



Estado do Rio de Janeiro
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Administração
Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos

Processo nº 2024003132

Folha nº _____

Rubrica: _____

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS
CONCORRÊNCIA Nº 90010/2024/REMARCAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 – O MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS, por meio da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, torna público que fará realizar licitação, sob a modalidade de CONCORRÊNCIA PÚBLICA, por meio eletrônico, pelo critério de julgamento **MENOR PREÇO GLOBAL**, para a realização, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**, das obras e/ou serviços de engenharia devidamente descritos, caracterizados e especificados no Projeto Básico, na Descrição dos Serviços, no Escopo dos Serviços ou no Memorial Descritivo, na forma da lei.

1.2 – A presente licitação se rege por toda a legislação aplicável à espécie, especialmente pelas normas de caráter geral da **Lei Federal nº 14.133/2021**, pela **Lei Complementar Federal nº 123/2006** – Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, pela Lei Complementar Federal nº 101/2000 – **Lei de Responsabilidade Fiscal**, pelo **Código de Defesa do Consumidor**, instituído pela Lei Federal nº 8.078/90 e suas alterações, pela legislação suplementar municipal vigente, bem como pelos preceitos de Direito Público, pelas disposições deste Edital e de seus Anexos, normas que as licitantes declaram conhecer e a elas se sujeitarem incondicional e irrestritamente.

1.3 – A presente licitação será processada exclusivamente por meio eletrônico, sendo utilizado o Sistema COMPRAS.GOV, disponibilizado e processado no endereço eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br> (Portal Nacional de Compras Públicas), mantido pelo Governo Federal, e regulamentado pelo Decreto Federal nº 10.024/2019, a que as licitantes interessadas se submetem, devendo providenciar o seu credenciamento junto ao referido sistema, no sítio antes indicado, para obtenção da chave de identificação e da senha, antes da data determinada para a realização da Concorrência Eletrônica.

1.4 – As retificações do Edital obrigarão todas as licitantes e serão divulgadas pelos mesmos meios de divulgação do Edital.

1.5 – A licitação que é objeto do presente Edital poderá ser adiada ou revogada por razões de interesse público, sem que caiba às licitantes qualquer direito a reclamação ou indenização por estes motivos, de acordo com o art.71, inciso II e §2º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

1.6 – As licitantes interessadas poderão obter o presente Edital e seus anexos no endereço eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br>

1.7 – Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório serão enviados a **Comissão de Contratação**, até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, por meio eletrônico, endereçado ao correio eletrônico comissao.obras@angra.rj.gov.br



1.7.1 – A **Comissão de Contratação** responderá aos pedidos de esclarecimentos no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de recebimento do pedido, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos. As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas pelo sistema e vincularão os participantes e a Administração.

1.8 – Os interessados poderão formular impugnações até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública por meio eletrônico, endereçado ao correio eletrônico: comissao.obras@angra.rj.gov.br

1.8.1 – Caberá a **Comissão de Contratação**, auxiliado pelos responsáveis pela elaboração do edital e dos anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de recebimento da impugnação.

1.8.2 – A impugnação possui efeito suspensivo até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

1.8.3 – Acolhida a impugnação contra o edital, será definida e publicada nova data para realização do certame.

1.9 – A licitação não prosseguirá nos atos ulteriores até que sejam prestados os esclarecimentos ou respondidas as impugnações existentes. Oferecida a resposta da Administração, a sessão de recebimento das propostas será realizada nos prazos indicados nos itens 1.7.1. ou 1.8.1., conforme o caso, no mesmo horário e local, salvo quando houver designação expressa de outra data pela **Comissão de Contratação** a ser divulgada pelos mesmos meios de divulgação do Edital.

2. DIA, HORÁRIO E LOCAL DA ABERTURA DA LICITAÇÃO

2.1 – No dia 29 de julho de 2024, às 09 hs, a Comissão de Contratação iniciará a sessão pública da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA – **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** Nº 90010/2024, no endereço eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br> (Portal Nacional de Compras Públicas).

2.2 – No caso de a licitação não poder ser realizada na data estabelecida, será adiada para o primeiro dia útil posterior, no mesmo horário e local, salvo designação expressa de outra data pela **Comissão de Contratação** a ser divulgada pelos mesmos meios de divulgação do Edital.

3. OBJETO

3.1 – O objeto do presente Concorrência é a **contratação de empresa especializada para serviços de engenharia para contenção geotécnica no Bairro da Biscaia na Praia da Tartaruga – Angra dos Reis, incluindo o fornecimento de todos os equipamentos, materiais e quaisquer insumos necessários à perfeita execução**, sob regime de Empreitada por Preço Unitário, conforme as especificações constantes do Projeto Básico (Anexo II) e do Memorial Descritivo do processo administrativo nº **2024003132**.

| | | |
|--|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|--|

3.1.1 – CATSER: 5622 – OBRAS CIVIS PÚBLICAS.

3.2 São consideradas parcelas de maior relevância técnica:

- 1 – Contenção de encosta de solo grampeado;**
- 2 – Muro em gabião**

3.3. Não será admitida a subcontratação de partes da obra que contemplem os serviços de engenharia contratados por esta municipalidade, salvo em caso de fundada necessidade, devidamente justificada e comprovada.

4. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1 – Os recursos necessários à aquisição do objeto ora licitado correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS
PROGRAMA DE TRABALHO: **20.2023.15.451.0220.1013.44905199.15000000**
CÓDIGO DE DESPESA: **44905199**
FONTE DE RECURSO: **15000000 – RECURSO ORDINÁRIOS**

4.2 – O demonstrativo contendo o orçamento estimado, soba forma de Planilha de Quantitativos e Custos Unitários, encontra-se no Anexo III, totalizando a importância de **R\$ 11.786.700,73** (onze milhões, setecentos e oitenta e seis mil, setecentos reais e setenta e três centavo).

5. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

5.1 – O critério de julgamento da presente licitação é o **MENOR PREÇO GLOBAL.**

6. PRAZOS

6.1 – O Contrato vigorará a partir da assinatura até **180 (cento e oitenta)** dias, contados da data estabelecida no memorando de início, em perfeita obediência ao Cronograma Físico-Financeiro (Anexo IV).

6.2 – O prazo de execução das obras e/ou serviços poderá ser prorrogado ou alterado nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

6.2.1 – O período de conservação por conta da CONTRATADA será de **90** (noventa) dias a contar do aceite provisório, sem prejuízo da garantia legal.

6.2.2 – O prazo de garantia convencional por conta da CONTRATADA será de **60** (sessenta) **meses a contar do aceite**, na forma do **Projeto Básico**, sem prejuízo da garantia legal de adequação dos serviços.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

6.3 – As licitantes ficam obrigadas a manter a validade da proposta por 60 (sessenta) dias, contados da data da realização da licitação.

6.4 – Decorrido o prazo consignado no item anterior sem que tenha havido convocação para assinatura do termo de contrato ou retirada do instrumento equivalente, as licitantes ficarão liberadas de quaisquer compromissos assumidos.

7. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

7.1 – Para a participação nesta licitação é necessário que o interessado esteja credenciado junto ao provedor do sistema (<https://www.gov.br/compras/pt-br>)

7.2 – Para participação na Concorrência Eletrônica, a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

7.3 – A participação no certame está condicionada, ainda, a que o interessado, ao acessar inicialmente o ambiente eletrônico de contratações, declare, nos campos próprios, que inexistente qualquer fato impeditivo de sua participação no certame ou de sua contratação, que conhece e aceita o regulamento do sistema de compras eletrônicas relativo à Concorrência Eletrônica e que se responsabiliza pela origem e procedência dos bens que cotar.

7.4 – A licitante responde integralmente por todos os atos praticados na Concorrência Eletrônica por seus representantes devidamente credenciados, assim como pela utilização da senha de acesso ao sistema, ainda que indevidamente, inclusive por pessoa não credenciada como sua representante.

7.5 – Cada representante credenciado poderá representar apenas uma licitante, em cada Concorrência Eletrônica.

7.6 – O envio da proposta vinculará a licitante ao cumprimento de todas as condições e obrigações inerentes ao certame.

7.7 – Não serão admitidas nesta licitação as empresas suspensas do direito de licitar, no prazo e nas condições do impedimento, e as declaradas inidôneas pela Administração Direta ou Indireta, assim como as empresas e/ou seu sócio majoritário que tenham sido apenados com proibição de contratar com a Administração Pública, nos termos do art. 12 da Lei Federal nº 8.429/1992 e alterações posteriores.

7.8 – Será permitida a participação de sociedades cooperativas, desde que apresentem a documentação de habilitação descrita no subitem (A.7) do item 12.

7.9 – Será permitida a participação em consórcio, sujeita às seguintes regras:

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

(a) as empresas consorciadas apresentarão instrumento público ou particular de compromisso de constituição de consórcio, subscrito por todas elas, indicando a empresa líder, que será responsável principal, perante a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, pelos atos praticados pelo Consórcio, sem prejuízo da responsabilidade solidária estabelecida na alínea (d). Por meio do referido instrumento a empresa líder terá poderes para requerer, transigir, receber e dar quitação.

(b) apresentação conjunta, mas individualizada, da documentação relativa à habilitação jurídica, à qualificação técnica, à qualificação econômico–financeira, à regularidade fiscal e à regularidade trabalhista. As consorciadas poderão somar seus quantitativos técnicos e econômico–financeiros, estes últimos na proporção da respectiva participação no Consórcio, para o fim de atingir os limites fixados neste Edital relativamente à qualificação técnica e econômico–financeira. Não será admitida, contudo, a soma de índices de liquidez e endividamento, para fins de qualificação econômico–financeira;

(c) as empresas consorciadas não poderão participar da licitação isoladamente, nem por intermédio de mais de um consórcio;

(d) as empresas consorciadas responderão solidariamente pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase da licitação quanto na da execução do Contrato;

(e) o consórcio vencedor, quando for o caso, ficará obrigado a promover a sua constituição e registro antes da celebração do Contrato.

7.10 – As operações societárias promovidas por sociedades empresariais isoladamente ou por aquelas participantes de consórcio ou as alterações de composição de consórcio deverão ser submetidas à análise da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, para aferição da manutenção das condições de habilitação ou verificação de suas implicações com o objeto do Contrato, que poderá ser extinto em qualquer hipótese de prejuízo ou elevação de risco para o seu cumprimento.

7.10.1 – A substituição e o ingresso de consorciado deverá ser expressa e previamente autorizada pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** e será condicionada à comprovação de que a empresa substituta/ingressante preenche os requisitos exigidos para habilitação jurídica e de regularidades fiscal, social e trabalhista, além da comprovação de que o consórcio mantém, no mínimo, os quantitativos originários para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico–financeira apresentados à ocasião do certame.

7.11 – Não será permitida a participação de licitantes cujos dirigentes, gerentes, sócios ou componentes do seu quadro técnico sejam servidores da Administração Direta ou Indireta do Município, ou que o tenham sido nos últimos 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data desta licitação. Será vedada também a participação de licitantes que possuam em seus quadros funcionais profissional que tenha ocupado cargo integrante dos 1º e 2º escalões da Administração Direta ou Indireta do Município, nos últimos 12 (doze) meses, devendo apresentar declaração de atendimento a tal requisito.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

7.12 – Não serão aceitas na presente licitação as licitantes que tenham participado da elaboração do(s) projeto(s) relacionado(s) ao objeto desta licitação, bem como aquelas cujo quadro técnico seja integrado por profissional que tenha atuado como autor ou colaborador do **Projeto Básico**.

7.13 – Não será permitida a participação de licitantes que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

7.13.1 – Não será permitida a participação de licitantes quando caracterizar nepotismo, conflito de interesses, tráfico de influência ou qualquer das vedações contidas no Decreto Rio nº 51.260/2022.

7.14 – Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei Federal nº 6.404/76, concorrendo entre si, conforme o inciso V do art. 14 da Lei Federal nº 14.133/2021.

7.15 – Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

7.16 – As empresas estrangeiras que não funcionem no País deverão apresentar documentos equivalentes, visando à habilitação, na forma de regulamento emitido pelo Poder Executivo federal.

7.16.1 – A empresa estrangeira, que concorrer isoladamente ou como líder de consórcio, deve informar endereço de representante em território brasileiro, com poderes para receber intimação e citação, bem como endereço eletrônico para comunicações.

7.17 – O envio da proposta vinculará a licitante ao cumprimento de todas as condições e obrigações inerentes ao certame.

7.18 – É vedada a participação do órgão ou entidade promotora da licitação em mais de uma ata de registro de preços com o mesmo objeto no prazo de validade daquela de que já tiver participado, salvo na ocorrência de ata que tenha registrado quantitativo inferior ao máximo previsto no respectivo edital.

8. CREDENCIAMENTO

8.1 – Todo o procedimento para credenciamento e cadastramento consta do “Manual do Fornecedor”, disponibilizado no endereço eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br>

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

8.1.1 – O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e senha, pessoal e intransferível, para acesso ao Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG – Sistema COMPRAS.GOV

8.1.2 – O referido credenciamento depende de registro cadastral atualizado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

8.1.3 – O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilização legal da licitante e do seu representante legal, além da presunção de sua capacidade técnica para realizar transações inerentes à Concorrência.

8.1.4 – É de exclusiva responsabilidade da licitante a utilização da senha de acesso, inclusive qualquer transação efetuada diretamente ou por representante, não sendo cabível ao Provedor do Sistema ou à **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, promotor da presente licitação, responsabilidades por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

8.1.5 – A perda da senha ou a quebra do sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio do acesso.

9. APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PREÇO E DA DOCUMENTAÇÃO

9.1 – Após a divulgação do edital no sítio eletrônico, os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital, proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública prevista no item 2.1., e documentação técnica/certificação do bem/produto, quando exigida no **Projeto Básico**.

9.1.1 – A etapa de que trata esse item será encerrada com a abertura da sessão pública.

9.1.2 – As propostas de preço serão ofertadas com base no valor **GLOBAL** do objeto licitado.

9.2 – As licitantes poderão retirar ou substituir suas propostas e os documentos de habilitação inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública da presente licitação, no dia e horário previstos no item 2.1.

9.2.1 – Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação da **Comissão de Contratação** e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

9.2.2 – Os documentos complementares à proposta e à habilitação, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, serão encaminhados pelo licitante melhor classificado após o encerramento do envio de lances, em formato digital, nos termos do item 11.4.2.

| | | |
|--|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|--|

9.2.3 – A **Comissão de Contratação** poderá, no julgamento das propostas, sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível aos licitantes, e lhe atribuirá validade e eficácia para fins de classificação.

9.2.4 – Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento de que trata o item 9.2.3, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, **24** (vinte e quatro) horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

9.2.5 – Não será estabelecida nesta etapa do certame ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização de procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

9.3 – No preço proposto serão computadas todas as despesas para a entrega do(s) bem(ns), incluindo a totalidade dos custos diretos e indiretos do objeto da presente licitação, constituindo obrigação da CONTRATADA o pagamento dos salários de todos os seus empregados e respectivos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e securitários, bem como todos os tributos, encargos fiscais e comerciais decorrentes da execução do contrato, inclusive seguros, multas, e outras despesas relacionadas ao objeto da licitação e quaisquer despesas extras e necessárias não especificadas neste Edital, mas julgadas essenciais ao cumprimento do objeto desta licitação.

9.3.1 – As propostas de preços apresentadas por cooperativas de trabalho ou por contribuintes individuais deverão incluir os valores devidos a título de contribuição previdenciária.

9.4 – O valor total da proposta, acrescido dos valores devidos a título de contribuição previdenciária, na forma do item anterior, será considerado apenas para efeito de comparação com o valor das propostas apresentadas pelas demais licitantes, no momento do seu julgamento.

9.4.1 – O valor devido título de contraprestação pela execução das obras e/ou serviços será obtido mediante a dedução do valor total da proposta do montante do valor devido a título de contribuição previdenciária, o qual deverá ser recolhido à entidade competente, na forma da legislação.

9.4.2 – Os **custos indiretos**, relacionados com as despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental do objeto licitado, entre outros fatores vinculados ao seu ciclo de vida, poderão ser considerados para a definição do menor dispêndio, sempre que objetivamente mensuráveis, conforme disposto em regulamento.

9.5 – Nenhuma reivindicação para pagamento adicional será considerada se decorrer de erro ou má interpretação do objeto licitado ou deste Edital. Considerar-se-á que os preços propostos são completos e suficientes para pagar todo o objeto contratado.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

9.6 – A licitante deverá remeter a proposta de preços devidamente adequada aos preços ofertados na fase competitiva em arquivo único compactado, no curso da sessão pública, quando solicitada a fazê-lo pela **Comissão de Contratação**.

9.7 – As licitantes arcarão com todos os custos relativos à apresentação das suas propostas. A **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, em nenhuma hipótese, será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação ou os seus resultados.

9.8 – Incumbirá, ainda, à licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da Concorrência Eletrônica, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

9.9 – A licitante que se enquadre como microempresa ou empresa de pequeno porte e que queira usufruir do tratamento privilegiado assegurado pela Lei Complementar Federal nº 123/2006, deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos previstos no referido diploma legal, especialmente no seu art. 3º, sob as penas da lei, em especial do art. 299 do Código Penal.

9.9.1 – A falta da declaração de enquadramento da licitante como microempresa ou empresa de pequeno porte não conduzirá ao seu afastamento da licitação, mas tão somente dos benefícios da Lei Complementar Federal nº 123/2006.

9.9.2 – A declaração falsa de enquadramento da licitante como microempresa ou empresa de pequeno porte implicará a sua inabilitação quando a falsidade for constatada no curso do certame, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

10. ABERTURA DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

10.1 – A partir do horário previsto no edital, a sessão pública na internet será aberta pela Comissão de Contratação com a utilização de sua chave de acesso e senha.

10.1.1 – Os licitantes poderão participar da sessão pública na internet, mediante a utilização de sua chave de acesso e senha.

10.1.2 – O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre a **Comissão de Contratação** e os licitantes.

10.2 – A **Comissão de Contratação** verificará as propostas apresentadas e desclassificará aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

10.3 – Serão desclassificadas as propostas:

a) cujo objeto não atenda as especificações, prazos e condições fixados no Edital;

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

- b) que contiverem vícios insanáveis;
- c) que apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;
- d) não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido;
- e) que apresentarem desconformidade insanável com quaisquer outras exigências do Edital;
- f) que apresentem preço baseado exclusivamente em proposta das demais licitantes;
- g) que por ação da licitante ofertante contenha elementos que permitam a sua identificação;
- h) que não tenha indicado a marca dos produtos cotados;
- i) cujo objeto esteja desacompanhado da documentação técnica/certificação exigida no Termo de Referência.

10.3.1 – A desclassificação da proposta será fundamentada e registrada no sistema, acompanhado em tempo real por todos os participantes.

10.3.2 – Para efeito de avaliação da exequibilidade e de sobrepreço, serão considerados o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, observado o critério de aceitabilidade de preços unitário e global fixado neste edital, conforme as especificidades do mercado correspondente (art. 59, § 3º, da Lei Federal nº 14.133/2021).

10.3.3 – Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, conforme o § 4º do art. 59 da Lei Federal nº 14.133/2021.

10.3.4 – Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.

10.4 – Após a análise das propostas de preço será divulgada nova grade ordenatória pelo sistema contendo a relação com as propostas classificadas e aquelas desclassificadas mediante decisão motivada da **Comissão de Contratação**.

10.5 – O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pela **Comissão de Contratação**, sendo que somente estas participarão da etapa de lances.

10.6 – A etapa de lances será realizada exclusivamente por meio do sistema eletrônico para os autores das propostas classificadas.

10.7 – Para a etapa de lances nesta concorrência eletrônica será adotado o modo de disputa **ABERTO E FECHADO**.

10.8 – Aberta a etapa de lances, as licitantes classificadas deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo a licitante imediatamente informada do recebimento do seu lance e do valor consignado no registro.

| | | |
|--|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|--|

10.9 – As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observado o horário fixado e as regras de aceitação pertinentes.

10.9.1 – O licitante somente poderá oferecer **valor inferior** ao último lance por ele ofertado e registrado no sistema, observado, quando houver, o intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

10.9.2 – Não serão aceitos dois ou mais lances do mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

10.9.3 – Durante o transcurso da etapa de lances, as licitantes serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação da detentora do lance.

10.9.4 – Não poderá haver desistência dos lances ofertados, a não ser em situação devidamente justificada e aceita pela **Comissão de Contratação**, sujeitando-se a licitante às penalidades previstas no item 20 deste edital.

10.10 – A etapa de envio de lances na sessão pública durará **15** (quinze) minutos.

10.10.1 – Encerrado o prazo previsto no item 10.10, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de **10** minutos, a recepção de lances será automaticamente encerrada.

10.10.2 – Encerrado o prazo previsto no item 10.10.1, o sistema abrirá a oportunidade para que o autor da oferta de melhor valor e os autores das ofertas com valores até 10% (dez por cento) **SUPERIOR** àquela possam ofertar um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento desse prazo.

10.10.3 – Na ausência de, no mínimo, 3 (três) ofertas nas condições de que trata o item 10.10.2, os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de 3 (três), poderão oferecer um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento do prazo.

10.10.4 – Encerrados os prazos estabelecidos nos itens 10.10.2 e 10.10.3, o sistema ordenará os lances em ordem crescente de vantajosidade.

10.10.5 – Na ausência de lance final e fechado, nos termos dos itens 10.10.2 e 10.10.3, haverá o reinício da etapa fechada para que os demais licitantes, até o máximo de 3 (três), na ordem de classificação, possam ofertar um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo, observado, após esta etapa, o disposto no item 10.10.4.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

10.10.6 – Na hipótese de não haver licitante classificada na etapa de lance fechado que atenda às exigências para habilitação, a **Comissão de Contratação** poderá, mediante justificativa, admitir o reinício da etapa fechada, nos termos do item 10.10.5.

11. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DIREITO DE PREFERÊNCIA

11.1 – Para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério do **MENOR PREÇO GLOBAL**, sendo considerada mais bem classificada a licitante que, ao final da etapa de lances da concorrência eletrônica, tenha apresentado lance(s) cujo(s) valor(es) seja(m) igual(is) ou inferior(es) ao(s) previsto(s) na estimativa orçamentária (Anexo III).

11.1.1 – Caso não venham a ser ofertados lances, será considerada vencedora a licitante que, ao final da etapa competitiva da concorrência eletrônica, tenha apresentado proposta(s) cujo(s) valor(es) seja(m) igual(is) ou inferior(es) ao(s) previsto(s) na estimativa orçamentária (Anexo III).

11.2 – Será assegurada, como critério de desempate, a preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte em relação àquelas empresas que não detenham essa condição.

11.2.1 – Apenas após a classificação das propostas, as licitantes que se enquadrem como microempresas ou empresas de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar Federal nº 123/2006, poderão manifestar esta condição, sendo proibido, sob pena de exclusão deste procedimento, identificarem-se como tal antes do momento determinado neste subitem.

11.2.2 – Serão consideradas em situação de empate as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte iguais ou superiores em até 10% (dez por cento) àquela considerada mais bem classificada.

11.2.3 – Ocorrendo o empate, na forma do item anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

a) A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar proposta de preço inferior àquela até então considerada a melhor oferta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos, após o encerramento da fase de lances, sob pena de preclusão;

b) Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada apresente proposta de preço inferior, esta será considerada a melhor oferta;

c) Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada não apresente proposta de preço inferior, serão convocadas, na ordem classificatória, as demais microempresas ou empresas de pequeno porte que se enquadrem na situação de empate antes prevista, para o exercício de igual direito;

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

d) No caso de equivalência nos valores apresentados por mais de uma microempresa ou empresa de pequeno porte que se enquadrem na situação de empate antes prevista, será convocada primeiro para apresentar melhor oferta aquela que tenha tido o seu último lance recebido e registrado em primeiro lugar.

11.2.4 – Caso nenhuma microempresa ou empresa de pequeno porte venha a ter sua proposta considerada a mais bem classificada pelo critério de desempate, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente mais bem classificada do certame.

11.2.5 – Somente haverá aplicação do disposto nos itens acima quando a proposta originalmente mais bem classificada do certame não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

11.3 – Caso esteja configurado empate em primeiro lugar, após a observância do direito de preferência disposto no item 11.2 ou inexistindo proposta de microempresas ou empresas de pequeno porte em situação de empate, será realizada disputa final entre os licitantes empatados, que poderão apresentar novo lance fechado.

11.3.1 – Na hipótese de o disposto no item 11.3 não ser suficiente para solucionar o empate, serão observados, quanto às propostas em situação de empate, os demais critérios e preferências previstos no art. 60 da Lei Federal nº 14.133/2021.

11.4 – Após o encerramento das etapas anteriores, a **Comissão de Contratação** deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta à licitante mais bem classificada para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas em edital.

11.4.1 – A negociação será realizada por meio do sistema e poderá ser acompanhada pelos demais licitantes.

11.4.2 – Haverá um prazo mínimo de **02** (duas) horas (duas horas em horário útil, excluindo o horário de almoço), contado da solicitação da **Comissão de Contratação** no sistema, para envio da proposta, e se necessário, dos documentos complementares, conforme o item 11.2.2, adequada ao último lance ofertado após a negociação.

11.5 – A **Comissão de Contratação** anunciará a licitante detentora da proposta ou do lance de menor valor, imediatamente após o encerramento da etapa de lances da sessão pública ou, quando for o caso, após negociação e decisão pela **Comissão de Contratação** acerca da aceitação da proposta ou do lance de menor valor.

11.6 – Nas hipóteses em que se configurarem preços inexequíveis, a **Comissão de Contratação**, por meio de diligência, poderão averiguar se a oferta da licitante é viável, dando-lhe a oportunidade de comprovar, documentalmete, serem os custos dos insumos coerentes com os de mercado e os coeficientes de produtividade compatíveis com a execução do objeto licitado.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

11.7 – A **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** poderá requisitar, a qualquer momento, em relação ao licitante provisoriamente vencedor, demonstração(ões) do(s) serviço(s) objeto da presente licitação, na forma do **Projeto Básico**.

