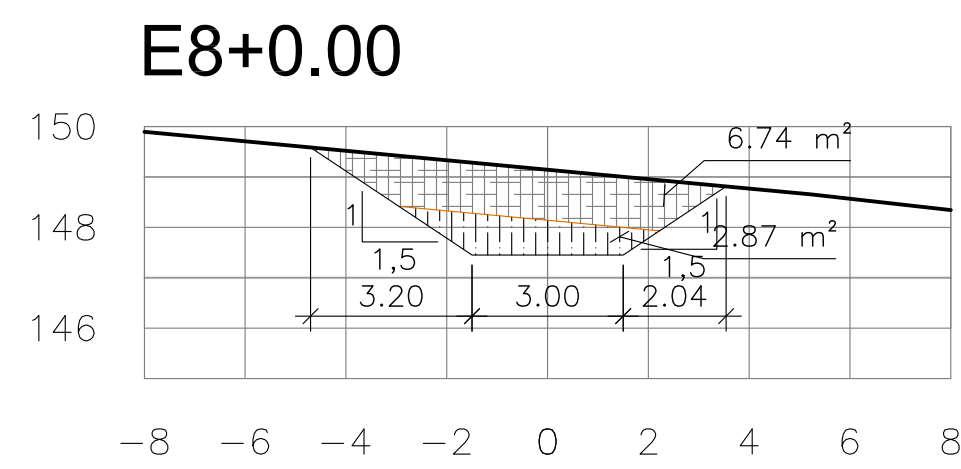
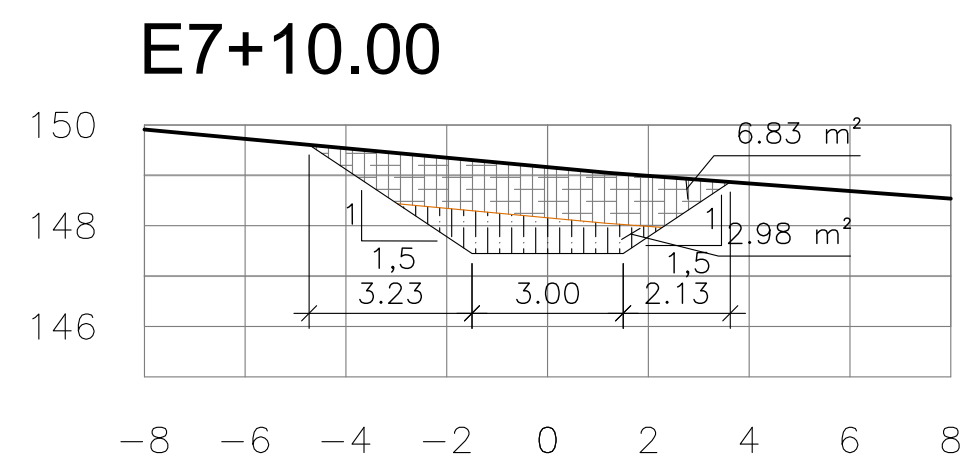
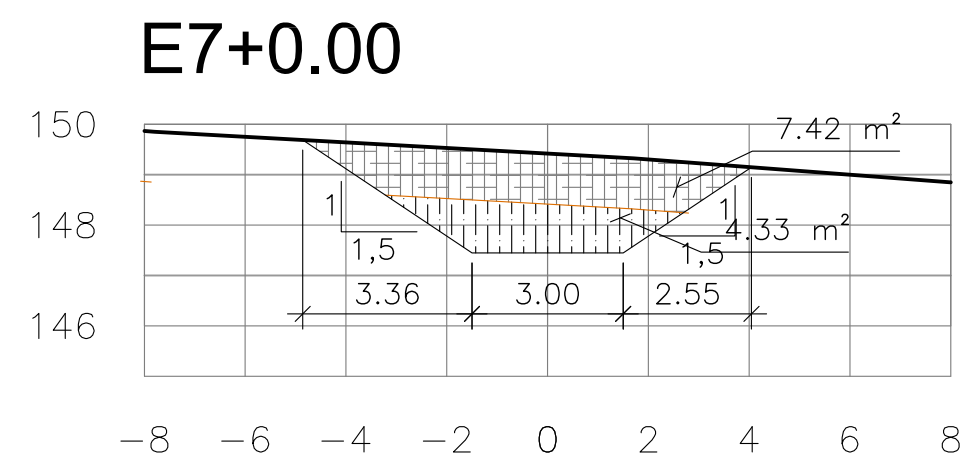
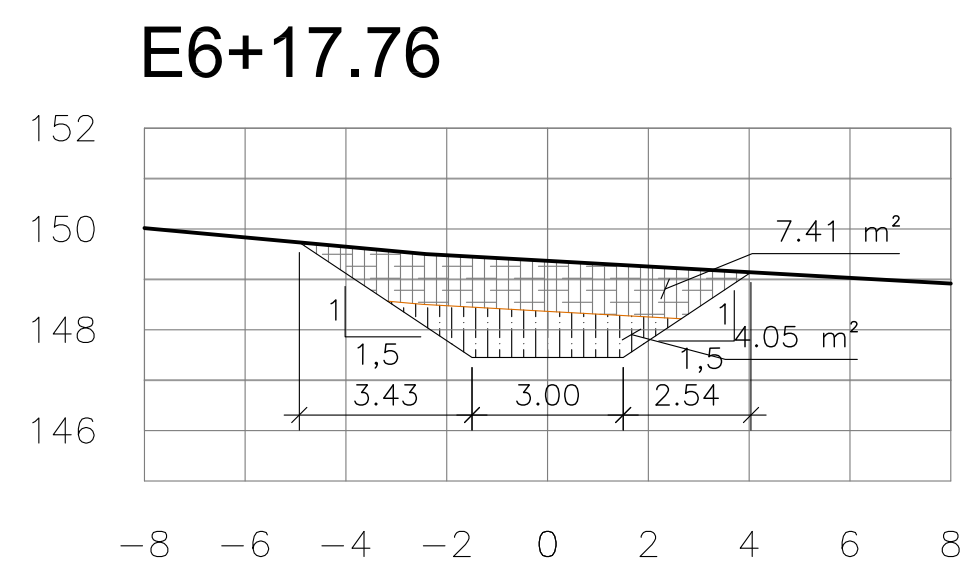
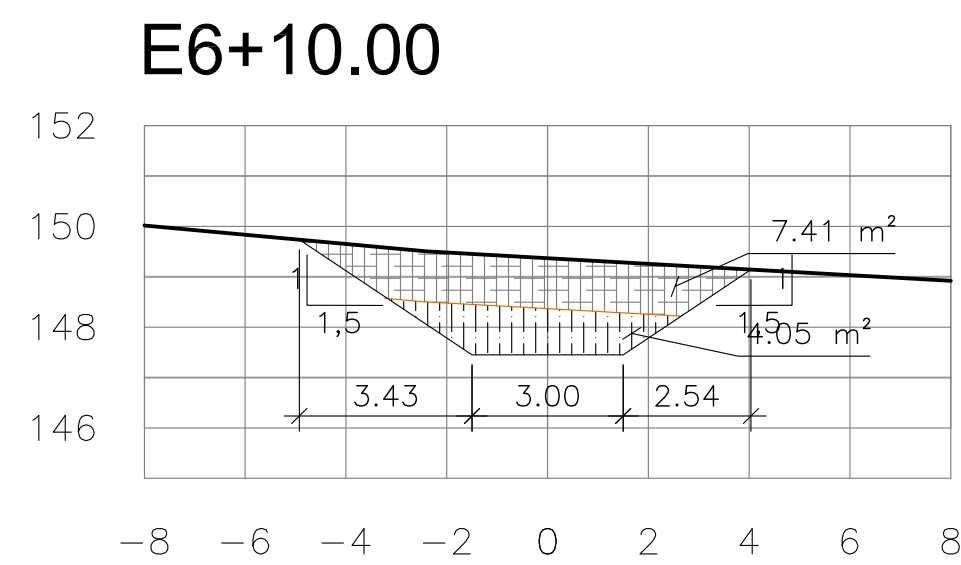
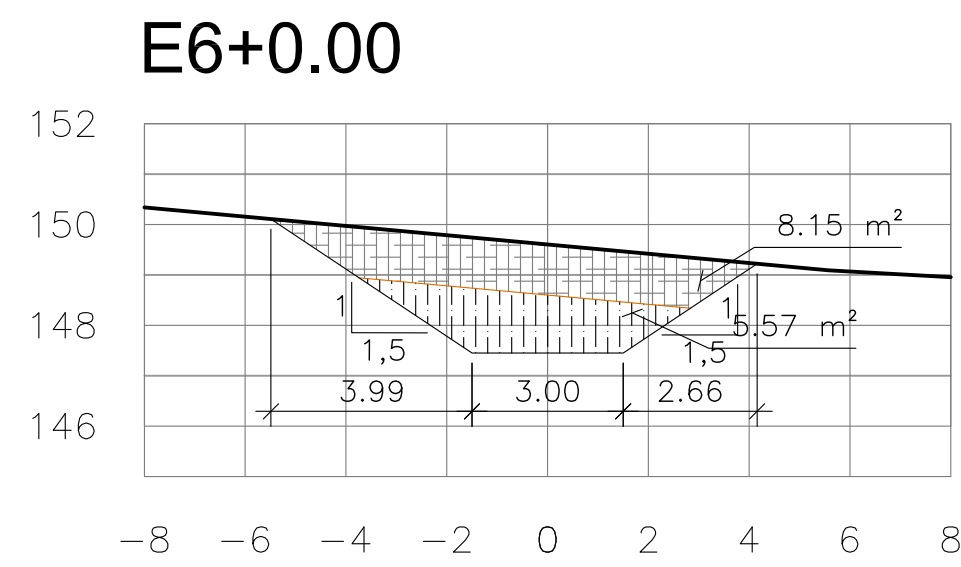
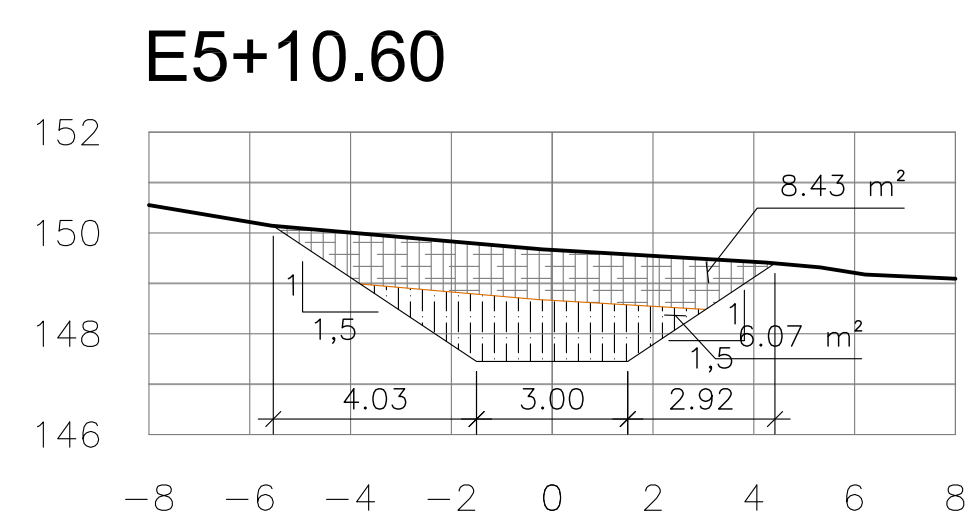
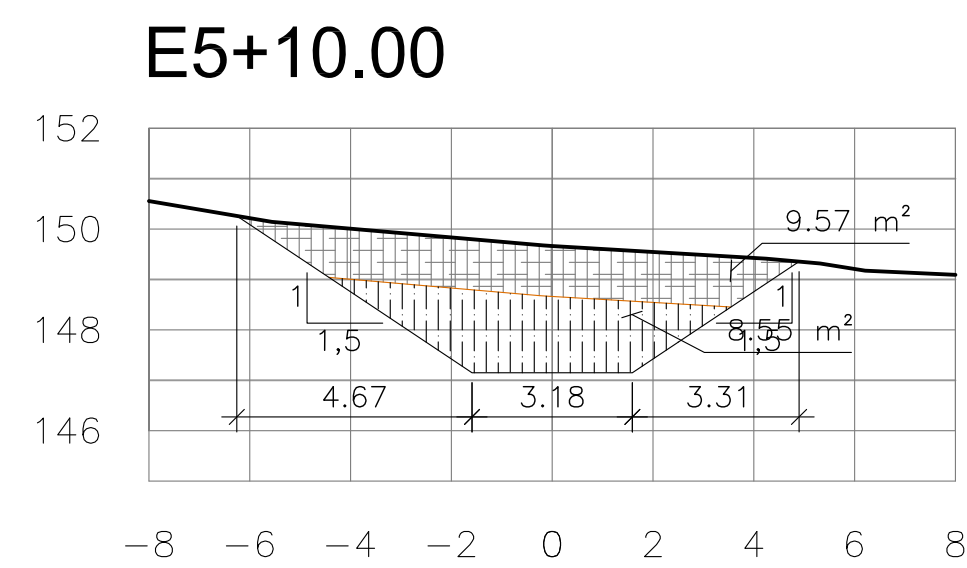
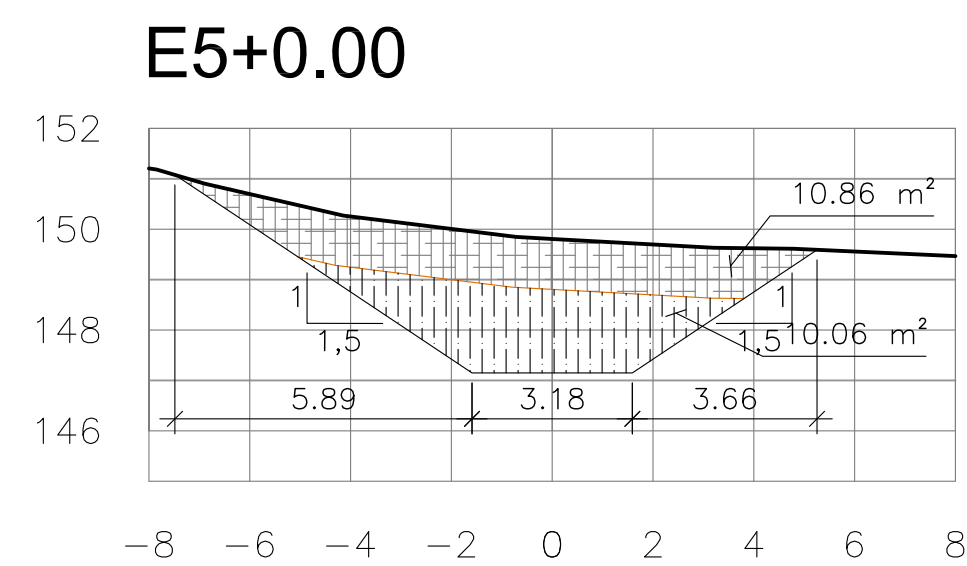
