



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
PRESIDÊNCIA DO GOVERNO
GABINETE DO SECRETÁRIO REGIONAL ADJUNTO DA PRESIDÊNCIA
PARA OS ASSUNTOS PARLAMENTARES

Exmo. Senhor
Chefe do Gabinete de Sua Excelência a
Presidente da Assembleia Legislativa da
Região Autónoma dos Açores
Rua Marcelino Lima
9901-858 Horta

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Nº Processo	Angra do Heroísmo
S/2074/2020	09-06-2020	SAI-SRAPAP/2020/316		02-07-2020

ASSUNTO: REQUERIMENTO N.º 916/XI – CONSOLIDAÇÃO DA ARRIBA DO BOQUEIRÃO, NA ILHA DO CORVO 2

Exmo. Senhor,

Em resposta ao requerimento referido em epígrafe, subscrito pelo Senhor Deputado Paulo Estêvão da Representação Parlamentar do Partido Popular Monárquico, sem prescindir quanto ao teor dos considerandos, encarrega-me S. Exa. o Secretário Regional Adjunto da Presidência para os Assuntos Parlamentares de informar o seguinte:

1 - Cópia do projeto entretanto elaborado para a consolidação da arriba do Boqueirão.

Em anexo.

2 - Em que data prevê o Governo realizar a intervenção planeada??

O processo de contratação para a realização da empreitada foi adjudicado no dia 26 de junho pelo valor de 133.900€ + IVA e tem um prazo de execução de 150 dias. Após as diligências habituais para o início dos trabalhos, nomeadamente validação e aprovação do Plano de Segurança e Saúde e mobilização de equipamentos, está programado o início dos trabalhos até ao final do mês de julho.

Com os melhores cumprimentos, *e consideração*

A Chefe do Gabinete

Lina Maria Cabral de Freitas

Lina Maria Cabral de Freitas

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES	
ARQUIVO	
Entrada 1687	Proc. n.º 54-07-09
020 07.102	N.º 916/XI

DIREÇÃO REGIONAL DOS ASSUNTOS DO MAR

ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO BOQUEIRÃO - CORVO

PROJECTO TÉCNICO

DIREÇÃO REGIONAL DOS ASSUNTOS DO MAR
ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO BOQUEIRÃO - CORVO
PROJECTO TÉCNICO

ÍNDICE

I – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	2
I.1 – INTRODUÇÃO	3
I.2 – SOLUÇÃO ADOTADA	3
I.3 – DIVERSOS	4
II – CONDIÇÕES TÉCNICAS	5
II.1 – ESTALEIRO	6
II.2 – MOVIMENTO DE TERRAS.....	9
II.3 – BETÕES.....	12
II.4 – ÁGUA.....	13
II.5 – INERTES PARA BETÕES DE LIGANTES HIDRÁULICOS E ARGAMASSAS	15
II.6 – CIMENTOS.....	17
II.7 – ADITIVOS PARA BETÕES.....	20
II.8 – ADJUVANTES PARA ARGAMASSAS E BETÕES	22
II.9 – GEOTÊXTIL	24
II.10 – BETAO CICLÓPICO.....	25
II.11 – ENROCAMENTO.....	27
III – MAPA DE QUANTIDADES	30
IV – PEÇAS DESENHADAS	32
DES. 01 – PLANTA GERAL DE INTERVENÇÃO	
DES. 02 – PERFIS TRANSVERSAIS	
DES. 03 – PORMENORES TIPO DO MURO M1	
DES. 04 – PORMENORES TIPO DO MURO M2	

I – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

I.1 – INTRODUÇÃO

Na sequência do relatório elaborado pelo L.R.E.C., em Dezembro do passado ano, sobre as anomalias a nível do talude adjacente à estrada, junto ao edifício do aeródromo do Corvo, optou a Direcção Regional dos Assuntos do Mar elaborar o presente projecto.

Da visita efectuada ao local e tendo em conta o relatório do L.R.E.C., constatou-se que o muro existente se encontra instável, devido a assentamento da sua base.

I.2 – SOLUÇÃO ADOPTADA

Tendo em conta as recomendações do L.R.E.C. e a observação das condições “in loco”, optou-se pela seguinte proposta de intervenção:

- Execução de muro de contenção em betão ciclópico;
- Protecção do muro com enrocamento arrumado de 1,5 a 2 toneladas de acordo com as peças desenhadas.

I.3 - DIVERSOS

Todos os trabalhos serão executados com as regras e arte de bem construir, tendo-se sempre em atenção as Posturas e Regulamentos em vigor.

Angra do Heroísmo, Março de 2020

Adriano Manuel da Silveira Rosa
(Eng.º Civil)

II – CONDIÇÕES TÉCNICAS

II.1 – ESTALEIRO

Definição das condições de execução do estaleiro e instalações para a Fiscalização.

O custo do estaleiro e todos os encargos, incluindo materiais e trabalhos inerentes, são contabilizados em valores globais, com a seguinte descrição:

- O valor global da mobilização do estaleiro será liquidado no primeiro mês da Empreitada.
- O valor global proposto para a manutenção do estaleiro será liquidado mensalmente subdividido pelo número de meses da obra.
- O valor global da desmobilização será liquidado no último mês da Empreitada.

No valor conjunto da mobilização, manutenção e desmobilização do estaleiro devem ser contemplados todos os custos inerentes aos trabalhos. Não serão aceites nem atendidas quaisquer reclamações ou pedidos de rectificação de preços unitários referentes ao estaleiro.

- a) O empreiteiro obriga-se a cumprir toda a legislação respeitante à construção, do pessoal nos estaleiros e segurança no trabalho, incluindo o fornecimento de dispositivos de protecção;
- b) Além de todas as instalações do estaleiro, o empreiteiro obriga-se a providenciar um espaço para servir de escritório à Fiscalização, de acordo com a legislação em vigor,
- c) Os trabalhos da empreitada não poderão ser iniciados sem que as instalações referidas nos números anteriores estejam construídas ou montadas e em condições de serem utilizadas;
- d) Todos os trabalhos necessários para a execução da obra, nomeadamente as redes provisórias de alimentação e distribuição de águas, electricidade, telefone e esgotos,

bem como as vias de acesso, caminhos de circulação e vedação, são do encargo exclusivo do Empreiteiro.