11.7.1 – Durante a licitação, em caso de divergência entre as referidas demonstrações e as especificações deste Edital e/ou do **Projeto Básico**, as propostas serão desclassificadas.

11.7.2 – Na hipótese de não realização ou de rejeição da demonstração apresentada pelo primeiro colocado, serão convocados os licitantes subsequentes na ordem de classificação provisória.

11.7.1 – Durante a licitação, em caso de divergência entre as referidas amostras e as especificações deste Edital e/ou do **Projeto Básico**, as propostas serão desclassificadas.

11.8 – Encerradas as negociações e considerada aceitável a oferta de **MENOR VALOR**, passará a **Comissão de Contratação** ao julgamento da habilitação observando as seguintes diretrizes:

a) A **Comissão de Contratação** deverá efetuar consulta ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, de modo a não admitir a permanência, no certame, de licitante declarada suspensa de participar em licitações, impedida de contratar com a Administração ou declarada inidônea.

b) A **Comissão de Contratação** verificará o atendimento das condições de habilitação da licitante detentora da oferta de menor valor, por meio de consulta on-line ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, bem como apreciará a documentação complementar descrita no item 12 deste edital;

c) Caso os dados e informações existentes no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF não atendam aos requisitos estabelecidos no item 12 deste edital, a Comissão de Contratação verificará a possibilidade de suprir ou sanear eventuais omissões ou falhas mediante consultas efetuadas por outros meios eletrônicos que julgar adequados;

c.1) Essa verificação será registrada pela **Comissão de Contratação** na ata da sessão pública, devendo ser anexados aos autos do processo administrativo respectivo os documentos obtidos por meio eletrônico, salvo impossibilidade devidamente certificada e justificada;

d) A(s) licitante(s) deverá(ão) remeter sua documentação de habilitação em arquivo único compactado, nos termos do item 10.1. Na hipótese de necessidade de envio de documentos complementares após o julgamento da proposta, os documentos serão enviados em formato digital, via Sistema COMPRASNET, observado o item 11.4.2.

e) A **Comissão de Contratação** poderá suspender a sessão pública pelo prazo que fixar para a realização de diligências com vistas ao saneamento que trata o item 9.2.3. A sessão pública somente poderá ser

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

f) A Administração não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos equipamentos ou meios eletrônicos de consulta no momento da verificação a que se refere a alínea “b”. Na hipótese de ocorrer essa indisponibilidade, a licitante será inabilitada, mediante decisão motivada.

g) Constatado o cumprimento dos requisitos e condições estabelecidos no Edital, a licitante será habilitada e declarada vencedora do certame.

11.9 – Se a oferta não for aceitável, permanecendo acima do máximo estipulado para a contratação no item 4.2, ou se a licitante desatender as exigências para a habilitação, a **Comissão de Contratação** examinará a oferta subsequente na ordem de classificação, negociará com o seu autor, decidirá sobre a sua aceitabilidade e, em caso positivo, verificará as condições de habilitação e, assim, sucessivamente, até a apuração de uma oferta aceitável cujo autor atenda aos requisitos de habilitação, caso em que será declarada vencedora.

11.9.1 – Na hipótese de contratação de serviços comuns em que a legislação ou o edital exija apresentação de planilha de composição de preços, essa deverá ser encaminhada exclusivamente via sistema, com os respectivos valores readequados ao lance vencedor, nos termos do item 11.4.2.

11.9.2 – Na hipótese do art. 61, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, a **Comissão de Contratação**, após negociar com os demais licitantes, na ordem de classificação, decidirá sobre a aceitabilidade das propostas e, em caso positivo, observará quanto à verificação e comprovação da habilitação, o procedimento previsto no item 11.8.

11.10 – Da sessão, o sistema gerará ata circunstanciada em que estarão registrados todos os atos e ocorrências do procedimento, a qual será disponibilizada para consulta no endereço eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br>

12. HABILITAÇÃO

12.1 – O julgamento da habilitação se processará na forma prevista no Edital, mediante o exame dos documentos a seguir relacionados, os quais dizem respeito à:

- (A) Documentação relativa à habilitação jurídica;
- (B) Documentação relativa à habilitação econômico–financeira;
- (C) Documentação relativa à habilitação fiscal;
- (D) Documentação relativa à habilitação social e trabalhista;
- (E) Documentação relativa à qualificação técnica.

12.1.1 – As empresas estrangeiras que não funcionem no País deverão apresentar documentos equivalentes, na forma de regulamento previsto no art. 70, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133/2021.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

12.2 – Não serão aceitos como documentação hábil a suprir exigências deste Edital pedidos de inscrição, protocolos, cartas ou qualquer outro documento que visem a substituir os exigidos, exceto nos casos admitidos pela legislação.

12.3 – Se os Certificados, Declarações, Registros e Certidões não tiverem prazo de validade declarado no próprio documento, da mesma forma que não conste previsão em legislação específica, os referidos documentos deverão ter sido emitidos há, no máximo, 90 (noventa) dias, contados até a data da realização da licitação.

12.4 – A documentação exigida para atender as alíneas (A) à (E) poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF, a documentação citada acima, que não estiver inserida no SICAF será solicitada a licitante através de chat ou quadro de avisos.

12.5 – A **Comissão de Contratação** poderá, no julgamento da habilitação, sanar erros e falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível aos licitantes, e lhes atribuirá validade e eficácia para fins de habilitação.

12.5.1 – Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização das diligências, com vistas ao saneamento de que trata o item 12.5, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

(A) – HABILITAÇÃO JURÍDICA

(A.1) Registro comercial, no caso de empresário individual;

(A.2) Estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado, com chancela digital na forma eletrônica ou tradicional, em se tratando de sociedades empresárias, acompanhado dos documentos de designação de seus administradores, caso designados em ato separado;

(A.3) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade simples, acompanhada da prova da composição da diretoria em exercício.

(A.3.a) A sociedade simples que não adotar um dos tipos societários regulados no Código Civil deverá mencionar no respectivo ato constitutivo as pessoas naturais incumbidas de sua administração, exceto se assumir a forma de sociedade cooperativa.

(A.4) A prova da investidura dos administradores da sociedade limitada eventualmente designados em ato separado do Contrato Social, mediante termo de posse no livro de atas da Administração e averbação no registro competente.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

(A.5) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

(A.6) Na hipótese de existir alteração nos documentos citados acima posteriormente à constituição da sociedade, os referidos documentos deverão ser apresentados de forma consolidada, contendo todas as cláusulas em vigor.

(A.7) As sociedades cooperativas deverão fornecer os seguintes documentos, de forma atualizada e consolidada:

(A.7.a) Ato constitutivo;

(A.7.b) Estatuto acompanhado da ata da Assembleia que o aprovou;

(A.7.c) Regimento interno acompanhado da ata da Assembleia que o aprovou;

(A.7.d) Regimentos dos fundos instituídos pelos cooperados acompanhados das atas das Assembleias que os aprovaram;

(A.7.e) Atas das Assembleias Gerais em que foram eleitos os dirigentes e conselheiros da cooperativa;

(A.7.f) Registro de presença dos cooperados nas 03 (três) últimas Assembleias Gerais;

(A.7.g) Ata da sessão em que os cooperados autorizam a cooperativa a contratar o objeto deste certame, acompanhada dos documentos comprobatórios da data de ingresso de cada qual na cooperativa;

(A.7.h) Demonstrativo de atuação em regime cooperado, com repartição de receitas e despesas entre os cooperados;

(A.8) Declaração formal de que atende às disposições do art. 9º, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e do art. 2º, parágrafo único, do Decreto Municipal nº 19.381/2001, na forma do Anexo VII.

(B) – HABILITAÇÃO ECONÔMICO–FINANCEIRA

(B.1) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente registrados na Junta Comercial do Estado de sua sede ou domicílio ou em outro órgão equivalente, devendo apresentar:

(B.1.a) Índice de Liquidez Geral (ILG) igual ou maior que 1. Será considerado como Índice de Liquidez Geral o quociente da soma do Ativo Circulante com o Realizável a Longo Prazo pela soma do Passivo Circulante com o Passivo Não Circulante.



ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

$$\text{ILG} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE + PASSIVO NÃO CIRCULANTE}} > \text{OU} = 1$$

(B.1.b) Índice de Liquidez Corrente (ILC) igual ou maior que 1. Será considerado como índice de Liquidez Corrente o quociente da divisão do Ativo Circulante pelo Passivo Circulante.

ATIVO CIRCULANTE

$$\text{ILC} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}} > \text{OU} = 1$$

(B.1.c) Índice de Endividamento (IE) menor ou igual a 1. Será considerado Índice de Endividamento o quociente da divisão da soma do Passivo Circulante com o Passivo Não Circulante pelo Patrimônio Líquido.

PASSIVO CIRCULANTE + PASSIVO NÃO CIRCULANTE

$$\text{IE} = \frac{\text{PASSIVO CIRCULANTE + PASSIVO NÃO CIRCULANTE}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}} = \text{OU} < 1$$

(B.1.1) – A licitante que utiliza a Escrituração Contábil Digital – ECD deverá apresentar o balanço patrimonial autenticado na forma eletrônica, pelo Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, acompanhado do termo de autenticação eletrônica da Junta Comercial dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário.

(B.1.2) Serão considerados e aceitos como na forma da lei os balanços patrimoniais e demonstrações contábeis que contenham as seguintes exigências:

(B.1.2.1) Quando se tratar de sociedades anônimas, o balanço deverá ser apresentado em publicação em jornal de grande circulação editado na localidade em que esteja situada a sede da companhia, observado o art. 289 da Lei Federal nº 6.404/76, ressalvada a hipótese das empresas enquadradas no art. 294 daquela legislação, que poderão fazer a sua apresentação em publicação eletrônica, na forma do disposto na Portaria ME nº 12.071/2021 do Ministério da Economia e suas sucessivas alterações;

(B.1.2.2) Quando se tratar de outro tipo societário, o balanço patrimonial acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário deverá ser devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, contendo:

(B.1.2.2.1) Quando se tratar de sociedade constituída a menos de um ano, essa deverá apresentar apenas o balanço de abertura, o qual deverá conter a identificação legível e assinatura do responsável contábil da empresa, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade – CRC, bem como ser devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

(B.1.2.2.2) Quando se tratar de sociedade constituída há menos de dois anos, os documentos referidos no item B.1 limitar-se-ão ao último exercício.

(B.2) A licitante que não alcançar o índice (ou quaisquer dos índices) acima exigido(s), conforme o caso, deverá comprovar que possui patrimônio líquido mínimo igual ou superior a 10 % (dez por cento), nos termos do § 4º do art. 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, do valor estimado para a contratação. A comprovação será obrigatoriamente feita pelo balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei.

(B.2.1) Será exigido do consórcio licitante um acréscimo de 10% sobre o valor exigido de licitante individual para fins de habilitação econômico-financeira, conforme o § 1º do art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021.

(B.3) Certidões negativas de falência, recuperação judicial e extrajudicial, ou de insolvência civil expedidas pelo Distribuidor da sede da licitante.

(B.3.1) As licitantes sediadas em outras comarcas do Estado do Rio de Janeiro ou em outros Estados deverão apresentar, juntamente as certidões negativas exigidas, declaração passada pelo foro de sua sede, indicando quais os Cartórios ou Ofícios de Registros que controlam a distribuição de falências, recuperação judicial e extrajudicial, e insolvência civil.

(B.4) Exige-se dos licitantes, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de condutas vigentes na data de entrega das propostas, na forma do § 1º do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021 e do Anexo VIII do Edital de Concorrência Eletrônica nº 90010/2024.

(C) – HABILITAÇÃO FISCAL

(C.1) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ ou no Cadastro de Pessoas Físicas – CPF.

(C.2) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente à atividade empresarial objeto desta licitação.

(C.3) Prova de regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal mediante a apresentação dos seguintes documentos:

(C.3.a) A prova de regularidade com a Fazenda Federal será efetuada por meio da Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais, inclusive contribuições sociais, e à Dívida Ativa da União, ou Certidão Conjunta Positiva com efeito negativo, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional –PGFN, da sede da licitante;

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

(C.3.b) A prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio da licitante será feita por meio da apresentação da certidão negativa ou positiva com efeito negativo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços e certidão negativa ou positiva com efeito negativo da dívida ativa, ou, se for o caso, certidão comprobatória de que a licitante, pelo respectivo objeto, está isenta de inscrição estadual;

(C.3.c) A prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio da licitante será feita por meio da apresentação da certidão negativa ou positiva com efeito negativo do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza e certidão negativa ou positiva com efeito negativo da dívida ativa ou, se for o caso, certidão comprobatória de que a licitante, pelo respectivo objeto, está isenta de inscrição municipal;

(C.3.c.1) No caso de licitante domiciliada no Município de Angra dos Reis, essa deverá apresentar, além dos documentos listados no item acima, certidão negativa ou positiva com efeito negativo do Imposto Predial e Territorial Urbano. Não sendo a licitante proprietária do imóvel onde localizada a sua sede, deverá apresentar declaração própria, atestando essa circunstância.

(C.4) No caso de licitante domiciliada em outro município, mas que possua filial ou escritório no Município de Angra dos Reis, essa deverá apresentar, em relação à filial ou ao escritório, certidão negativa ou positiva com efeito negativo do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza e do Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana e certidão negativa ou positiva com efeito negativo da dívida ativa ou, se for o caso, certidão comprobatória de que a licitante, pelo respectivo objeto, está isenta de inscrição municipal. Não sendo a licitante proprietária do imóvel onde localizada a sua filial ou escritório, deverá apresentar declaração própria atestando essa circunstância.

(C.5) Prova de Regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – CRF–FGTS.

(C.6) As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

(C.6.a) Caso a documentação apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte contenha alguma restrição, lhe será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados do momento em que o proponente for declarado o vencedor da licitação, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de negativa.

(C.6.b) O prazo acima será prorrogado por igual período, mediante requerimento do interessado, ressalvadas as hipóteses de urgência na contratação ou prazo insuficiente para o empenho.

(D) – DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À HABILITAÇÃO SOCIAL E TRABALHISTA

(D.1) Certidão Negativa de Ilícitos Trabalhistas praticados em face de trabalhadores menores, emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, ou Declaração firmada pela licitante, na forma do Anexo IX, de que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de que não emprega menor de dezesseis anos, salvo maiores de quatorze anos na condição de aprendiz, sob as penas da lei.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

(D.2) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com efeito negativo.

(D.3) Declaração de Reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, Anexo X.

(E) – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

(E.1) Apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, para fins de contratação e de certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei Federal nº 14.133/2021.

(E.1.1) Prova de possuir no seu quadro permanente, na data prevista para a entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obras ou serviços de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto ora licitado.

(E.1.2) Não será causa de inabilitação do licitante a apresentação de Termo de Compromisso, assinado por profissional ou profissionais, de nível superior, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica por execução de obras de características semelhantes, averbado pelo órgão da classe, acompanhados das respectivas certidões de Acervo Técnico, afirmando que irá compor a equipe técnica, caso, a licitante venha a se sagrar vencedora.

(E.1.3) A comprovação de que o(s) detentor(es) do(s) referido(s) atestado(s) de responsabilidade técnica é(são) vinculado(s) à licitante, deverá ser feita através de cópia de sua(s) ficha(s) de registro de empregado, da(s) certidão(ões) de Registro do CREA ou CAU, do(s) contrato(s) particular(es) de prestação de serviços (com firma reconhecida), do(s) contrato(s) de trabalho por prazo determinado (com firma reconhecida) ou por meio de outros instrumentos que comprovem a existência de um liame jurídico entre a licitante e o(s) profissional(ais) qualificado(s), cuja duração seja mínimo, suficiente para a execução do objeto licitado.

(E.2) Certidão de Registro da empresa e do Responsável Técnico no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, com jurisdição sobre o domicílio da sede do licitante, com indicação do Objeto Social compatível com o objeto desta licitação.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

(E.3) Certidão de Acervo Operacional – CAO, emitido pelo CREA comprovando que a empresa licitante tenha desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, conforme Resolução nº 1.137 de 31 de março de 2023 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, Art. 53, 54, 55, 56 e 57, da respectiva resolução.

(E.3.1) Não será causa de INABILITAÇÃO, em substituição ao item (E.3) Certidão de Acervo Operacional – CAO, a apresentação da Certidão de Acervo Técnico – CAT do profissional, devidamente registrada no CREA, quando esta estiver como executante do serviço a própria empresa licitante.

(E.4) Não será admitida a apresentação de atestado de capacidade técnica emitido por empresa ou empresas do mesmo grupo econômico em favor da licitante participante, no caso desta também pertencer ao grupo econômico.

(E.5) Será admitida a soma dos atestados ou certidões apresentados pelas licitantes, desde que tais documentos sejam tecnicamente pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação.

(E.6) Os atestados ou certidões recebidos estão sujeitos à verificação da **Comissão de Contratação** quanto à veracidade dos respectivos conteúdos, inclusive para os efeitos previstos nos arts. 169, § 3º, II, da Lei Federal nº 14.133/2021, e 337–F do Código Penal.

(E.7) Prova, feita por intermédio da apresentação, em original, do **ATESTADO DE VISITA** fornecido e assinado pelo servidor do órgão fiscalizador, ou declaração da licitante, na forma do Anexo XI, de que o seu Responsável Técnico ou outro profissional de qualificação correlata visitou o local da entrega dos bens, na data de ___/___/___ às ___ h, e tomou conhecimento das condições para execução do objeto desta licitação, quando for o caso. O **ATESTADO DE VISITA** pode ser substituído por declaração em que o licitante ateste que conhece o local e as condições de realização do objeto do contrato, conforme o § 2º do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021.

OBS: Informações sobre datas e horários da realização de cada Visita Técnica serão disponibilizadas às empresas por meio do e-mail: obras@angra.rj.gov.br

(E.8)A visita técnica de que trata o subitem acima, deverá ser realizada por profissional indicado pela licitante, devidamente registrado no CREA, munido de procuração ou carta de credenciamento (com firma reconhecida), que lhe atribua poderes para realizar a visita técnica em nome da licitante e carteira de identidade profissional, em original e cópia autenticada, que comprove o registro no respectivo órgão de classe.

(E.9) Não será aceito um só preposto para representar mais de uma empresa.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

(E.10) O local de encontro para todos os representantes das licitantes será na sede da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, situada na Rua do Comércio, 71 – 75, Centro, Angra dos Reis, onde serão aguardados, até o horário estabelecido, pelo servidor designado para acompanhá-los e de onde seguirão até o local em que serão executadas as instalações objeto no edital. No caso de a licitante optar por dirigir-se diretamente até o local a ser vistoriado, o fará por sua exclusiva responsabilidade, estando ciente do horário estabelecido para a visita e, de que não poderá alegar desconhecimento do local para justificar o não comparecimento à visita técnica obrigatória, pelo servidor designado para acompanhá-los.

(E.11) A licitante que optar por não realizar a visita técnica, deverá apresentar no envelope de habilitação, declaração formal, assegurando que está ciente das peculiaridades e dos elementos técnicos contidos no projeto básico, e que se compromete a executar a obra de acordo com as exigências do edital, sendo responsável por eventuais prejuízos decorrentes da não participação à visita técnica.

13. MEDIÇÕES

13.1 – As medições das obras e/ou serviços obedecerão ao Cronograma Físico-Financeiro (Anexo IV), que será ajustado em função de inícios ou reinícios de etapas da obra e/ou serviço em dias diferentes do primeiro dia útil de cada mês.

13.2 – A cada alteração contratual, por acréscimo ou redução do objeto, valor ou prazo do Contrato, observado o limite legal estabelecido no art. 125 da Lei Federal nº 14.133/2021, será acordado novo Cronograma, atendido o interesse da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**.

13.3 – As medições serão processadas independentemente da solicitação da CONTRATADA. A primeira medição será realizada em até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento da ordem de início, e as subsequentes a cada período de até 30 (trinta) dias corridos, contados da data do encerramento da medição anterior. O último dia de uma medição coincidirá obrigatoriamente com o último dia útil do mês calendário da sua realização. Poderão ser realizadas medições intermediárias cujo último dia não coincida com o último dia útil do mês calendário de sua realização, a critério do CONTRATANTE.

13.4 – O processamento das medições obedecerá à seguinte sistemática:

(a) Todos os itens constantes da Planilha de Quantitativos e Custos Unitários (Anexo III), originariamente ou em virtude de alterações contratuais, serão apontados em impresso próprio, assinado pela Fiscalização.

(b) O preço unitário dos itens não contemplados na Planilha de Quantitativos e Custos Unitários (Anexo III), incluídos em virtude de alterações contratuais, observados os limites legais, será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$PU_{II} = \frac{PLO}{PEO} \times PUE_{II}$$

Onde:

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

PUII = Preço unitário do item incluído, referido ao mês base do orçamento;
PEO = Preço (SCO-RIO) da obra ou serviço, referido ao mês base do orçamento;
PLO = Preço da licitante para a obra, referido ao mês base do orçamento;
PUEII = Preço unitário (SCO-RIO), do item incluído, referido ao mês base do orçamento.

13.5 – Não serão considerados nas medições quaisquer obras e/ou serviços executados, mas não discriminados na Planilha de Quantitativos e Custos Unitários (Anexo III), ou em suas eventuais alterações no curso do Contrato.

13.6 – Para obtenção do valor de cada medição, será observado o seguinte procedimento:

- (a) as quantidades medidas serão multiplicadas pelos respectivos preços unitários;
- (b) o valor de cada medição corresponderá ao somatório dos produtos finais obtidos nos termos da alínea anterior;
- (c) para efeito de faturamento, o valor de cada medição deverá considerar o percentual de redução ou acréscimo proposto pela CONTRATADA.

13.7 – Na medição final ou na medição única será anexado um cadastro técnico das obras e/ou serviços realizados, com todas as plantas, detalhes e especificações.

14. RECURSOS

14.1 – Divulgada a vencedora, a **Comissão de Contratação** informará às licitantes, por meio de mensagem lançada no sistema, que poderão manifestar motivadamente a intenção de interpor recurso, desde que devidamente registrada a síntese de suas razões em campo próprio do sistema, no prazo concedido na sessão pública.

14.2 – A falta de manifestação imediata e motivada da licitante importará a decadência do direito de recurso.

14.3 – As licitantes que manifestarem o interesse em recorrer terão o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação das razões do recurso, sendo facultado às demais licitantes a oportunidade de apresentar contrarrazões no mesmo prazo, contado a partir do dia do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

14.4 – A apresentação das razões e das contrarrazões dos recursos deverá ser realizada, única e exclusivamente, em campo próprio do sistema eletrônico, observados os prazos estabelecidos no item anterior.

14.5 – A não apresentação das razões escritas mencionadas acima acarretará, como consequência, a análise do recurso pela síntese das razões apresentadas na sessão pública.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

14.6 – Os recursos serão dirigidos à **Comissão de Contratação**, que poderá reconsiderar seu ato no prazo de 3 (três) dias úteis, ou então, neste mesmo prazo, encaminhar o recurso, devidamente instruído, à autoridade superior, que proferirá a decisão no mesmo prazo, a contar do recebimento.

14.7 – O recurso terá efeito suspensivo e o seu acolhimento importará a invalidação dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

14.8 – Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto da licitação à licitante vencedora e homologará o procedimento licitatório.

14.9 – Os recursos relativos às sanções administrativas estão previstos na minuta de contrato (Anexo I).

15. CONEXÃO COM O SISTEMA ELETRÔNICO

15.1 – As licitantes, como responsáveis por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumem como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

15.2 – Caso o Sistema da Concorrência Eletrônica fique inacessível por problemas operacionais, exclusivamente do próprio sistema, com a desconexão de todos os participantes no decorrer da etapa competitiva da concorrência, o procedimento licitatório será suspenso e somente será retomado após a comunicação aos participantes no endereço eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br>.

15.2.1 – Incumbirá à licitante acompanhar as operações no sistema durante a sessão pública da concorrência eletrônica, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas por meio do sistema ou em virtude de sua desconexão.

15.3 – A desconexão da **Comissão de Contratação** no decorrer da etapa de lances não prejudica o seu transcurso. Caso o sistema eletrônico permaneça acessível às licitantes para o oferecimento de lances, estes continuarão a ser recebidos, retornando a **Comissão de Contratação**, quando possível, à sua atuação na etapa de lances, sem prejuízo dos atos realizados.

15.3.1 – Quando a desconexão do sistema eletrônico para a **Comissão de Contratação** persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico (<https://www.gov.br/compras/pt-br>)

16. GARANTIA

16.1 – A ADJUDICATÁRIA prestará garantia de **1,5%** (um e meio por cento) do valor total do Contrato, até o momento da sua assinatura ou da retirada do instrumento equivalente, em uma das modalidades previstas no art. 96, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

16.2 – A **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** utilizará a garantia para assegurar as obrigações associadas ao Contrato, podendo recorrer a essa, inclusive, para cobrar valores de multas eventualmente aplicadas e ressarcir-se dos prejuízos que lhe forem causados em virtude do descumprimento das referidas obrigações.

16.3 – Os valores das multas impostas por descumprimento das obrigações assumidas no Contrato serão descontados da garantia caso não venham a ser quitados no prazo de 03 (três) dias úteis, contados da ciência da aplicação da penalidade. Se a multa aplicada for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.

16.4 – Em caso de extinção decorrente de falta imputável à CONTRATADA, a garantia reverterá integralmente ao CONTRATANTE, que promoverá a cobrança de eventual diferença que venha a ser apurada entre o importe da garantia prestada e o débito verificado.

16.5 – Na hipótese de descontos da garantia a qualquer título, seu valor original deverá ser integralmente recomposto no prazo de 7 (sete) dias úteis, exceto no caso da cobrança de valores de multas aplicadas, em que esse será de 48 (quarenta e oito) horas, sempre contados da utilização ou da notificação pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, o que ocorrer por último, sob pena de rescisão administrativa do Contrato.