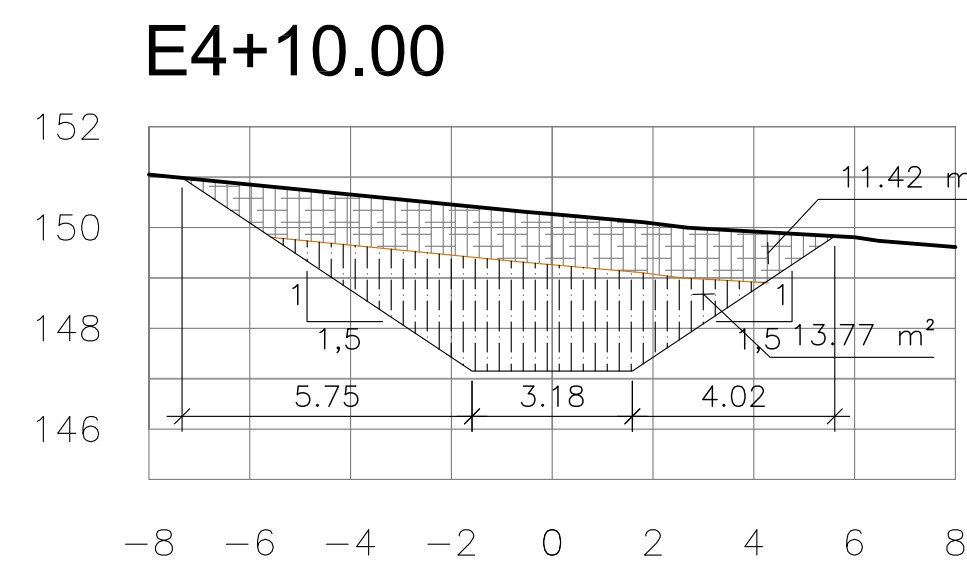
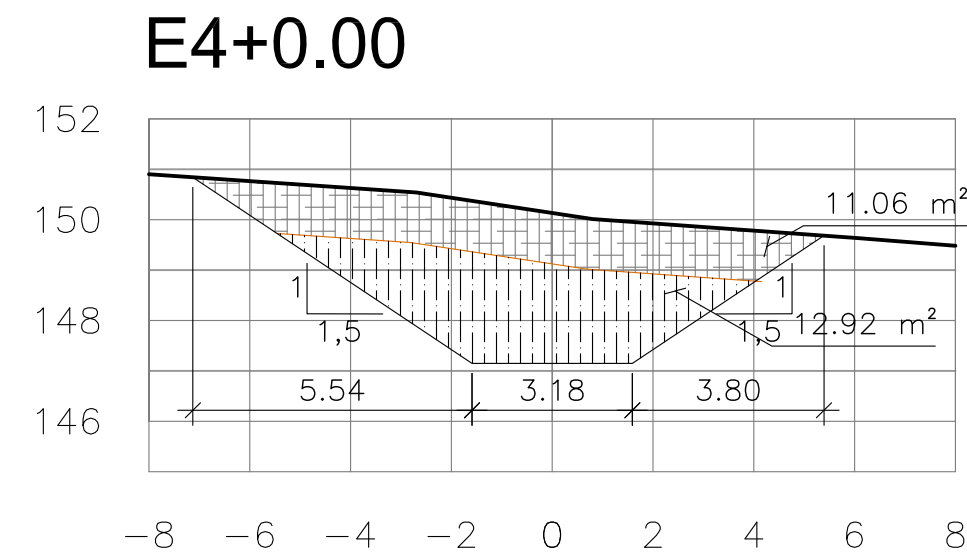
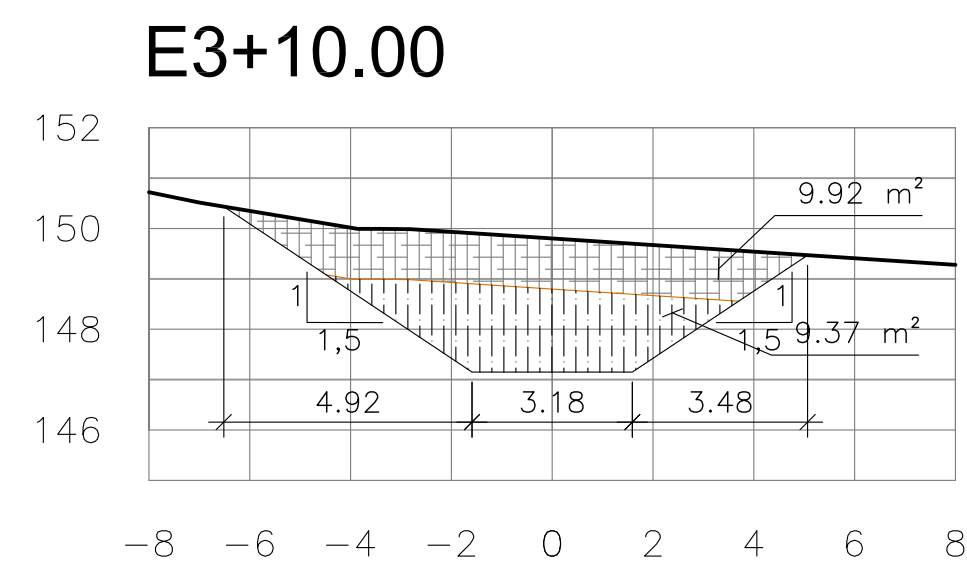
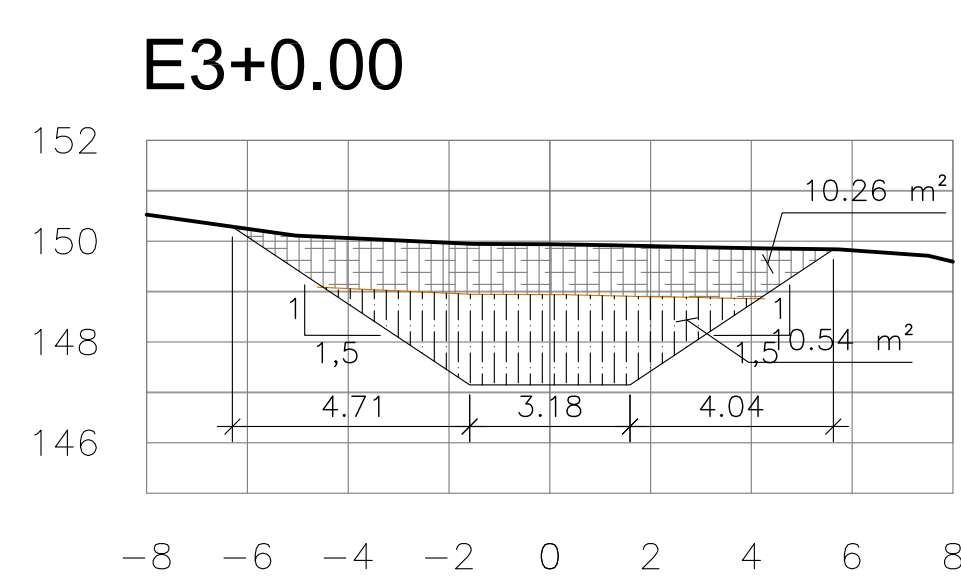
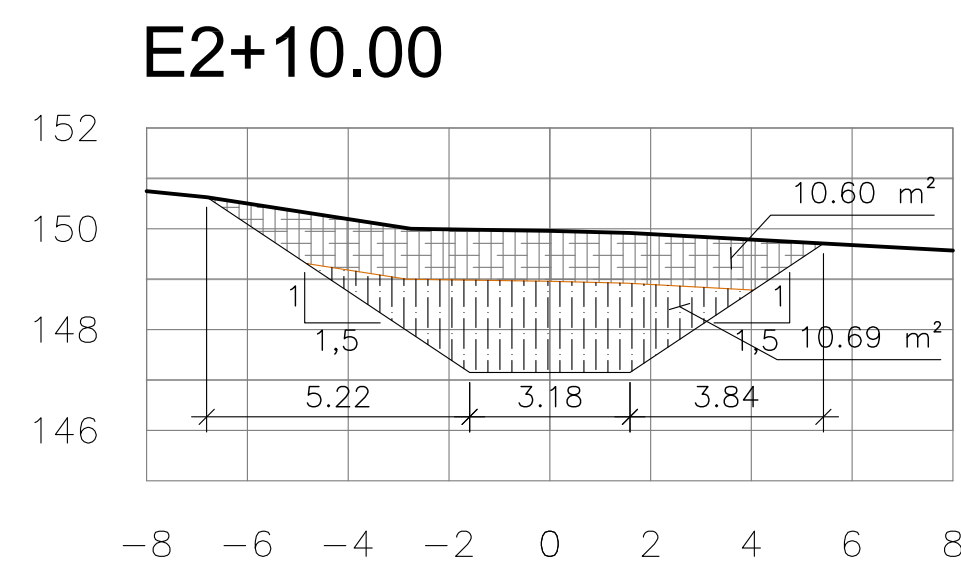
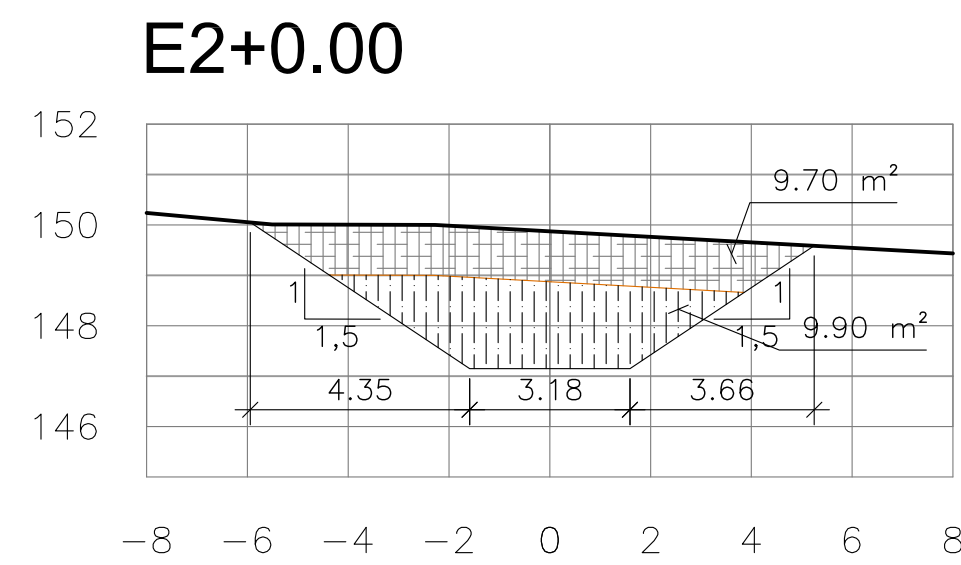
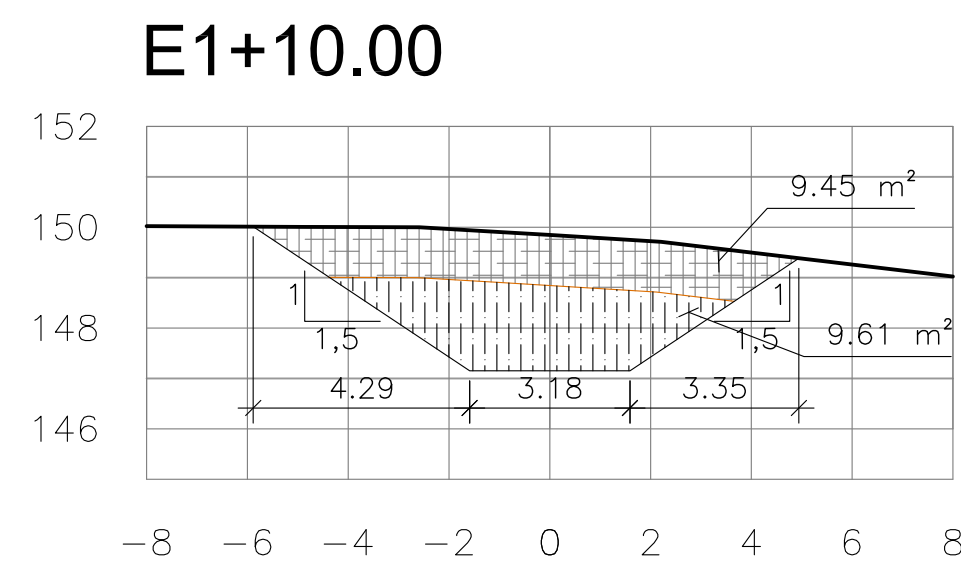
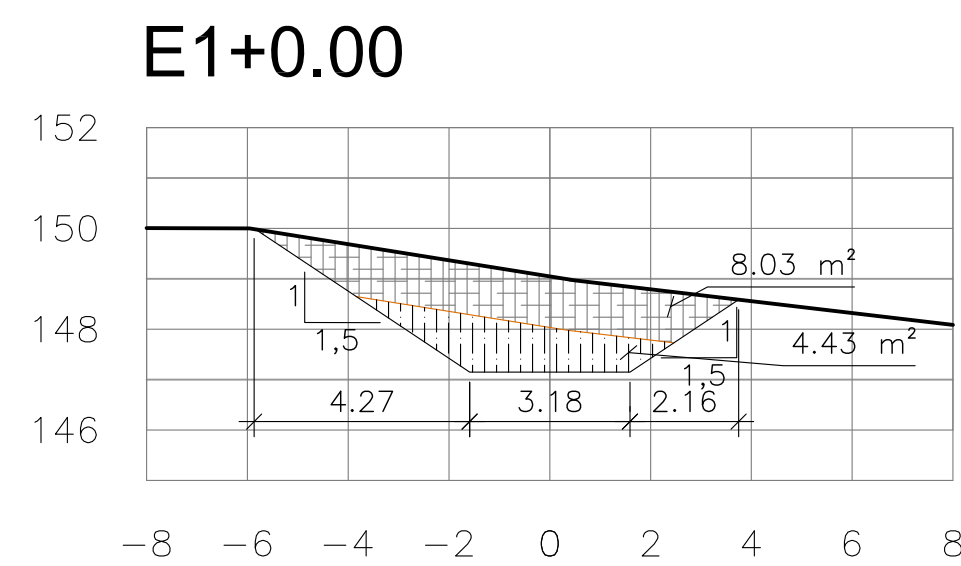
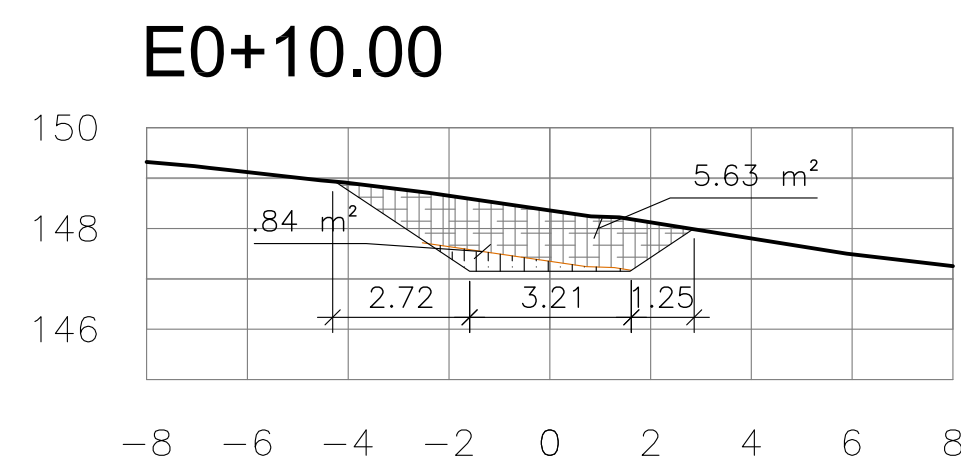
DATA: FEVEREIRO/2025

