

LEGENDA

SIMBOLOGIA

—?— Contacto geológico provável.

LITOLOGIA E ESTRATIGRAFIA

HOLOCÉNICO

(At) Aterros heterogéneos.

(dm) Depósitos de movimento de massa do tipo vertente.

PLIO-PLISTOCÉNICO

(CVM2 B) Complexo Vulcânico Intermédio - Unidade de Penha de Águia.

DISPOSITIVOS DE OBSERVAÇÃO

M1 Marcas topográficas a instalar.

A1 Alvo óptico a instalar.

I1 Calha inclinométrica a instalar.

MATERIAIS

BETÃO DE REGULARIZAÇÃO

- NP EN 206-1: C16/20; X0(P); Cl 1.0; D_{max} 20; S3.

BETÃO ARMADO

- NP EN 206-1: C30/37; XC4(P); Cl 0.40; D_{max} 25; S3 - Muro de suporte.
- NP EN 206-1: C25/30; XC2(P); Cl 0.40; D_{max} 25; S3 - Órgãos de drenagem.
- Recobrimento das armaduras - 50mm no muro de suporte - 30mm nos órgãos de drenagem.
- Comprimento mínimo de amarração - 400.

BETÃO CICLÓPICO

- 40% de enrocamento (máximo) em massa.
- 60% betão NP EN 206-1: C30/37; XC4(P); Cl 0.40; D_{max} 25; S3.

BETÃO PROJETADO

- C25/30; XC2(P); Cl 0.20; D_{max} 12; S3.
- Dosagem mínima de cimento de 400kg/m³.
- Resistência mínima: 25MPa a 7 dias e 30MPa a 28 dias.
- Capacidade de absorção : 700J.

BLOCO ANTIFER

AÇO

- Varão em aço A500NR (LNEC E 460-2008).

MICROESTACA

- Tubo em aço N80 Ø101.6mm/10mm.
- Furo de Ø8°.
- Afastamento longitudinal de 3.0m.

FIBRAS METÁLICAS

- Comprimento ≥ 35mm.
- Razão comprimento/diâmetro ≥ 65.
- Resistência à tração ≥ 1000MPa.
- Dosagem mínima de fibras: 30kg/m³.

PREGAGENS

- Varão de aço A500NR, Ø32mm, selado com calda de cimento em furo de 101.6mm (4°).
- Cabeça de pregagem constituída por chapa metálica da classe S235JR com 200x200mm e 12mm de espessura, com galvanização mínima de 90µm.

CALDA DE SELAGEM DAS PREGAGENS

- Razão A/C <0.45.
- D_{max} areia: 1.2mm (se necessário).
- Resistência mínima: 5MPa a 7 dias e 25MPa a 28 dias.

BRITA DO DRENO 20/30

DRENO GEOCOMPOSITO

- Espessura ≥ 11mm.
- Geotêxtil associado com peso ≥ 125g/m².
- Resistência à compressão ≥ 650kN/m².

ENROCAMENTO

- Material pétreo proveniente de pedraira ou bloco basáltico com 500mm<D<700mm, LA<40%, FR<7 e DG<7.

ENROCAMENTO ARGAMASSADO

- Material pétreo proveniente de pedraira ou bloco basáltico com 200mm < D < 300mm, LA ≤ 40%, FR< 7 e DG< 7, com ligante de argamassa de cimento num traço 1:4

ATERRO COM SOLOS SELECIONADOS

- Solos granulares grosseiros provenientes da escavação ou de depósitos de materiais basálticos, brechóides ou piroclásticos grosseiros, com 0.6mm<D₅₀<2mm, 7mm<D₈₀<14mm e 30mm<D₉₀<60mm, colocados em camadas com espessura máxima de 0.30m, com grau de compactação de 96% do ensaio de Proctor modificado e um teor de água entre W_{opt}-2 e W_{opt}, de modo a garantir um ângulo de resistência ao corte de Ø=35°.

GEOTÊXTIL

- Polipropileno (PP) com gramagem ≥ 200g/m².
- Resistência à tração ≥ 16 kN/m.
- Extensão na rotura ≥ 40%.
- Resistência ao punçãomento ≥ 2.35 kN.
- Porometria O₉₀ ≤ 100 µm.
- Permeabilidade vertical ≥ 90 l/m².s.