16.6 – Caso o valor do Contrato seja alterado, de acordo com o art. 124 da Lei Federal nº 14.133/2021, a CONTRATADA deverá complementar o valor da garantia para que seja mantido o percentual de **1,5% (um e meio por cento)** do valor do Contrato.

16.7 – Sempre que houver reajuste ou alteração do valor do Contrato, a garantia será complementada no prazo de 7 (sete) dias úteis do recebimento, pela CONTRATADA, do correspondente aviso.

16.8 – Os reforços do valor da garantia poderão ser igualmente prestados em uma das modalidades previstas no art. 96, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

16.9 – A garantia contratual somente será restituída após o integral cumprimento do Contrato, mediante ato liberatório da autoridade contratante, podendo ser retida, se necessário, para quitar eventuais obrigações da CONTRATADA.

16.10 - O edital fixará prazo mínimo de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato, para a prestação da garantia pelo contratado quando optar pela modalidade prevista no inciso II do § 1º deste artigo, ou seja, seguro-garantia.

17. ADJUDICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

17.1 – Constatada a regularidade dos atos praticados e decididos os recursos eventualmente interpostos, a autoridade competente da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** adjudicará o objeto da licitação à licitante vencedora e homologará o procedimento licitatório.

17.2 – Integra o presente Edital, sob a forma de Anexo I, a minuta do Contrato cujas disposições disciplinarão as relações entre a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** e a ADJUDICATÁRIA.

17.3 – Uma vez homologado o resultado da licitação pelo **SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, será a licitante vencedora convocada, com antecedência mínima de dois dias úteis, pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, para assinatura do contrato ou para retirada de instrumento equivalente, ciente de que deverá comparecer no endereço informado, podendo, na impossibilidade de comparecimento do seu representante legal, enviar mandatário munido da respectiva procuração, por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, e da via original do documento de identidade e do cartão do Cadastro de Pessoas Físicas – CPF do outorgado, conferindo-lhe poderes específicos para a assinatura de contrato administrativo ou para a retirada de instrumento equivalente.

17.3.1 – O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**.

17.3.2 – Nas contratações de grande vulto, o licitante vencedor deverá comprovar a implantação de programa de integridade, no prazo de 6 (seis) meses, contado da celebração do contrato, na forma do § 4º do art. 25 da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.4 – Deixando a ADJUDICATÁRIA de assinar o Contrato ou de retirar o instrumento equivalente no prazo assinalado, poderá a **Comissão de Contratação**, independentemente da aplicação das sanções administrativas à faltosa, examinar as ofertas subsequentes e a qualificação das licitantes por ordem de classificação, e assim, sucessivamente, observado o direito de preferência para as microempresas e empresas de pequeno porte, até a apuração de uma que atenda ao contido neste Edital, sendo a respectiva licitante declarada vencedora.

17.5 – A ADJUDICATÁRIA deverá comprovar, no momento da assinatura do Contrato ou da retirada do instrumento equivalente, a manutenção das condições demonstradas para habilitação no Edital.

17.6 – A CONTRATADA será responsável, na forma do Contrato, pela qualidade dos bens que são objeto desta licitação, em conformidade com as especificações do **Projeto Básico**, com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e demais normas técnicas pertinentes, a ser atestada pela **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**. A ocorrência de desconformidade implicará a substituição dos materiais recusados, por não atender às especificações contidas no **Projeto Básico** que integra este Edital, sem ônus para a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** e sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

17.7 – A CONTRATADA será também responsável, na forma do Contrato, por todos os ônus, encargos e obrigações comerciais, tributárias, previdenciárias e trabalhistas, por todas as despesas decorrentes de eventuais trabalhos noturnos, e por todos os danos e prejuízos que, a qualquer título, causar a terceiros, em especial, mas não limitado, aos concessionários de serviços públicos, em virtude da execução do objeto contratado, respondendo por si, seus empregados, prepostos e sucessores.

17.8 – No momento da assinatura do Contrato ou da retirada do instrumento equivalente, a ADJUDICATÁRIA deverá apresentar, quando couber, relação nominal de seus empregados, com a devida documentação comprobatória, demonstrando cumprir o disposto nas políticas de inclusão estabelecidas na legislação em vigor.

17.9 – Sendo a ADJUDICATÁRIA microempresa ou empresa de pequeno porte optante pelo Regime Simplificado de Tributação – SIMPLES deverá apresentar cópia da comunicação encaminhada à Receita Federal do Brasil, com comprovante de entrega e recebimento, informando acerca da assinatura do contrato de prestação de serviços com fornecimento de mão-de-obra, no prazo previsto no art. 30, § 1º, inciso II, da Lei Complementar Federal nº 123/06.

17.10 – Sendo a ADJUDICATÁRIA cooperativa de trabalho organizada para a prestação de serviços, deverá apresentar também a relação dos cooperados que executarão o objeto contratual, acompanhada dos documentos comprobatórios da data de ingresso de cada qual na cooperativa e a ata da sessão específica realizada pelos cooperados partícipes para a indicação: dos responsáveis pela sua coordenação, para um mandato nunca superior a 1 (um) ano ou ao prazo estipulado para a execução do objeto contratual; dos requisitos para a consecução do referido objeto; dos valores contratados e da retribuição pecuniária de cada cooperado partícipe.

17.11 – O ato de recebimento do objeto da licitação não implica a sua aceitação definitiva e não eximirá a licitante de sua responsabilidade no que concerne à qualidade dos serviços prestados.

17.12 – A Fiscalização da execução do objeto contratado caberá à **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**.

18. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

18.1 – Os pagamentos serão efetuados em conformidade com as etapas estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro (Anexo IV), observada a obrigatoriedade da reserva do percentual de 10% (dez por cento) do valor do Contrato ou da Nota de Empenho para a última etapa, e obedecido ao sistema de medições estabelecido neste Edital.

18.2 – Os pagamentos deverão ser efetuados após a regular liquidação da despesa, nos termos do art. 63 da Lei Federal nº 4.320/64, observado o disposto no art. 141 da Lei Federal nº 14.133/2021. O prazo para pagamento será de 30 (trinta) dias, contados da data do protocolo do documento de cobrança na **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** e obedecido ao disposto na legislação.

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|---|---|

18.3 – Para fins de medição, se for o caso, e faturamento, o período–base de medição do serviço prestado será de um mês, considerando–se o mês civil, podendo no primeiro mês e no último, para fins de acerto de contas, o período se constituir em fração do mês, considerado para esse fim o mês com 30 (trinta) dias.

18.3.1 – O pagamento à CONTRATADA será realizado em razão do(s) serviços/fornecimento efetivamente executados e aceitos no período–base mencionado no item anterior sem que a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** esteja obrigada a pagar o valor total do Contrato.

18.4 – A CONTRATADA deverá apresentar juntamente o documento de cobrança, os comprovantes de recolhimento do FGTS e INSS de todos os empregados atuantes no contrato, assim como Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com efeito negativo válida, declaração de regularidade trabalhista, na forma do Anexo VIII, e declaração de observância das normas de saúde e segurança do trabalho, na forma do Anexo XIV.

18.5 – No caso de erro nos documentos de faturamento ou cobrança, estes serão devolvidos à CONTRATADA para retificação ou substituição, passando o prazo de pagamento a fluir, então, a partir da reapresentação válida desses documentos.

18.6 – O valor dos pagamentos eventualmente efetuados com atraso, desde que não decorra de fato ou ato imputável à CONTRATADA, sofrerá a incidência de juros e correção monetária, de acordo com a variação da Taxa Selic aplicável à mora da Administração Pública, *pro rata die* entre o 31º (trigésimo primeiro) dia da data do protocolo do documento de cobrança na **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** e a data do efetivo pagamento, limitados a 12% ao ano.

18.7 – O valor dos pagamentos eventualmente antecipados será descontado à taxa de 1% (um por cento) ao mês, calculada *pro rata die*, entre o dia do pagamento e o 30º (trigésimo) dia da data do protocolo do documento de cobrança na **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**.

18.8 – O pagamento será efetuado à CONTRATADA por meio de crédito em conta corrente aberta em banco a ser indicado pelo CONTRATANTE, a qual deverá ser cadastrada junto à Coordenação do Tesouro Municipal.

19. REAJUSTE

19.1 – Somente ocorrerá reajustamento do Contrato decorrido o prazo de **12** (doze) meses contados da data do orçamento estimado, observada a Lei Federal nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001.

19.2 – Decorrido 12 (doze) meses da data de apresentação da proposta, poderá o contratado fazer jus ao reajuste do valor contratual pelo Índice Nacional da Construção Civil - INCC-M/FGV, que deverá retratar a variação efetiva do custo de produção ou dos insumos utilizados na consecução do objeto contratual, na forma do que dispõe o art. 25, parágrafo 7º da Lei Federal 14.133/21, calculado a partir da data de orçamento estimado, observada a Lei Federal nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001.

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

19.2.1 – O pagamento por eventuais serviços ou itens não previstos, desde que devidamente justificados e previamente aprovados pela fiscalização e ratificado pelo Secretário de Infraestrutura e Obras Públicas será feito com base no custo unitário constante do Sistema EMOP, SINAP e SCO. Os itens novos são constantes do Sistema mencionado terão seus preços limitados aos indicados nos sistemas de orçamentação de obras ou, em caso de inexistência destes, ao menor preço obtido junto à no mínimo 03(três) fornecedores especializados.

19.2.1 – Observado o interregno mínimo de 1 (um) ano, o critério de reajustamento será por repactuação, quando houver regime de dedicação exclusiva de mão de obra ou predominância de mão de obra, mediante demonstração analítica da variação dos custos.

19.2.2 – A repactuação terá data vinculada à apresentação das propostas, para os custos decorrentes do mercado, e com data vinculada ao acordo, à convenção coletiva ou ao dissídio coletivo ao qual o orçamento esteja vinculado, para os custos decorrentes da mão de obra.

19.3 – Caso o índice previsto neste Edital seja extinto ou de alguma forma não possa mais ser aplicado, será adotado outro índice que reflita a perda do poder aquisitivo da moeda. Neste caso, a variação do índice deverá ser calculada por meio da fórmula consignada no parágrafo anterior.

19.4 – A CONTRATADA não terá direito ao reajuste do preço das etapas do serviço que, comprovadamente, sofrerem atraso em consequência da ação ou omissão motivada pela própria CONTRATADA, e também das que forem executadas fora do prazo, sem que tenha sido autorizada a respectiva prorrogação.

19.5 DOS ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

19.5.1 - Os pedidos de aditivo por acréscimo e/ou supressão de serviços deverão ser acompanhados de relatório circunstanciado e do novo cronograma Físico-Financeiro, adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela **Secretaria De Infraestrutura E Obras Públicas** e submetidos à Procuradoria-Geral para parecer e a Secretaria-Executiva De Gestão De Suprimentos para elaboração do termo aditivo. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões dos serviços adjudicados na forma do disposto no art. 125, da Lei nº 14.133/21.

19.5.2 - As alterações porventura necessárias, serão efetuadas através de Termo Aditivo ao contrato, devendo a CONTRATADA observar os seguintes critérios:

a) No aditamento por acréscimo e supressão ou simplesmente acréscimo de serviços, as quantidades acrescidas, serão pagas pelo custo unitário estimado pela PMAR e constante da Planilha de Custos (ANEXO II), acrescido do mesmo BDI e aplicado o mesmo desconto global ofertado na Proposta Comercial da Contratada.

b) No caso de aditamento por acréscimo e supressão ou simplesmente acréscimo de serviços, as quantidades acrescidas, serão pagas pelo custo unitário estimado pela PMAR e constante na Planilha de

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

Custos, acrescido do BDI e aplicado o mesmo desconto global ofertado na Proposta Comercial da Contratada.

c) No caso de aditamento com a inclusão de novos serviços que não constem da Planilha de Custos (ANEXO III), os preços unitários dos itens novos deverão adotar em ordem de prioridade, os valores dos sistemas EMOP, SINAPI, FGV, PINI, Revista da Construção Civil (Boletim de Custo) e Composição PMAR, referentes a data base da apresentação da Proposta ou do Orçamento a que essa se referir, acrescido do mesmo BDI e aplicado o mesmo desconto global ofertado na Proposta Comercial da Contratada. Caso os itens novos inexistam nestes sistemas de custos, os seus preços unitários serão estabelecidos mediante pesquisa de preços no mercado entre 3 (três) empresas, sendo adotado o menor preço obtido, que se fará retroagir a mesma data da Planilha de Custos da PMAR e posteriormente crescer do mesmo BDI e aplicado o mesmo desconto ou acréscimo global, ofertados na Proposta Comercial da Contratada.

d) Havendo casos de distorção de preços entre o mercado de Angra dos Reis e o mercado base dos sistemas de custos mencionados na alínea “c”, serão apropriados os custos dos insumos através de pesquisa de preços na praça Angra dos Reis entre 3 (três) empresas, sendo adotado o menor preço, substituindo-se os valores unitários destes insumos na composição original cuja denominação e/ou código deverá ser precedida da palavra “Ref.”, indicando que seus insumos foram apropriados no mercado local. Exemplo: A composição EMOP 14.006.054-0 passaria a ser designada como “Ref. EMOP 14.006.054-0”. A apropriação de custos deverá ficar devidamente comprovada no respectivo processo administrativo.

20. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1 – A recusa da ADJUDICATÁRIA em assinar o termo de contrato ou em retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas, independentemente do disposto no subitem 16.4, sujeitando-a às penalidades previstas no subitem 20.2.

20.2 – Em razão das condutas previstas no art. 155 da Lei Federal nº 14.133/2021, a **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS** poderá, sem prejuízo responsabilidade civil e criminal que couber, aplicar as seguintes sanções, previstas no art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021:

- a) Advertência;
- b) Multa;
- c) Impedimento de licitar e contratar, pelo prazo de até 3 (três) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

20.3 – A aplicação da sanção prevista na alínea “b” observará os seguintes parâmetros:

20.3.1 – 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia útil sobre o valor da parcela em atraso do Contrato, em caso de atraso na execução das obras e/ou serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia útil e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

| | | |
|--|---|---|
|  | Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos | Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____ |
| | | |

20.3.2 – 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor da parcela em atraso do Contrato, em caso de atraso na execução das obras e/ou serviços, por período superior ao previsto no subitem anterior ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

20.3.3 – 0,5% (meio por cento) até 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato ou do saldo não atendido do Contrato, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

20.3.4 – 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do Contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e

20.3.5 – 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do Contrato por dia útil de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias úteis autorizará o CONTRATANTE a promover a rescisão do Contrato.

20.3.6 – As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

20.3.7 – Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

TABELA 1

| GRAU | CORRESPONDÊNCIA |
|-------------|--|
| 1 | 0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 2 | 0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 3 | 0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 4 | 1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 5 | 3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato |

TABELA 2

| INFRAÇÃO | | |
|------------------------------------|--|-------------|
| ITEM | DESCRIÇÃO | GRAU |
| 1 | Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência; | 05 |
| 2 | Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, a execução das obras e/ou serviços; | 04 |
| 3 | Manter funcionário sem qualificação para executar as obras e/ou serviços contratados, por empregado e por dia; | 03 |
| 4 | Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por obra e/ou serviço e por dia; | 02 |
| Para os itens a seguir, deixar de: | | |
| 5 | Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência; | 02 |
| 6 | Substituir empregado alocado que não atenda às necessidades da obra e/ou serviço, por funcionário e por dia; | 01 |
| 7 | Cumprir quaisquer dos itens do Contrato e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência; | 03 |
| 8 | Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no Contrato; | 01 |

| | | |
|--|--|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|--|--|--|

20.4 – As sanções somente serão aplicadas após o decurso do prazo para apresentação de defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, observadas as demais formalidades legais.

20.5 – As sanções previstas nas alíneas “a”, “c” e “d” do caput desta Cláusula poderão ser aplicadas juntamente aquela prevista nas alíneas “b”, e não excluem a possibilidade de rescisão unilateral do Contrato.

20.6 – As multas eventualmente aplicadas com base na alínea “b” do caput desta Cláusula não possuem caráter compensatório, e, assim, o pagamento delas não eximirá a CONTRATADA de responsabilidade pelas perdas e danos decorrentes das infrações cometidas.

20.7 – As multas aplicadas poderão ser compensadas com valores devidos à CONTRATADA mediante requerimento expresso nesse sentido.

20.8 – Ressalvada a hipótese de existir requerimento de compensação devidamente formalizado, o CONTRATANTE suspenderá, observado o contraditório e ampla defesa, os pagamentos devidos à CONTRATADA até a comprovação do recolhimento da multa ou da prova de sua relevação por ato da Administração, bem como até a recomposição do valor original da garantia, que tenha sido descontado em virtude de multa imposta, salvo decisão fundamentada da autoridade competente que autorize o prosseguimento do processo de pagamento.

20.9 – A aplicação das sanções previstas no item 20.2 não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

20.10 – A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos nesta Lei ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

21. FORO

21.1 – Fica eleito o Foro da Comarca do Município de Angra dos Reis para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Edital, renunciando as partes desde já a qualquer outro, por mais especial ou privilegiado que seja.

22. DISPOSIÇÕES FINAIS

22.1 – Ficam as licitantes sujeitas às sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis caso apresentem, na licitação, qualquer declaração falsa ou que não corresponda à realidade dos fatos.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
|  | Estado do Rio de Janeiro | Processo nº 2024003132 |
| | MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS | Folha nº _____ |
| | Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos | Rubrica: _____ |

22.2 – Na contagem dos prazos, é excluído o dia de início e incluído o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, salvo disposição em contrário. Os prazos somente se iniciam e vencem em dias de expediente na **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**.

22.3 – As referências de horário correspondem ao horário oficial de Brasília – DF.

22.4 – Os casos omissos serão resolvidos pela **Comissão de Contratação**.

22.5 – Fazem parte integrante deste Edital:

| | |
|------------|---|
| Anexo I | MINUTA CONTRATUAL |
| Anexo II | PROJETO BÁSICO |
| Anexo III | PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS UNITÁRIOS |
| Anexo IV | CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO |
| Anexo V | DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL E ADMINISTRATIVA |
| Anexo VI | DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE NEPOTISMO |
| Anexo VII | DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ART. 9º, DA LEI FEDERAL Nº 14.133/2021 |
| Anexo VIII | DECLARAÇÃO PARA FINS DE HABILITAÇÃO ART. 63, inciso I e § 1º, DA LEI FEDERAL Nº 14.133/2021 |
| Anexo IX | DECLARAÇÃO PARA ATENDIMENTO AO INCISO XXXIII, DO ART. 7º, DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 |
| Anexo X | DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE RESERVA DE CARGOS DO ART. 63, IV, DA LEI FEDERAL Nº 14.133/2021 |
| Anexo XI | MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA |
| Anexo XII | MODELO DE PROPOSTA |
| Anexo XIII | MODELO DE INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES |
| Anexo XIV | DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO |

Angra dos Reis, 02 de julho de 2024.

PAULO JORGE RODRIGUES GUIMARÃES
MEMBRO DESIGNADO PELA COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO PARA OPERACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA



Estado do Rio de Janeiro
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Administração
Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos

Processo nº 2024003132

Folha nº _____

Rubrica: _____

ANEXO I
MINUTA CONTRATUAL



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

PROCESSO 2024003132

MINUTA DE CONTRATO
(CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA – OBRAS OU SERVIÇOS DE ENGENHARIA)

Termo de Contrato celebrado entre o MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS, por meio do SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS, como CONTRATANTE, e a _____, como CONTRATADA, para a execução de obras e/ou serviços de engenharia, na forma abaixo.

Aos dias ____ do mês de _____ do ano de 2024, na na com sede na Praça Nilo Peçanha, nº 186 – Centro – Angra dos Reis, o **MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS**, por meio do **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, a seguir denominado **CONTRATANTE**, representado pelo Secretário de Infraestrutura e Obras Públicas, **Sr. ALAN BERNARDO COELHO DE SOUZA**, no uso de suas atribuições legais e conforme o disposto através da portaria 281/2023 na Edição 1616 Publicado em 24 de janeiro de 2023 - pág. 42 no Boletim Oficial do Município de Angra dos Reis, portador da Matrícula funcional 21019, e a sociedade _____, estabelecida na _____ [*endereço da sociedade CONTRATADA*], inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ sob o nº _____, a seguir denominada **CONTRATADA**, neste ato representada por _____ [*representante da sociedade adjudicatária*] têm justo e acordado o presente Contrato, que é celebrado em decorrência do resultado da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº ____/____, realizado por meio do processo administrativo nº _____, que se regerá pelas seguintes cláusulas e condições.

CLÁUSULA PRIMEIRA – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Este Contrato se rege por toda a legislação aplicável à espécie, que desde já se entende como referida no presente termo, especialmente pelas normas de caráter geral da **Lei Federal nº 14.133/2021**, pela **Lei Complementar Federal nº 123/2006** – Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, pela **Lei Complementar Federal nº 101/2000** – Lei de Responsabilidade Fiscal, pelo Código de Defesa do Consumidor, instituído pela **Lei Federal nº 8.078/1990** e suas alterações, pela legislação suplementar municipal vigente, bem como pelos preceitos de Direito Público, pelas regras constantes do Edital e de seus Anexos, pela Proposta da CONTRATADA e pelas disposições deste Contrato. A CONTRATADA declara conhecer todas essas normas e concorda em se sujeitar às suas estipulações, sistema de penalidades e demais regras delas constantes, ainda que não expressamente transcritas neste instrumento, incondicional e irrestritamente.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULA SEGUNDA – OBJETO

O objeto do presente Contrato é a execução das obras de CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONTENÇÃO GEOTÉCNICA NO BAIRRO DA BISCAIA NA PRAIA DA TARTARUGA. ANGRA DOS REIS/RJ, sob regime de *Empreitada por Preço Unitário*, conforme as especificações constantes do Termo de Referência ou Projeto Básico (Anexo___) e/ou, quando for o caso, do Projeto Executivo, da Descrição dos Serviços, do Escopo dos Serviços e do Memorial Descritivo de fls. _____ do processo administrativo nº __/_____.

Parágrafo Primeiro – As obras e/ou serviços serão executados com obediência rigorosa, fiel e integral de todas as exigências, normas, itens, elementos, condições gerais e especiais, contidos no processo administrativo nº _____, no Projeto Básico e/ou, quando for o caso, no Projeto Executivo, na Descrição dos Serviços, no Escopo dos Serviços ou no Memorial Descritivo, no Cronograma Físico-Financeiro, em detalhes e informações fornecidas pelo CONTRATANTE, bem como nas normas técnicas para a execução e conservação das obras ou serviços.

Parágrafo Segundo – A cada alteração contratual, por acréscimo ou redução do objeto, valor ou prazo do Contrato, observados os limites legais estabelecidos nos arts. 125 e 128 da Lei Federal nº 14.133/2021, será acordado novo Cronograma, atendido o interesse do CONTRATANTE.

CLÁUSULA TERCEIRA – VALOR

O valor total do presente Contrato é de R\$ _____ (por extenso), cuja composição se encontra especificada na Planilha de Quantitativos e Custos Unitários, às fls. ____, do processo administrativo nº _____.

CLÁUSULA QUARTA – FORMA E PRAZO DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados em conformidade com as etapas estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro (Anexo___), observada a obrigatoriedade da reserva do percentual de 10% (dez por cento) do valor do Contrato ou da Nota de Empenho para a última etapa, e obedecido ao sistema de medições estabelecido neste Edital.

Parágrafo Primeiro – Os pagamentos serão efetuados à CONTRATADA, mensalmente, após a regular liquidação da despesa, nos termos do **art. 63 da Lei Federal nº 4.320/1964**, observado o disposto nos



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

arts. 140 e 141 da Lei Federal nº 14.133/2021, em 30 (trinta) dias, a contar da data do protocolo do documento de cobrança na Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas.

Parágrafo Segundo – Para fins de medição, se for o caso, e faturamento, o período-base de medição do serviço prestado será de um mês, considerando-se o mês civil, podendo no primeiro mês e no último, para fins de acerto de contas, o período se constituir em fração do mês, considerado para esse fim o mês com 30 (trinta) dias.

Parágrafo Terceiro – O documento de cobrança será apresentado à Fiscalização, para atestação, e, após, protocolado na Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas.

Parágrafo Quarto – O pagamento à CONTRATADA será realizado em razão do(s) serviços/fornecimento efetivamente executados e aceitos no período-base mencionado no parágrafo primeiro, sem que a Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas. esteja obrigado(a) a pagar o valor total do Contrato.

Parágrafo Quinto – A CONTRATADA deverá apresentar juntamente com o documento de cobrança, os comprovantes de recolhimento do **FGTS** e **INSS** de todos os empregados atuantes no contrato, assim como Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – **CNDT** ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com efeito negativo válida, declaração de regularidade trabalhista, declaração [*a ser exigida nos contratos com cooperativa versando o fornecimento de mão-de-obra*] de observância das normas de saúde e segurança do trabalho e documentos exigidos pelas normas de liquidação das despesas aplicáveis.

Parágrafo Sexto – No caso de erro nos documentos de faturamento ou cobrança, estes serão devolvidos à CONTRATADA para retificação ou substituição, passando o prazo de pagamento a fluir, então, a partir da reapresentação válida desses documentos.

Parágrafo Sétimo – O valor dos pagamentos eventualmente efetuados com atraso, desde que não decorra de fato ou ato imputável à CONTRATADA, sofrerá a incidência de juros e correção monetária, de acordo com a variação da Taxa Selic aplicável à mora da Administração Pública, *pro rata die* entre o 31º (trigésimo primeiro) dia da data do protocolo do documento de cobrança na Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas. e a data do efetivo pagamento, limitados a 12% ao ano.

Parágrafo Oitavo – O pagamento será efetuado à CONTRATADA por meio de crédito em conta corrente aberta em banco a ser indicado pelo CONTRATANTE.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Nono – Será retida a título de garantia da perfeita execução e funcionamento das obras, de preferência a conta da fatura final, parcela igual a 10% do valor do Contrato ou da Nota de Empenho, não devendo, conseqüentemente, a última fatura ser inferior a esta última percentagem.