- e) Concluída a empreitada, os materiais empregues nestas instalações provisórias são pertença do Empreiteiro;
- f) Após a conclusão da obra o Empreiteiro deverá regularizar e reconstruir se necessário todas as zonas afectadas pelo trabalho e levantamento do estaleiro e de outras obras provisórias;
- g) O Empreiteiro deverá apresentar, para aprovação da Fiscalização, o projecto do estaleiro, incluindo os equipamentos e obras auxiliares;
- h) As instalações, equipamentos e obras auxiliares deverão satisfazer o estabelecido na legislação em vigor;
- i) O Empreiteiro terá de se limitar às áreas e acessos que venham a ser postos à sua disposição pelo Dono da Obra, não podendo reclamar qualquer indemnização se vier a considerar as áreas disponíveis insuficientes ou inadequadas;
- j) Toda a zona da obra e do estaleiro deverá ser devidamente sinalizada, de acordo com o estabelecido na Portaria nº 1456-A/95, de 11 de Dezembro;
- k) O Empreiteiro deverá garantir a conservação e limpeza das instalações do estaleiro, de modo que o trabalho se desenvolva com eficiência e segurança, devendo cumprir com o estabelecido no Decreto-Lei nº 155/95, de 1 de Julho, e na Portaria nº 101/96, de 3 de Abril;
- l) Após a conclusão da obra, as instalações e obras provisórias, incluindo os respectivos acessos, deverão ser demolidos e os seus restos removidos para fora da zona da obra, devendo os locais onde estiverem implantados ficar perfeitamente limpos e regularizados, repondo as condições iniciais;

- m) É da responsabilidade do Empreiteiro as despesas emergentes da identificação da obra mediante a colocação em local bem visível de um painel com as dimensões de 1,50 x 2,00 m e em que conste, segundo maquete, cor e tipo de letras a indicar pelo Dono da Obra, o valor da adjudicação e prazos de execução;
- n) O Empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamentos, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução.

II.2 - MOVIMENTO DE TERRAS

1 - OJECTIVO

Definição das condições a respeitar na execução das escavações, enchimentos e compactação.

2 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A unidade de medição é o m³ de solo medido pelo perfil teórico limitado pelos contornos das sapatas, vigas de fundação e dos pavimentos e no seu custo incluem-se todas as operações necessárias à execução das escavações e enchimentos, nomeadamente equipamento, mão-de-obra, desmatação, entivações, drenagens, elevação de produtos escavados e transporte.

Os volumes medidos são teóricos não se considerando qualquer empolamento, para efeitos de medição.

3 - DESCRIÇÃO

3.1 - Escavações

A maneira de fazer as escavações e o transporte dos produtos resultantes fica ao arbítrio do Empreiteiro, que deverá obedecer sempre às prescrições técnicas necessárias à boa execução do trabalho e à segurança do pessoal.

Sempre que a Fiscalização o reconheça como necessário, serão reforçadas as entivações, escoramentos e drenagens.

As dificuldades de execução não poderão servir de justificação para atrasos no cumprimento do plano de trabalhos e do prazo global da empreitada. Não serão aceites

nem atendidas quaisquer reclamações ou pedidos de rectificação de preço com base nas dificuldades de execução resultantes das características do terreno ou qualquer outra razão decorrente das condições locais.

As escavações serão executadas de acordo com as indicações gerais do projecto, as quais serão rectificadas e tornadas definitivas com a sequência dos trabalhos e características do terreno encontrado.

Os trabalhos de escavação, sempre que necessário, deverão ser conduzidos por forma a facilitar o escoamento das águas resultantes de infiltrações. Fica a cargo do Empreiteiro a reparação de todos os estragos originados por trabalhos de escavação.

O Empreiteiro tomará as precauções que julgar convenientes para evitar durante todas as fases da obra desmoronamentos de terras, instabilização das paredes exteriores de alvenaria ou qualquer outro acidente que possa causar desastres e prejuízos a terceiros, obrigando-se a pagar toda e qualquer indemnização que daí resulte.

3.2 - Entivações

Sempre que necessário será usada entivação apropriada para garantia da segurança do pessoal e das condições exigidas para o trabalho.

As entivações a fazer deverão ser estudadas pelo Empreiteiro, tendo em atenção o tipo de terreno encontrado e os impulsos das terras e outras cargas a que possam vir a estar submetidas.

Deverão ser executadas de modo que seja possível desarmar os troços a betonar sem que isso comprometa a segurança da restante parte dos escoramentos. Todas as madeiras serão retiradas não se permitindo que sejam deixadas no interior do betão ou em contacto com as terras.

O Empreiteiro deverá apresentar à apreciação da Fiscalização, em devido tempo, os planos das entivações e escoramentos que pretende utilizar, incluindo o respectivo dimensionamento.

3.3 - Terminologia

Para os devidos efeitos se esclarece que o uso genérico do termo "escavação", não implica o significado de que os solos a escavar sejam constituídos por terra branda, devendo entender-se que esta designação abrange terreno misto.

3.4 - Condições locais

Não serão aceites nem atendidas quaisquer reclamações ou pedidos de rectificação de preços unitários e quantidades de trabalho com base nas características do terreno, aparecimento de água a qualquer profundidade (cujo desvio, escoamento ou bombagem serão encargo do Empreiteiro), necessidade de se proceder a entivações ou qualquer outra razão decorrente das condições locais do terreno.

II.3 – BETÕES

1 – OBJECTIVO

Definição das normas a observar na composição, no fabrico, no controlo de qualidade, no transporte e na colocação em obra de betões.

2 – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A unidade de medição é o m³ e no seu custo incluem-se todos os aditivos (plastificantes), retardadores de presa, endurecedores, etc) que se julguem necessários à boa execução da obra, bem como a colocação e vibração.

As medições foram realizadas de modo a ficarem individualizados os trabalhos de betão.

3 – CÁLCULO DOS VOLUMES DE BETÃO DOS ELEMENTOS PRINCIPAIS

3.1 – Betão

Os volumes serão determinados segundo figuras geométricas simples.

II.4 - ÁGUA

1 - ÂMBITO

Definição das características e condições da aplicação da água na execução de betões, argamassas de ligantes hidráulicos e operações de rega.

2 - NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

2.1 - Legislação

Decreto nº 445/89, de 30 de Dezembro, Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

2.2 - Normas Portuguesas

- NP 409 - Colheita de amostras para análises físico-químicas
- NP 413 - Água. Determinação do teor em sulfatos
- NP 423 - Água. Determinação do teor em cloretos
- NP 505 - Água. Determinação do teor em resíduos
- NP 507 - Água. Determinação do teor em magnésio
- NP 625 - Água. Determinação do teor em sódio. Método gravimétrico
- NP 730 - Água. Determinação do teor em azoto amoniacal (Processo expedito)
- NP 1414 - Águas. Determinação do consumo químico de oxigénio de águas em contacto com betões (Processo do dicromato de potássio)
- NP 1415 - Águas. Colheita de amostras de águas de amassadura e de água em contacto
- NP 1416 - Águas. Determinação da agressividade para o

carbonato de cálcio de águas de amassadura e de
águas em contacto com betões

- NP 1417 - Águas. Determinação do teor em sulfuretos totais
de águas de amassadura e de águas em contacto com
betões. (Método volumétrico)
- NP 1418 - Águas. Determinação do teor em sulfuretos
dissolvidos de água de amassadura e de águas em
contacto com betões. (Método volumétrico)

3 - PRESCRIÇÕES ADICIONAIS

O Empreiteiro deverá proceder à recolha e acondicionamento das amostras e suportará todos os encargos com as determinações e análises a efectuar em laboratório credenciado.

II.5 - INERTES PARA BETÕES DE LIGANTES HIDRÁULICOS E ARGAMASSAS HIDRÁULICAS

1 - ÂMBITO

Definição das condições a que devem obedecer os inertes a utilizar em betões de ligantes hidráulicos e argamassas hidráulicas.