BUEIROS E DRENOS SUB-HORIZONTAIS

- Tubo em PVC rígido Ø90mm nos negativos.
- Tubo em PVC rígido Ø75mm nas ponteiros.
- Tubo em PP Ø65mm canelado e perfurado envolvido em geotêxtil com gramagem igual ou superior a 125g/m², a instalar em furos de 76mm.
- Tubo em PVC rígido Ø90mm.

FASEAMENTO EXECUTIVO

1- Implementação de sinalização temporária relativa à interdição do acesso à zona dos trabalhos;

2- Proteção, desativação temporária e/ou desvio dos serviços afetados pela execução da obra;

3- Aplicação de betão projetado e pregagens no muro existente acima da plataforma da ER 211;

4- Demolição do pavimento existente na plataforma da ER 211;

5- Demolição do muro existente e execução faseada da escavação provisória no tardo do muro para a implantação do novo muro por trechos longitudinais com um desenvolvimento máximo de 4.0m, incluindo a proteção da escavação com recurso a betão projetado e pregagens, bem como os elementos de drenagem subsuperficial associados à execução deste revestimento, de acordo com os pormenores apresentados nos desenhos do Projeto e segundo a sequência:

a) Colocação de tiras de dreno geocompósito e dos negativos de PVC;

b) Execução da primeira camada de betão projetado com fibras com 0.05m de espessura;

c) Execução dos furos para as pregagens, colocação dos varões, respetiva selagem e colocação das chapas metálicas e porcas de aperto;

d) Execução da segunda e última camada de betão projetado com fibras com 0.05m de espessura;

e) Execução da furação Ø76 mm para os drenos sub-horizontais e bueiros;

f) Instalação dos geodrenos Ø65 mm e da respetiva ponteira Ø75 mm para a materialização dos drenos sub-horizontais e dos bueiros.

6- Execução da proteção do pé do talude com blocos "Antifer" e enrocamento lançado;

7- Execução das microestacas com profundidade máxima estimada de cerca de 23.0m, para a fundação do muro a construir;

8- Execução por trechos do novo muro de gravidade em betão ciclopico, com fundação e zona superior da consola em betão armado, até às cotas indicadas nos desenhos do Projeto, incluindo a aplicação de betão de regularização na base do muro, a inserção dos bueiros de Ø90 afastados de 3.0 m na estrutura de suporte e a execução de enrocamento argamassado na frente do muro;

9- Execução da passagem hidráulica de substituição da existente;

10- Execução de remate com o muro existente nas extremidades do novo muro;

11- Execução dos drenos de brita, conforme as geometrias definidas nos desenhos do Projeto;

12- Execução de novos aterros com solos selecionados no tardo do novo muro para a reposição da plataforma da estrada ER 211;

13- Reconstrução da estrutura de pavimento da plataforma da ER 211 e reposição da sinalização horizontal;

14- Implantação dos órgãos de drenagem superficial previstos em Projeto;