Parágrafo Décimo– A garantia suplementar, constituída pelas retenções sobre as faturas, será liberada logo após a aceitação provisória das obras ou a prestação definitiva dos serviços, quando for o caso.

Caso se estabeleça exigência de subcontratação de microempresa ou empresa de pequeno porte nas contratações de obras e serviços, o parágrafo décimo primeiro deve ser acrescido à cláusula quarta do contrato, com a seguinte redação:

Parágrafo Décimo Primeiro – Os pagamentos referentes às parcelas subcontratadas pela CONTRATADA com as microempresas e empresas de pequeno porte por ela indicadas serão efetuados diretamente às subcontratadas responsáveis pela sua execução.

CLÁUSULA QUINTA – REAJUSTE

Somente ocorrerá reajustamento do Contrato decorrido o prazo de _____ () meses contados da data do orçamento estimado, observada a Lei Federal nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001.

Parágrafo Primeiro – Os preços serão reajustados de acordo com a variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo Especial – INCC do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, calculado por meio da seguinte fórmula:

$$R = Po [(I-Io)/Io]$$

Onde:

R = valor do reajuste;

I = índice IPCA–E mensal relativo ao mês anterior ao de aniversário do Contrato;

Io = índice do IPCA–E mensal relativo ao mês anterior ao da apresentação da Proposta; Po = preço unitário contratual, objeto do reajustamento.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Segundo – Caso o índice previsto neste Contrato seja extinto ou de alguma forma não possa mais ser aplicado, será adotado outro índice que reflita a perda do poder aquisitivo da moeda. Neste caso, a variação do índice deverá ser calculada por meio da fórmula consignada no parágrafo anterior.

[Sendo o serviço por escopo, incluir a seguinte previsão:]

Parágrafo Terceiro – A CONTRATADA não terá direito ao reajuste do preço das etapas do serviço que, comprovadamente, sofrerem atraso em consequência da ação ou omissão motivada pela própria CONTRATADA, e também das que forem executadas fora do prazo, sem que tenha sido autorizada a respectiva prorrogação.

[No caso de regime de dedicação exclusiva de mão de obra ou predominância de mão de obra, incluir os seguintes parágrafos:]

Parágrafo Quarto – Observado o interregno mínimo de 1 (um) ano, o critério de reajustamento será por repactuação, quando houver regime de dedicação exclusiva de mão de obra ou predominância de mão de obra, mediante demonstração analítica da variação dos custos.

Parágrafo Quinto – A repactuação terá data vinculada à apresentação das propostas, para os custos decorrentes do mercado, e com data vinculada ao acordo, à convenção coletiva ou ao dissídio coletivo ao qual o orçamento esteja vinculado, para os custos decorrentes da mão de obra.

CLÁUSULA SEXTA – REEQUILÍBRIO ECONÔMICO–FINANCEIRO

Caso o CONTRATADO requeira reequilíbrio econômico–financeiro do contrato, fica o CONTRATANTE obrigado a responder em até 60 (sessenta) dias, da data do requerimento ou da data em que forem apresentados todos os documentos necessários à apreciação do pedido.

CLÁUSULA SÉTIMA – REGIME DE EXECUÇÃO

A prestação do objeto do presente contrato obedecerá ao Termo de Referência (Anexo _____ do Edital de Concorrência Eletrônica nº _____).



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULA OITAVA – FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA submeter-se-á a todas as medidas e procedimentos de Fiscalização. Os atos de fiscalização, inclusive inspeções e testes, executados pelo CONTRATANTE e/ou por seus prepostos, não eximem a CONTRATADA de suas obrigações no que se refere ao cumprimento das normas, especificações e projetos, nem de qualquer de suas responsabilidades legais e contratuais.

Parágrafo Primeiro – A Fiscalização da execução dos serviços caberá a comissão designada por ato da Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas. Incumbe à Fiscalização a prática de todos os atos que lhe são próprios nos termos da legislação em vigor, respeitados o contraditório e a ampla defesa.

Parágrafo Segundo – A CONTRATADA declara, antecipadamente, aceitar todas as decisões, métodos e processos de inspeção, verificação e controle adotados pelo CONTRATANTE, se obrigando a fornecer os dados, elementos, explicações, esclarecimentos e comunicações de que este necessitar e que forem considerados necessários ao desempenho de suas atividades.

Parágrafo Terceiro – Compete à CONTRATADA fazer minucioso exame da execução dos serviços, de modo a permitir, a tempo e por escrito, apresentar à Fiscalização, para o devido esclarecimento, todas as divergências ou dúvidas porventura encontradas e que venham a impedir o bom desempenho do Contrato. O silêncio implica total aceitação das condições estabelecidas.

Parágrafo Quarto – A atuação fiscalizadora em nada restringirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos serviços contratados, à sua execução e às consequências e implicações, próximas ou remotas, perante o CONTRATANTE, ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de eventuais irregularidades na execução dos serviços contratados não implicará corresponsabilidade do CONTRATANTE ou de seus prepostos.

Parágrafo Quinto – A CONTRATADA se obriga a permitir que o pessoal da fiscalização do CONTRATANTE acesse quaisquer de suas dependências, possibilitando o exame das instalações e também das anotações relativas aos equipamentos, pessoas e materiais, fornecendo, quando solicitados, todos os dados e elementos referentes à execução do contrato.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULA NONA – RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As obras e/ou serviços objeto deste Contrato serão executados sob a direção e responsabilidade técnica do Engenheiro(a) _____ [Arquiteto(a), se for o caso], que fica autorizado a representar a CONTRATADA em suas relações com o CONTRATANTE em matéria técnica.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATADA se obriga a manter o profissional indicado nesta Cláusula como Responsável Técnico na direção das obras e/ou serviços e no local da sua execução até o respectivo encerramento.

Parágrafo Segundo – O Responsável Técnico indicado pela CONTRATADA poderá ser substituído por outro de mesma qualificação e experiência, cuja aceitação ficará a exclusivo critério do CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA – MEDIÇÕES

As medições obras e/ou serviços obedecerão ao Cronograma Físico-Financeiro (Anexo _____), que será ajustado em função de inícios e reinícios de etapas da obra e/ou serviço, em dias diferentes, no primeiro dia útil do mês. [A redação da cláusula pode ser adaptada em razão da natureza, volume e regime de execução da obra ou serviço – preço global ou unitário. Os parágrafos primeiro, terceiro e quinto devem ser adotados em todos os contratos, independentemente do regime de execução da obra ou serviço. Os demais são recomendações para a medição de contratos executados sob o regime de empreitada por preço unitário.]

Parágrafo Primeiro – As medições serão processadas independentemente da solicitação da CONTRATADA. A primeira medição será realizada em até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento da ordem de início, e as subsequentes a cada período de até 30 (trinta) dias corridos, contados da data do encerramento da medição anterior. O último dia de uma medição coincidirá obrigatoriamente com o último dia útil do mês calendário da sua realização. Poderão ser realizadas medições intermediárias cujo último dia não coincida com o último dia útil do mês calendário de sua realização, a critério do CONTRATANTE.

Parágrafo Segundo – O processamento das medições obedecerá à seguinte sistemática:

a) Todos os itens constantes da Planilha de Quantitativos e Custos Unitários (Anexo _____), originalmente ou em virtude de alterações contratuais, serão apontados em impresso próprio, assinado pela Fiscalização.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

b) O preço unitário dos itens não contemplados na Planilha de Quantitativos e Custos Unitários (Anexo ____), incluídos em virtude de alterações contratuais, observados os limites legais, será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{PUII} = \frac{\text{PLO} \times \text{PUEII}}{\text{PO}}$$

Onde:

PUII = Preço unitário do item incluído, referido ao mês base do orçamento;

PEO = Preço (SCO-RIO) da obra ou serviço, referido ao mês base do orçamento;

PLO = Preço da licitante para a obra, referido ao mês base do orçamento;

PUEII = Preço unitário (SCO-RIO), do item incluído, referido ao mês base do orçamento.

Parágrafo Terceiro – Não serão considerados nas medições quaisquer obras e/ou serviços executados, mas não discriminados na Planilha de Quantitativos e Custos Unitários (Anexo ____), ou em suas eventuais alterações no curso deste Contrato.

Parágrafo Quarto – Para obtenção do valor de cada medição, será observado, quando cabível, o seguinte procedimento, respeitadas as quantidades constantes do orçamento oficial eventualmente alteradas no curso deste Contrato:

- a) as quantidades medidas serão multiplicadas pelos respectivos preços unitários;
- b) o valor de cada medição corresponderá ao somatório dos produtos finais obtidos nos termos da alínea anterior;
- c) para efeito de faturamento o valor de cada medição deverá considerar o percentual de redução ou acréscimo proposto pela CONTRATADA.

Parágrafo Quinto – Na medição final ou na medição única será anexado cadastro técnico das obras e/ou serviços realizados, com todas as plantas, detalhes e especificações.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES

Nas alterações unilaterais a que se refere o inciso I do caput do art. 124 desta Lei, o contratado será obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nas obras, nos serviços ou nas compras, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento), na forma do disposto no art. 125 da Lei Federal nº 14.133/2021.

Parágrafo Primeiro – Para a preservação da identidade do Contrato, não poderá haver inovações tão substanciais que transfigure o seu objeto, conforme o art. 126 da Lei Federal nº 14.133/2021.

Parágrafo Segundo – O CONTRATANTE poderá modificar o projeto ou as suas especificações para melhor adequação técnica aos seus objetivos, observado o disposto nos arts. 124, inciso I, e 130, ambos da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – GARANTIA

A CONTRATADA prestou garantia na modalidade de____, no valor de R\$ _____
equivalente a 1,5% (um e meio por cento) do valor total do Contrato.

Parágrafo Primeiro – A Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas se utilizará da garantia para assegurar as obrigações associadas ao Contrato, podendo recorrer a esta inclusive para cobrar valores de multas eventualmente aplicadas e ressarcir-se dos prejuízos que lhe forem causados em virtude do descumprimento das referidas obrigações. Para reparar esses prejuízos, poderá a CONTRATANTE ainda reter créditos.

Parágrafo Segundo – Os valores das multas impostas por descumprimento das obrigações assumidas no Contrato serão **descontados da garantia** caso não venham a ser quitados no prazo de **03 (três) dias úteis**, contados da ciência da aplicação da penalidade. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Terceiro – Em caso de extinção do contrato decorrente de falta imputável à CONTRATADA, a garantia reverterá integralmente ao CONTRATANTE, que promoverá a cobrança de eventual diferença que venha a ser apurada entre o importe da garantia prestada e o débito verificado.

1 Caso seja utilizada garantia modalidade de Caução em Dinheiro (art. 96, § 1º, I, 1ª parte, da Lei Federal nº 14.133/2021):

Parágrafo Quarto – Na hipótese de **descontos da garantia** a qualquer título, seu valor original deverá ser integralmente recomposto no prazo de **7 (sete) dias úteis**, exceto no caso da cobrança de valores de multas aplicadas, em que esse será de **48 (quarenta e oito) horas**, sempre contados da utilização ou da notificação pela Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas., o que ocorrer por último, sob pena de rescisão administrativa do Contrato.

Parágrafo Quinto – Sempre que houver alteração do valor do Contrato, de acordo com o art. 124 da Lei Federal nº 14.133/2021, a garantia será complementada no prazo de **7 (sete) dias úteis** do recebimento, pela CONTRATADA, do correspondente aviso, sob pena de aplicação das **sanções previstas neste Contrato**.

Parágrafo Sexto – A garantia contratual só será liberada ou restituída com o integral cumprimento do Contrato, mediante ato liberatório da autoridade contratante, e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

2 Caso seja utilizada garantia na modalidade de Seguro–Garantia (art. 96, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133/2021)

Parágrafo Quarto – A apólice deverá ter vigência idêntica ao prazo do contrato, acrescido de **XX (XXX)** dias para apuração de eventual inadimplemento da Contratada — ocorrido durante a vigência contratual — e para a comunicação do inadimplemento à seguradora, com cláusula de renovação até a extinção das obrigações da CONTRATADA, vinculada à reavaliação do risco.

Parágrafo Quinto – A apólice deverá conter disposição expressa de obrigatoriedade de a seguradora informar ao CONTRATANTE e à CONTRATADA, em até 30 (trinta) dias antes do prazo final da validade, se a apólice será ou não renovada.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Sexto – No caso de a seguradora não renovar a apólice de seguro–garantia, a Contratada deverá apresentar garantia de valor e condições equivalentes, para aprovação do Contratante, antes do vencimento da apólice, independentemente de notificação, sob pena de caracterizar–se inadimplência e serem aplicadas as penalidades cabíveis.

Parágrafo Sétimo – As apólices emitidas não poderão conter obrigações, restrições ou disposições que contrariem as disposições do presente CONTRATO e deverão conter declaração expressa da companhia seguradora, da qual conste que conhece integralmente este contrato.

Parágrafo Oitavo – A CONTRATADA encaminhará ao Contratante cópia autenticada das apólices de seguro, antes da assinatura do contrato,

Parágrafo Nono – A apólice deverá ser emitida por seguradora autorizada a funcionar no Brasil pela SUSEP – Superintendência de Seguros Privados, – fato que deverá ser atestado mediante apresentação, junto com a apólice, da Certidão de Regularidade expedida pela SUSEP.

Parágrafo Décimo – Sempre que houver alteração do valor do Contrato, de acordo com o art. 124 da Lei Federal nº 14.133/2021, a garantia será complementada no prazo de **7 (sete) dias úteis** do recebimento, pela CONTRATADA, do correspondente aviso, sob pena de aplicação das **sanções previstas neste Contrato**.

Parágrafo Décimo Primeiro – A garantia contratual só será liberada ou restituída com o integral cumprimento do Contrato, mediante ato liberatório da autoridade contratante.

3 Caso seja utilizada a garantia na modalidade Fiança–Bancária (art. 96, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133/2021):

Parágrafo Quarto – A fiança bancária formalizar–se–á através de carta de fiança fornecida por instituição financeira devidamente autorizada a operar no país pelo Banco Central do Brasil.

Parágrafo Quinto – A fiança bancária será apresentada com firma devidamente reconhecida em cartório, exceto no caso de documento emitido por via digital, cuja autenticidade pode ser aferida junto aos certificadores digitais devida e legalmente autorizados.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Sexto – A fiança bancária deverá ter prazo de validade correspondente ao período de vigência deste contrato, acrescido de **XX** (XXX) dias para apuração de eventual inadimplemento da CONTRATADA — ocorrido durante a vigência contratual — e para a comunicação do inadimplemento à instituição financeira.

Parágrafo Sétimo – No instrumento de fiança bancária constará renúncia expressa do fiador ao benefício de ordem e aos direitos previstos nos arts. 827 e 838 do Código Civil Brasileiro, bem como sua expressa afirmação que, como devedor solidário, fará o pagamento ao Contratante, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações.

Parágrafo Oitavo – Sempre que houver alteração do valor do Contrato, de acordo com o art. 124 da Lei Federal nº 14.133/2021, a garantia será complementada no prazo de **7 (sete) dias úteis** do recebimento, pela CONTRATADA, do correspondente aviso, sob pena de aplicação das **sanções previstas neste Contrato**.

Parágrafo Nono – A garantia contratual só será liberada ou restituída com o integral cumprimento do Contrato, mediante ato liberatório da autoridade contratante.

4 Caso seja utilizada garantia modalidade Caução Títulos Públicos (art. 96, § 1º, I, 2ª parte, da Lei Federal nº 14.133/2021):

Parágrafo Quarto – A contratada entregará, até a data da assinatura do contrato, os Títulos da Dívida Pública emitidos na forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia ou órgão que o suceder, no Órgão responsável pela contratação, para aferição de sua legalidade, registro e anexação ao processo de contratação.

Parágrafo Quinto – Sempre que houver alteração do valor do Contrato, de acordo com o art. 124 da Lei Federal nº 14.133/2021, a garantia será complementada no prazo de **7 (sete) dias úteis** do recebimento, pela CONTRATADA, do correspondente aviso, sob pena de aplicação das **sanções previstas neste Contrato**.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Sexto – A garantia contratual só será liberada ou restituída com o integral cumprimento do Contrato, mediante ato liberatório da autoridade contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – PRAZO

A contratação terá eficácia a partir da data da publicação do instrumento correspondente no Portal Nacional de Contratações Públicas e vigorará por _____ dias/meses contados desta ou da data estabelecida no memorando de início, se houver.

Parágrafo Primeiro – Os prazos de cumprimento das etapas são aqueles constantes do Cronograma Físico-Financeiro (Anexo ____).

Parágrafo Segundo – O prazo de execução das obras e/ou serviços poderá ser prorrogado ou alterado nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Parágrafo Terceiro – No caso de serviços e fornecimentos contínuos, o contrato poderá ser prorrogado na forma dos arts. 107 e 106, §2º, da Lei Federal nº 14.133/2021, e das demais normas aplicáveis.

Parágrafo Quarto – O período de conservação por conta da CONTRATADA será de _____ dias, a contar do aceite provisório, sem prejuízo da garantia legal.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – CRONOGRAMA

O programa mínimo de progressão dos trabalhos e do desenvolvimento das obras obedecerá à previsão das etapas constantes do Cronograma Físico-Financeiro (Anexo____).

Parágrafo Primeiro – No decorrer da execução das obras será exigida uma produção que, aos preços contratuais originários, corresponda às etapas mínimas, em dias corridos, estabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro, em percentagens acumuladas em relação ao valor global das obras contratadas, que são:

até o _____ dias corridos, até o _____ dias corridos.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

até o _____ dias corridos, até o _____ dias corridos.

até o _____ dias corridos, até o _____ dias corridos.

até o _____ dias corridos, até o _____ dias corridos.

até o _____ dias corridos, até o _____ dias corridos.

Parágrafo Segundo – Havendo progressão no Cronograma Físico maior do que a previsão original, a Fiscalização poderá adaptar o Cronograma Financeiro para atender essa situação, até o limite da dotação consignada no orçamento anual.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – REGIME DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E/OU SERVIÇOS

As obras e/ou serviços objeto do presente Contrato serão executados sob o regime de *Empreitada por Preço Unitário*, conforme as especificações constantes do Termo de Referência ou Projeto Básico e, quando for o caso, do Projeto Executivo, da Descrição dos Serviços, do Escopo dos Serviços ou do Memorial Descritivo, de fls. ____ do processo administrativo nº _____.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da CONTRATADA:

I – realizar as obras e/ou os serviços de acordo com todas as exigências contidas no Termo de Referência ou Projeto Básico e, quando for o caso, no Projeto Executivo na Descrição dos Serviços, no Escopo dos Serviços ou no Memorial Descritivo (fls. ____) e na Proposta;

II – tomar as medidas preventivas necessárias para evitar danos a terceiros, em consequência da execução dos trabalhos;

III – responsabilizar-se integralmente pelo ressarcimento de quaisquer danos e prejuízos, de qualquer natureza, que causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes da execução do objeto deste Contrato, respondendo por si, seus empregados, prepostos e sucessores, independentemente das medidas preventivas adotadas;

IV – apresentar o documento de responsabilidade técnica relativo às obras e/ou aos serviços nas datas devidas, responsabilizando-se integralmente pelas penalidades decorrentes da falta de apresentação;

V – atender às determinações e exigências formuladas pelo CONTRATANTE;

VI – reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, por sua conta e responsabilidade, as obras e/ou serviços recusados pelo CONTRATANTE no prazo determinado pela Fiscalização;

VII – responsabilizar-se, na forma do Contrato, por todos os ônus, encargos e obrigações comerciais, sociais, tributárias, trabalhistas e previdenciárias, ou quaisquer outras previstas na legislação em vigor, bem



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

como por todos os gastos e encargos com material e mão-de-obra necessária à completa realização dos serviços até o seu término:

a) em caso de ajuizamento de ações trabalhistas em face da CONTRATADA, decorrentes da execução do presente Contrato, com a inclusão do Município de Angra dos Reis ou de entidade da Administração Pública indireta como responsável subsidiário ou solidário, o CONTRATANTE poderá reter, das parcelas vincendas, o montante dos valores cobrados, que serão complementados a qualquer tempo com nova retenção em caso de insuficiência;

b) no caso da existência de débitos tributários ou previdenciários, decorrentes da execução do presente Contrato, que possam ensejar responsabilidade subsidiária ou solidária do CONTRATANTE, as parcelas vincendas poderão ser retidas até o montante dos valores cobrados, que serão complementados a qualquer tempo com nova retenção em caso de insuficiência;

c as retenções previstas nas alíneas “a” e “b” poderão ser realizadas tão logo tenha ciência o Município de Angra dos Reis ou o CONTRATANTE da existência de ação trabalhista ou de débitos tributários e previdenciários e serão destinadas ao pagamento das respectivas obrigações caso o Município de Angra dos Reis ou entidade da Administração Pública indireta sejam compelidos a tanto, administrativa ou judicialmente, não cabendo, em nenhuma hipótese, ressarcimento à CONTRATADA;

d) eventuais retenções previstas nas alíneas “a” e “b” somente serão liberadas pelo CONTRATANTE se houver justa causa devidamente fundamentada.

VIII – responsabilizar-se integralmente pela iluminação, instalações e despesas dela provenientes, pelos equipamentos acessórios necessários à fiel execução das obras e/ou dos serviços contratados, assim como pela limpeza final da obra;

IX – responsabilizar-se, na forma do Contrato, pela qualidade dos serviços executados e dos materiais empregados, em conformidade com as especificações do Projeto Básico/Termo de Referência, com as normas da **Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT**, e demais normas técnicas pertinentes, a ser atestada pela Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas, assim como pelo refazimento do serviço e a substituição dos materiais recusados, sem ônus para o(a) CONTRATANTE e sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis;

X – manter as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital durante todo prazo de execução contratual;

XI – responsabilizar-se inteira e exclusivamente pelo uso regular de marcas, patentes, registros, processos e licenças relativas à execução deste Contrato, eximindo o CONTRATANTE das consequências de qualquer utilização indevida;

XII – responsabilizar-se pelo licenciamento integral da obra perante entidades e órgãos públicos, inclusive o licenciamento ambiental;

XIII – cumprir durante toda a execução do contrato as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

XIV – manter hígidas as garantias contratuais até o recebimento definitivo do objeto do contrato;

XV – se comprometer a não subcontratar pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

XVI – informar endereço(s) eletrônico(s) para comunicação e recebimento de notificações e intimações, inclusive para fim de eventual citação judicial;

XVII – comprovar o cadastramento de seu endereço eletrônico perante os órgãos do Poder Judiciário, mantendo seus dados atualizados para fins de eventual recebimento de citações e intimações;

XVIII – comprovar a implantação de programa de integridade nas contratações de obras, serviços e fornecimentos de grande vulto, de que trata o § 4º do art. 25 da Lei Federal nº 14.133/2021;

XIX – efetuar a retenção na fonte do imposto de renda sobre os pagamentos feitos às pessoas físicas e jurídicas, com base na Instrução Normativa RFB nº 1.234, de 11 de janeiro de 2012, pelo fornecimento de bens ou prestação de serviços em geral, inclusive obras, observando a alíquota aplicável.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

São obrigações do CONTRATANTE:

I – Realizar os pagamentos na forma e condições previstas neste Contrato;

II – Realizar a fiscalização do objeto contratado.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO

O recebimento do objeto do contrato previsto na CLÁUSULA SEGUNDA se dará mediante a avaliação de servidores designados pela *Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas*, que constatarão se o objeto entregue atende a todas as especificações contidas no Termo de Referência.

Parágrafo Primeiro – O objeto do presente contrato será recebido em tantas parcelas quantas forem as relativas ao pagamento.

Parágrafo Segundo – As obras e/ou serviços executados em desacordo com a especificação do Edital e seus Anexos, e da Proposta deverão ser recusados pela Comissão responsável pela fiscalização do contrato, que anotarás em registro próprio as ocorrências e determinará o que for necessário à regularização



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

das faltas ou defeitos observados. No que exceder à sua competência, comunicará o fato à autoridade superior, em 5 (cinco) dias, para ratificação.

Parágrafo Terceiro – Na hipótese de recusa de recebimento, a CONTRATADA deverá reexecutar os serviços não aceitos, em prazo a ser estabelecido pela CONTRATANTE, passando a contar os prazos para pagamento e demais compromissos do CONTRATANTE da data da efetiva aceitação. Caso a CONTRATADA não reexecute os serviços não aceitos no prazo assinado, a CONTRATANTE se reserva o direito de providenciar a sua execução às expensas da CONTRATADA, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

Parágrafo Quarto – O objeto do presente Contrato será recebido:

a) provisoriamente, mediante apresentação da quitação do ISS, do comprovante de recolhimento do FGTS e INSS de todos os empregados atuantes na obra, assim como Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com efeito negativo válida e declaração de regularidade trabalhista, na forma do Anexo ____.

b) definitivamente, após o decurso do prazo de conservação e verificada a perfeita adequação do objeto aos termos contratuais.