ESCALA: 1/25

ARQUIVO: 19-BO-PE-TDA-CXJ

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS--SRH
ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA,
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
TOMADA D'ÁGUA
CAIXA DE DISSIPACÃO - ARMADURA





LEGENDA

— LINHA DE ESCAVAÇÃO
 — TERRENO NATURAL
 [Hatched Box] - ESCAVAÇÃO 1 CATEGORIA
 [Grid Box] - ESCAVAÇÃO DE 2ª CATEGORIA

NOTAS

- 1) - MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM METROS;
- 2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
- 3) - ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVADO
01	IMPLANTAÇÃO DE COTAS E INDICAÇÃO DOS MATERIAIS A SEREM ESCAVADOS	SET/24	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA,
PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA
BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
TOMADA D'ÁGUA

SEÇÕES TRANSVERSAIS DE ESCAVAÇÃO

ELABORADO POR:



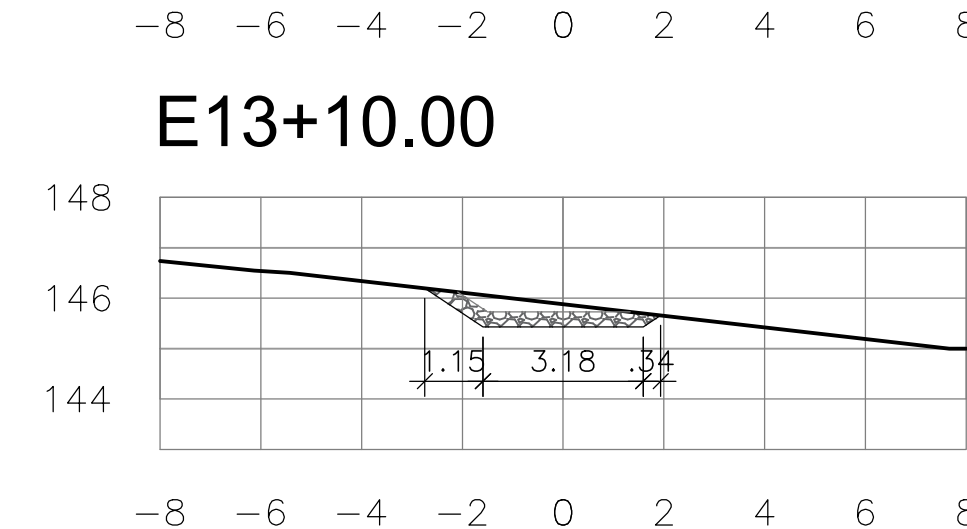
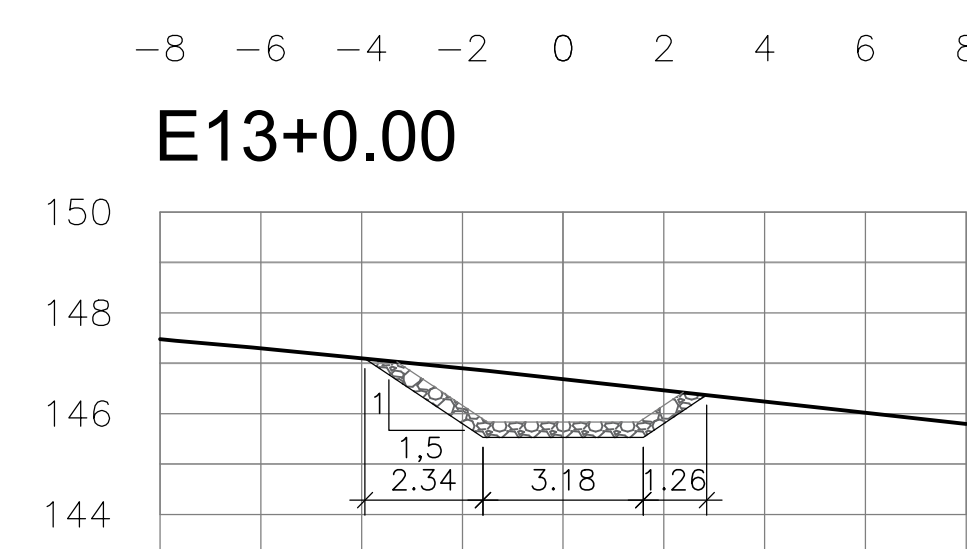
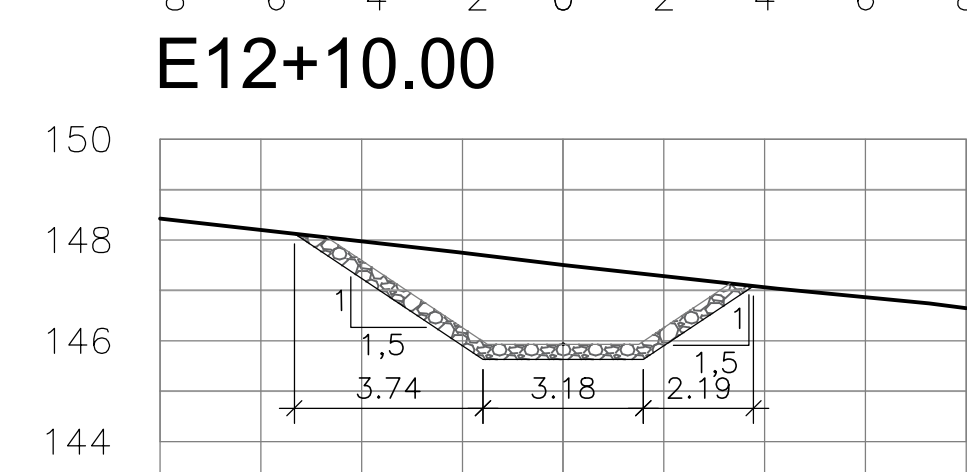
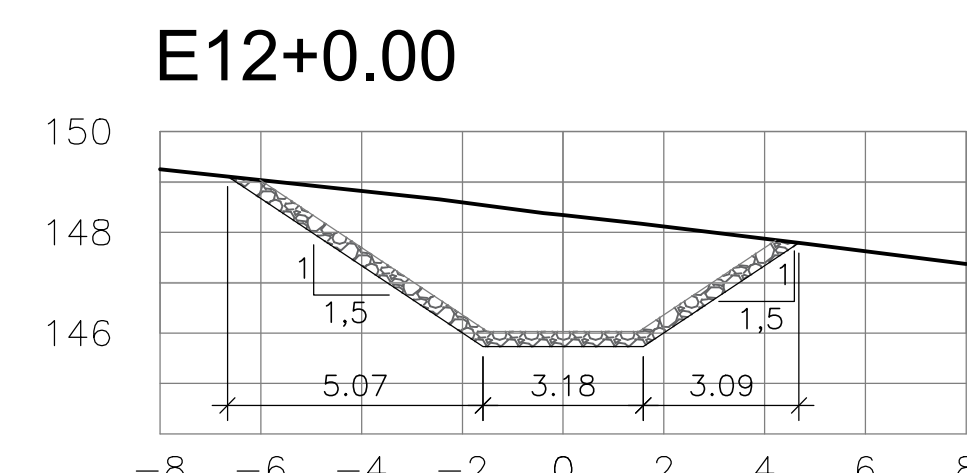
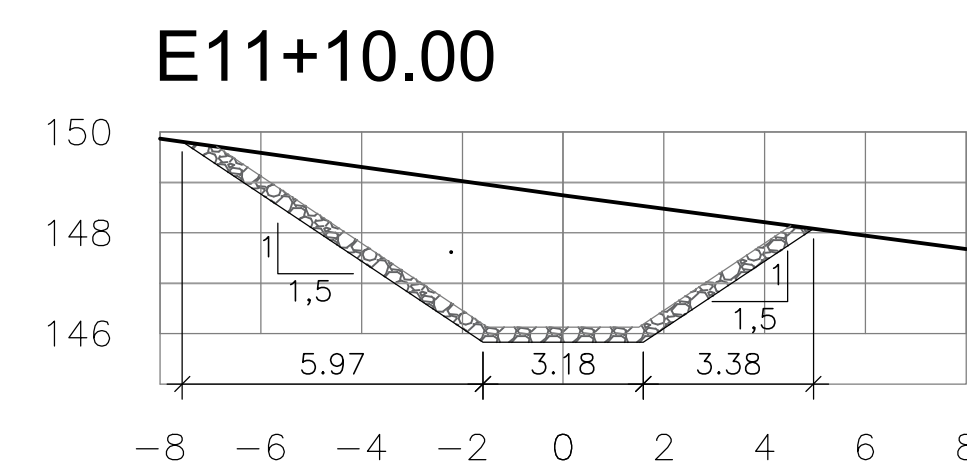
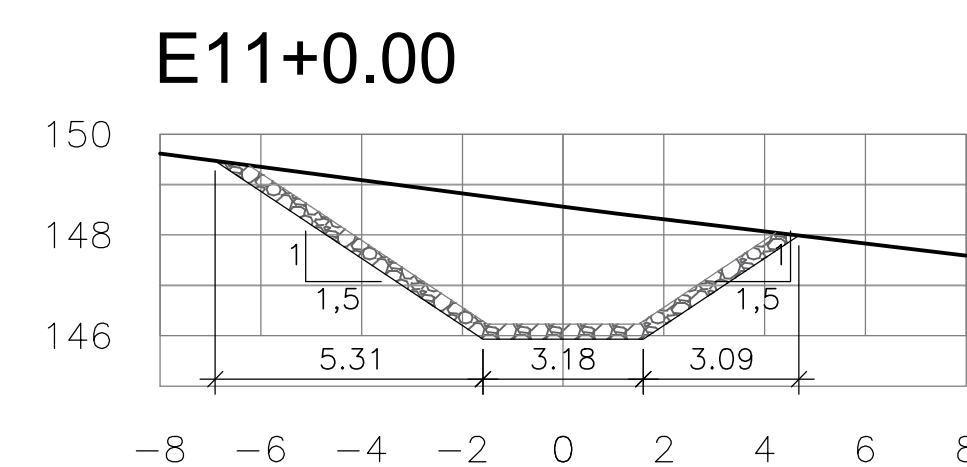
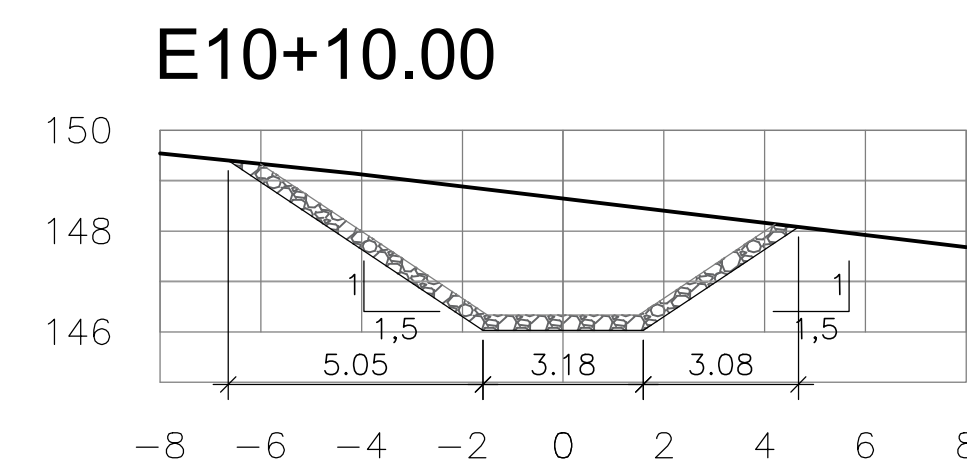
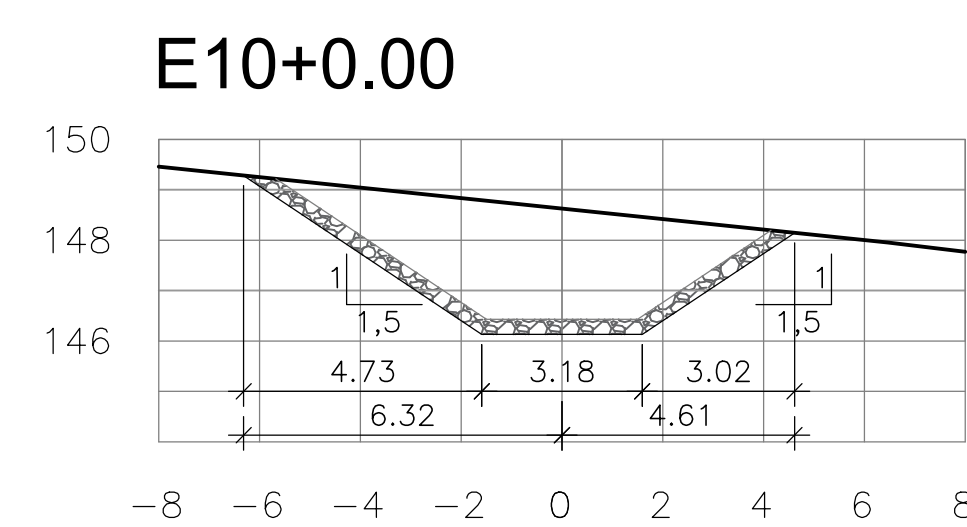
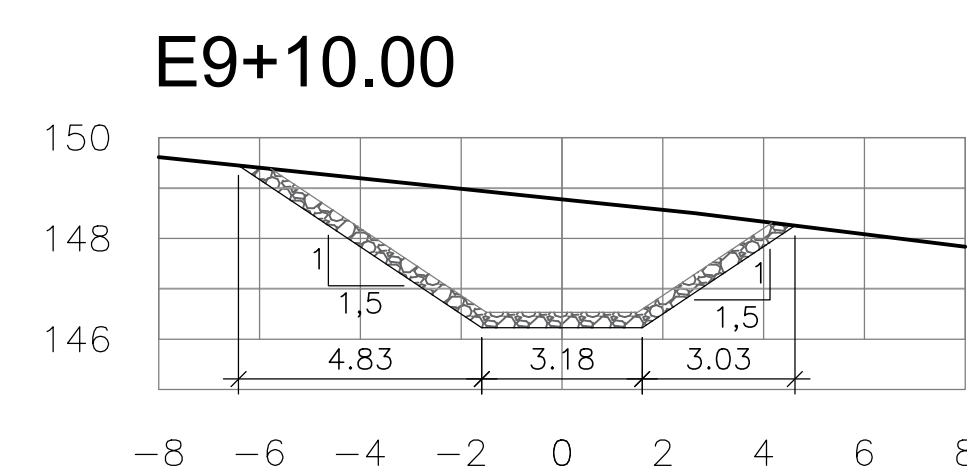
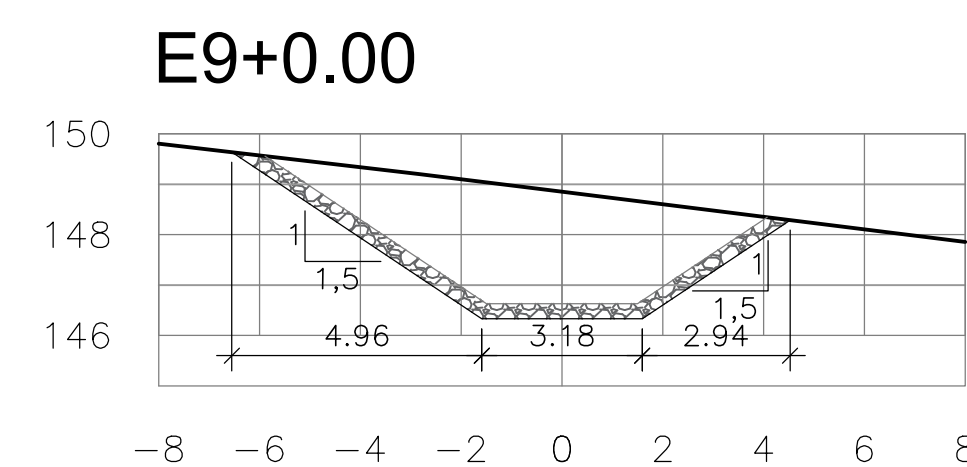
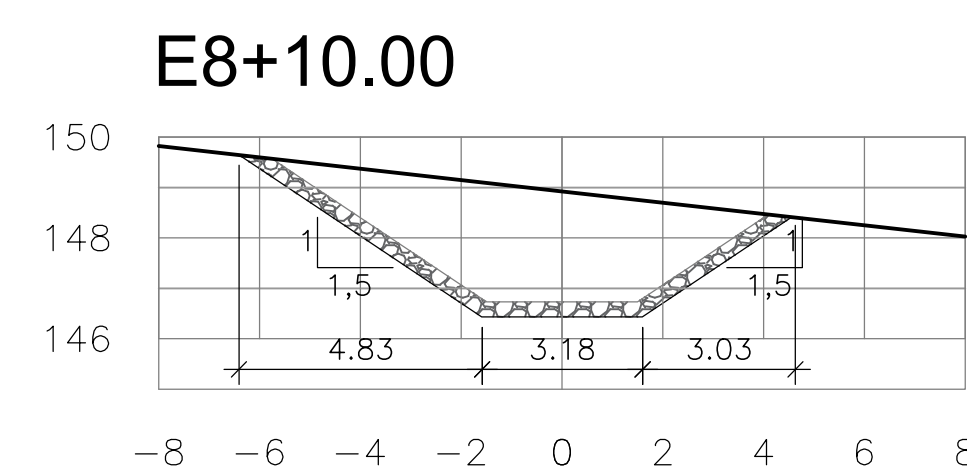
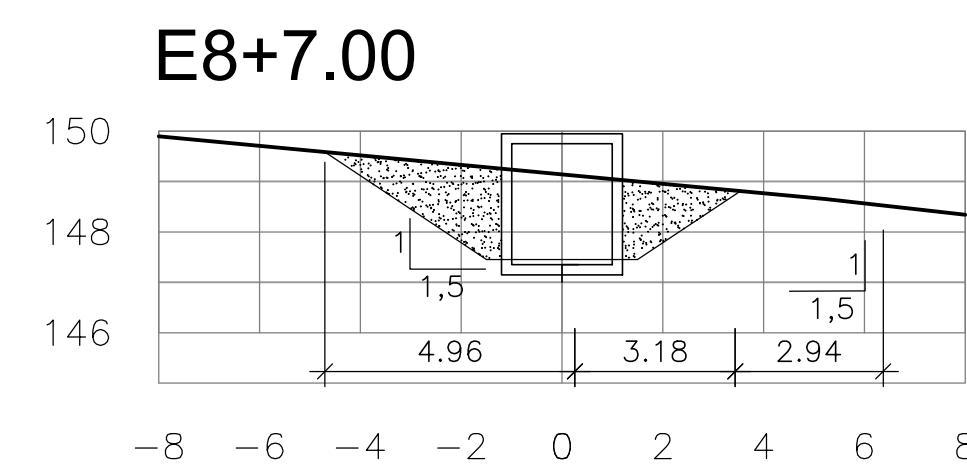
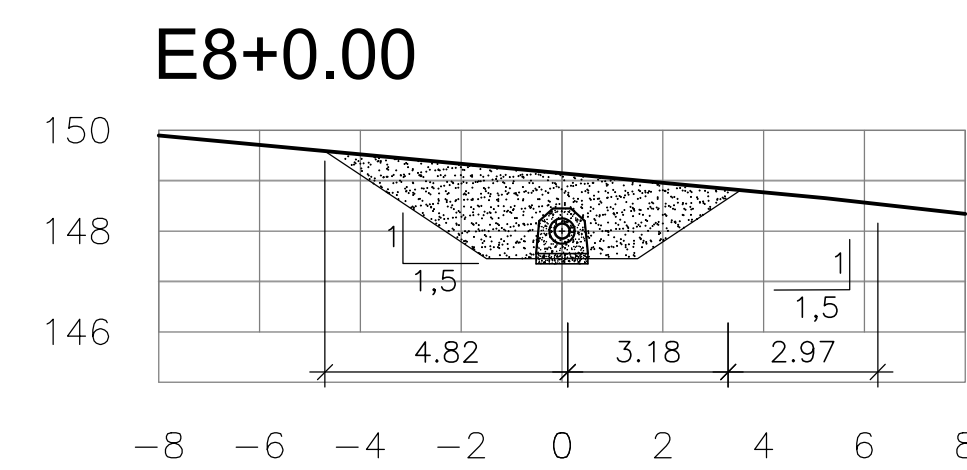
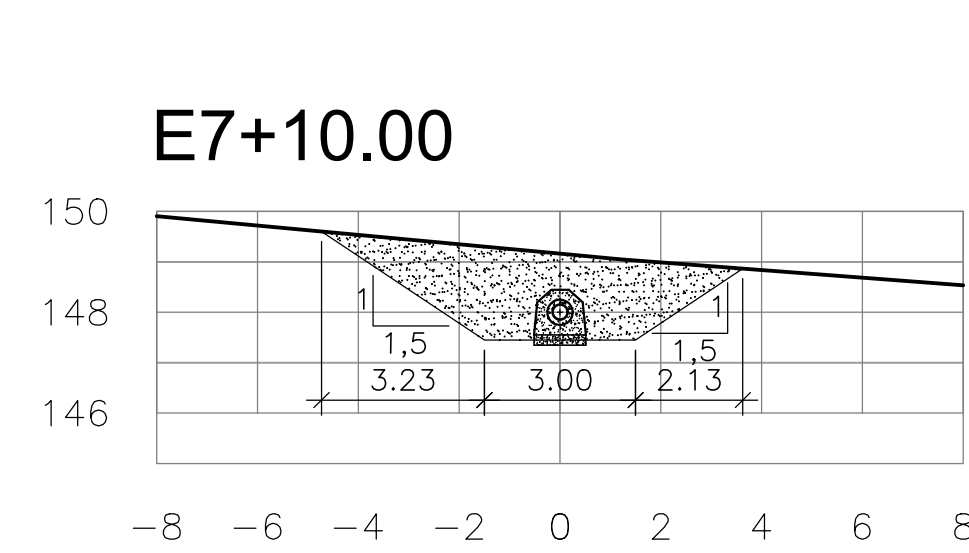