2 - NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

2.1 - Legislação

Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de Julho, Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

Decreto-Lei nº 330/95 de 14 de Dezembro, Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

2.2 - Normas Portuguesas

NP 85 - Areias para argamassas e betões. Pesquisas da matéria orgânica pelo processo do ácido tánico

NP86 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas muito finas e matérias solúveis

NP 581 - Inertes para argamassas e betões. Determinação das massas volúmicas e da absorção de água de britas e godos

NP 953 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas leves

NP 955 - Inertes para argamassas e betões. Determinação da baridade

- NP 956 - Inertes para argamassas e betões. Determinação dos teores em água total e em água superficial
- NP 957 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em água superficial de areias
- NP 1039- Agregados. Determinação da resistência ao esmagamento
- NP 1379- Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica
- NP 1380- Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas friáveis
- NP 1381- Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade potencial com os alcalis dos ligantes. Processo da barra de argamassa
- NP 1382- Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em alcalis solúveis
- NP EN 206-1:2007 - Betão, Comportamento, Produção, Colocação e Critérios de Conformidade.

2.3 - Especificações do LNEC

- E 157 - Agregados. Determinação do teor em sulfatos
- E 158 -Agregados. Determinação do teor em sulfuretos
- E 159 - Agregados. Determinação da reactividade potencial
- E 222 - Agregados. Determinação do teor em partículas moles
- E 223 - Agregados. Determinação do índice volumétrico
- E 251 - Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade com os sulfatos em presença do hidróxido de cálcio
- E 253 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em halogenetos solúveis

II.6 - CIMENTOS

1 - ÂMBITO

Definição das características do cimento a utilizar como ligante hidráulico no fabrico de betões e argamassas.

2 - NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

2.1 - Legislação

Decreto nº 40 870/56, de 22 de Novembro; Decreto nº 41 127/57, de 24 de Maio e Portaria n 18 189/61, de 5 de Janeiro, Caderno de Encargos para o Fornecimento e Recepção de Cimento Poltrão Normal.

Decreto n.º 20 918/32, de 20 de Fevereiro com as alterações de 2 e 25 de Abril de 32, Cláusulas Especiais para o Fornecimento e Recepção de Cimento Poltrão destinado a Obras sujeitas à acção de Águas Salinas.

Decreto n.º 49 371/69, de 11 de Novembro, Caderno de Encargos para o Fornecimento e Recepção de Cimento Poltrão de Ferro e de Cimento de Alto Forno 60/80.

Decreto n.º 43 683/61, de 11 de Maio, Caderno de Encargos para o Fornecimento e Recepção de Cimento Pozolanico Normal.

Decreto nº 445/89, de 30 de Dezembro, Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de Junho, Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado.

2.2 - Normas portuguesas

- NP 952 - Cimento "Portland" normal. Determinação do teor em magnésio. Processo complexométrico
- NP 2064- Cimentos. Definições, classes de resistências e características
- NP 2065- Cimentos. Condições de fornecimento e recepção
- NP ENV 13670-1:2007 – aspectos de execução

2.3 - Especificações do LNEC

- E 229 - Cimentos. Ensaio de expansibilidade em autoclave
- E 231 - Cimentos. Determinação do teor em halogenetos
- E 49 - Cimento Portland. Determinação do teor em sulfuretos
- E 56 - Cimento Portland. Determinação do teor em alcalis solúveis em água
- E 59 - Cimento Portland. Determinação da perda ao fogo
- E 60 - Cimento Portland. Determinação do resíduo insolúvel
- E 61 - Cimento Portland. Determinação do teor em anidrido sulfúrico
- E 64 - Cimento Portland. Determinação da massa específica
- E 65 - Cimento Portland. Determinação da superfície específica
- E 68 - Cimento Portland. Determinação do calor da hidratação
- E 66 - Cimento Pozolanico. Ensaio de pozolanicidade

3 - PRESCRIÇÕES ADICIONAIS

3.1 - Entregas na obra

- a) O ligante será entregue em remessas não inferiores a uma tonelada, quer em sacos quer a granel;
- b) Em cada remessa, o Empreiteiro deve fornecer à Fiscalização um boletim de entrega indicando a quantidade, o número de remessa, o nome do fabricante, a data da moagem e o número do certificado de ensaio da fábrica relativo á mesma remessa;

- c) O Empreiteiro deve providenciar para que as entregas sejam feitas com a frequência imposta pelo plano de trabalhos, a fim de ser assegurada a frescura e a suficiência do ligante e que não haja nenhuma suspensão ou retardamento dos trabalhos em consequência da sua falta.

3.2 - Aprovação ou rejeição

A aprovação ou rejeição dos cimentos será feita no estaleiro da obra, em conformidade com os resultados das determinações e ensaios de recepção.

A regra de decisão para a aprovação ou rejeição dos cimentos é a seguinte: aprova-se o lote se todos os ensaios forem satisfatórios; rejeita-se em caso contrário.

3.3 - Armazenamento

Deverá ser mantido um livro de registo do movimento de cimentos armazenados de forma que, em qualquer momento, se possa identificar cada remessa.

O tempo de armazenamento não excederá 90 dias.

II.7 - ADITIVOS PARA BETÕES

1 - ÂMBITO

Definição das condições a que devam satisfazer os aditivos para betões, bem como as suas condições de aplicação.

2 - NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

2.1 - Legislação

Decreto nº 445/89 de 30 de Dezembro, Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

Decreto-Lei nº 349-C/83, de 30 de Julho, Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

3 - PRESCRIÇÕES ADICIONAIS

- a) O Empreiteiro poderá utilizar na composição de betão, a seu encargo, aditivos, nomeadamente, aceleradores de presa e plastificantes, desde que justifique a sua necessidade perante a Fiscalização e que satisfaça o disposto no Art. 11º do Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos;
- b) Em qualquer caso o Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização os aditivos que pretende utilizar, os quais deverão ser fornecidos de preferência no estado líquido, e em proporções fixadas segundo recomendações do fabricante;
- c) Deverão ser apresentados à Fiscalização resultados comprovativos da eficácia dos aditivos com base em ensaios dos betões utilizados na obra;

- d) Em qualquer caso não é permitida a utilização de aditivos com base em cloretos, designadamente cal ou quaisquer produtos corrosivos;
- e) O armazenamento de aditivos deve ser feito de modo a que estejam devidamente abrigados de intempéries, humidades e calor. Não serão aceites aditivos com idade superior a 6 (seis) meses de fabricação a menos que sejam reensaiados para verificação da sua eficiência;
- f) Qualquer lote de aditivos que não satisfaça as condições impostas pela Fiscalização, condições essas a definir aquando do pedido de utilização de aditivos pelo Empreiteiro, será rejeitado.

II.8 – ADJUVANTES PARA ARGAMASSAS E BETÕES

1 - ÂMBITO

Definição das condições a que devem satisfazer os adjuvantes para betões, bem como as suas condições de aplicação.