Parágrafo Quinto – O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra e/ou serviço, nem a ético-profissional, pela perfeita execução do Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – FORÇA MAIOR E CASO FORTUITO

Os motivos de força maior ou caso fortuito que possam impedir a CONTRATADA de cumprir as etapas e o prazo do Contrato deverão ser alegados oportunamente, mediante requerimento protocolado. Não serão consideradas quaisquer alegações baseadas em ocorrências não comunicadas e nem aceitas pela Fiscalização nas épocas oportunas. Os motivos de força maior e caso fortuito poderão autorizar a suspensão da execução do Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – SUSPENSÃO DA EXECUÇÃO

É facultado ao CONTRATANTE suspender a execução do Contrato e a contagem dos prazos mediante justificativas.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Pelo descumprimento total ou parcial do Contrato, a Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas poderá, sem prejuízo responsabilidade civil e criminal que couber, aplicar as seguintes **sanções**, previstas no art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021:

- 1 **Advertência;**
- 2 **Multa;**
- 3 **Impedimento de licitar e contratar, pelo prazo de até 3 (três) anos;**
- 4 **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.**

Parágrafo Primeiro – A aplicação da sanção prevista na alínea “b” observará os seguintes parâmetros:

- 1) 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia útil sobre o valor da parcela em atraso do Contrato, em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia útil e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;
- 2) 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor da parcela em atraso do Contrato, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem anterior ou de inexecução parcial da obrigação assumida;
- 3) 0,5% (meio por cento) até 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato ou do saldo não atendido do Contrato, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- 4) 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do Contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e
- 5) 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do Contrato por dia útil de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias úteis autorizará o CONTRATANTE a promover a rescisão do Contrato.
- 6) As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.
- 7) Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

TABELA 1

| GRAU | CORRESPONDÊNCIA |
|-------------|--|
| 1 | 0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 2 | 0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 3 | 0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 4 | 1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato |
| 5 | 3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato |



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

TABELA 2

| INFRAÇÃO | | |
|------------------------------------|--|-------------|
| ITEM | DESCRIÇÃO | GRAU |
| 1 | Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência; | 05 |
| 2 | Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, a execução das obras e/ou serviços; | 04 |
| 3 | Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia; | 03 |
| 4 | Recusar-se a executar providência determinada pela fiscalização, por obra e/ou serviço e por dia; | 02 |
| Para os itens a seguir, deixar de: | | |
| 5 | Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência; | 02 |
| 6 | Substituir empregado alocado que não atenda às necessidades da obra e/ou serviço, por funcionário e por dia; | 01 |
| 7 | Cumprir quaisquer dos itens do Contrato e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência; | 03 |
| 8 | Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no Contrato; | 01 |

Parágrafo Segundo – As sanções somente serão aplicadas após o decurso do prazo para apresentação de defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, observadas as demais formalidades legais.

Parágrafo Terceiro – As sanções previstas nas alíneas “a”, “c” e “d” do caput desta Cláusula poderão ser aplicadas juntamente com aquela prevista nas alíneas “b”, e não excluem a possibilidade de rescisão unilateral do Contrato.

Parágrafo Quarto – As multas deverão ser recolhidas no prazo de 03 (três) dias úteis, contados da ciência da aplicação da penalidade ou da publicação no Boletim Oficial do Município de Angra dos Reis do ato que as impuser.

Parágrafo Quinto – As multas aplicadas poderão ser compensadas com valores devidos à CONTRATADA mediante requerimento expresso nesse sentido.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Sexto – Se, no prazo previsto nesta Cláusula, não for feita a prova do recolhimento da multa, promover-se-ão as medidas necessárias ao seu desconto da garantia prestada, mediante despacho regular da autoridade contratante.

Parágrafo Sétimo – Se a multa aplicada for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.

Parágrafo Oitavo – Nos casos em que o valor da multa venha a ser descontado da garantia, o valor desta deverá ser recomposto em **48 (quarenta e oito) horas**, sob pena de rescisão administrativa do Contrato.

Parágrafo Nono – Ressalvada a hipótese de existir requerimento de compensação devidamente formalizado, o CONTRATANTE suspenderá, observado o contraditório e ampla defesa, os pagamentos devidos à CONTRATADA até a comprovação do recolhimento da multa ou da prova de sua relevação por ato da Administração, bem como até a recomposição do valor original da garantia, que tenha sido descontado em virtude de multa imposta, salvo decisão fundamentada da autoridade competente que autorize o prosseguimento do processo de pagamento.

Parágrafo Décimo– Se a CONTRATANTE verificar que o valor da garantia e/ou o valor dos pagamentos ainda devidos são suficientes à satisfação do valor da multa, o processo de pagamento retomará o seu curso.

Parágrafo Décimo Primeiro – As multas eventualmente aplicadas com base **na alínea “b” do caput desta Cláusula** não possuem caráter compensatório, e, assim, o pagamento delas não eximirá a CONTRATADA de responsabilidade pelas perdas e danos decorrentes das infrações cometidas.

Parágrafo Décimo Segundo – A aplicação das sanções estabelecidas nas alíneas “a”, “b” e “c” do caput desta Cláusula é da competência da Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas. e a da alínea “d” é da competência exclusiva do titular do órgão ou autoridade máxima da entidade CONTRATANTE, Secretário de Infraestrutura e Obras Públicas.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Décimo Terceiro – A aplicação das sanções previstas no item 21.2 não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

Parágrafo Décimo Quarto – A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos nesta Lei ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – RECURSOS

A CONTRATADA poderá apresentar:

a Recurso a ser interposto perante a autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, no prazo de **15 (quinze) dias úteis** contados da intimação da aplicação das penalidades estabelecidas nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d” do caput da Cláusula anterior;

b Recurso a ser interposto perante a autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, no prazo de **3 (três) dias úteis** contados da intimação da extinção do contrato quando promovido por ato unilateral e escrito da Administração;

c Pedido de Reconsideração no prazo de **15 (quinze) dias úteis** contados da ciência da aplicação da penalidade estabelecida na alínea “e” do caput da Cláusula anterior;

Parágrafo Único – Os recursos a que aludem as **alíneas “a” e “b”** do caput da presente Cláusula serão dirigidos à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não reconsiderar a decisão recorrida, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior para decisão.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – EXTINÇÃO

O CONTRATANTE poderá extinguir administrativamente o Contrato, por ato unilateral, na ocorrência das hipóteses previstas no art. 137, incisos I a IX, da Lei Federal nº 14.133/2021, mediante decisão fundamentada, assegurado o contraditório e a ampla defesa, e observado o art. 138, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Parágrafo Primeiro – A extinção operará seus efeitos a partir da publicação do ato administrativo no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

Parágrafo Segundo – Extinto o Contrato, a CONTRATANTE assumirá imediatamente o seu objeto no local e no estado em que a sua execução se encontrar.

Parágrafo Terceiro – Na hipótese de extinção por culpa da contratada, a CONTRATADA, além das demais sanções cabíveis, ficará sujeita à **multa** de até 20% (vinte por cento) calculada sobre o saldo reajustado do Contrato, ou, ainda, sobre o valor do Contrato, conforme o caso, na forma da Cláusula Terceira e da Cláusula Décima Sexta, caput, alínea “c”, deste Contrato.

Parágrafo Quarto – A **multa** referida no parágrafo anterior não tem caráter compensatório e será descontada do valor da garantia. Se a garantia for insuficiente, o débito remanescente, inclusive o decorrente de penalidades anteriormente aplicadas, poderá ser compensado com eventuais créditos devidos pelo CONTRATANTE.

Parágrafo Quinto – Nos casos de extinção com culpa exclusiva da CONTRATANTE, deverão ser promovidos:

- a) a devolução da garantia;
- b) os pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data da extinção;
- c) o pagamento do custo de desmobilização, caso haja;
- d) o ressarcimento dos prejuízos comprovadamente sofridos.

Parágrafo Sexto – Na hipótese de extinção do Contrato por culpa da CONTRATADA, esta somente terá direito ao valor das faturas relativas às parcelas do objeto efetivamente adimplidas até a data da rescisão do Contrato, após a compensação prevista no parágrafo quarto desta Cláusula.

Parágrafo Sétimo – No caso de extinção amigável, esta será reduzida a termo, tendo a CONTRATADA direito aos pagamentos devidos pela execução do Contrato, conforme atestado em laudo da comissão especial designada para esse fim e à devolução da garantia.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá subcontratar, nem ceder sem a prévia e expressa anuência do CONTRATANTE e sempre mediante instrumento próprio, a ser publicado na imprensa oficial.

Parágrafo Único – A SUBCONTRATADA será solidariamente responsável com a CONTRATADA por todas as obrigações legais e contratuais decorrentes do objeto do Contrato, nos limites da subcontratação, inclusive as de natureza trabalhista e previdenciária.

[Caso se estabeleça exigência de subcontratação de microempresa ou empresa de pequeno porte nas contratações de obras e serviços, a cláusula vigésima quarta deverá ter a seguinte redação:]

Excetuada a subcontratação obrigatória, não poderá haver cessão ou subcontratação independentemente da prévia e expressa anuência da Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATADA se compromete a substituir as microempresas ou empresas de pequeno porte subcontratadas, na hipótese de extinção da subcontratação, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, mantendo o percentual obrigatório originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando a Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas do ocorrido, sob pena de rescisão e sem prejuízo das sanções cabíveis.

Parágrafo Segundo – A substituição da microempresa ou empresa de pequeno porte subcontratada dependerá de prévia e expressa anuência da Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas e se dará mediante instrumento próprio, a ser publicado na imprensa oficial.

Parágrafo Terceiro – Demonstrada a inviabilidade da substituição das microempresas ou empresas de pequeno porte subcontratadas, a CONTRATADA ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

Parágrafo Quarto – A CONTRATADA será responsável pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação, ficando solidariamente responsável com a SUBCONTRATADA por todas as obrigações legais e contratuais, inclusive as de natureza trabalhista e previdenciária.

CLÁUSULA VISÉSIMA QUINTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos necessários à execução das obras e/ou serviços ora contratados correrão à conta do Programa de Trabalho, Código de Despesa _____, tendo sido empenhada a importância de R\$_



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

_____, por meio da Nota de Empenho nº _____, ficando o restante a ser empenhado à conta do orçamento do próximo exercício.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA – FORO

Fica eleito o Foro da Comarca do Município de Angra dos Reis para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Contrato, renunciando as partes desde já a qualquer outro, por mais especial ou privilegiado que seja.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

O CONTRATANTE promoverá a publicação do extrato deste instrumento no Boletim Oficial do Município de Angra dos Reis e no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), nos termos do art. 94 da Lei Federal nº 14.133/2021, às expensas da CONTRATADA.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA – FISCALIZAÇÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA

O CONTRATANTE providenciará a remessa de cópias autênticas do presente instrumento ao Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, até o 5º dia útil contados a partir da sua assinatura, na forma da legislação aplicável.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA – DISPOSIÇÕES FINAIS

- a) Fazem parte do presente contrato as prerrogativas constantes do art. 104 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- b) Na contagem dos prazos, é excluído o dia de início e incluído o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, salvo disposição em contrário. Os prazos somente se iniciam e vencem em dias de expediente no CONTRATANTE.

E por estarem justos e acordados, assinam o presente em _____ (_____) vias de igual teor e forma, na presença de duas testemunhas, que também o assinam.

Angra dos Reis, _____ de _____ de _____.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS

Agente Público competente do órgão ou entidade contratante

(Nome, cargo, matrícula e lotação)

Representante Legal da Empresa contratada

(Nome, cargo e carimbo da empresa)

Testemunha

(Nome, cargo, matrícula e lotação)

Testemunha

(Nome, cargo, matrícula e lotação)



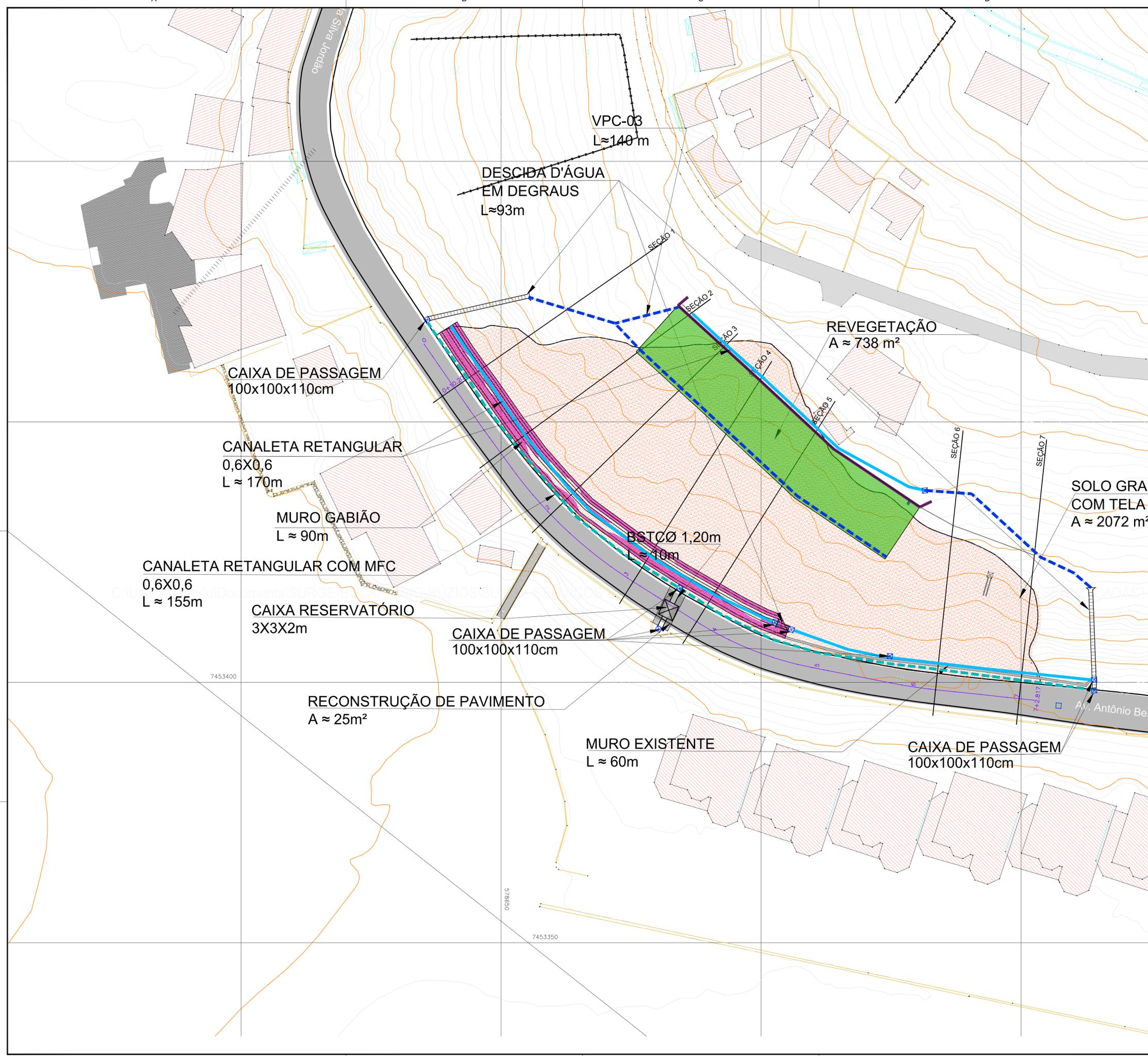
Estado do Rio de Janeiro
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Administração
Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos

Processo nº 2024003132

Folha nº _____

Rubrica: _____

ANEXO II
PROJETO BÁSICO
MEMORIAL DESCRITIVO
NOTA DE SERVIÇO
MEMÓRIA DE CÁLCULO
QUADRO DE EQUIPAMENTOS
PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA
COMPOSIÇÃO DO BDI



- NOTAS (PARTE 1):**
- 1 - ESTE DOCUMENTO É UMA DETERMINAÇÃO PRELIMINAR DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ESTRUTURA DE CONTENÇÃO;
 - 2 - AS DIMENSÕES DA CONTENÇÃO E A ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS ENVOLVIDOS NA SOLUÇÃO FORAM ESTIMADAS;
 - 3 - PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETO FAZ-SE NECESSÁRIA:
 - A REVISÃO DE TODOS OS VALORES DE COTAS, COMPRIMENTOS, LARGURAS, ESPESURAS, DIÂMETROS, ESPAÇAMENTOS, QUANTIDADE DE ESTACAS, CARGAS, ÂNGULOS, METRAGEM CÚBICA E DEMAIS MEDIDAS;
 - A REVISÃO DO ESTUDO HIDROLÓGICO E DO DIMENSIONAMENTO DAS CAIXAS, BUEIROS E DEMAIS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM;
 - 4 - A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A FISCALIZAÇÃO DA OBRA;
 - 5 - COTAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;
 - 6 - O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO AS CONDIÇÕES E CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
 - 7 - QUALQUER ALTERAÇÃO DO PROJETO, DEVERÁ SER CONSULTADA A PROJETISTA;
 - 8 - A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A FISCALIZAÇÃO DA OBRA;
 - 9 - O PRESENTE ESTUDO NÃO EXCLUI A NECESSIDADE DE REALIZAÇÃO DE NOVA CAMPANHA DE SONDAJEM.
- SOLO GRAMPEADO E GABIÃO:**
- 10 - OS COMPRIMENTOS DOS GRAMPOS, CONFORME APRESENTADOS, DEVERÃO SER VERIFICADOS PELO PROJETISTA COM BASE NOS RESULTADOS DAS PERFURAÇÕES INICIAIS. CASO NECESSÁRIO, DEVERÁ SER PROVIDENCIADA A ADAPTAÇÃO DE SEUS COMPRIMENTOS;
 - 11 - PARA A ADAPTAÇÃO DA MALHA MACMAT-R1 NO LOCAL, DEVERÁ SER CONSULTADO O MANUAL DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE;
 - 12 - TODOS OS GRAMPOS DEVERÃO SER PINTADOS COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ANTI-CORROSIVA;
 - 13 - A CALDA DE CIMENTO A SER UTILIZADA NA INJEÇÃO DOS GRAMPOS DEVERÁ APRESENTAR fck \geq 20 MPa;
 - 14 - PARA EVITAR O CONTATO DO GRAMPO COM A PAREDE DO FURO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CENTRALIZADORES PLÁSTICOS A CADA 1,5m;
 - 15 - O POSICIONAMENTO DOS GRAMPOS DO TOPO DO TRATAMENTO DEVEM SER AJUSTADOS EM CAMPO DE FORMA A NÃO INTERCEPTAREM OS GRAMPOS DA LINHA SUPERIOR DA FACE DO TALUDE.
- GABIÃO**
- 16 - O REATERRO JUNTO DEVERÁ SER COMPACTADO EM CAMADAS COM ESPESURA MÁXIMA DE 20cm COM 100% DO P.N. E COM EQUIPAMENTO MECÂNICO DE PEQUENO ORTE TIPO "SAFO";
 - 17 - A EXECUÇÃO DA FACE DO GABIÃO E DO ATERRO DEVEM SER SIMULTÂNEAS, PERMITINDO O DESLOCAMENTO SOBRE AS CAIXAS JÁ PRONTAS DOS EQUIPAMENTOS DE COMPACTAÇÃO;
 - 18 - O MURO GABIÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;
 - 19 - GABIÃO TIPO CAIXA, EM MALHA HEXAGONAL A DUPLA TORÇÃO DE 8X10cm (NBR10514), PRODUZIDOS A PARTIR DE ARAMES COM REVESTIMENTO GALFAN (LIGA ZINCO/ALUMÍNIO-ASTM 856), NO DIÂMETRO 2,70mm, OS GABIÕES SÃO ACOMPANHADOS DE ARAMES DO MESMO TIPO, NO DIÂMETRO 2,20mm PARA AS OPERAÇÕES DE AMARRAÇÃO E ATRANTAMENTO, NA PROPORÇÃO DE 8% DO SEU PESO;
 - 20 - QUANTO A PISCINA NO TOPO DO TALUDE, RECOMENDA-SE QUE A MESMA SEJA DESATIVADA E VEDADA, UMA VEZ QUE NÃO HÁ POSSIBILIDADE DE CONTE-LA DE FORMA EFETIVA SEM RISCOS DE DESLIZAMENTO AO TALUDE;

PROJETO DE GEOTECNIA FOLHA: 01

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09
 ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

| QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO: |
|---|--------------|
| ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: MURO GABIÃO: 1080M2 SOLO GRAMPEADO: 3000M2 TOTAL: 4.080M2 | |

| | |
|---------------------|---|
| PROPRIETÁRIO | PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS CNPJ 29.172.467/0001-09 |
| AUTOR DO PROJETO | MERHI DAYCHOUN ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | MERHI DAYCHOUN ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 |

P.M.A.R.

TÍTULO DO DESENHO: **PLANTA BAIXA**

DATA REVISADA: JUNHO/2024 ESCALA: 1/350 DESENHO:

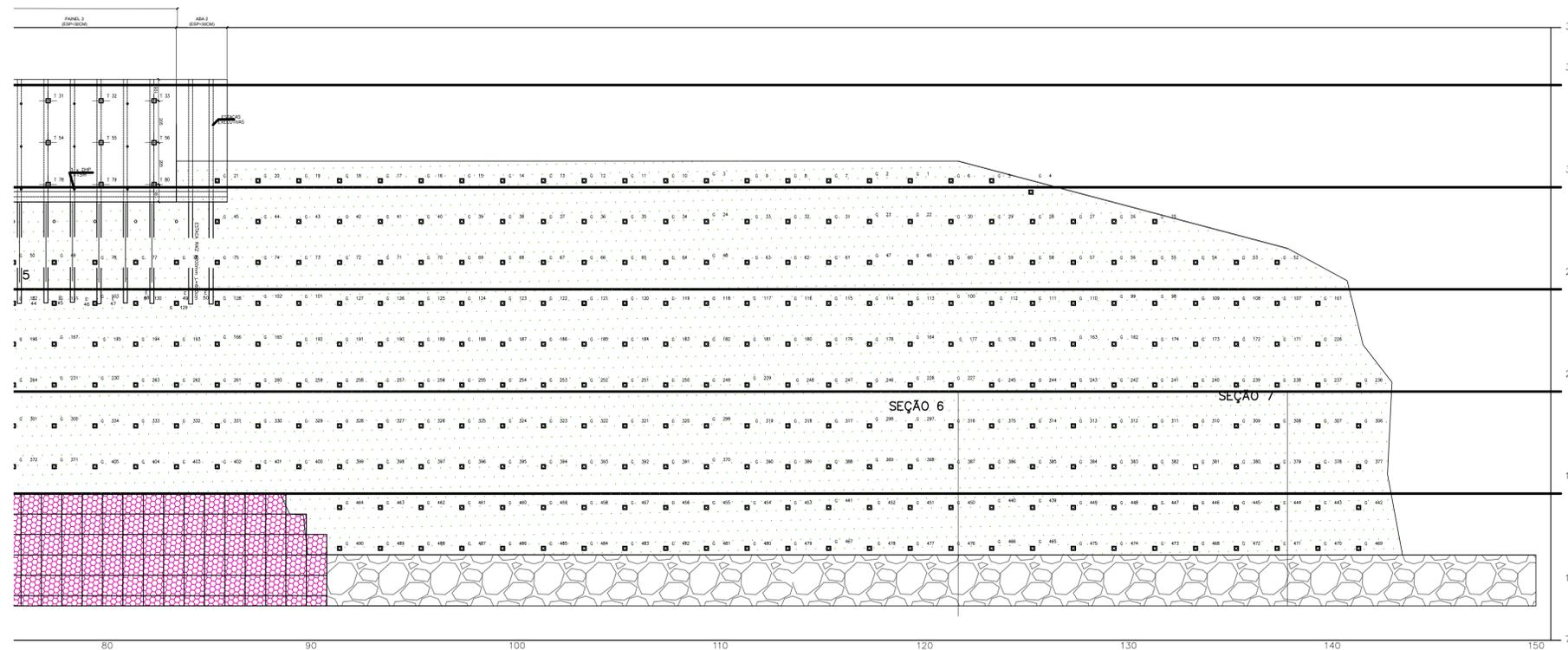
VISTA FRONTAL
ESC. 1:150



NOTAS (PARTE 2):

- 1 - A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A FISCALIZAÇÃO DA OBRA;
 - 2 - COTAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO;
 - 3 - O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO AS CONDIÇÕES E CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
 - 4 - QUALQUER ALTERAÇÃO DO PROJETO, DEVERÁ SER CONSULTADA A DIRETORIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA DA FUNDAÇÃO DNT-RJ;
- CORTINA:
- 7 - OS TIRANTES DEVERÃO SER ENSAIADOS E EXECUTADOS DE ACORDO COM ABNT NBR 5629 E OS RESULTADOS DOS ENSAIOS DEVERÃO CONSTAR DOS DOCUMENTOS DE ACEITAÇÃO DA OBRA;
 - 8 - OS COMPRIMENTOS DOS TIRANTES E DAS ESTACAS, CONFORME DEFINIDOS NO PROJETO, DEVERÃO SER VERIFICADOS PELO PROJETISTA APÓS OS RESULTADOS DAS PERFURAÇÕES INICIAIS;
 - 9 - PARA CONSTRUÇÃO DOS PAINÉIS, DEVERÁ SER UTILIZADO CONCRETO ESTRUTURAL COM $f_{ck} \geq 30$ MPa;
 - 10 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 4,5cm;
 - 11 - A DOBRAGEM E EMENDAS DAS BARRAS DEVERÃO ESTAR DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NBR 6118 DA ABNT;
 - 12 - A ARGAMASSA OU CALDA DE CIMENTO A SER UTILIZADA NA INJEÇÃO DO BULBO DE ANCORAGEM DEVERÁ APRESENTAR $f_{ck} \geq 25$ MPa;
 - 13 - PARA EVITAR O CONTATO DO TIRANTE COM A PAREDE DO FURO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CENTRALIZADORES PLÁSTICOS A CADA 1,0m;
 - 14 - DIMENSÕES DA ABAS, CONFORME DEFINIDAS NO PROJETO, DEVERÃO SER VERIFICADAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
 - 15 - O CONCRETO EMPREGADO NA EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS DEVE CUMPRIR OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NBR-12555.
 - 16 - CONCRETO ESTRUTURAL:
- $f_{ck} = 30$ MPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO $\leq 0,55$
 - 17 - AÇO DE ARMADURA PASSIVA:
- CA-50 ($f_{yk} = 500$ MPa)
 - 18 - COBRIMENTO DA ARMADURA 3,0cm.
 - 19 - OS TIRANTES DEVERÃO SER DE AÇO COM DIÂMETRO E CARACTERÍSTICA DE ESCOAMENTO DO AÇO, COMPATÍVEIS COM A CARGA DE TRABALHO INDICADA NO PROJETO. O ROSQUEAMENTO DA BARRA DEVERÁ SER NECESSARIAMENTE IMPRESSO E CONTÍNUO. O SISTEMA DE PROTEÇÃO SUPERFICIAL DO TIRANTE, PLACAS E PORCAS, DEVERÃO ATENDER A NBR 5629;
 - 20 - A EXECUÇÃO DEVERÁ SER DE MODO DESCENDENTE, OU SEJA, DE FORMA A CORTAR O TERRENO INSTÁVEL.