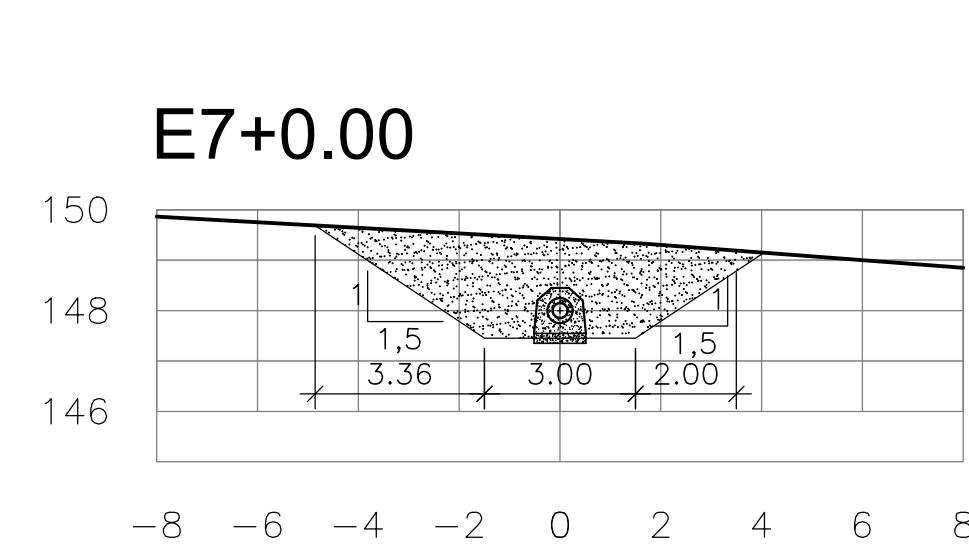
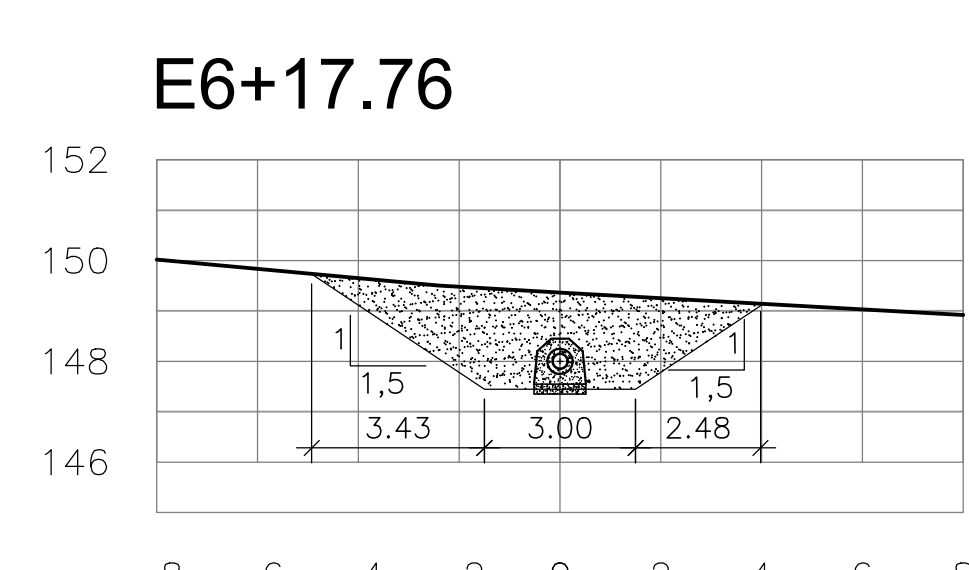
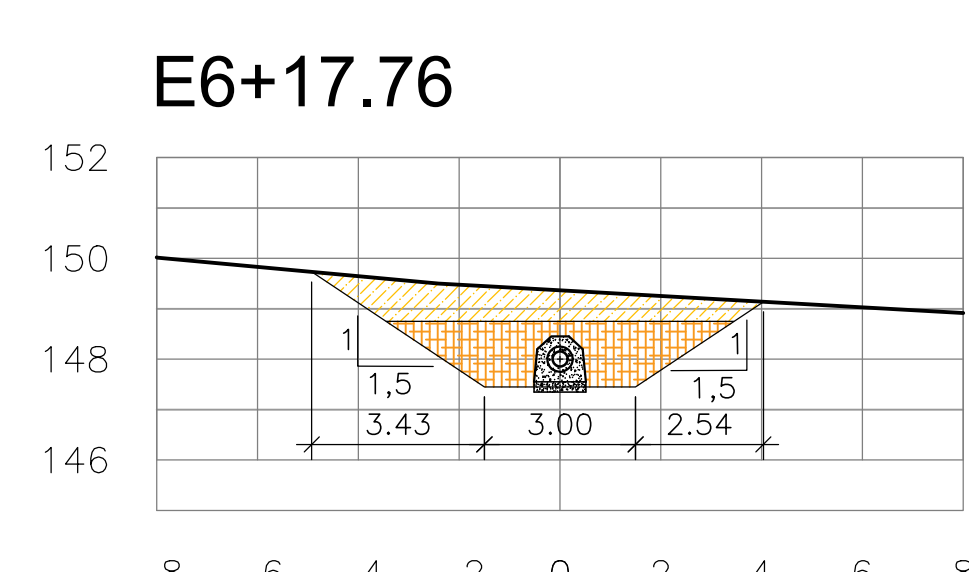
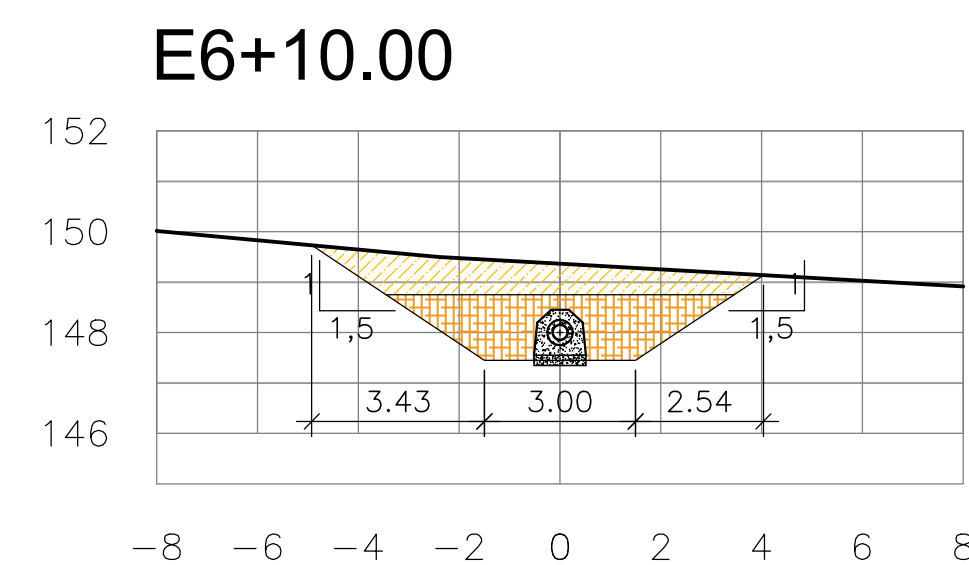
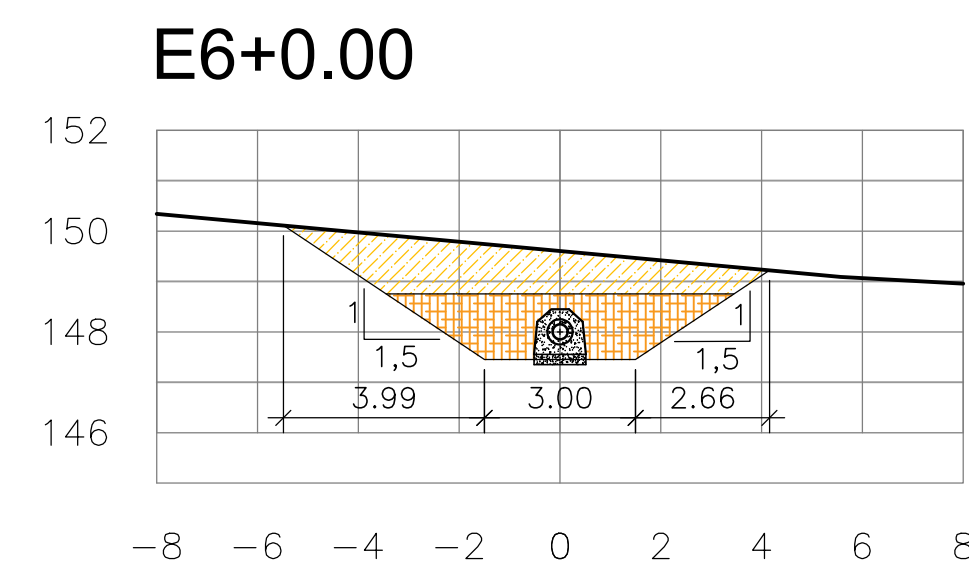
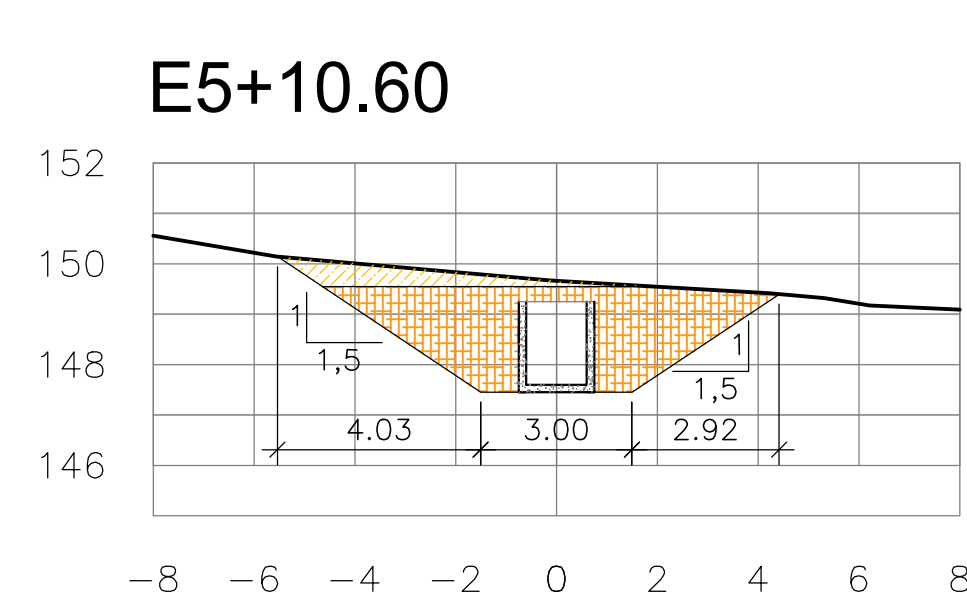
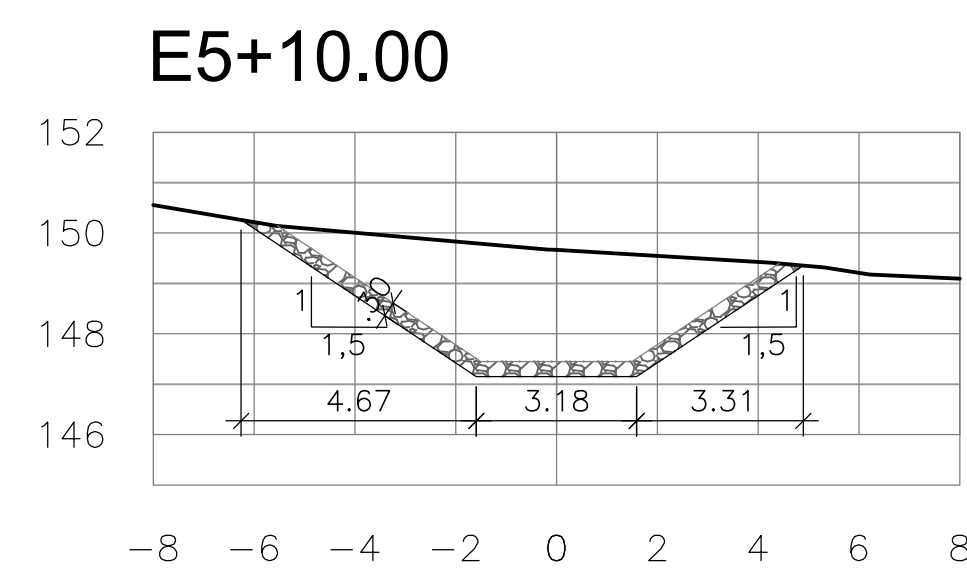
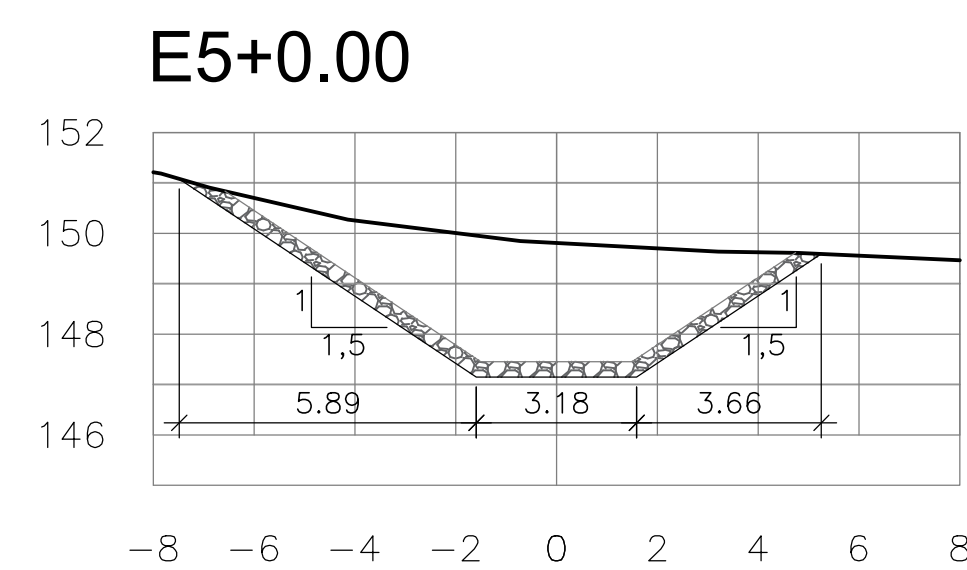
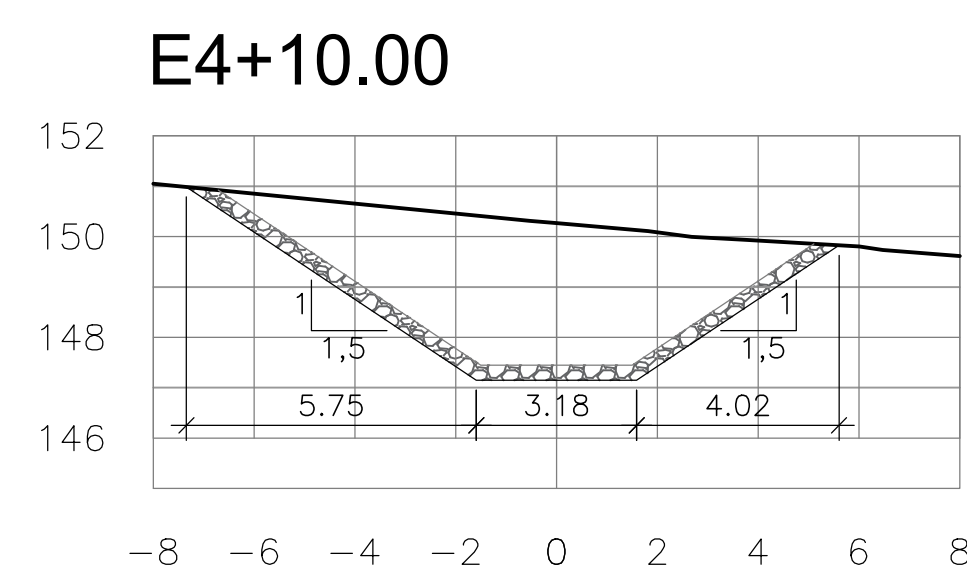
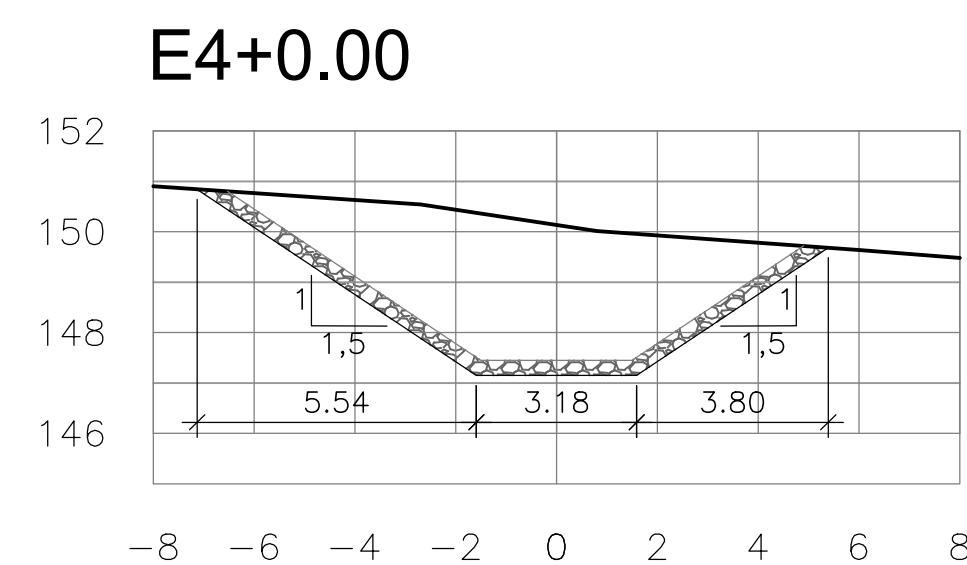
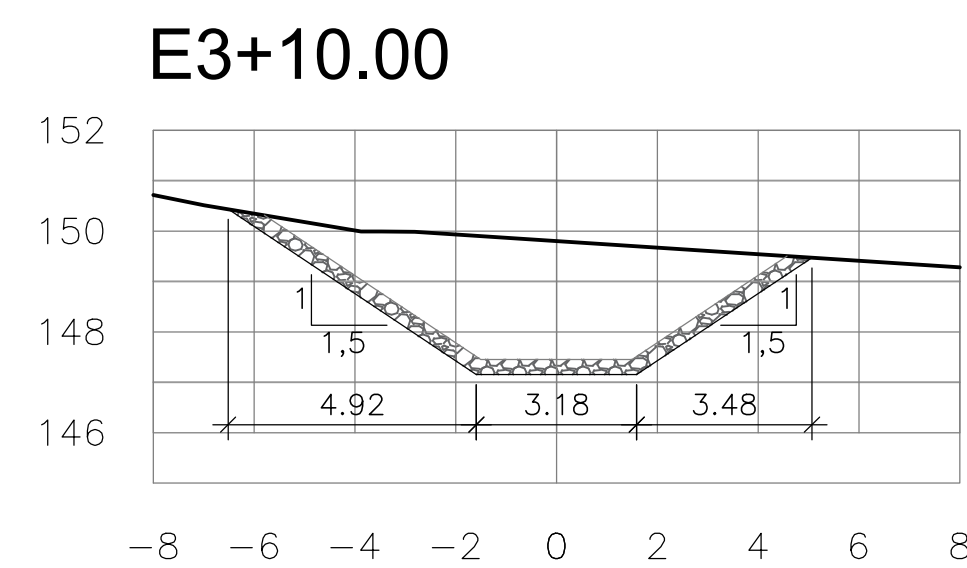
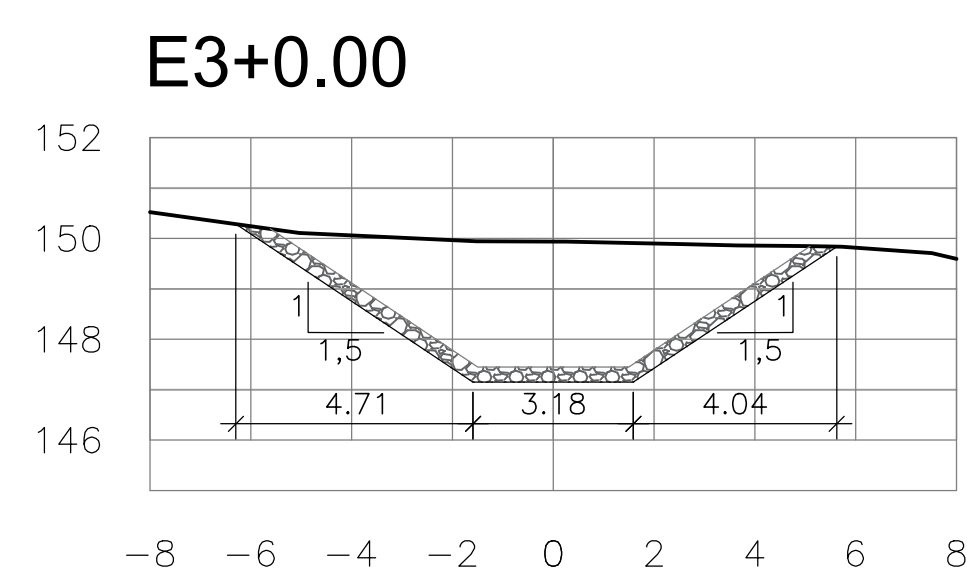
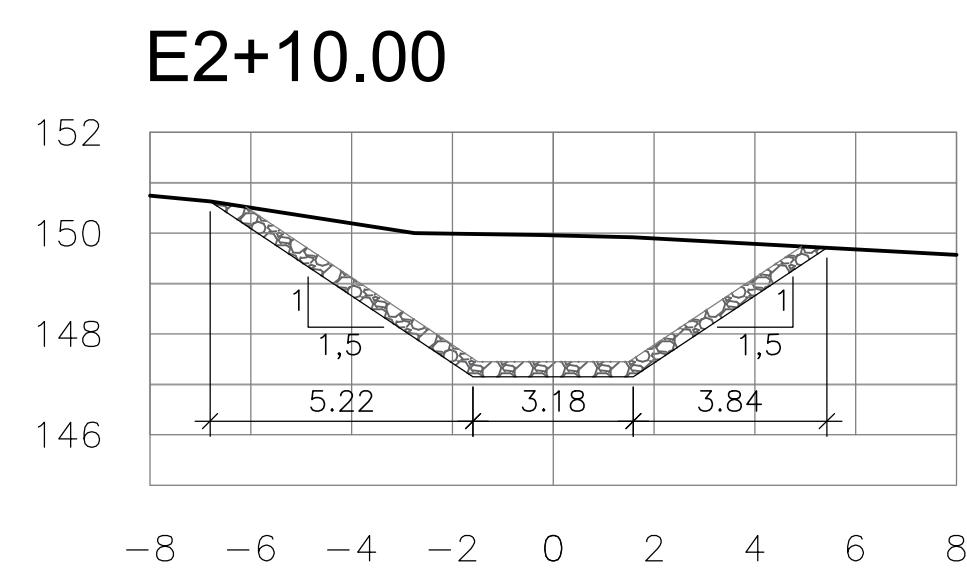
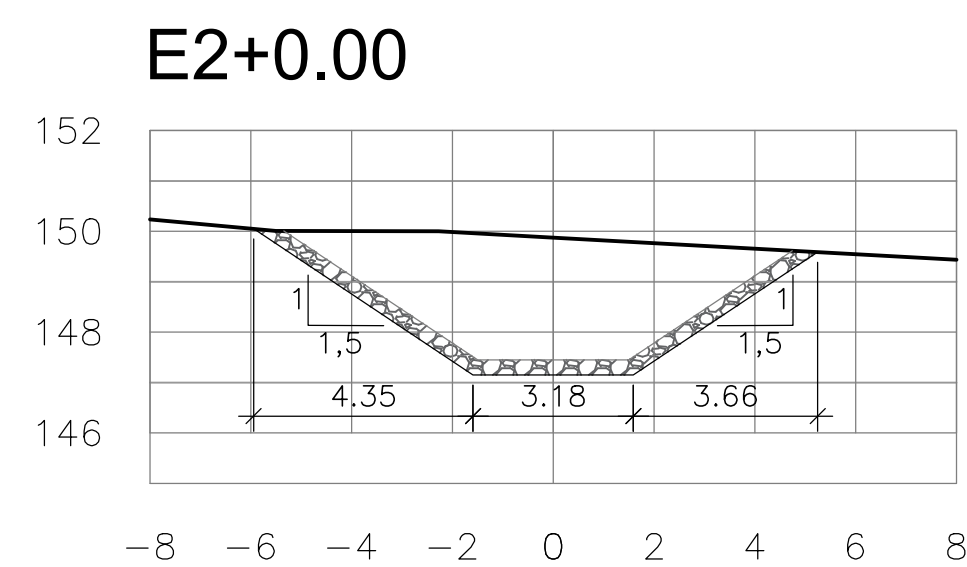
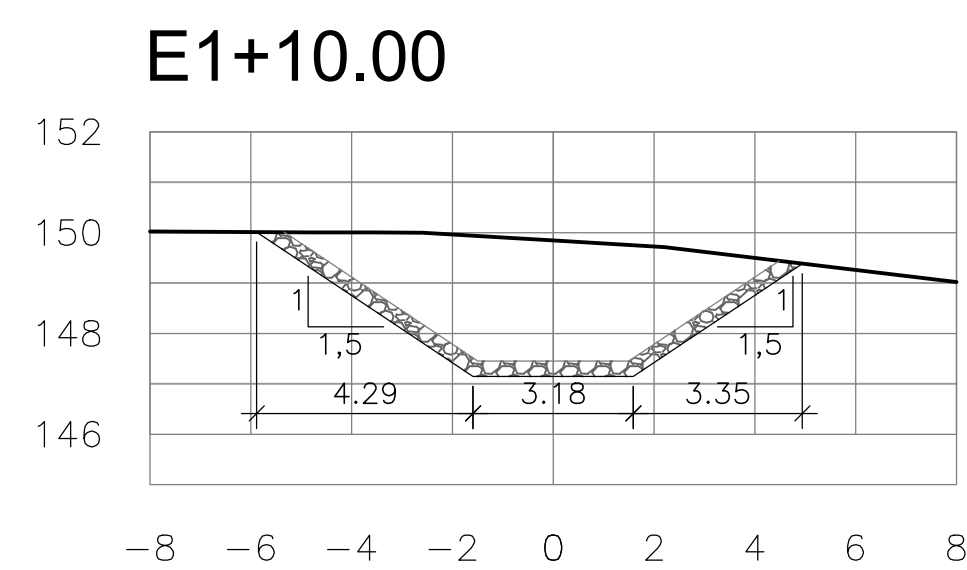
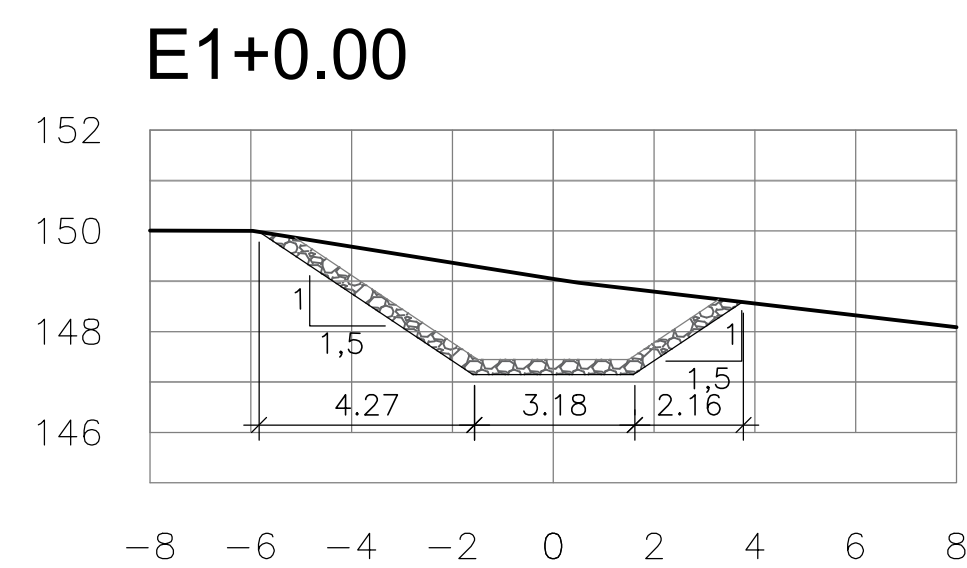
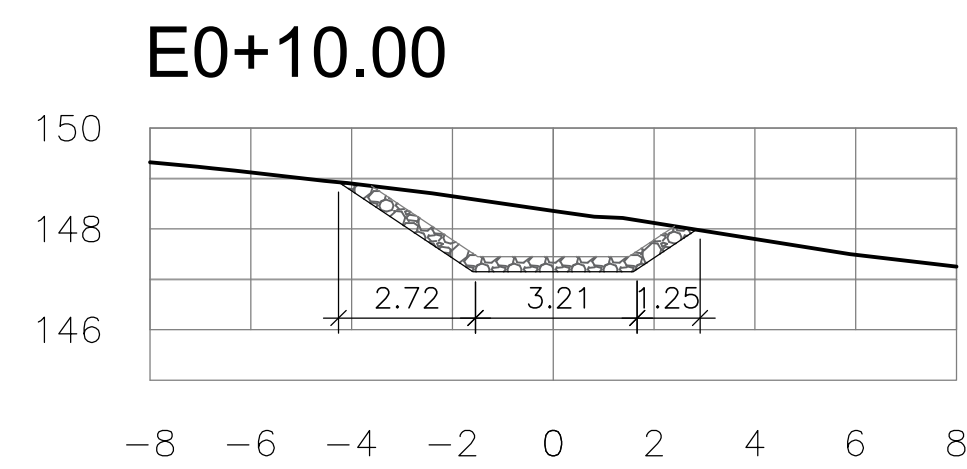
DESENHO: GLAYSMAN