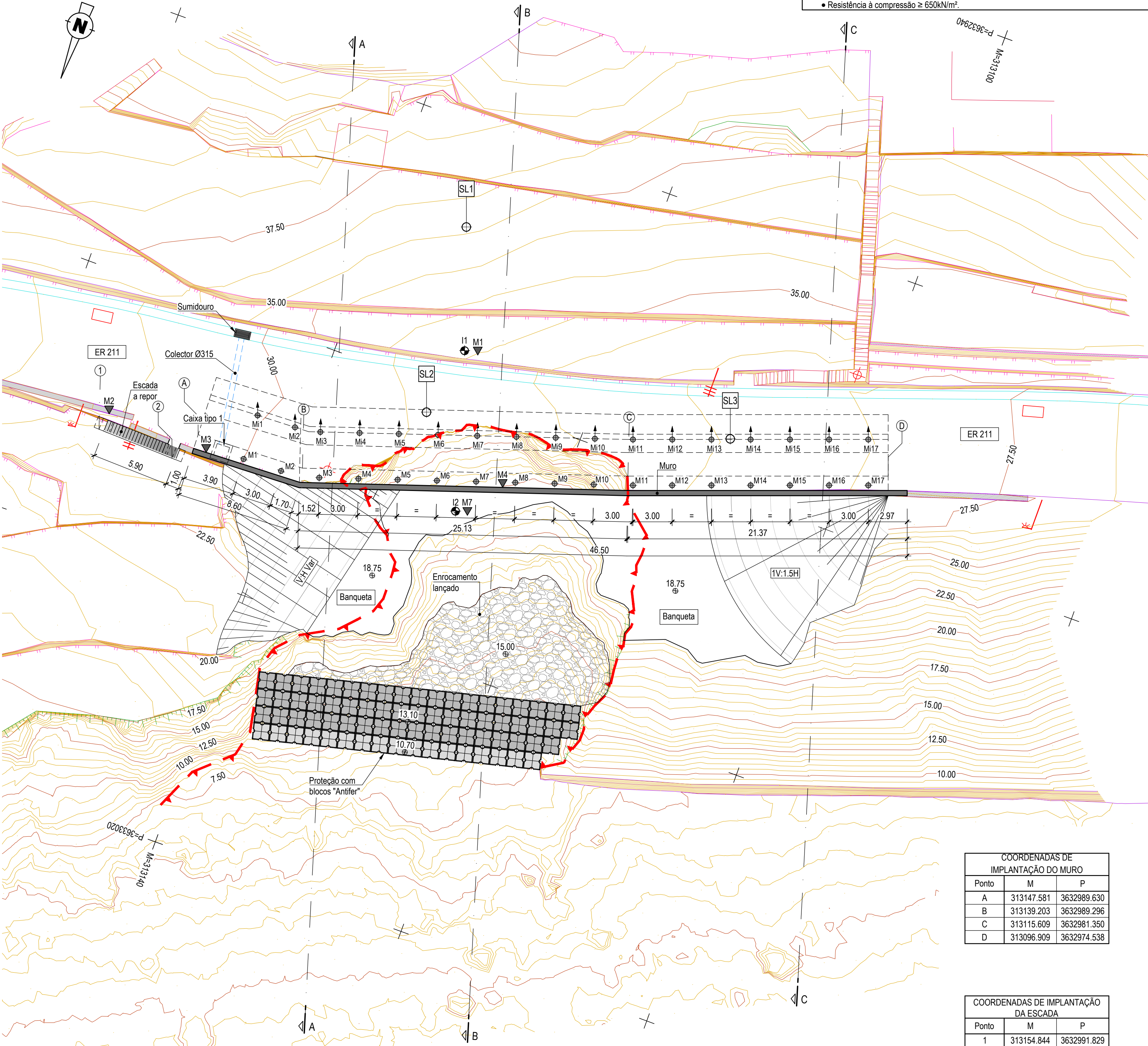
15- Reposição da escada existente;

16- Reposição dos serviços afetados e das condições iniciais da zona de intervenção da obra;

17- Remoção da sinalização temporária e abertura da estrada ER 211 à circulação automóvel e pedonal;