VISTA FRONTAL
ESC. 1:150



PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 02

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 198710113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 198710113

P.M.A.R.

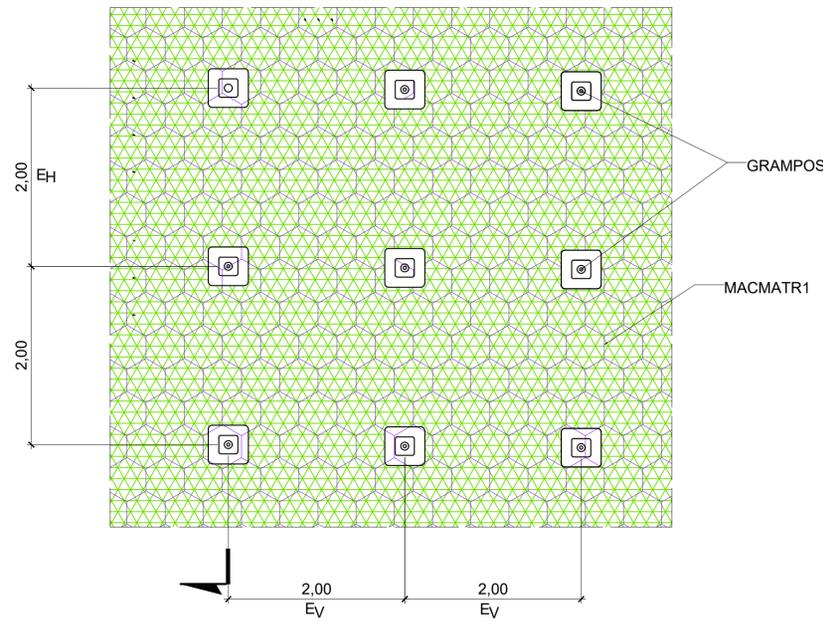
TÍTULO DO DESENHO: VISTA FRONTAL

DATA REVISADA: JUNHO/2024

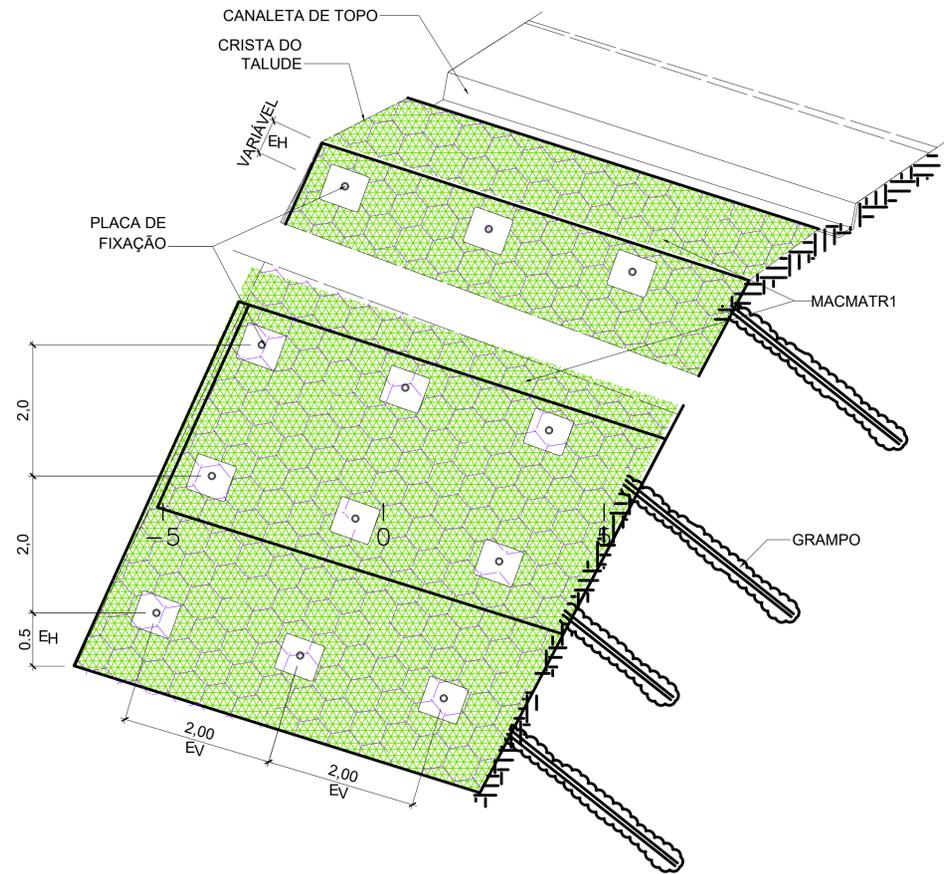
ESCALA: 1/150

DESENHO:

VISTA FROTA DO SOLO GRAMPEADO VERDE
DISTRIBUIÇÃO DO GRAMPOS
S/ESC



DESENHO ESQUEMATICO DE SOLO GRAMPEADO VERDE
S/ESC.



| MALHA DE DISTRIBUIÇÃO DOS CHUMBADORES | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-------|---------------|
| REGIÃO | E _H (m) | E _v (m) | L (m) | DIÂMETRO (mm) |
| | 2,00 | 2,00 | 6,00 | 32 |

| LEGENDA | |
|---------|---|
| ITEM | DESCRIÇÃO |
| 1 | COBERTURA COM GEOMANTA FLEXÍVEL TIPO MACMAGR1 |
| 2 | CHUMBADORES TIPO GEWI PLUS Ø32mm - L=6m |
| 3 | CONJ. PLACA/PORCA |

| QUADRO DE ANCORAGENS - SOLO GRAMPEADO VERDE | | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------|--------------|------|--------------------------|-----------------------|
| ANCORAGENS | CARGA DE TRABALHO (KN) | DIÂMETRO NOMINAL (Ø) (mm) | Ø PERF. (mm) | QTDE | COMPRIMENTO UNITÁRIO (m) | COMPRIMENTO TOTAL (m) |
| G1 A G1462 | 210 | 32 | 100 | 490 | 6 | 2940 |

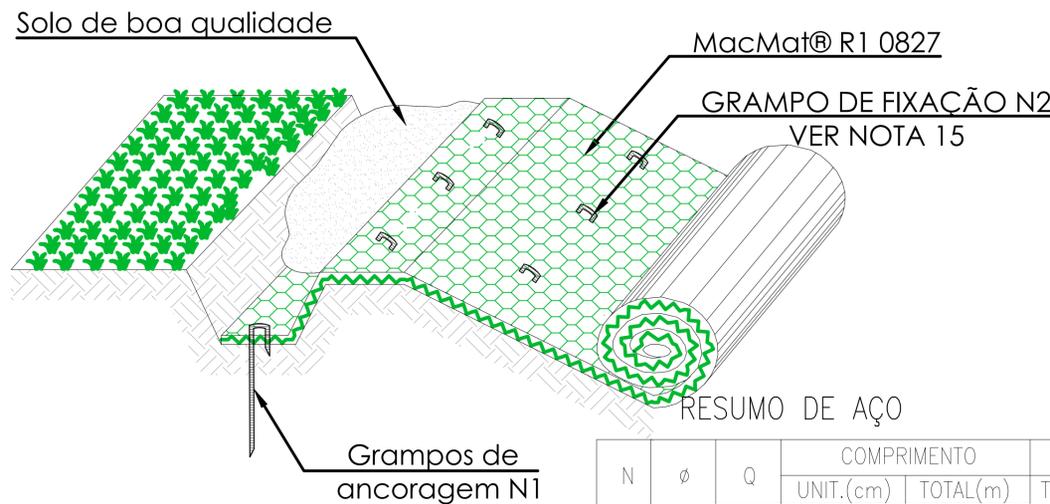


01 - DETALHE PARA EXECUÇÃO DOS CHUMBADORES
S/ESC

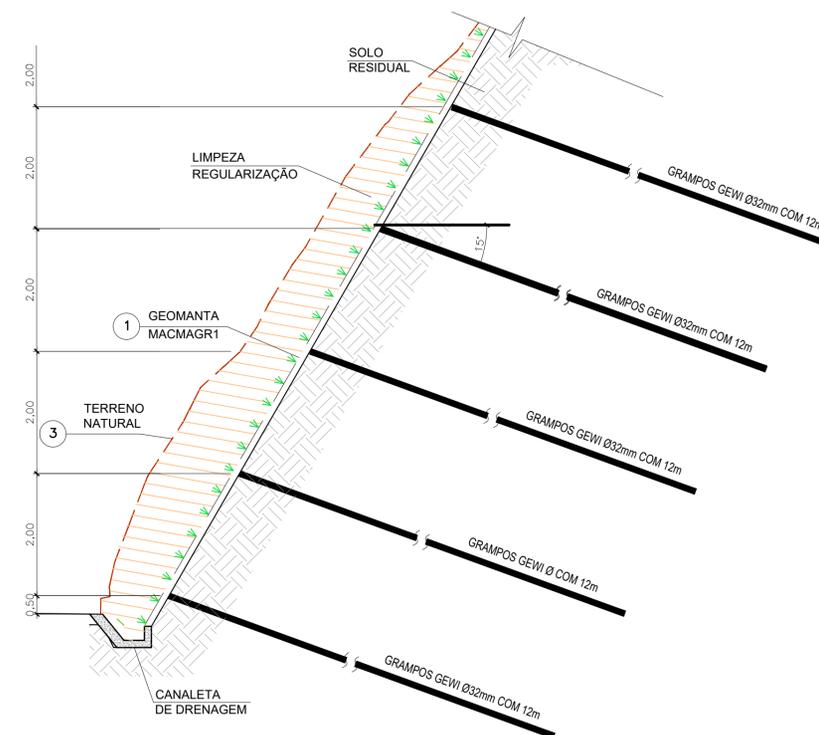
CORTE 1 - 1
S/ESC

SEÇÃO DO TERRENO
TRATAMENTO EM SOLO GRAMPEADO VERDE
ESC. 1:50

Detalhe 1: Ancoragem Superior - MacMat® R1 0827 Sem escala



| N | Ø | Q | COMPRIMENTO | | PESO TOTAL(KG) |
|---|----|-----|-------------|----------|----------------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) | |
| 1 | 16 | 100 | 150 | 150 | 237 |
| 2 | 8 | 639 | 90 | 101 | 253 |



PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 03

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

P.M.A.R.

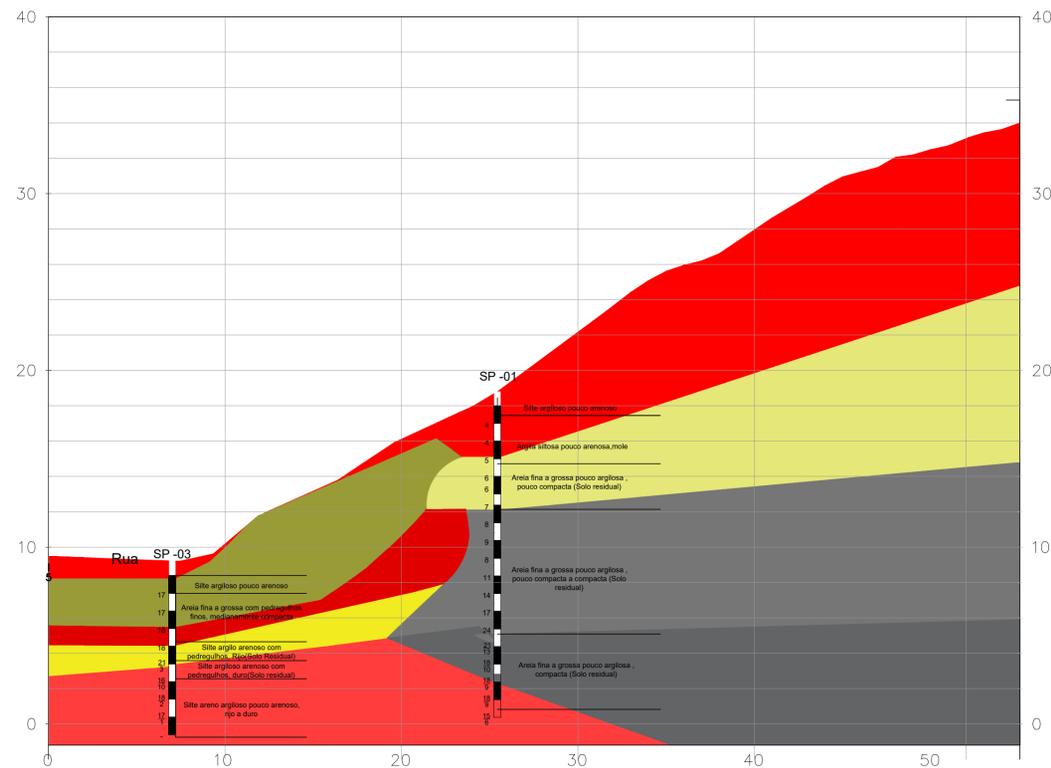
TÍTULO DO DESENHO:
DETALHES E QUADRO DE AÇO DO SOLO GRAMPEADO

DATA REVISADA:
JUNHO/2024

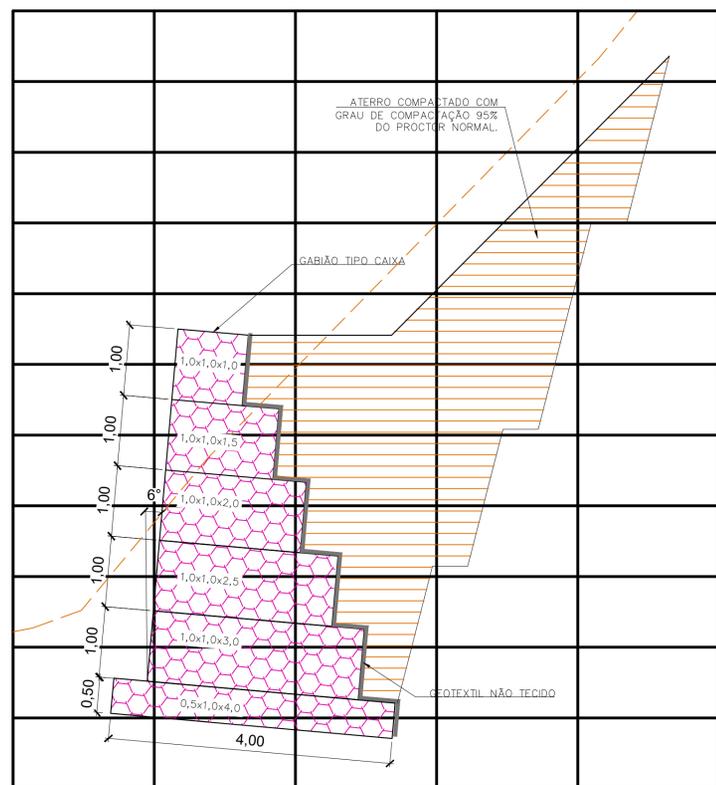
ESCALA: 1/350

DESENHO:

SEÇÃO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO DA SEÇÃO 6
Esc. 1:200



SEÇÃO TÍPICA DO GABIÃO
ESC. 1:50



QUADRO DE ANCORAGENS

| ANCORAGENS | TIPO DO AÇO | CARGA DE TRABALHO (KN) | ÂNGULO COM A HORIZONTAL | DIÂMETRO NOMINAL (φ) (mm) | φ PERF. (mm) | Q | COMPRIMENTO | | |
|------------|-------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|----|-------------|-----------|--|
| | | | | | | | UNIT. (cm) | TOTAL (m) | |
| T1 A T33 | GEWI | 210 | 15° | 32 | 100 | 33 | 2300 | 759 | |
| T34 A T56 | GEWI | 210 | 15° | 32 | 100 | 23 | 2200 | 506 | |
| T57 A T80 | GEWI | 210 | 15° | 32 | 100 | 24 | 2000 | 480 | |
| | | | | | | | TOTAL | 1745 | |

QUADRO DE COMPRIMENTOS

| ANCORAGENS | CHAPA DE AÇO (cm.) | | | EXTREMIDADE BARRA E PORCAS (cm.) | | | BULBOS DE ANCORAGEM-Lb (cm.) |
|------------|--------------------|-----|-----|----------------------------------|------|-----|------------------------------|
| | "a" | "b" | "c" | "d" | "e" | "f" | TIPO DE SOLO |
| T1 A T80 | 20 | 20 | 2,5 | 4,25 | 4,25 | 8,5 | SOLO DE ALTERAÇÃO 500 |

QUADRO DE CARGAS

| CARGA DE ENSAIO (KN) | CARGA DE TRABALHO (KN) | CARGA DE INCORPORÇÃO (KN) |
|----------------------|------------------------|---------------------------|
| 268 | 210 | 168 |

QUADRO DE ESTACAS CORTINA

| ESTACAS | DIÂMETRO NOMINAL (mm) | CARGA NOMINAL (KN) | DIÂMETRO PERFURAÇÃO (pol.) | QUANTIDADE (unidade) | COMPRIMENTO (m) | |
|----------|-----------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|-------|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| E1 A E50 | 200 | 500 | 10" | 50 | 0,000000 | 701 |
| TOTAL | | | | | - | 701 |

PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 04

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 198710113

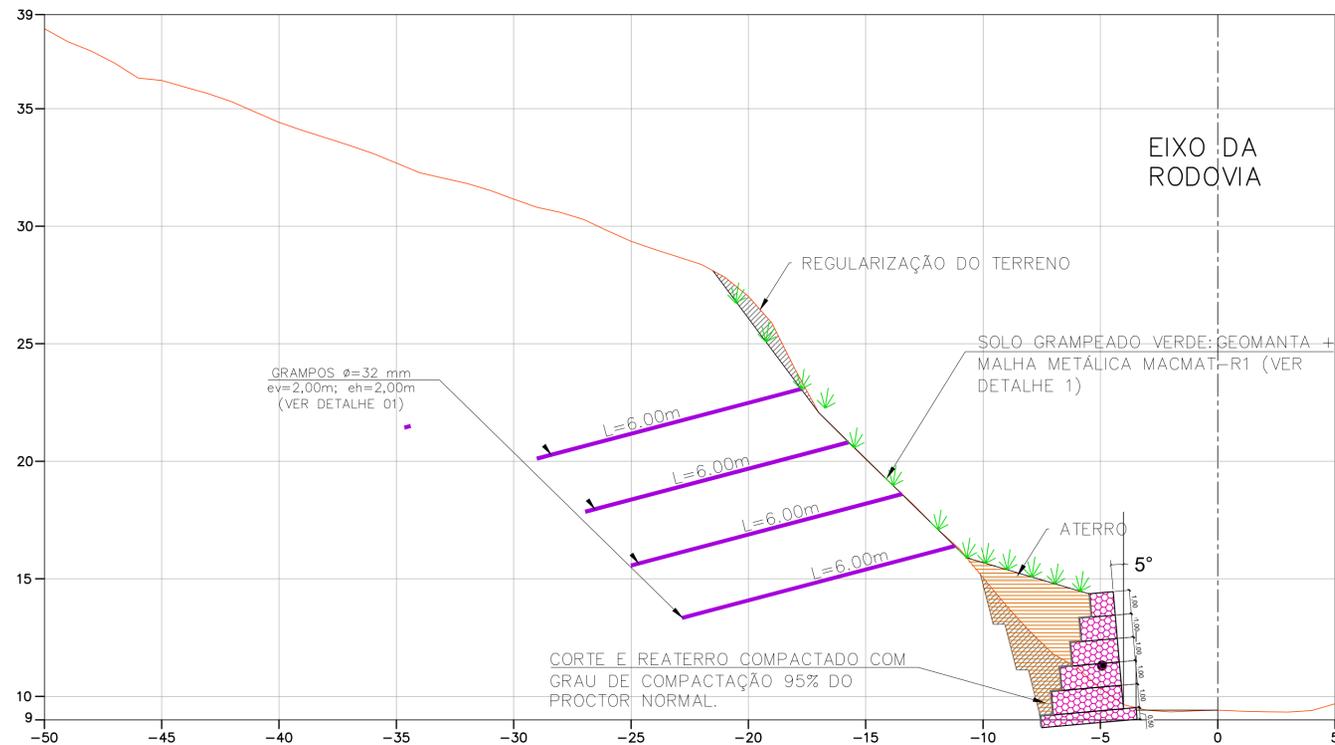
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 198710113

P.M.A.R.

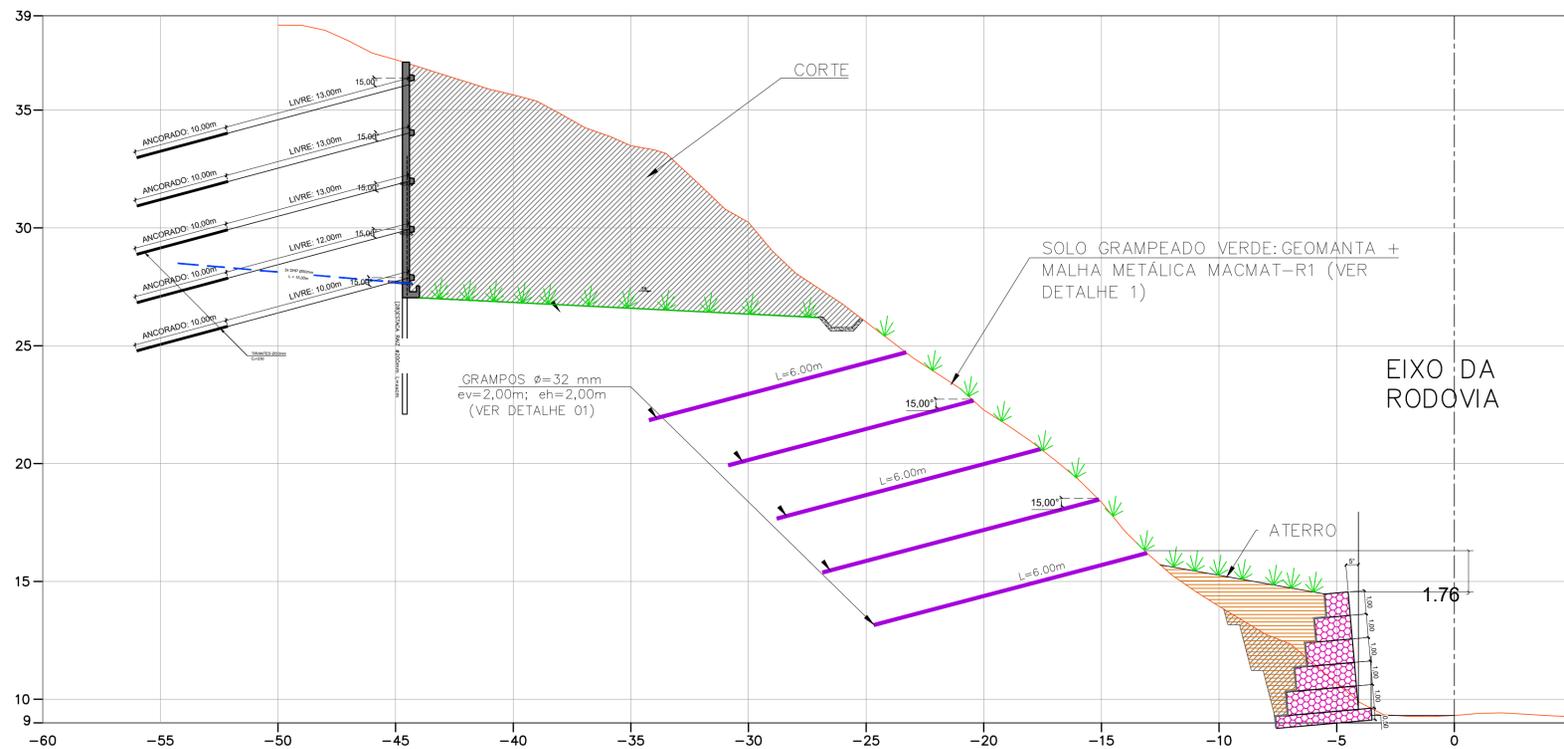
TÍTULO DO DESENHO: PERFIL GEOLÓGICO, TABELAS DE AÇO CORTINA E DETALHE GABIÃO

DATA REVISADA: JUNHO/2024 ESCALA: INDICADA DESENHO:

SEÇÃO 01
Esc. 1:250



SEÇÃO 02
ESC: 1:150



PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 05

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS, CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM, ENG. CIVIL, CREA/RJ 1987101113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM, ENG. CIVIL, CREA/RJ 1987101113