RESP.TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS
RNP:1205651926

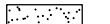
FEVEREIRO/2025

SCALA: 1/200

ARQUIVO: 21 BO RE TDA SEC



LEGENDA

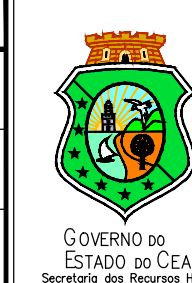
	- LINHA DE ESCAVAÇÃO		- TUBULAÇÃO DE Ø300mm ENVELOPADA
	- TERRENO NATURAL		- CAIXAS DE MONTANTE E JUSANTE
	- REATERRO MECÂNICO		
	- REATERRO MANUAL		
	- REATERRO COM AREIA		
	- ENROCAMENTO		
	- CONCRETO DE DESENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO		

NOTAS

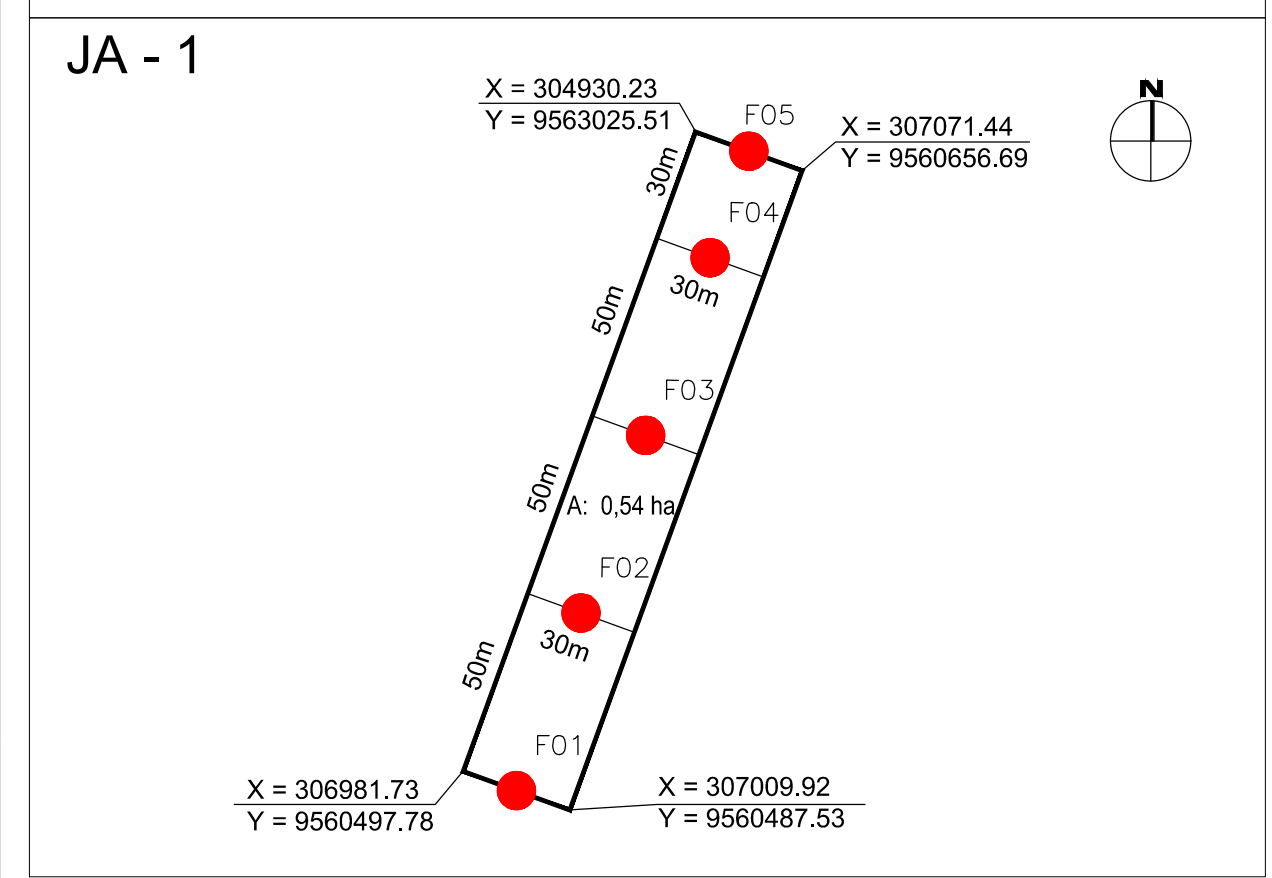
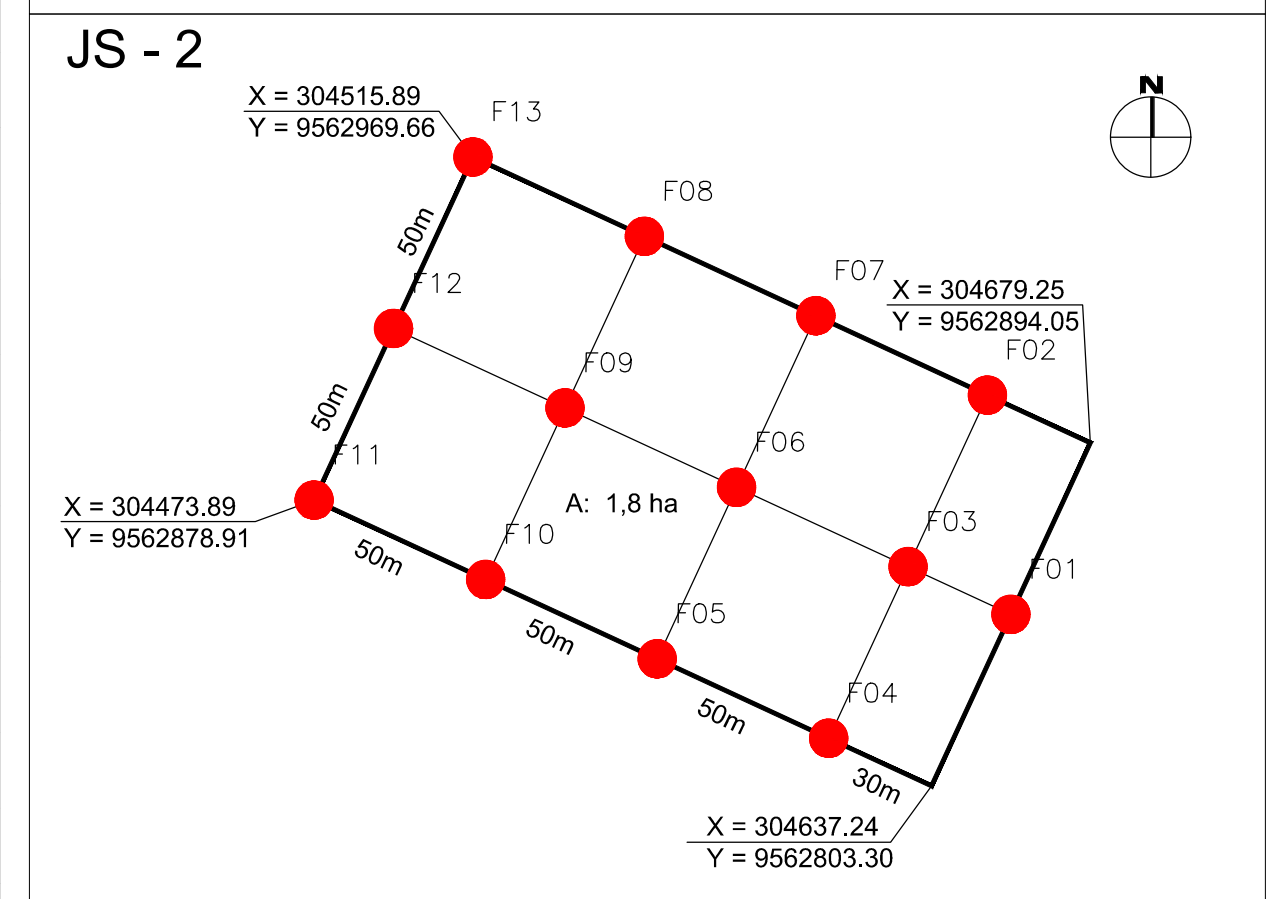
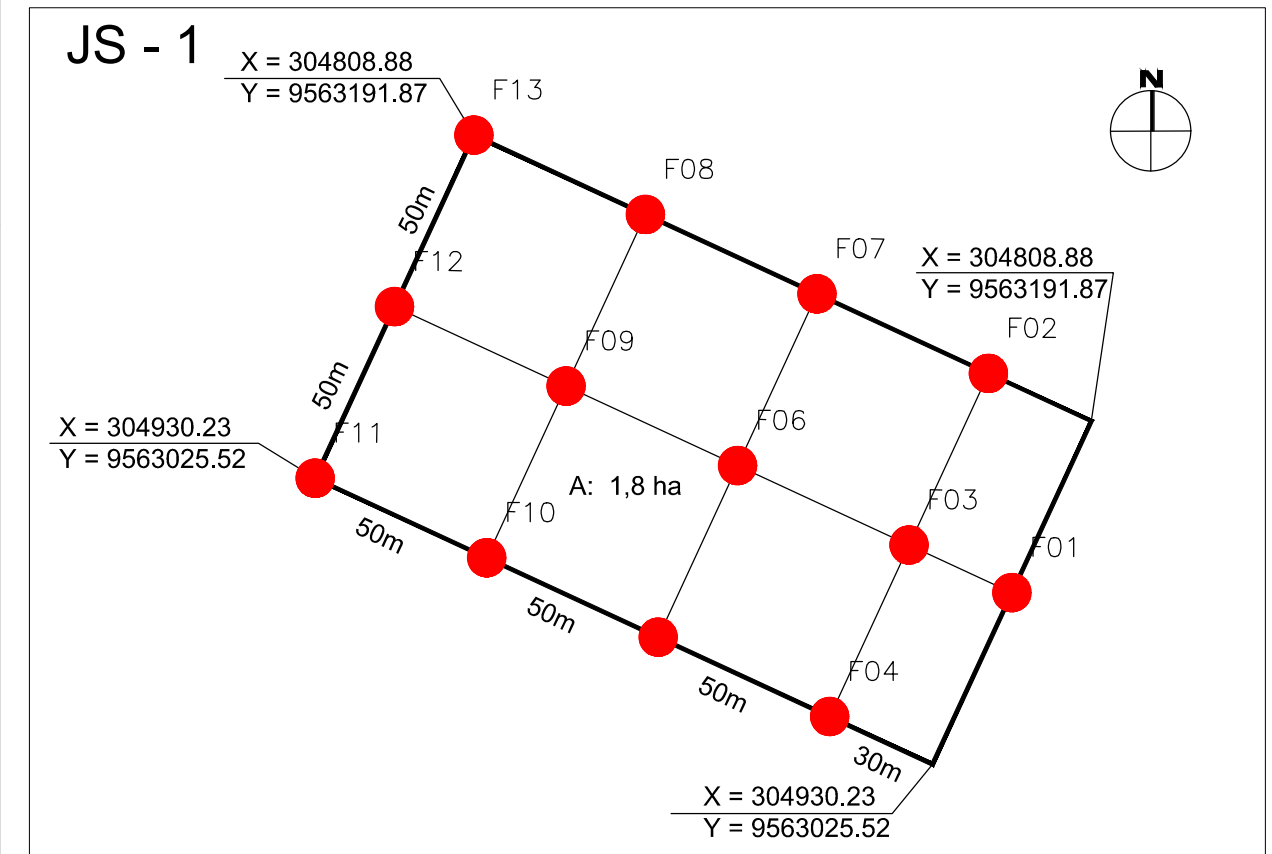
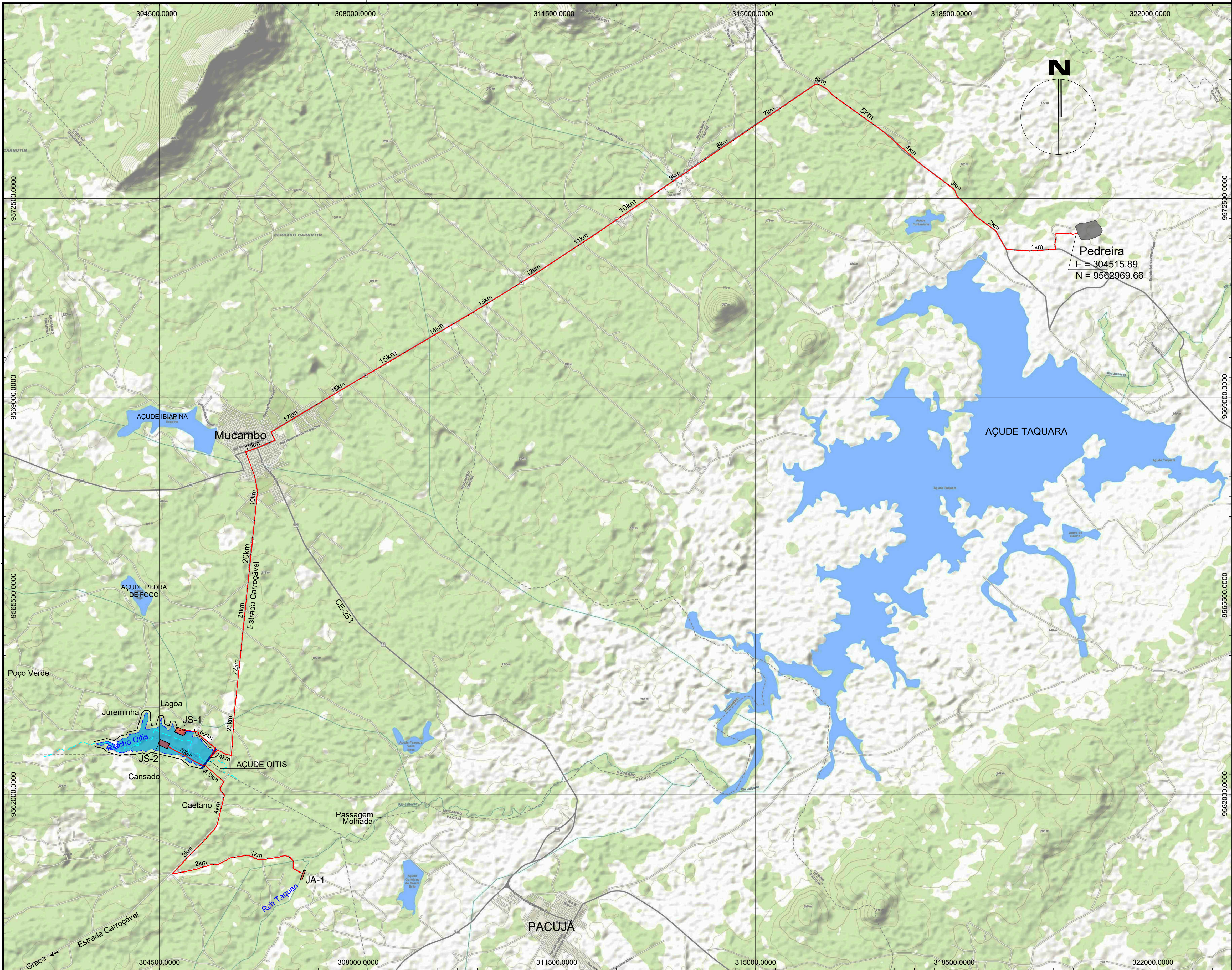
- 1) - MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM METROS;
- 2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
- 3) - ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROV.
00	IMPLANTAÇÃO DE COTAS, REVISÃO E AJUSTE NA LEGENDA	SET/24	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH	
ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS EXECUTIVO DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE	
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS TOMADA D'ÁGUA	
SEÇÕES TRANSVERSAIS: REATERRO DO CANAL COM SOLO, AREIA E ENROCAMENTO DE PROTEÇÃO	
DESENHO: GLAYSMAN RESP. TÉCNICO: RODRIGO M. DOS SANTOS RNP: 1205651926	DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADAS ARQUIVO: 22-RLP-FP-TDA-SEC.