2 – PRESCRIÇÕES ADICIONAIS

Poderão ser utilizados adjuvantes nas argamassas e nos betões, como plastificantes, introdutores de ar, ou ambos, ou ainda retardadores de presa e aceleradores, desde que aprovados pela Fiscalização.

O emprego de adjuvantes em relação aos quais não exista experiência de aplicação obriga o Empreiteiro a promover, por sua conta, a realização de ensaios que provem a eficiência e inocuidade dos mesmos adjuvantes.

Sempre que recorra ao emprego de adjuvantes, o Empreiteiro obriga-se a observar as prescrições de aplicação fixadas pelo fabricante, particularmente no que respeita à dosagem.

As prioridades dos adjuvantes para betões e os requisitos a satisfazer são indicados na Especificação E 374 (1993) – *Adjuvantes para betões. Características e verificação da conformidade*, do LNEC.

Os métodos de ensaio para determinação daquelas características, constam dos documentos normativos referidos naquela Especificação LNEC.

Não devem ser utilizados adjuvantes à base de cloretos. O teor de cloretos no betão será, no máximo, o indicado na cláusula 5.5 da Norma Portuguesa NP EN 206-1:2007 para o betão simples, armado e pré-esforçado.

Não serão permitidas misturas de adjuvantes de diferentes marcas embora da mesma natureza.

Quando se coloque a possibilidade de utilização de vários tipos de adjuvantes, deverá ser feito previamente um estudo de compatibilidade de forma a verificar-se o resultado final.

A quantidade total de adjuvantes, quando utilizados, deverá respeitar os limites indicados na cláusula 5.8 da Norma Portuguesa NP EN 206-1:2007 (1993).

II.9 - GEOTÊXTIL

1 - ÂMBITO

Definição das características do geotêxtil, bem como as suas condições de armazenamento.

2 - PRESCRIÇÕES

O geotêxtil a utilizar deverá exercer a função de filtro através de características de boa permeabilidade à água e capacidade de retenção das partículas do solo (incluindo as mais finas) sem colmatção dos poros.

As características de permeabilidade à água deverão manter-se inalteráveis mesmo quando sujeitas a pressões elevadas.

O geotêxtil será de polipropileno (PP), com gramagem não inferior a 400g/m², com permeabilidade (permissividade) maior que 10E-5 cm/s e com diâmetro eficaz dos poros DW (segundo o ensaio de porometria do Franzius Institute) menor que 100 µ.

O Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização o tipo e características do geotêxtil que se propõe utilizar.

O armazenamento dos rolos de geotêxtil em obra será feito pelo Empreiteiro em local apropriado devendo apenas retirar-se o revestimento de protecção da fábrica no início da sua colocação. Deverão ser tomados os cuidados especiais para evitar uma exposição directa prolongada do geotêxtil à acção dos raios solares, poeiras, solos argilosos, ou outros factores que possam afectar a sua qualidade.

O geotêxtil a utilizar deverá ser durável e imputrescível, mantendo-se inalterável sob a acção dos agentes físicos e químicos do meio em que será colocado.

II.10 – BETÃO CICLÓPICO

1 – OBJECTIVO E ÂMBITO

Definir as condições a que deverá obedecer a execução do betão ciclópico para a obra de construção dos muros de contenção na obra de estabilização da zona costeira do Boqueirão, no Corvo.

2 – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

O betão a empregar nos elementos de betão ciclópico será um betão da classe C20/25.

O volume de pedra a incorporar não deve exceder 70% do volume final, não devendo as dimensões daquela exceder 0,20 m, mas nunca exceder metade da menor dimensão do elemento onde for incorporado.

As pedras serão arrumadas à mão, de forma a ficarem entre si intervalos de largura suficiente para garantir o seu completo envolvimento pelo betão.

Será sempre colocada primeiramente uma camada de betão e sobre ela serão colocadas as pedras. Sobre estas era lançada nova camada de betão e assim sucessivamente.

A pedra deverá satisfazer ao estipulado para a pedra para alvenaria ser humedecida antes de aplicada e a sua colocação será feita de forma a conseguir uma distribuição uniforme e de maneira que entre as pedras e entre estas e a cofragem fique uma espessura de betão igual ou superior a três vezes a máxima dimensão do inerte de betão de incorporação.

No apiloamento ou vibração do betão deve haver o cuidado de não deslocar as pedras. Se o enchimento tiver de ser interrompido, devem ser deixadas pedras salientes que permitam o perfeito travamento e ligação da camada seguinte.

Quando o betão ciclópico for executado em enchimentos de fundações ou de muros de suporte, em que os terrenos laterais não sejam suficientemente coerentes, serão executadas entivações de modo a evitar que as terras desprendidas se incorporem nas massas.

3 – MEDIÇÃO

O betão ciclópico será avaliado em volume, m³.

II.11 – ENROCAMENTO

1 – OBJECTIVO E ÂMBITO

Definir as condições a que deverão obedecer os materiais e a execução prisma de enrocamento que constitui a protecção da base dos muros de contenção.

2 – CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

A pedra do enrocamento deverá ter as seguintes características mínimas:

- Peso específico:..... >26 kN/m (NP 581)
- Desgaste na máquina de Los Angeles: .. <30% (E 237-LNEC)
- Índice de absorção:..... <4% (NP 581)
- Tensão da ruptura:..... >140 MPa (NP 1040)

Deverá, ainda, ser isenta de substâncias estranhas prejudiciais ao seu eficiente comportamento, ser praticamente inatacável pela água do mar e não apresentar fissuras ou superfícies de fractura.

3 – DIMENSÕES DOS BLOCOS DO ENROCAMENTO

O enrocamento seleccionado deverá ser constituído por pedras de peso compreendido entre os limites indicados no projecto e satisfazendo as seguintes condições:

- ✓ Não terem uma dimensão flagrantemente maior que as outras, com menor dimensão não inferior a um terço da maior;
- ✓ Terem a forma angular;
- ✓ 75% das pedras que constituem o manto terem pesos iguais ou superiores ao valor médio da gama respectiva.

4 – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

O empreiteiro só pode iniciar a execução prisma de enrocamento que constitui a protecção da base da muralha depois de ter entregue e a fiscalização ter aprovado o respectivo plano de colocação e depois da fiscalização ter procedido à vistoria e aprovação dos solos e dos trabalhos que vão ficar cobertos pelo enrocamento.

O plano de colocação do enrocamento deverá definir o equipamento a utilizar no transporte e colocação e os processos de execução que o empreiteiro se propõe adoptar. Deverá indicar, também, o processo de controlo da qualidade de execução.

O manto de protecção deverá ser executado tendo o cuidado de garantir a arrumação das pedras e uma densidade de colocação uniforme.

O empreiteiro deverá colocar, junto ao local de execução do trabalho, uma amostra da gama de enrocamento a utilizar, composto por um elemento de cada um dos seus limites, para, por simples comparação visual, avaliar a conformidade do enrocamento utilizado com o estabelecido no projecto.