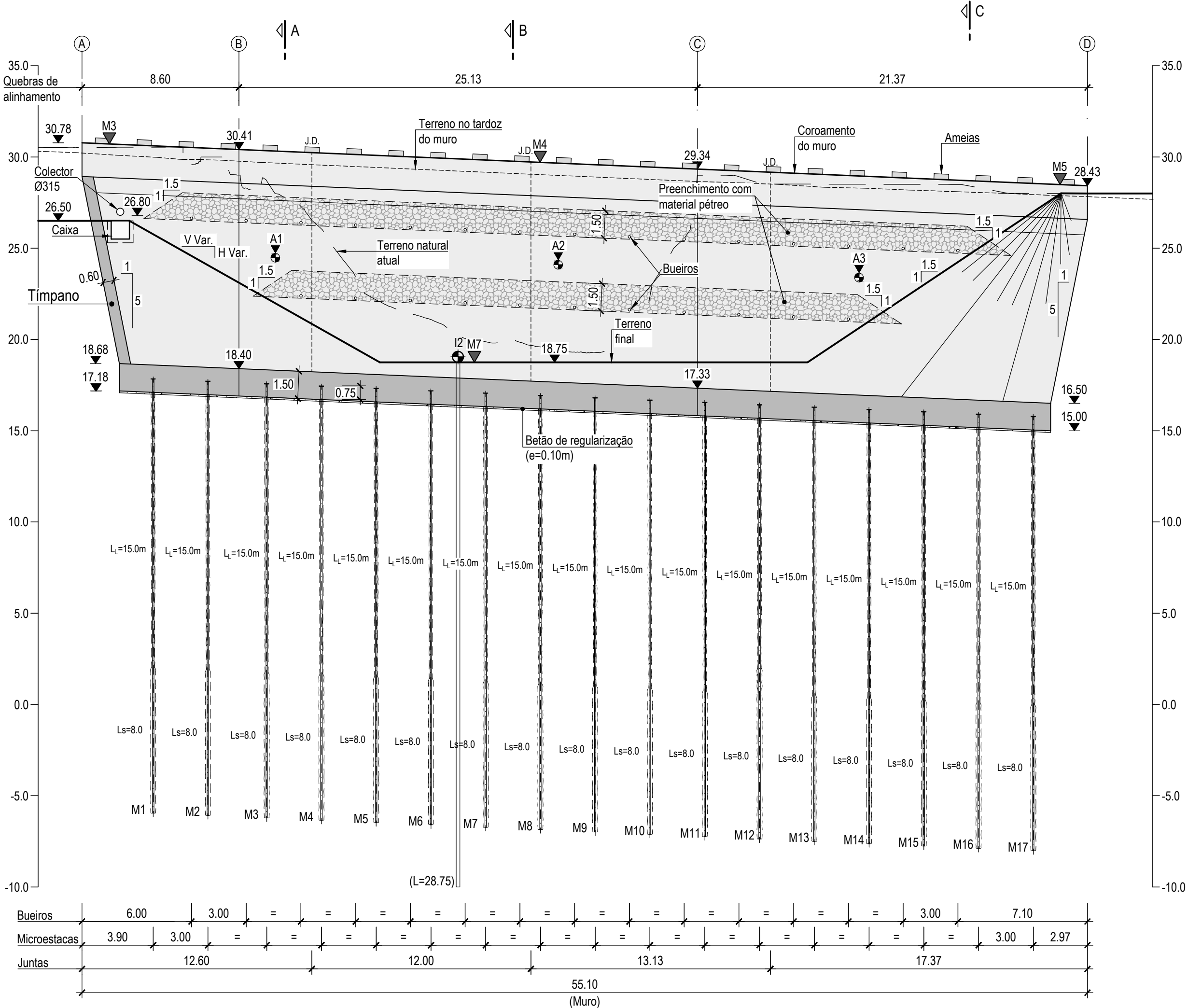
NOTAS

- As coordenadas de implantação tiveram por base o levantamento topográfico, devendo ser confirmadas durante os trabalhos preparatórios.
- As condições geológicas e o regime hidrogeológico instalado deverão ser confirmados à medida do avanço da escavação de modo a que, caso seja necessário, se introduzam a tempo eventuais alterações.
- A extensão dos trechos de escavação não deverá exceder 4.0m.
- O período entre a escavação e a aplicação da primeira camada de betão projetado deverá ser o mínimo possível, devendo ser sempre inferior a 2 dias.
- Os limites do revestimento em betão projetado poderão ser ajustados em fase de obra, em função das características do terreno e à medida do avanço das escavações.
- Os comprimentos totais das microestacas deverão ser confirmados em função das reais condições geológico-geotécnicas, reconhecidas através do processo de furação.
- Todas as microestacas deverão ser injetadas de acordo com a técnica IGU.
- A localização e o afastamento dos bueiros e das tiras de geocompósito drenante poderão ser ajustadas em fase de obra, em função dos locais onde se verifique ou preveja a ocorrência de água, como nos contactos entre camadas de menor permeabilidade com camadas mais permeáveis.
- O remate do muro a construir deverá ser compatibilizado com o muro existente, de modo a manter, tanto quanto possível, uma leitura constante.



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DO MURO			
Ponto	M	P	
A	313147.581	3632989.630	
B	313139.203	3632989.296	
C	313116.609	3632981.350	
D	313096.909	3632974.538	

COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA ESCADA			
Ponto	M	P	
1	313154.844	3632991.829	
2	313148.847	3632991.998	



ALÇADO
Esc. 1:200

PLANTA
Esc. 1:200