Localização das Área de Jazida
Sem Escala

LEGENDA

Bacia Hidráulica

Rio Oitis

Eixo da Barragem

Jazidas

Poligonal de Desapropriação

Pedreira

JA

JS

Jazida de Pedra

Jazida de Areia

Jazida de Solo

Trajeto (km)

NOTAS

1) - MEDIDAS E ELEVACOES EM METROS;
2) - COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S

REVISOES			
Nº	NATUREZA DA REVISAO	DATA	APROVO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

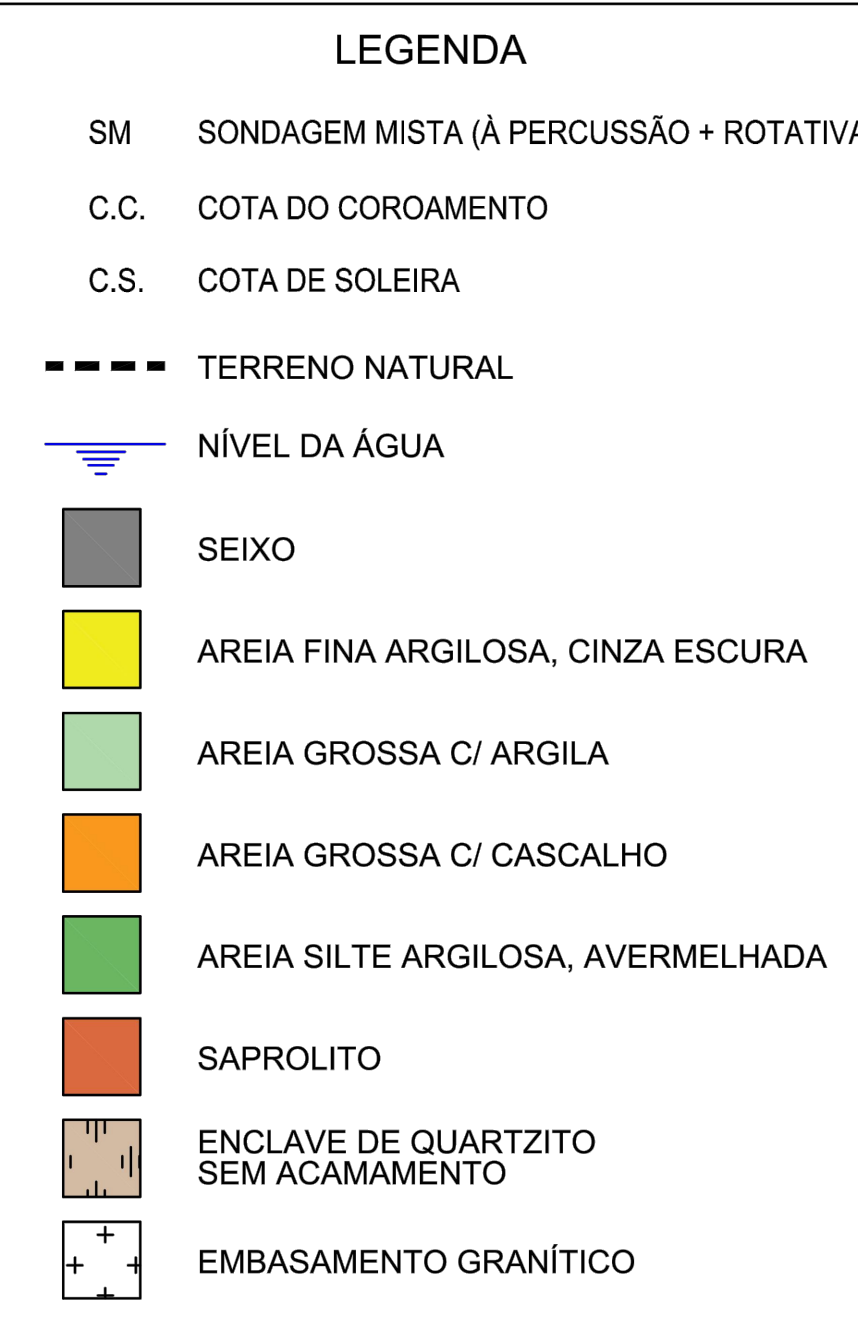
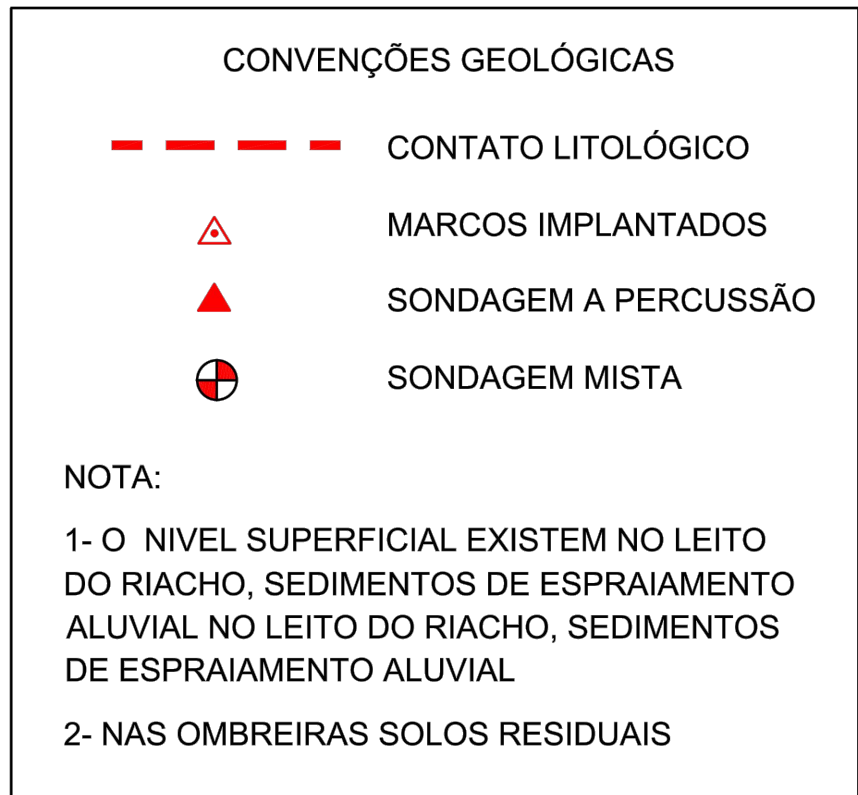
ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS

TUDOS GEOLÓGICOS - GEOTÉCNICOS
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS E PEDREIRA

ELABORADO POR:  Desenho: Glaysman
Responsável Técnico: Rodrigo M. dos Santos
RPN: 1205651926