5 – TOLERÂNCIAS

Serão admitidas as seguintes tolerâncias em relação às cotas fixadas no projecto:

cota de coroamento de superfícies horizontais	$\pm 0,20$ m
plano dos taludes (medida perpendicularmente ao talude)	$\pm 0,30$ m

O enrocamento colocado fora dos limites das tolerâncias poderá ser permitido se não resultar prejuízo da sua presença, mas não será considerado para efeitos de pagamento.

6 – MEDIÇÃO

O enrocamento colocado será avaliado em volume, m³, medindo a diferença entre as cotas do levantamento inicial e os desenhos de projecto.

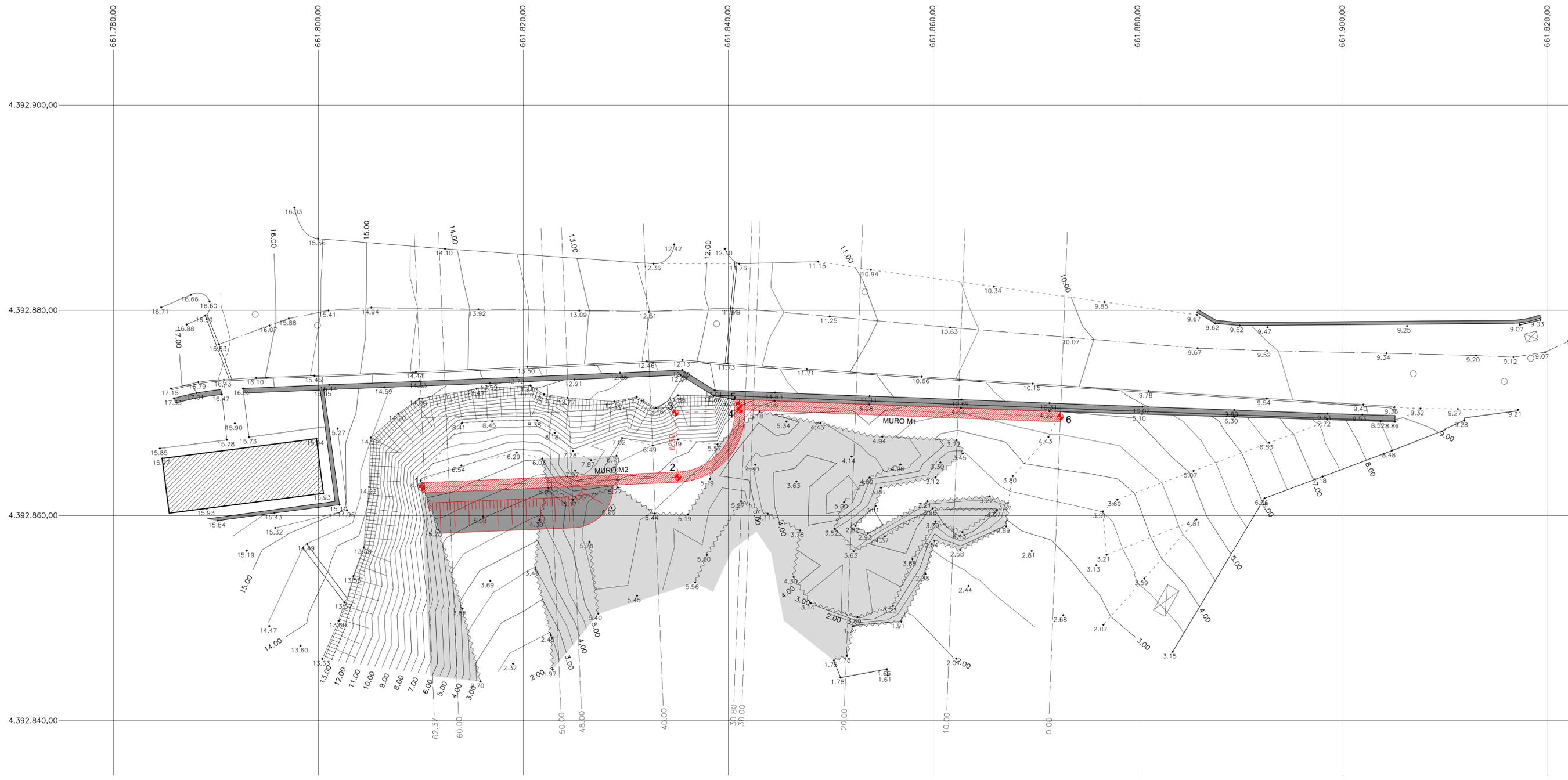
III – MAPA DE QUANTIDADES

IV – PEÇAS DESENHADAS

DIRECÇÃO REGIONAL DOS ASSUNTOS DO MAR
ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO BOQUEIRÃO - CORVO

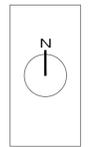
MAPA DE QUANTIDADES

Nº DO ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UNID.	TOTAL	PREÇO UNIT. €	IMPORTÂNCIA	
					PARCIAL	TOTAL
1	Estaleiro de obra de modo a abranger todas as frentes de trabalho necessárias à sua execução:					
1.1	Montagem de estaleiro.	vg	1			
1.2	Manutenção do estaleiro pelo período previsto para a execução da obra.	vg	1			
1.3	Desmontagem do estaleiro.	vg	1			
2	Implementação e cumprimento do plano de prevenção e gestão de resíduos sólidos de acordo com a respectiva legislação em vigor tendo em conta: caracterização da obra, incorporação de reciclados, prevenção de resíduos, acondicionamento e triagem, produção de resíduos de construção e demolição.	vg	1			
3	Implementação e cumprimento do plano de segurança e saúde.	vg	1			
4	Fornecimento de painel de identificação da obra.	vg	1			
5	Escavação em terra dura para posterior colocação em aterro no tardo do muro de contenção.	m³	114,000			
6	Aterro compactado por camadas de 0,25 cm com produtos resultantes da escavação.	m³	114,000			
7	Aterro com material drenante.	m³	66,000			
8	Execução de muro de contenção em betão ciclópico com aproveitamento da pedra existente, incluindo cofragem, escoramento, tubos de drenagem e geotêxtil, conforme peças desenhadas.	m³	284,000			
9	Fornecimento e colocação de enrocamento arrumado de 1,5 a 2 toneladas.	m³	119,500			
					TOTAL =	



- 1 M=661.810,056 P=4.392.862,685
- 2 M=661.835,084 P=4.392.863,718
- 3 M=661.834,825 P=4.392.870,001
- 4 M=661.841,108 P=4.392.870,261
- 5 M=661.841,086 P=4.392.870,798
- 6 M=661.872,413 P=4.392.869,618

 MURO M1 E M2 EM BETÃO CICLÓPICO, COM ARRASTE
 ENROCAMENTO DE 1,5 A 2 TON.



PROJECTANGRA
GABINETE AÇOREANO DE PROJECTOS, LDA

ARQUITETURA:
ENGENHARIA: ADRIANO ROSA
DESENHO: PAULO BARCELOS

DIREÇÃO REGIONAL DOS ASSUNTOS DO MAR
BOQUEIRÃO - CORVO
ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO BOQUEIRÃO

PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA

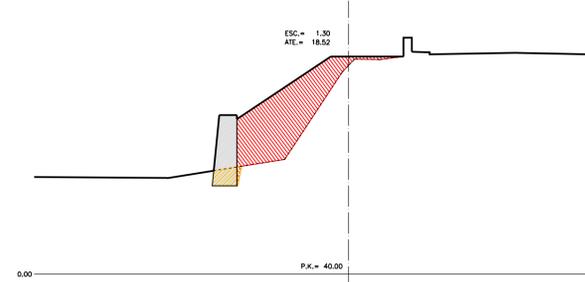
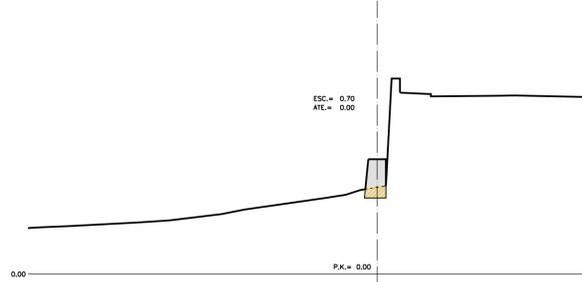
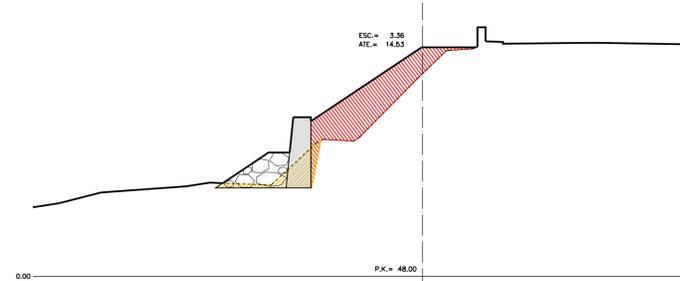
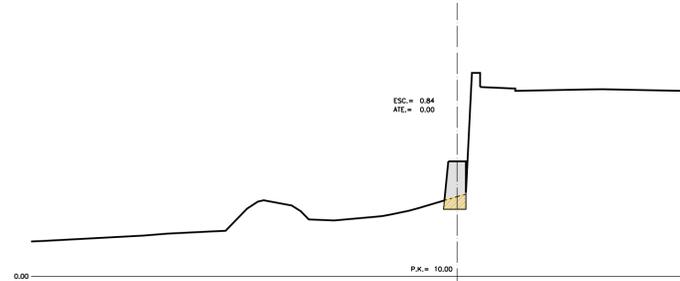
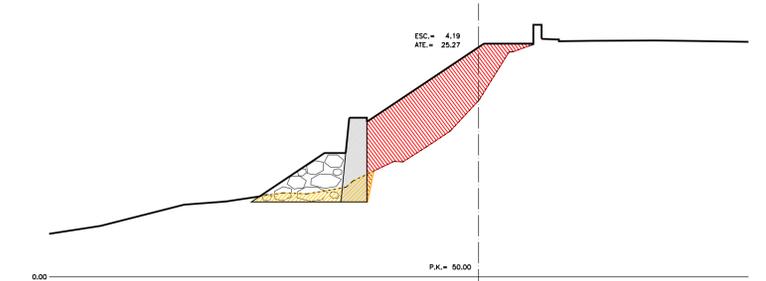
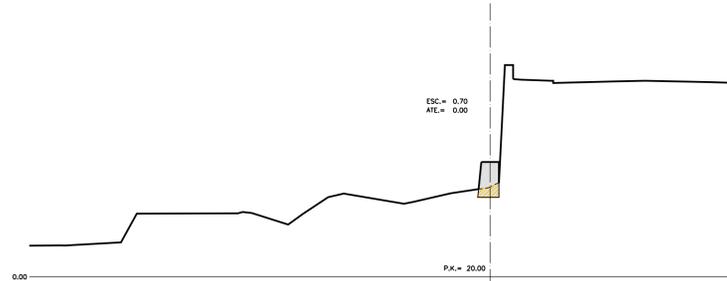
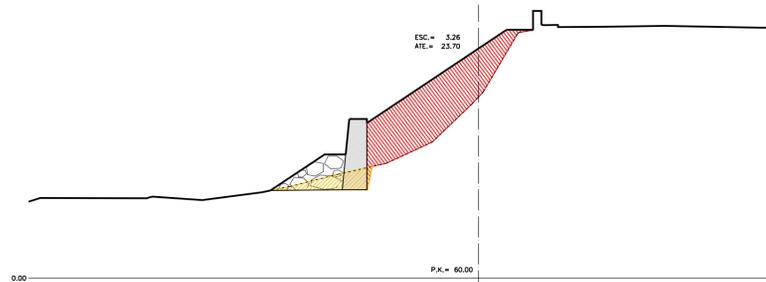
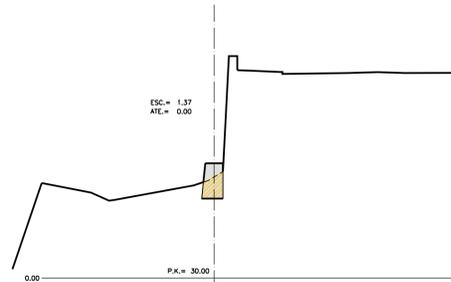
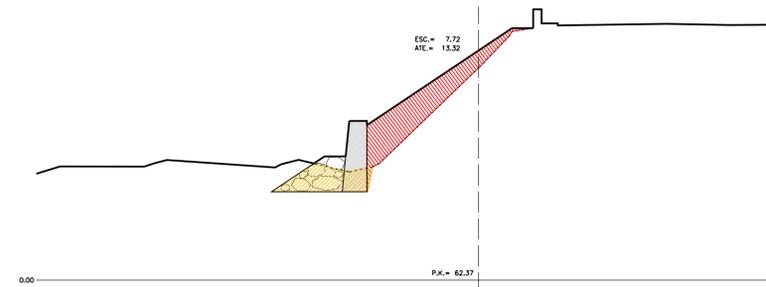
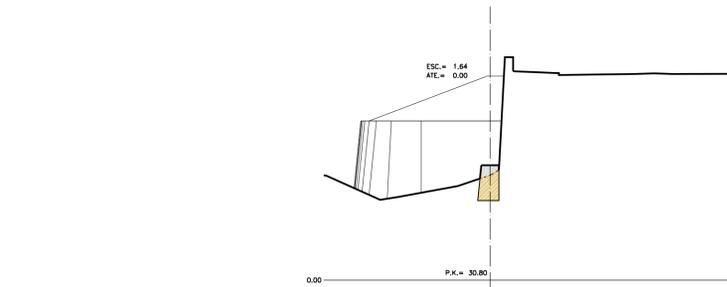
PLANTA GERAL DE INTERVENÇÃO

MARÇO 2020 ESC. 1/200

26.003

01

CLAUSULA ÚNICA: ESTE DESENHO É PERTENÇA DE "PROJECTANGRA", BEM COMO O RESULTADO DA INTERPRETAÇÃO DO OBJECTO NELE REPRESENTADO, NÃO PODENDO O MESMO EM CASO ALGUM, SER COPIADO, USADO OU COMERCIALIZADO, SOB PENA DE SE INCORRER EM PROCESSO JURÍDICO CONTRA EVENTUAIS PLAGIADORES DESTA PEÇA OU INFRACTORES DESTA CLAUSULA.