DATA: FEVEREIRO/2025
ESCALA: 1/35.000
ARQUIVO: 23-BO-PL-EG



LEGENDA

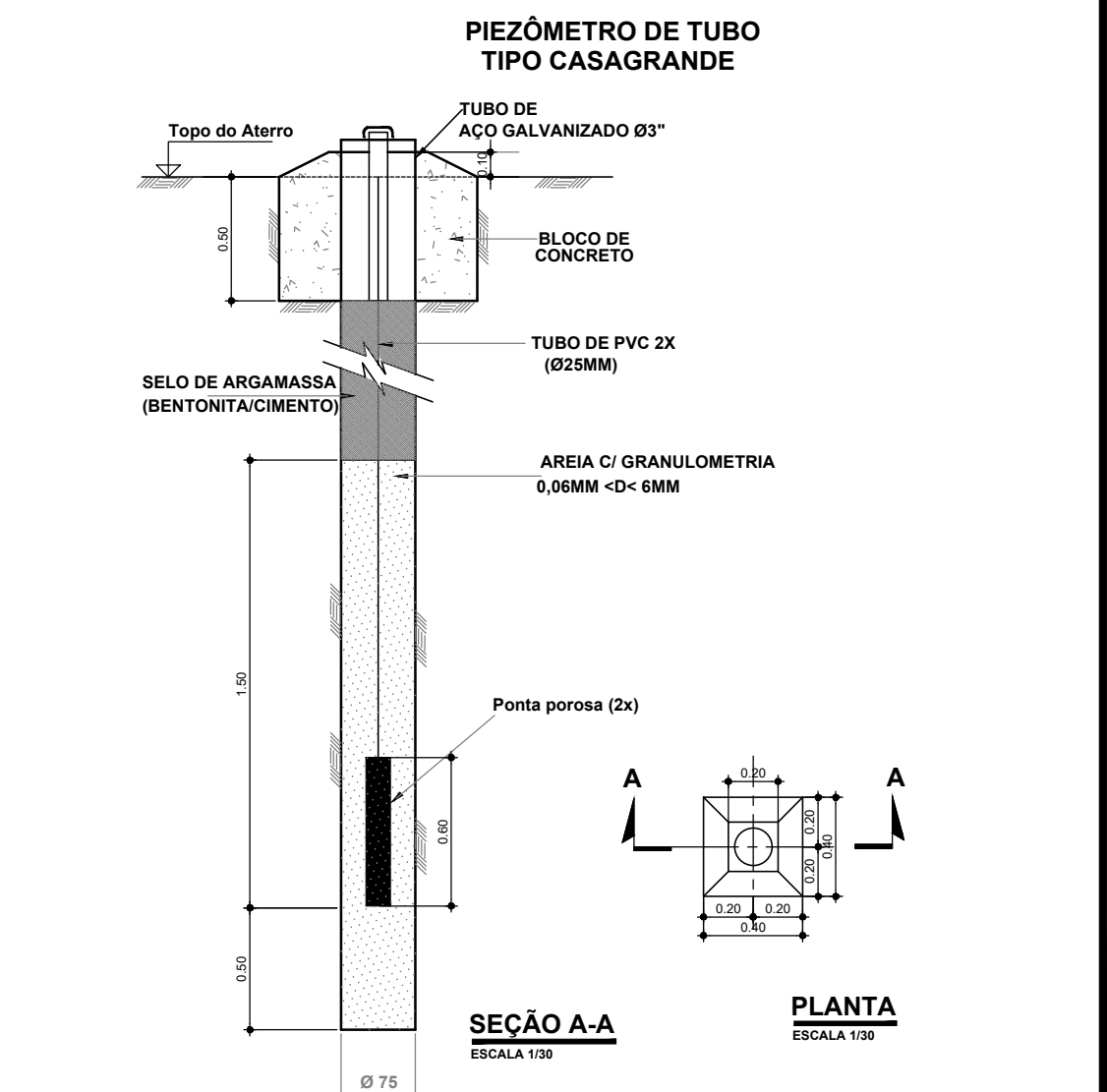
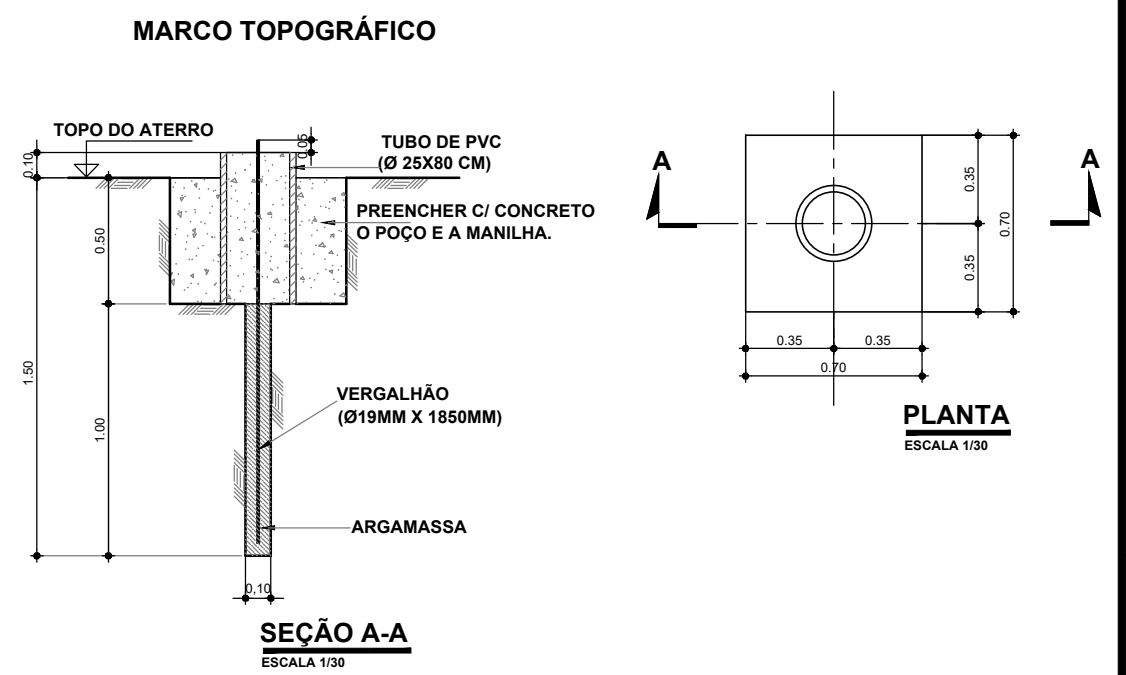
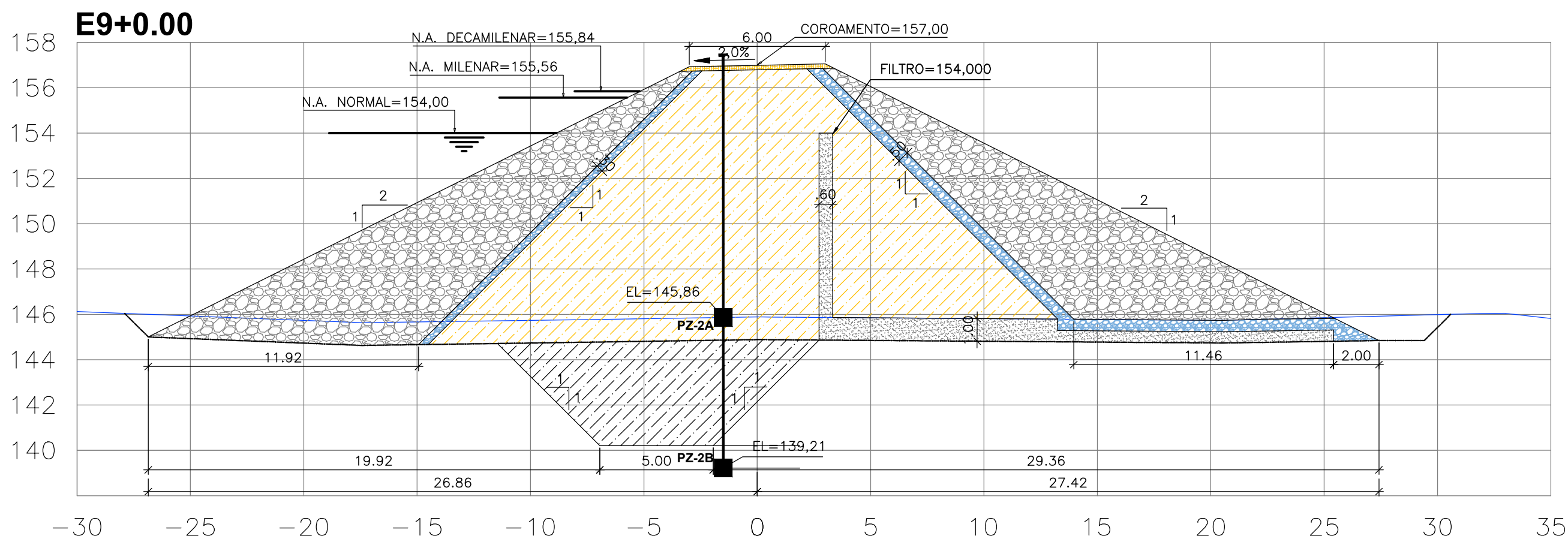
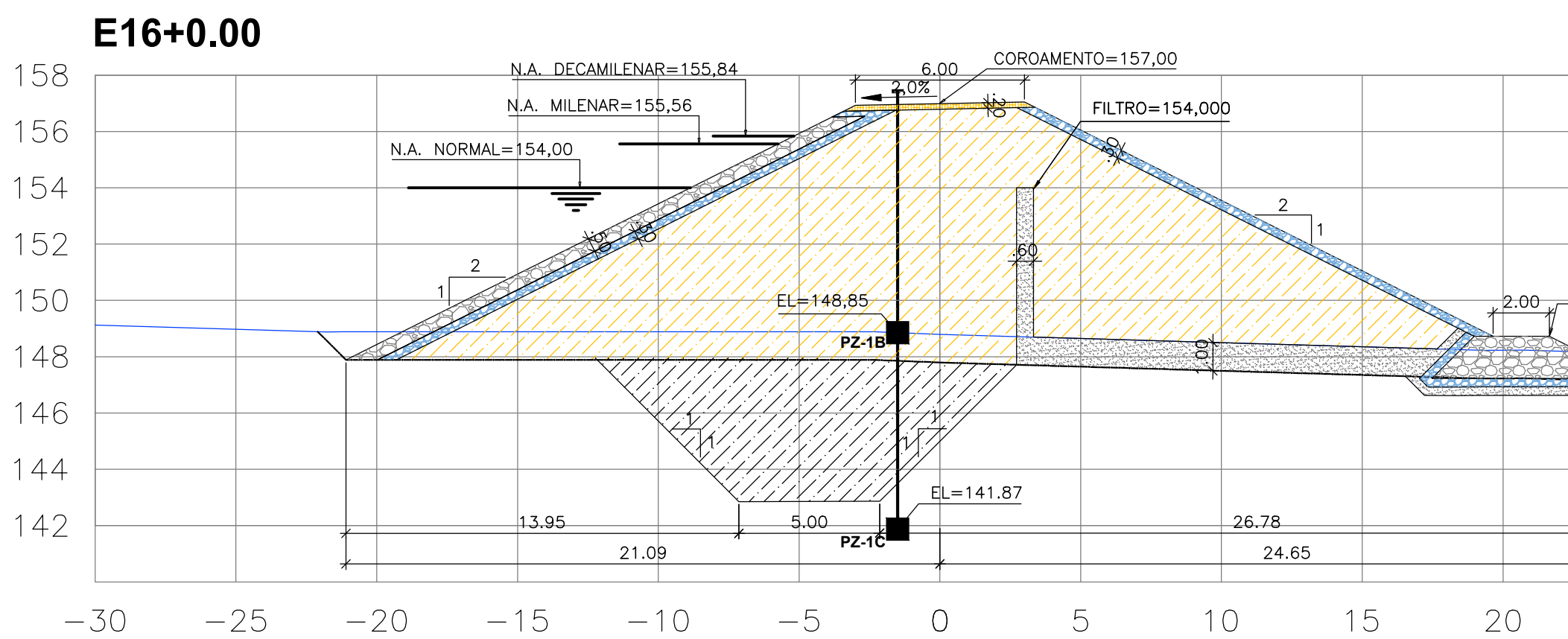
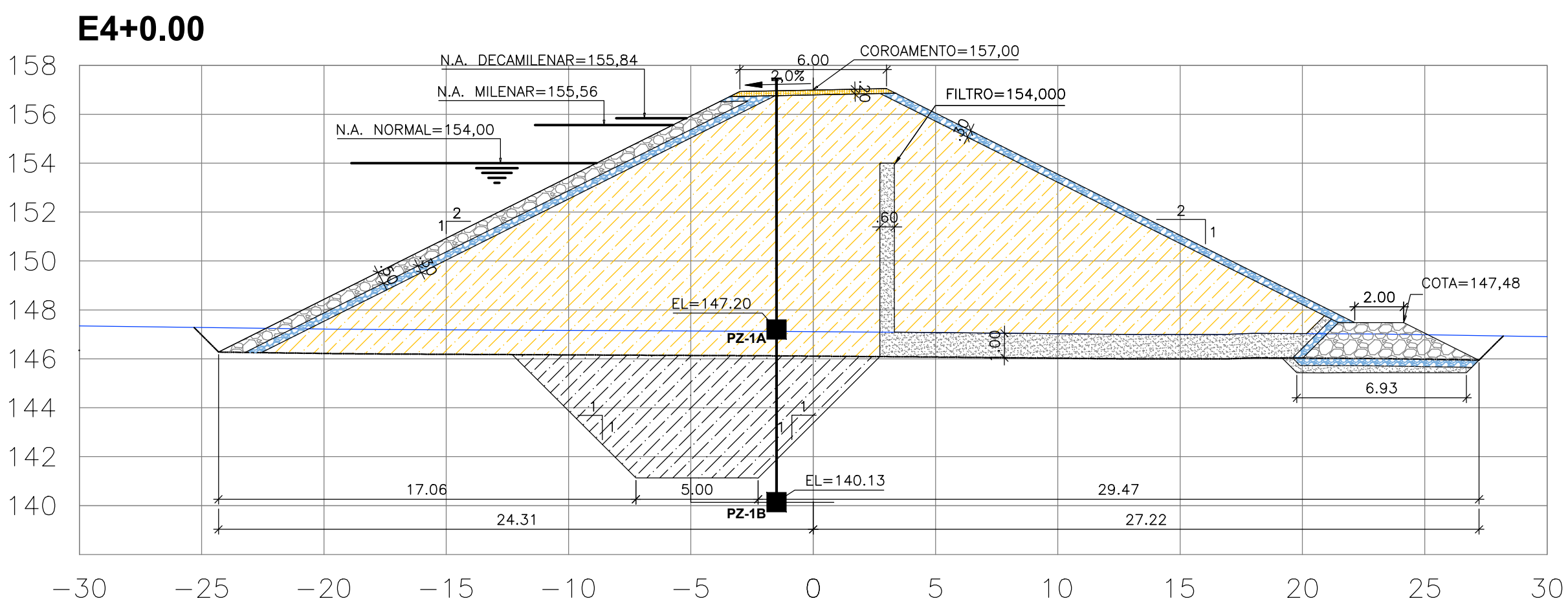
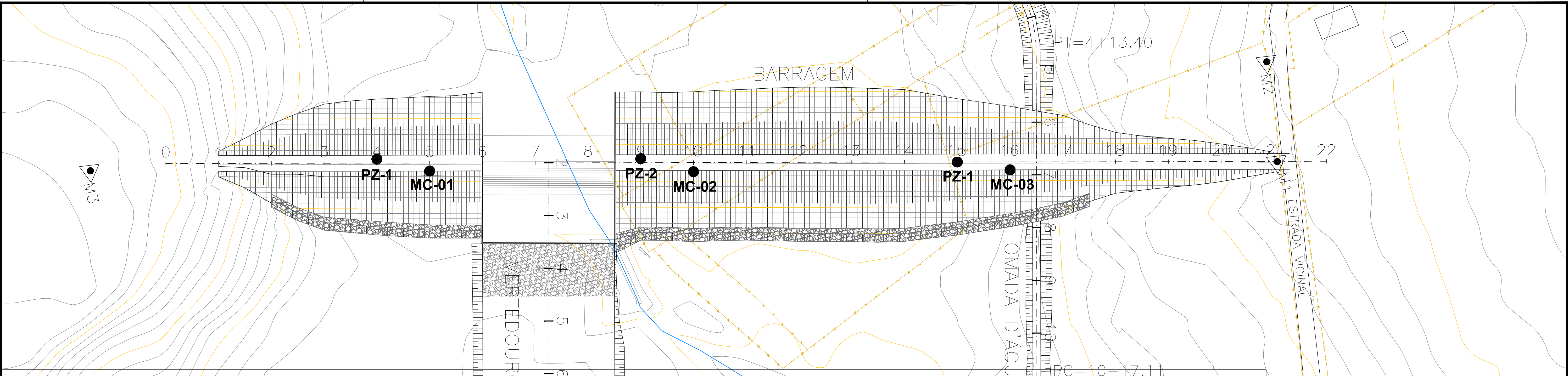
 Riacho Oitis

 Eixo da Barragem

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ Secretaria das Recursos Hídricos	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DAS RECURSOS HÍDRICOS-SRH	
	ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE	
	PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS ESTUDOS GEOLÓGICOS - GEOTÉCNICOS PLANTA E PERFIL DO EIXO BARRAMENTO E VERTEDOURO	
ELABORADO POR: 	Desenho: Glaysman Responsável Técnico: Rodrigo M. dos Santos RPM: 1205651926	DATA: FEVEREIRO/2025 ESCALA: INDICADA ARQUIVO: 24 - BO-PB-EG



QUADRO DE LOCALIZAÇÃO DOS PIEZÔMETRO					
Nº DO PIEZÔMETRO	POSIÇÃO	ESTACA	AFAST. (m)	COTA DO TOPO	COTA DO BULBO
PZ-1A	COROAMENTO	04+00	1,5 M	157,00	147,20
PZ-1B	COROAMENTO	04+00	1,5 M	157,00	140,13
PZ-2A	COROAMENTO	09+00	1,5 M	157,00	145,86
PZ-2B	COROAMENTO	09+00	1,5 M	157,00	139,21
PZ-3A	COROAMENTO	15+00	1,5 M	157,00	148,85
PZ-3B	COROAMENTO	15+00	1,5 M	157,00	141,87

QUADRO DE LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS					
Nº DO MARCO	COORDENADAS		ESTACA	AFAST. (m)	COTA DO TOPO
	E	N			
MC-1	305.311,623	9.562.542,532	05+00	3,00 J	157,150
MC-2	305.371,454	9.562.622,660	10+00	3,00 J	157,150
MC-3	305.442,365	9.562.719,468	16+00	3,00 J	157,150

LEGENDA

- LINHA DE ESCAVAÇÃO
- TERRENO NATURAL
- REATERRO MECÂNICO
- REATERRO MANUAL
- REATERRO COM AREIA
- ENROCAMENTO
- MATERIAL FILTRANTE

NOTAS

- 1) — MEDIDAS E ELEVÇÕES EM METROS;
- 2) — COORDENADAS UTM NO SISTEMA SIRGAS 2000 24S
- 3) — ALTITUDE EM RELAÇÃO AO MARCO DO IBGE.

ARTICULAÇÃO:

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS—SRH

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS BÁSICOS E CONCEPÇÃO, ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL-EVA, PLANO DE DESMATAMENTO RACIONAL E DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS SITUADO NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO-CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM OITIS
INSTRUMENTAÇÃO

LOCALIZAÇÃO E DETALHES DE
INSTALAÇÃO DOS PIEZÔMETRO E MARCOS SUPERFICIAIS

ELABORADO POR: **GLAYSMAN**
RESP. TÉCNICO: **RODRIGO M. DOS SANTOS**
RNP:1205651926

DATA: **FEVEREIRO/2025**
ESCALA: **INDICADAS**
ARQUIVO: **25-BO-INS-DET**