- - - - - NÍVEL DE TERRENO EXISTENTE
 - - - - - ÁREAS DE ATERRO
 - - - - - NÍVEL DE TERRENO PROPOSTO
 - - - - - ÁREAS DE ESCAVAÇÃO

CLAUSULA ÚNICA: ESTE DESENHO É PERTENÇA DE "PROJECTANGRA", BEM COMO O RESULTADO DA INTERPRETAÇÃO DO OBJECTO NELE REPRESENTADO, NÃO PODENDO EM CASO ALGUM SER COPIADO, USADO OU COMERCIALIZADO, SOB PENA DE SE INCORRER EM PROCESSO JURIDICO CONTRA EVENTUAIS PLAGADORES DESTA PEÇA OU INFRACORES DESTA CLAUSULA.

PROJECTANGRA
GABINETE AÇOREANO DE PROJECTOS, LDA

ARQUITETURA:
ENGENHARIA: ADRIANO ROSA
DESENHO: PAULO BARCELOS

DIREÇÃO REGIONAL DOS ASSUNTOS DO MAR
BOQUEIRÃO - CORVO
ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO BOQUEIRÃO

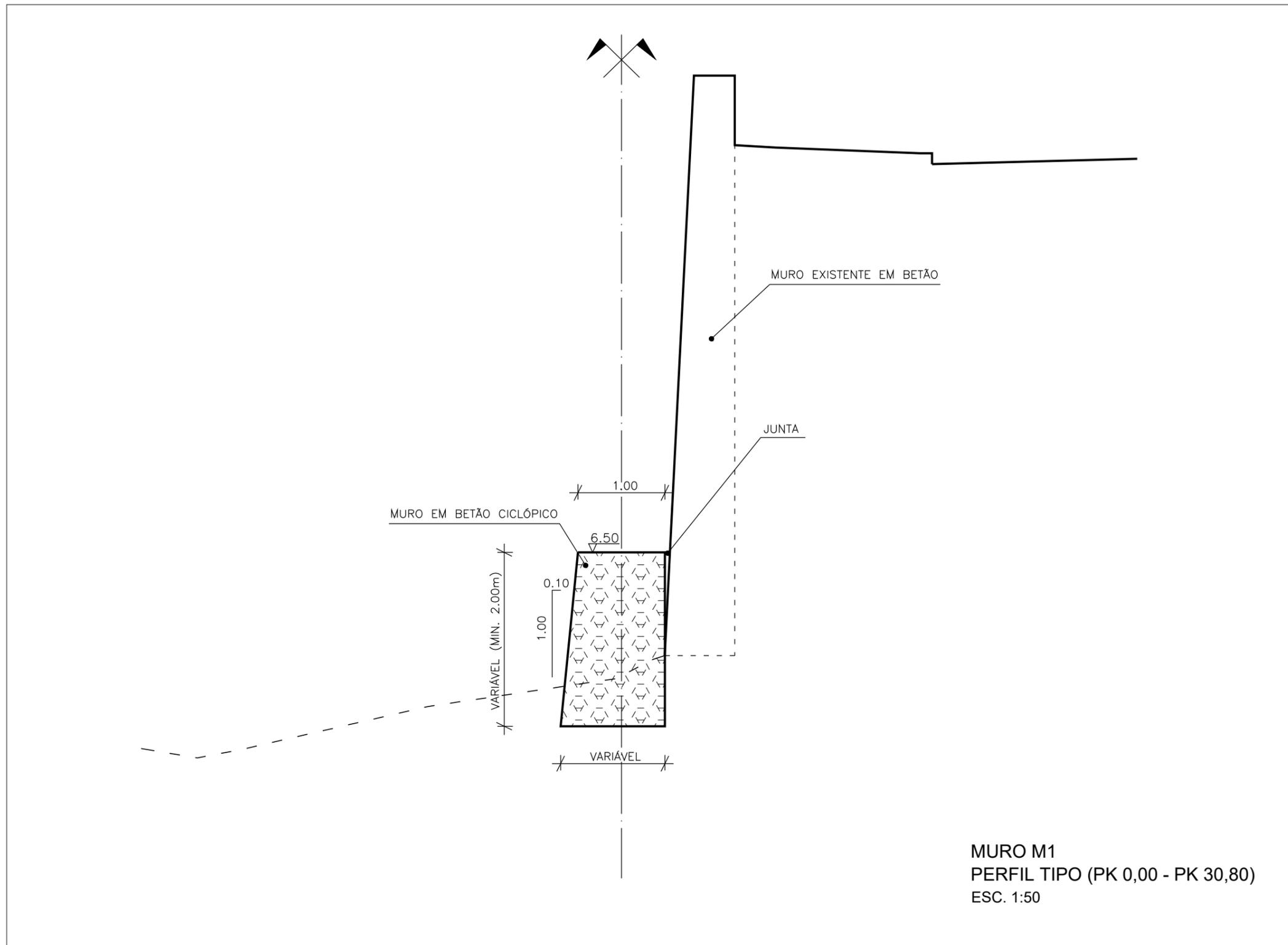
PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA

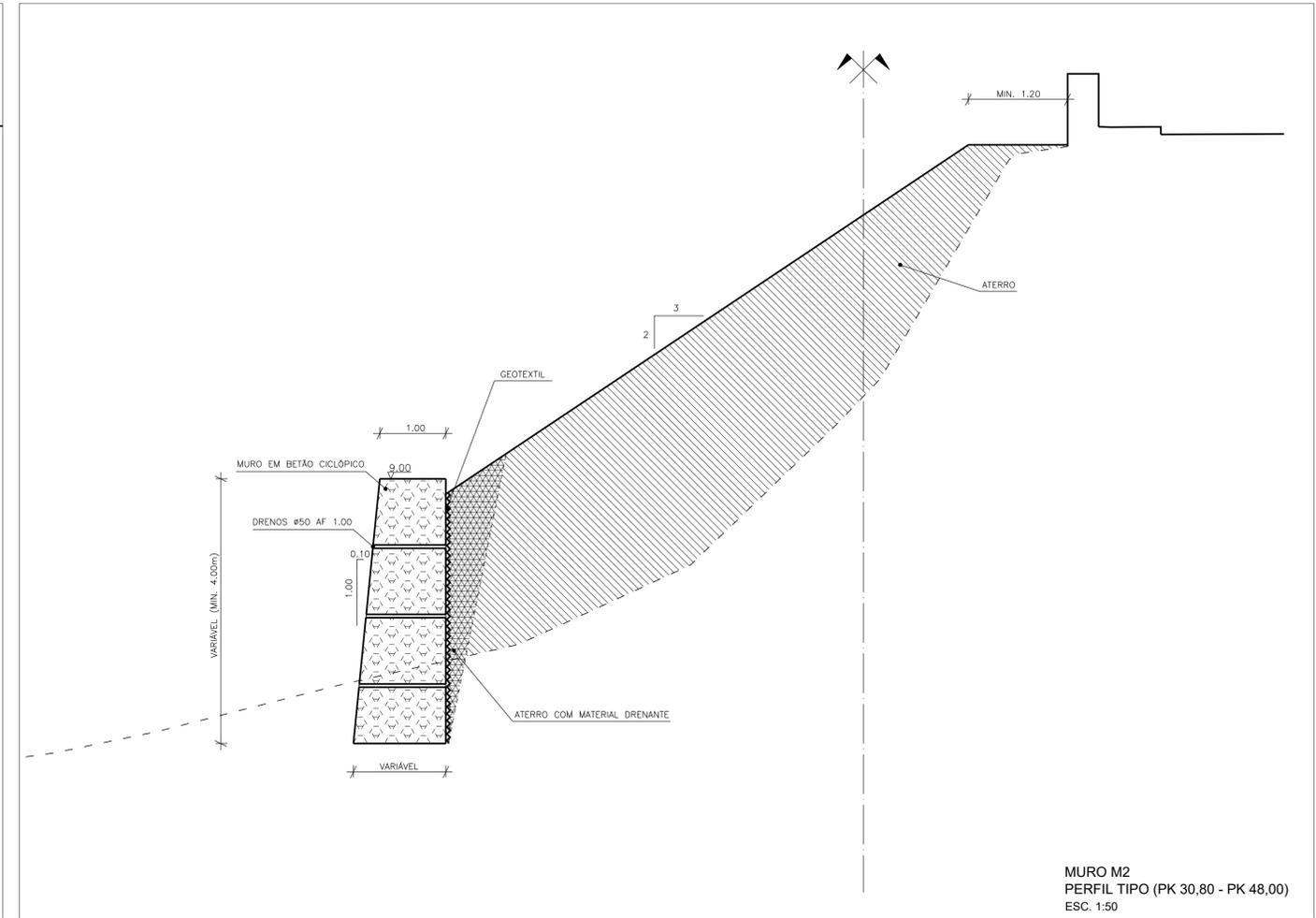
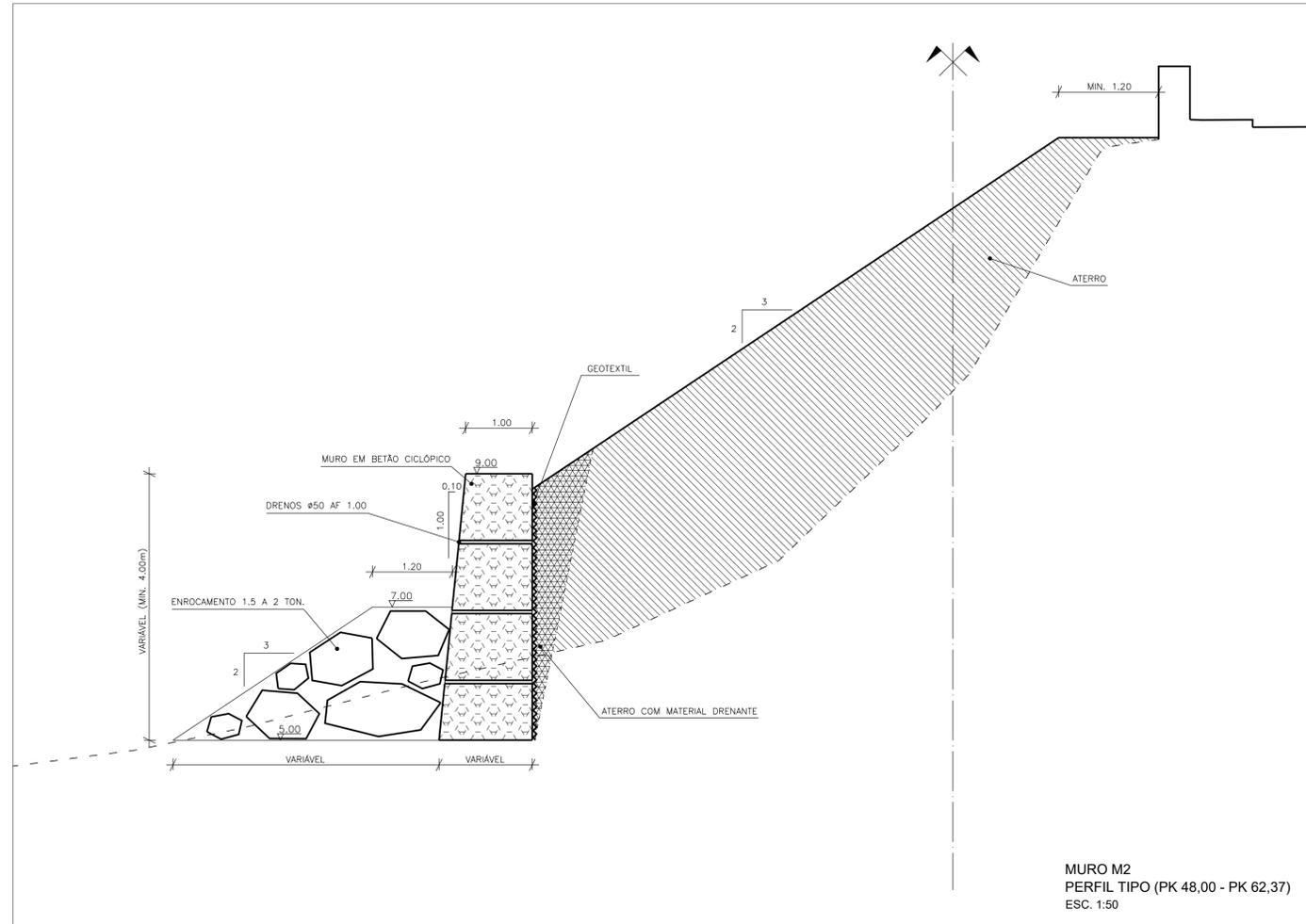
PERFIS TRANSVERSAIS

MARÇO 2020 ESC. 1/200

20.003

02





CLÁUSULA ÚNICA: ESTE DESENHO É PERTENÇA DE "PROJECTANGRA", BEM COMO O RESULTADO DA INTERPRETAÇÃO DO OBJECTO NELE REPRESENTADO. NÃO PODENDO O MESMO EM CASO ALGUM SER COPIADO, USADO OU COMERCIALIZADO, SOB PENA DE SE INCORRER EM PROCESSO JURÍDICO CONTRA EVENTUAIS PLAGIADORES DESTA PEÇA OU INFRACTORES DESTA CLÁUSULA.

PROJECTANGRA GABINETE AÇOREANO DE PROJECTOS, LDA	
ARQUITETURA:	
ENGENHARIA: ADRIANO ROSA	
DESENHO: PAULO BARCELOS	

DIREÇÃO REGIONAL DOS ASSUNTOS DO MAR BOQUEIRÃO - CORVO ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO BOQUEIRÃO	
PROJETO DE ESTABILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA	
FORMENORES TIPO DO MURO M2 <small>26.003</small>	
MARÇO 2020	ESC. 1/50