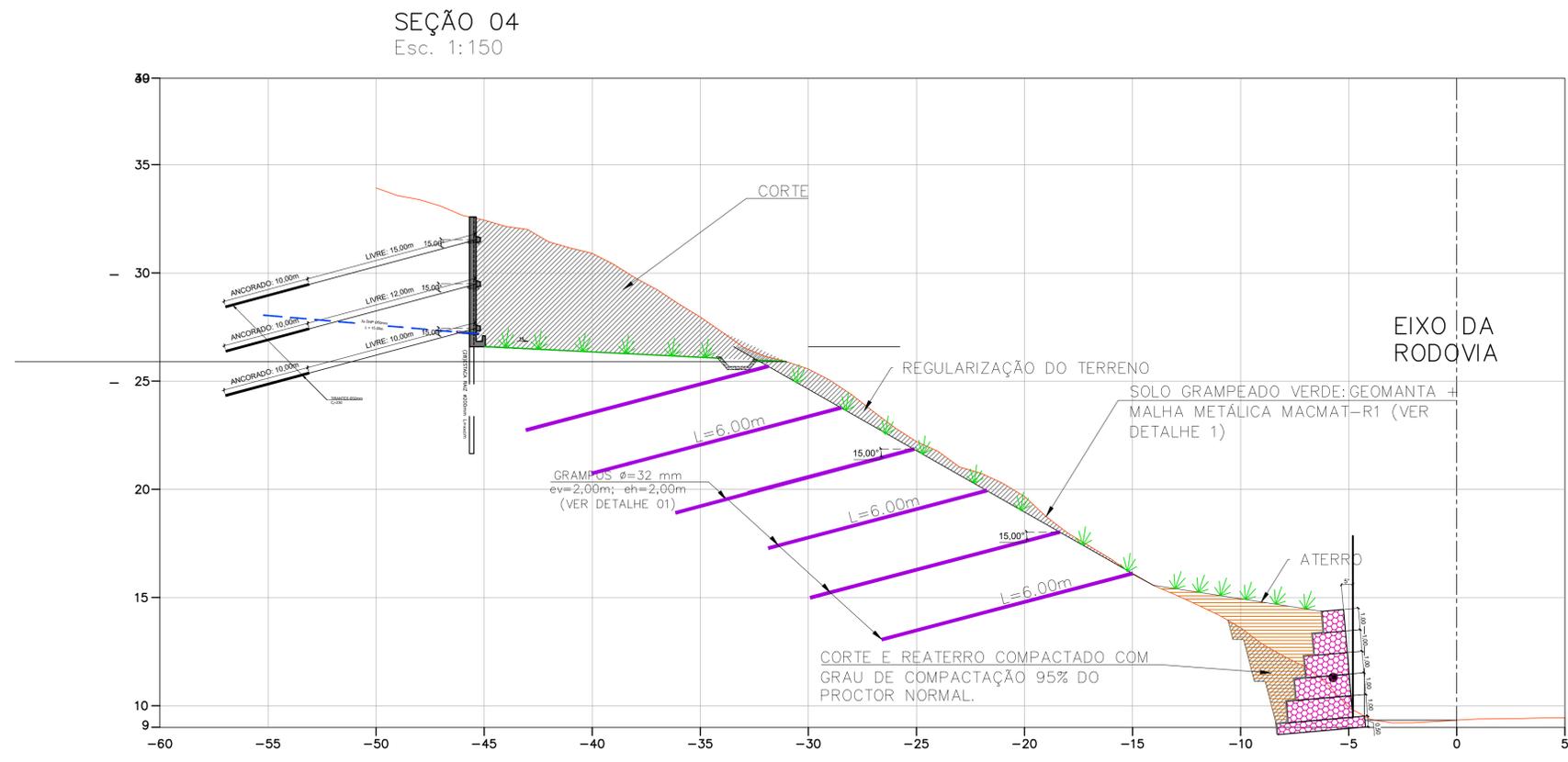
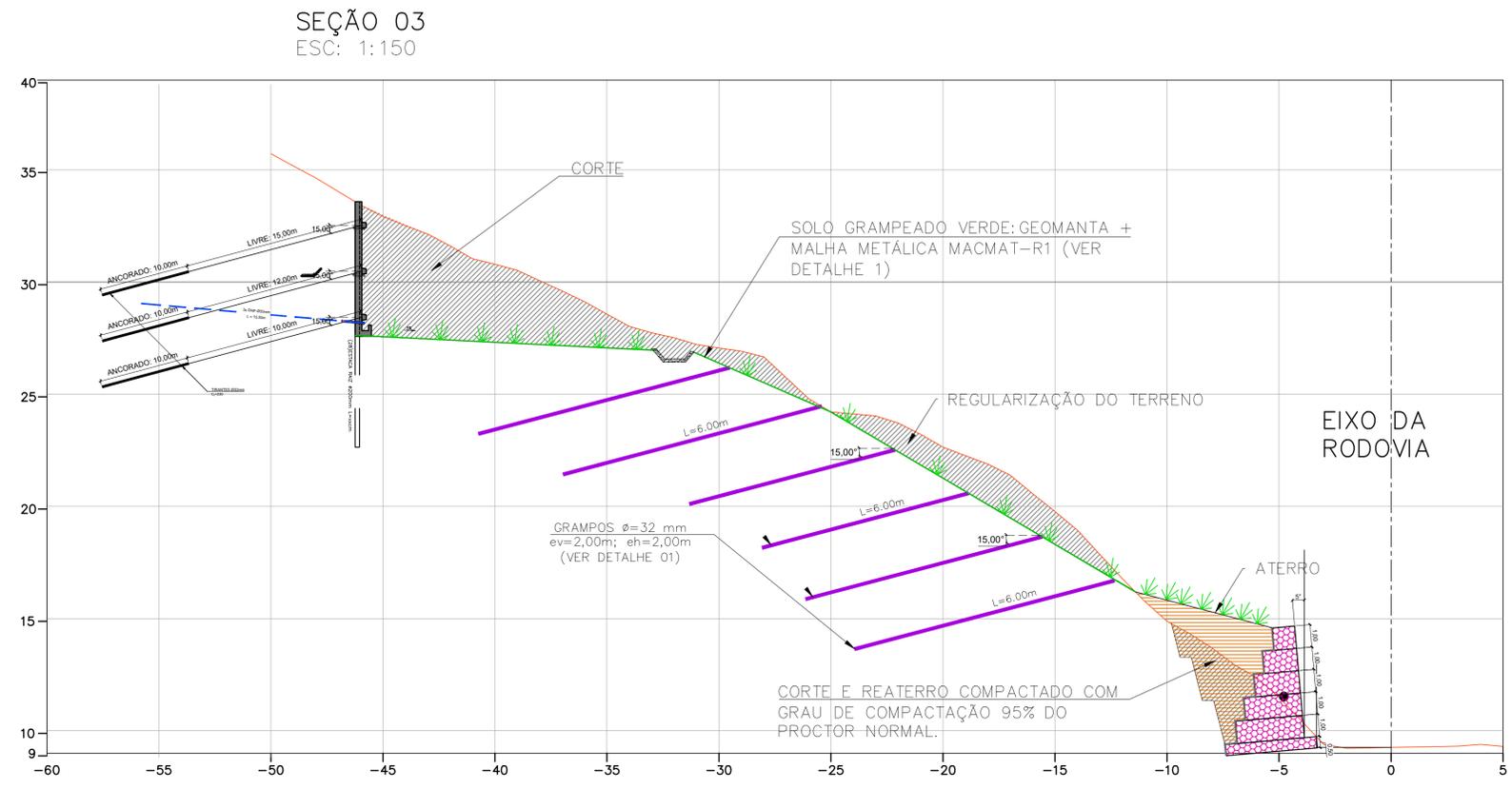
P.M.A.R.

TÍTULO DO DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS

DATA REVISADA: JUNHO/2024

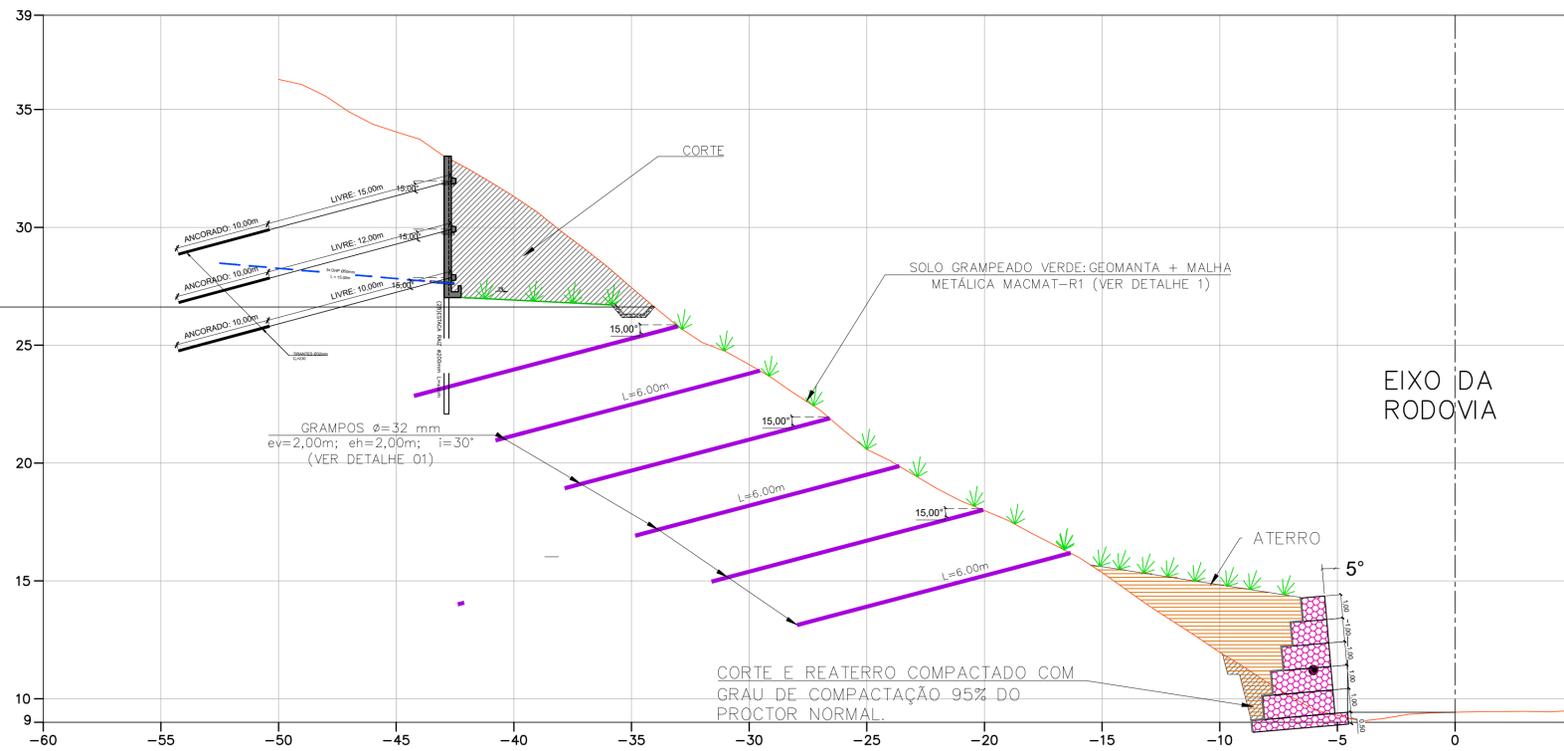
ESCALA: 1/250

DESENHO:

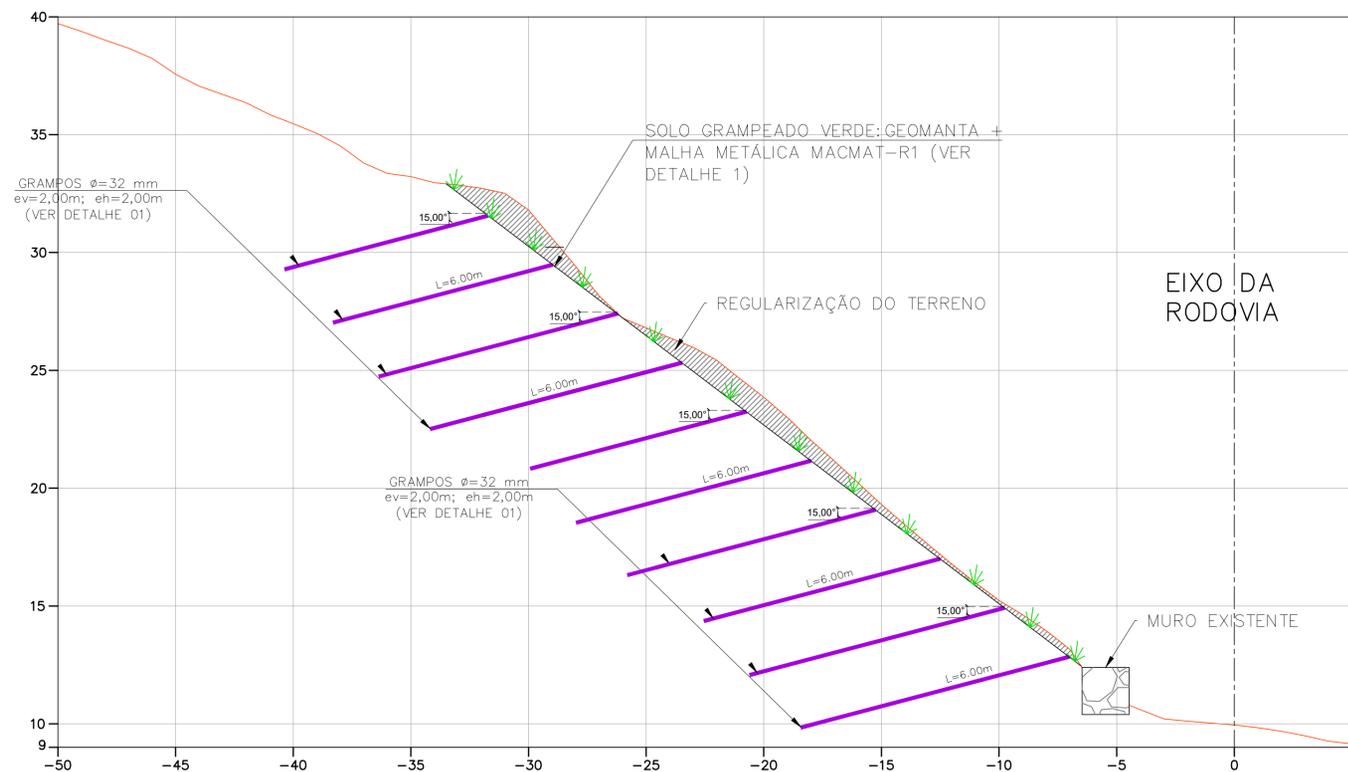


| | | |
|--|---|-----------|
| PROJETO DE GEOTECNIA | | FOLHA: 06 |
| IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS. | | |
| PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09 ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ. | | |
| QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO: | |
| ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: MURO GABIÃO: 1080M2 SOLO GRAMPEADO: 3000M2 TOTAL: 4.080M2 | | |
| PROPRIETÁRIO | PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS CNPJ 29.172.467/0001-09 | |
| AUTOR DO PROJETO | MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 | |
| P.M.A.R. | | |
| TÍTULO DO DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS | | |
| DATA REVISADA: JUNHO/2024 | ESCALA: 1/250 | DESENHO: |

SEÇÃO 05
Esc. 1:150



SEÇÃO 06
Esc. 1:150



PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 07

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113

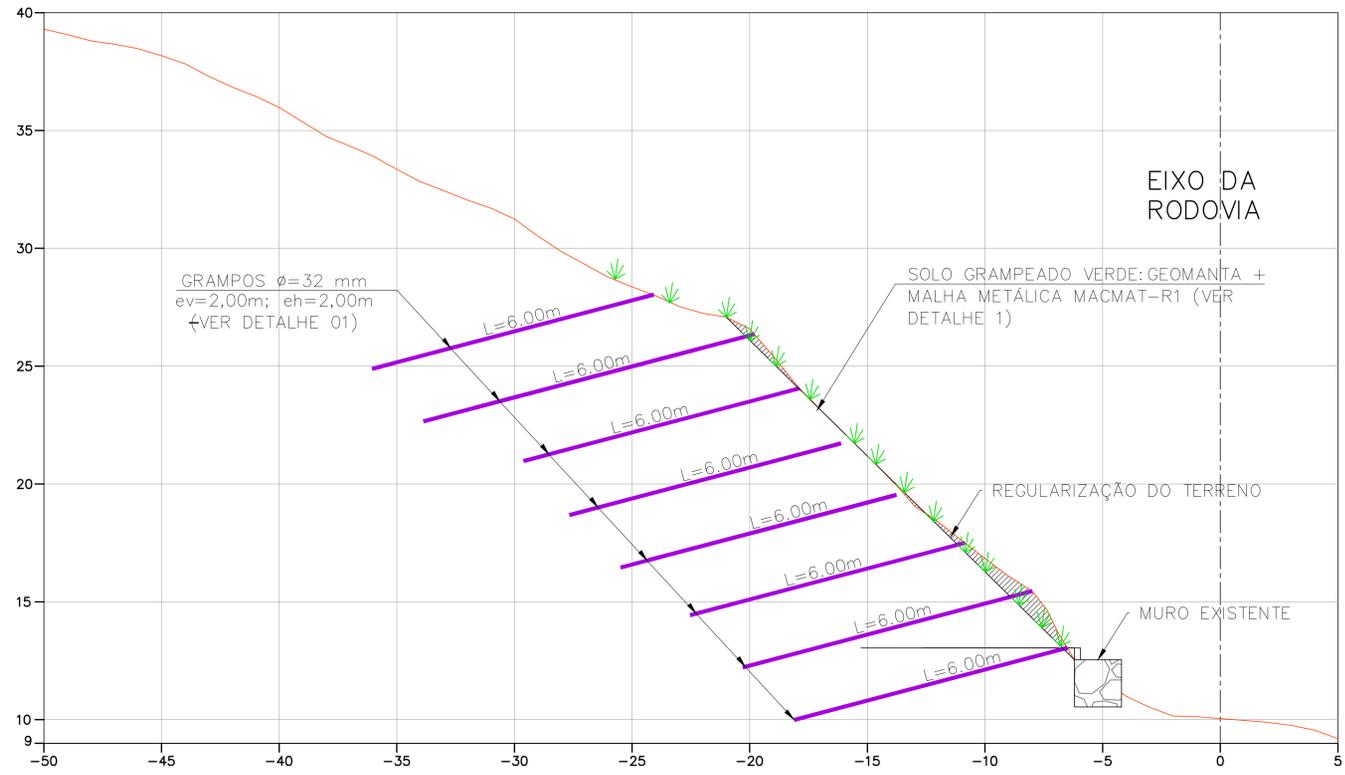
P.M.A.R.

TÍTULO DO DESENHO: SEÇÕES TRANSVERSAIS

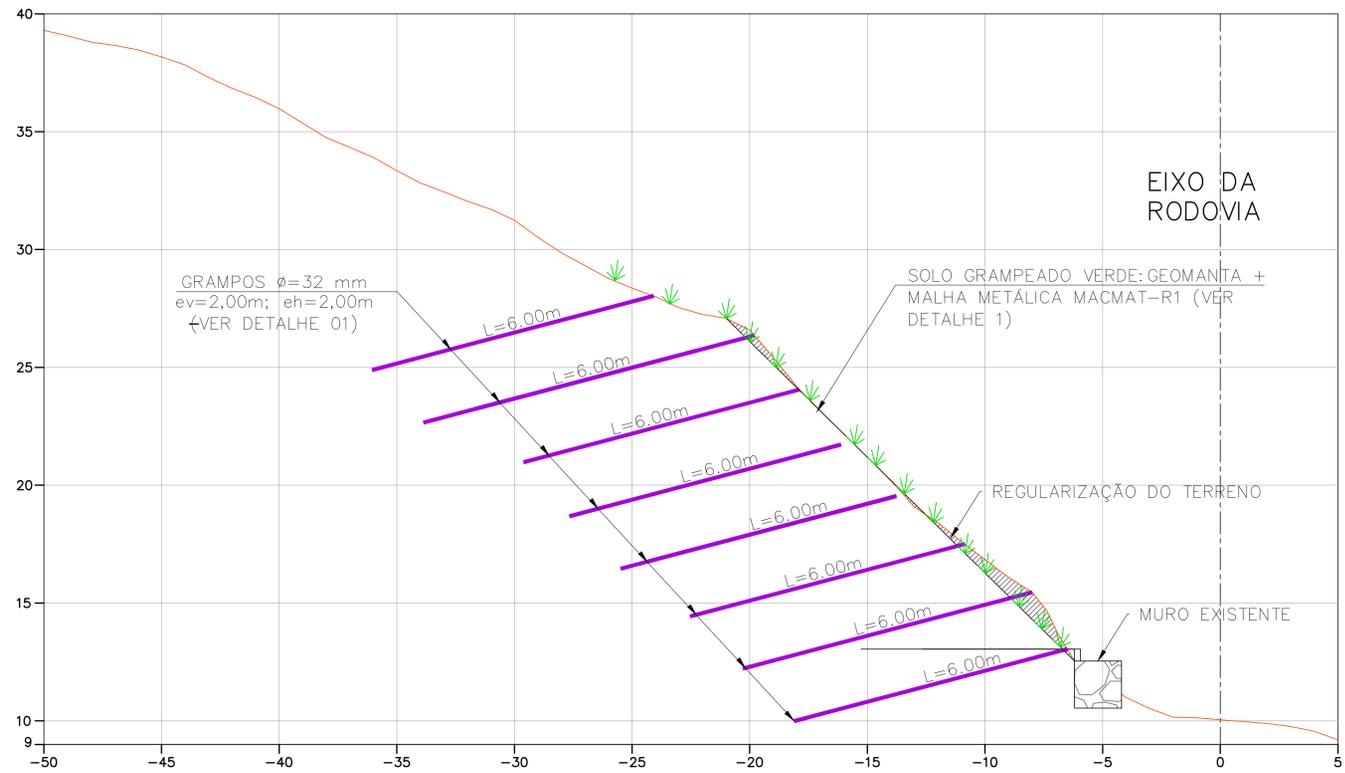
DATA REVISADA: JUNHO/2024 ESCALA: 1/250

DESENHO:

SEÇÃO 07
Esc. 1:150



SEÇÃO 07
Esc. 1:150



PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 08

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

P.M.A.R.

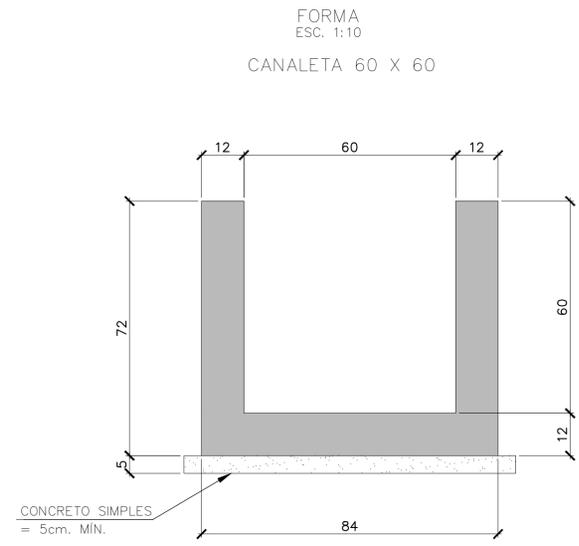
TÍTULO DO DESENHO:

SEÇÕES TRANSVERSAIS

DATA REVISADA: JUNHO/2024

ESCALA: 1/250

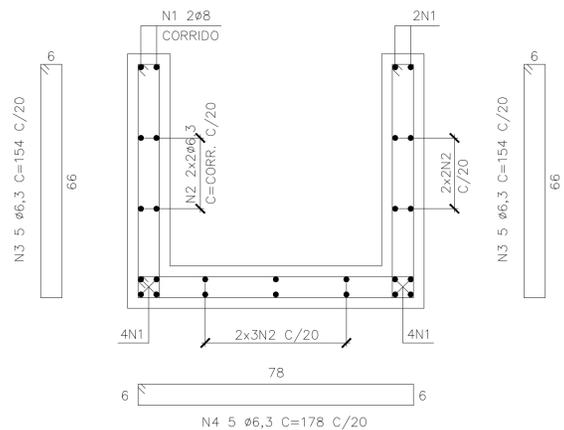
DESENHO:



CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:10

| QUANTITATIVOS para 1,00 m. linear | |
|-----------------------------------|------------------------|
| TÍPO DE CONCRETO | 20 Mpa |
| ÁREA DE FORMA | 2,64 m ² . |
| VOLUME | 0,245 m ³ . |
| VOLUME (Concr. Simples) | 0,042 m ³ . |

ARMADURA



CORTE TRANSVERSAL

(CANALETA - 1,00 m. Linear)

| N | ø | Q | COMPRIMENTO | |
|---|-----|----|-------------|-----------|
| | | | UNIT (cm) | TOTAL (m) |
| 1 | 8 | 12 | 105 | 12,60 |
| 2 | 6,3 | 14 | 105 | 14,70 |
| 3 | 6,3 | 10 | 154 | 15,40 |
| 4 | 6,3 | 5 | 178 | 8,90 |

| RESUMO | | |
|------------|------------|-----------|
| ø (mm) | COMPR. (m) | PESO (kg) |
| 6,3 | 39,00 | 9,75 |
| 8 | 12,60 | 5,04 |
| PESO TOTAL | | 14,79 |

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC 03

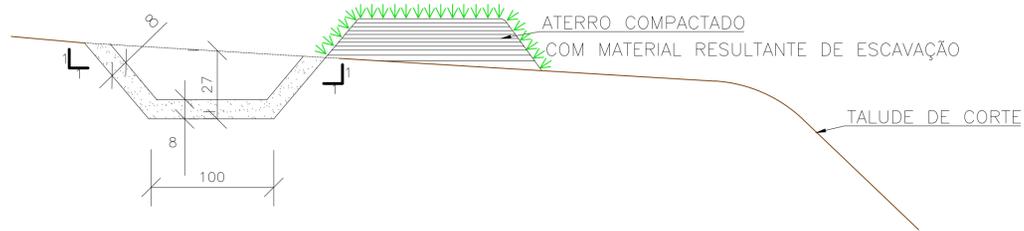


TABELA 2A

| CONSUMOS MÉDIOS | |
|---------------------------------|-------------------------|
| ESCAVAÇÃO | 0,4725m ³ /m |
| APILOAMENTO MANUAL | 0,2985m ³ /m |
| GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm) | 0,9950m/m |
| CONCRETO fck ≥ 20MPa | 0,1475m ³ /m |
| ARGAMASSA ASFÁLTICA | 0,2090kg/m |
| GRAMA (Enlevamento) | 1,8500m ² /m |

NOTAS:

- 1- Dimensões em cm;
- 2- As guias de madeira das valetas revestidas de concreto serão instaladas segundo a seção transversal, a cada 2m;
- 3- Nas valetas de concreto serão assentadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
- 4- As banquetas serão construídas com o material resultante de escavação.

PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA : 09

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09
ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

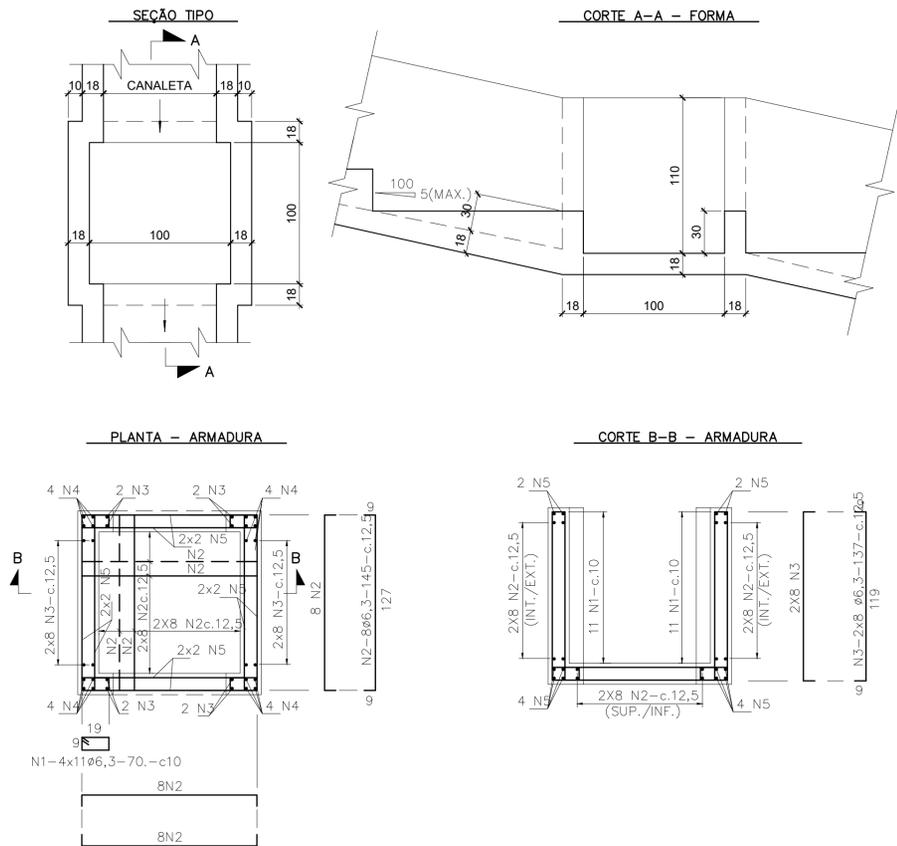
| QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO: |
|---|--------------|
| <p>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: MURO GABIÃO: 1080M2 SOLO GRAMPEADO: 3000M2 TOTAL: 4.080M2</p> | |

| | |
|---------------------|---|
| PROPRIETÁRIO | PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS CNPJ 29.172.467/0001-09 |
| AUTOR DO PROJETO | MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 |

P.M.A.R.

DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM 100x100x110 – CP01

ESC. 1:25



LISTA DE BARRAS POR UNIDADE

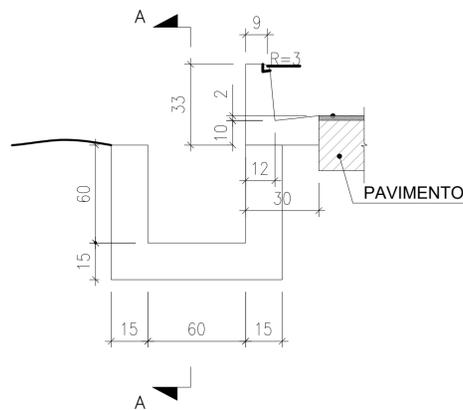
| N | φ | Q | COMPRIMENTO UNIT.(cm) | TOTAL (m) |
|---|-----|----|-----------------------|-----------|
| 1 | 6,3 | 44 | 70 | 31 |
| 2 | 6,3 | 64 | 145 | 93 |
| 3 | 6,3 | 40 | 137 | 55 |
| 4 | 6,3 | 16 | 119 | 19 |
| 5 | 6,3 | 20 | 127 | 25 |

RESUMO

| φ | COMP.TOTAL (m) | MASSA TOTAL (kg) |
|--------------|----------------|------------------|
| 6,3 | 223 | 56 |
| MASSA TOTAL: | | 56 kg |

CANALETA DE BASE 0,6x0,6 COM MFC

SEÇÃO TIPO - FORMA SEM ESCALA



CONSUMOS MÉDIOS

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| ESCAVAÇÃO | 1,403m ³ /m |
| FORMA DE MADEIRA | 3,69m ² /m |
| CONCRETO ESTRUT. fck > 20 Mpa | 0,423m ³ /m |
| CONCRETO MAGRO | 0,0675m ³ /m |
| REATERRO | 0,825m ³ /m |

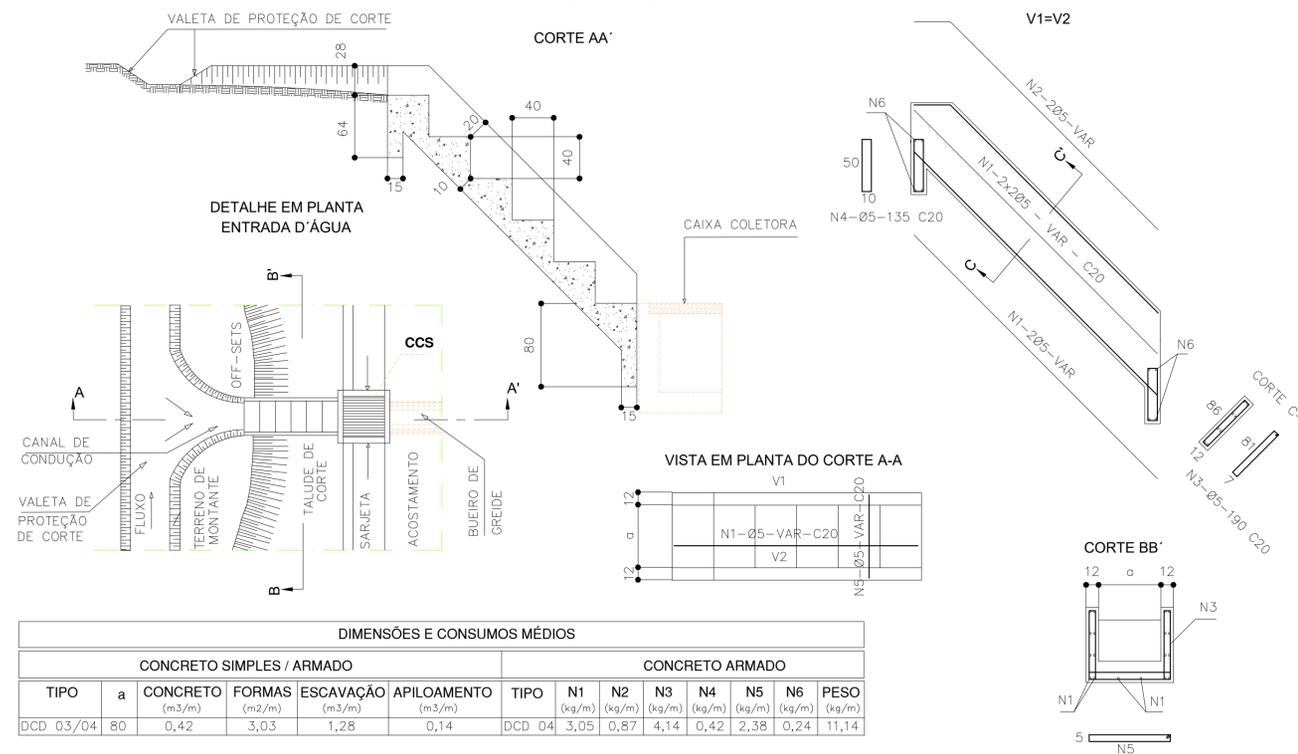
AÇO CA-50 POR METRO

| N | φ | Q | COMPRIMENTO(cm) | |
|---|-----|----|-----------------|-------|
| | | | UNIT. | TOTAL |
| 1 | 8,0 | 6 | 196 | 1176 |
| 2 | 8,0 | 12 | 166 | 1992 |
| 3 | 6,3 | 14 | CORR. | 1400 |
| 4 | 8,0 | 3 | 115 | 345 |

RESUMO POR METRO

| φ | COMP.TOTAL (m) | PESO TOTAL (kg) |
|-----------------|----------------|-----------------|
| 6,3 | 14,00 | 3,43 |
| 8,0 | 35,13 | 13,88 |
| PESO TOTAL (kg) | | 17,31 |

DESCIDAS D'ÁGUA DE CORTES EM DEGRAUS - DCD



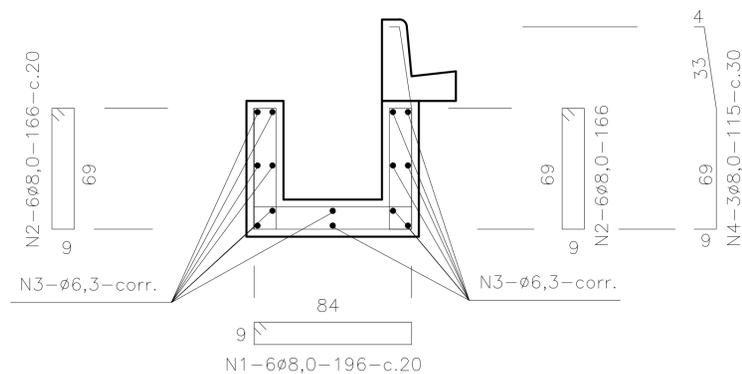
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

| CONCRETO SIMPLES / ARMADO | | | | | CONCRETO ARMADO | | | | | | | | |
|---------------------------|----|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| TIPO | a | CONCRETO (m ³ /m) | FORMAS (m ² /m) | ESCAVAÇÃO (m ³ /m) | APILOAMENTO (m ³ /m) | TIPO | N1 (kg/m) | N2 (kg/m) | N3 (kg/m) | N4 (kg/m) | N5 (kg/m) | N6 (kg/m) | PESO (kg/m) |
| DCD 03/04 | 80 | 0,42 | 3,03 | 1,28 | 0,14 | DCD 04 | 3,05 | 0,87 | 4,14 | 0,42 | 2,38 | 0,24 | 11,14 |

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm, bitola das barras em aço CA-60
- 2 - Concreto estrutural fck ≥ 15MPa
- 3 - O canal de condução será revestido com grama em leivas, seu custo é diluído no custo das valetas de proteção
- 4 - As juntas de dilatação serão preenchidas com argamassa asfáltica a intervalos de 10m.

SEÇÃO TIPO - ARMADURA SEM ESCALA



PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 10

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113

P.M.A.R.

TÍTULO DO DESENHO:

DRENAGEM

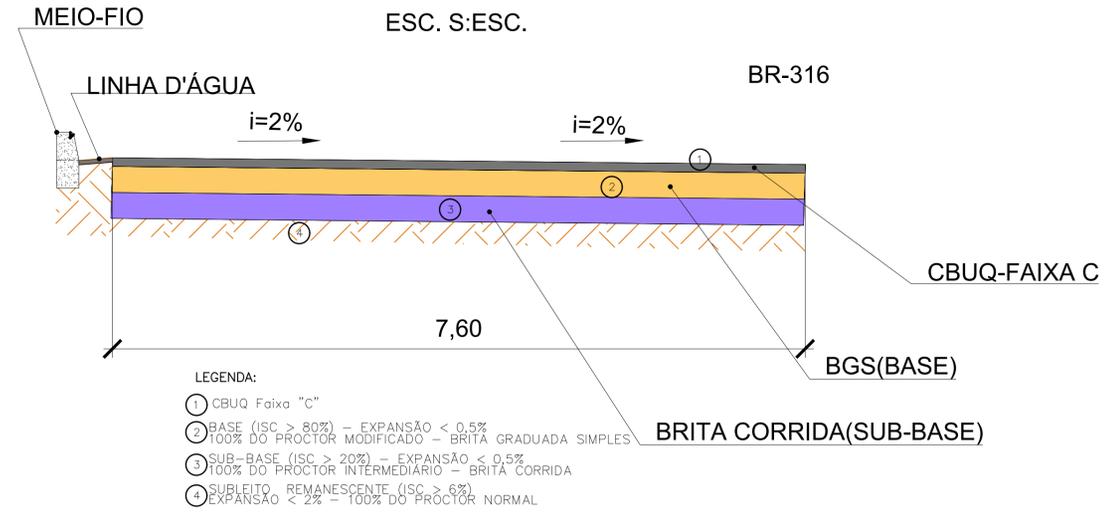
DATA REVISADA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

DESENHO:

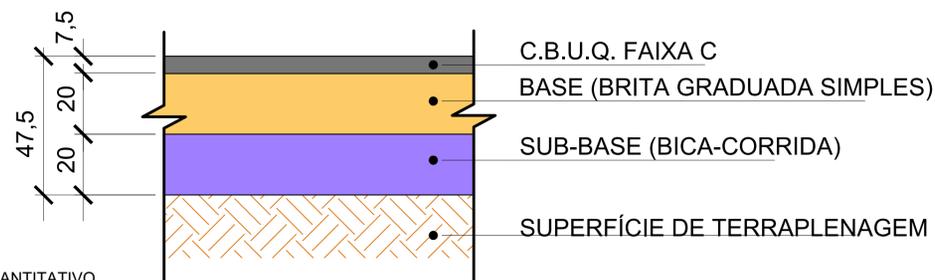
PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TRANSVERSAL



SUPERFÍCIE DE TERRAPLENAGEM

ESC. S:ESC.



3 - QUANTITATIVO

| RESUMO QUANTIDADES | | | | | | | |
|--------------------|------------------------|----------|----------------|-------------|------------------------|--------------------------|------------------|
| CAMADA | DISCRIMINAÇÃO | MATERIAL | ESPESSURA (cm) | LARGURA (m) | ÁREA (m ²) | VOLUME (m ³) | ESPECIFICAÇÃO |
| 1 | CBUQ Faixa "C" | CBUQ | 7,5 | Variada | 30 | 3 | DNIT 031/2006-ES |
| 2 | Base | BGS | 20 | Variada | 30 | 6 | DNIT 141/2010-ES |
| 3 | Sub-Base | Brita | 20 | Variada | 30 | 6 | DNIT 139/2010-ES |
| 4 | Regularização Subleito | Solo | 60 | Variada | 30 | 18 | DNIT 137/2010-ES |

PROJETO DE GEOTECNIA

FOLHA: 11

IMPLANTAÇÃO DE MURO GABIÃO E SOLO GRAMPEADO NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, CNPJ 29.172.467/0001-09

ENDEREÇO: Av. Antônio Bertholdo da Silva Jordão, Praia da Tartaruga, Monsuaba, Angra dos Reis-RJ.

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO:

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
MURO GABIÃO: 1080M2
SOLO GRAMPEADO: 3000M2
TOTAL: 4.080M2



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
CNPJ 29.172.467/0001-09

AUTOR DO PROJETO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

P.M.A.R.

TÍTULO DO DESENHO:

PAVIMENTAÇÃO

DATA REVISADA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

DESENHO:

PROJETO DE CONTENÇÃO DE ENGENHARIA GEOTÉCNICA

VOLUME 1 - MEMÓRIA JUSTIFICATIVA E DE CÁLCULO

Local: Av. Antonio Bertholdo da Silva Jordão, s/n, Biscaia, Angra Dos Reis-RJ

Extensão: ~100 metros

JUNHO / 2024

| REGISTRO DE REVISÕES | | | | | |
|---|------------|--------------------------|---|-------------|-----------|
| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | ELABORAÇÃO | VERIFICAÇÃO | APROVAÇÃO |
| 0 | 07/08/2023 | EMISSÃO INICIAL | MD | | |
| 1 | 21/08/2023 | INCLUSÃO DE QUANTITATIVO | MD | | |
| 2 | 20/06/2024 | MUDANÇA DE SOLUÇÃO | MD | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TÍTULO: MEMÓRIA JUSTIFICATIVA E DE CÁLCULO | | | DISCIPLINA GEOTECNIA | | |
| CLASSE DO DOCUMENTO: MEMÓRIA DE CÁLCULO | | | RESPONSÁVEL TÉCNICO / REG. ÓRGÃO DE CLASSE: MERHI DAYCHOUM ENG. CIVIL CREA/RJ 1987101113 | | |

SUMÁRIO

| | | |
|------|-------------------------------|----|
| 1. | APRESENTAÇÃO | 5 |
| 2. | LOCALIZAÇÃO | 6 |
| 2.1. | IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL | 7 |
| 3. | OBJETIVO | 7 |
| 4. | JUSTIFICATIVA | 8 |
| 5. | DESCRIÇÃO DO PROBLEMA | 8 |
| 6. | MEMÓRIA DESCRITIVA | 10 |
| 7. | QUANTITATIVO DE PROJETO | 17 |
| 8. | CONCLUSÃO | 17 |
| 9. | ART | 17 |
| 10. | TERMO DE ENCERRAMENTO | 18 |
| 11. | ANEXO | 20 |
| | | 20 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 :Localização do ponto de intervenção. Fonte: Google Earth | 6 |
| Figura 2 : Aproximação do local. Fonte: Google Earth | 6 |
| Figura 3 :Foto de reconhecimento do local. Fonte Vistoria. | 9 |
| Figura 4 :Exemplos de deslizamento. Fonte Vistoria. | 9 |
| Figura 5 : Perfil Geológico Geotécnico da região, baseado nas sondagens disponíveis | 12 |
| Figura 6 : Resultado da retroanálise na seção 6, com obtenção de FS ~1 | 15 |
| Figura 7 :Inputs de entrada para a retroanálises..... | 15 |
| Figura 8 :Resultado da primeira tentativa de estabilização | 16 |
| Figura 9 :Resultado do cálculo da estabilização, com obtenção de FS maior que 1,5..... | 16 |

1. APRESENTAÇÃO

Apresenta-se neste volume, a saber, VOLUME 1 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA E DE CÁLCULO, as justificativas utilizadas para desenvolvimento do Projeto de Contenção de Engenharia Geotécnica , localizado na Av. Antonio Bertholdo da Silva Jordão, s/n, Biscaia, Angra Dos Reis-RJ.

O desenvolvimento do projeto aqui apresentado foi baseado nas suas respectivas normas ABNT, diretrizes do DNIT e na adoção de soluções compatíveis com a boa prática da engenharia. O presente Relatório é constituído pelos seguintes volumes:

- **VOLUME 1 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA E DE CÁLCULO:** apresenta o relatório elaborado para o projeto em formato A4;
- **VOLUME 2 – DESENHOS:** apresenta os desenhos elaborados para o projeto, em formato A3

2. LOCALIZAÇÃO



Figura 1:Localização do ponto de intervenção. Fonte: Google Earth

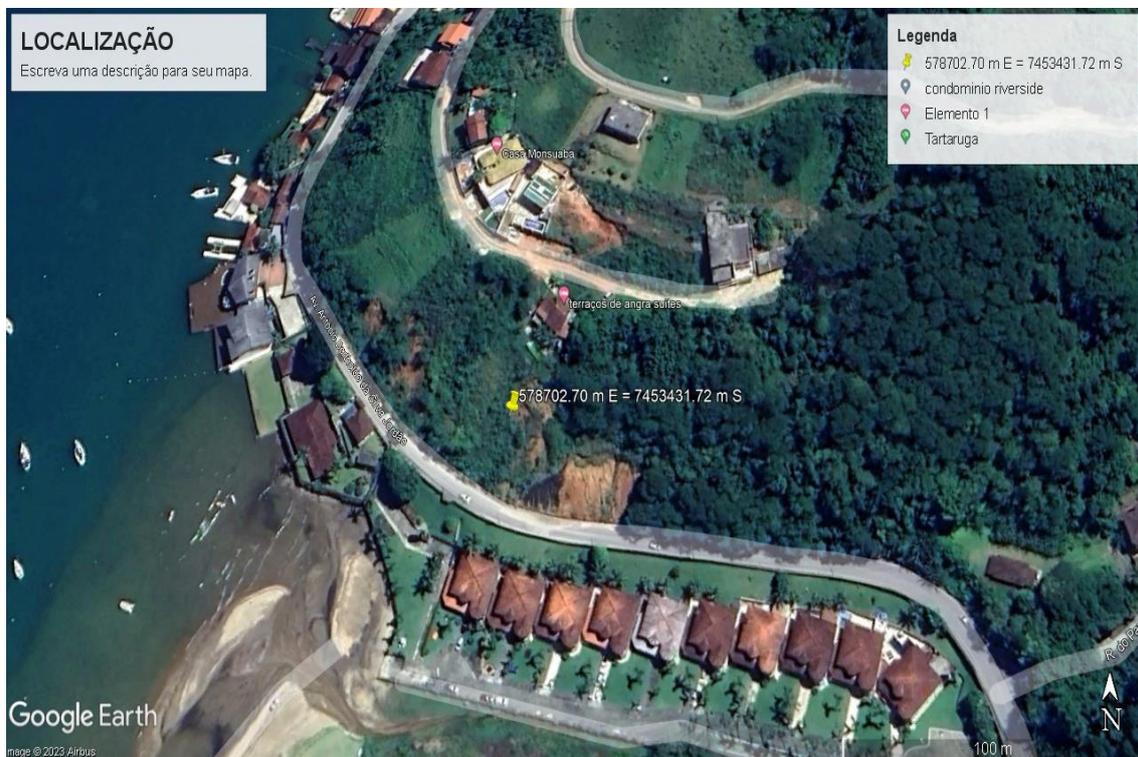


Figura 2: Aproximação do local. Fonte: Google Earth

2.1. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL

Tabela 1 – Identificação do ponto

| | |
|---|--|
| LOCAL: | Av. Antonio Bertholdo da Silva Jordão, s/n, Biscaia, Angra Dos Reis-RJ |
| EXTENSÃO APROX. | 100 metros |
| COORDENADAS APROXIMADAS UTM | Zona 23K UTM 578702.70 m E e 7453431.72 m S; |
| PERÍODO | 07/2023 |
| EQUIPE TÉCNICA | Eng. ^a Geotécnica Elisangela Almeida |

3. OBJETIVO

O presente relatório tem por objeto, a apresentação memorial descritivo e de cálculo do projeto de adequação, em nível de projeto, de acidente geotécnico verificado em encosta localizados na Av. Antonio Bertholdo da Silva Jordão, s/n, Biscaia, Angra Dos Reis-RJ, com a finalidade de avaliar erosão no talude e reconformá-lo.

Diante dos fatos apresentados, confirma-se a importância e a necessidade de elaboração de estudos e projetos para posterior execução das obras, de forma a reestabelecer as condições normais e de segurança da rodovia.

4. JUSTIFICATIVA

Na localidade em um passado recente, o talude sofreu deformação à jusante devido à ação de forte fluxo de chuvas, que o deteriorou e o erodiu, onde para reestabelecimento do fluxo na via, foi indicado a implantação de contenção para proteger danos a vidas humanas e bens materiais.

Foi realizada vistoria em campo e verificou-se pontos de deslizamento e erosão em talude, os pontos vistoriados encontram-se em eminência de novos desmoronamentos, devido a sua inclinação e falta de proteção.

5. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Foram identificados pontos de erosão em todo talude. Pelas sondagens, as camadas superficiais são de baixa resistência, consistida de argila siltosa pouco arenosa com NSPT's até 5 golpes. A sondagem executada na pista já demonstra melhores condições de suporte, com NSPT de 17 logo abaixo do primeiro metro de ensaio.

Existem residências na crista do talude, o que torna a situação ainda mais crítica, no que tange a estabilidade. As Figuras de 3 e 4, apresentadas a seguir, mostram as feições do local após os evento de movimentação da massa de solo. A vegetação impediu a visualização mais precisa das características do talude a jusante e a superfície da erosão que foram confirmadas posteriormente com a topografia.



Figura 3:Foto de reconhecimento do local. Fonte Vistoria.



Figura 4:Exemplos de deslizamento. Fonte Vistoria.

Constatou-se que há necessidade de se realizar obra de estabilização de talude em questão, bem como correção do sistema de drenagem, uma vez que o não tratamento pode acarretar colapso do talude, perigo aos usuários via e possível interdição da pista que já se encontra com o fluxo prejudicado. Para

estabilização do talude, foi projetada um muro gabião e um solo grampeado com grampos e tirantes, além da drenagem superficial para conduzir a contribuição hidráulica de forma a mitigar danos ao talude e à estrutura projetada.

Com base na topografia recebida de Código TP03.654.22 e das sondagens executadas pela empresa **PÓRTICO ENGENHARIA E CONSULTORIA E MORENO PAIM ENGENHARIA**, foi elaborada seção representativa, com os perfil geológico-geotécnico, análises de estabilidade do talude e o projeto de contenção. Tudo isso com o intuito de entender o comportamento do solo frente as camadas ao longo do talude. Ressalta-se a importância de se executar nova campanha de sondagens e novo levantamento topográfico.

6. MEMÓRIA DESCRITIVA

Genericamente, as obras de estabilização de encosta envolvem os serviços descritos a seguir:

- Muro gabião de 5.50m de altura;
- Implantação de solo grampeado;
- Implantação de cortina atirantada;
- Drenagem superficial:

Com a utilização do software AutoCAD Civil 3D da Autodesk, foi encontrada a seção mais desfavorável para análise de estabilidades de taludes que foi realizada para a Seção , por representar a situação mais desfavorável do ponto de vista geotécnico da obra.

As sondagens não apresentaram nível d'água, por isso a mesma não foi avaliada na análise de estabilidade. Os resultados apresentados neste relatório considerando a análise da seção 6, estão de acordo com a NBR 11682 de Estabilidade de Encostas.

6.1. ANÁLISE GLOBAL DE ESTABILIDADE

Foram feitas análises de estabilidade pelo método de equilíbrio limite usando o Software Slide, tanto para a retroanálise dos parâmetros geotécnicos estimados, como para verificação do fator de segurança (FS) da contenção escolhida. O FS encontrado encontrado conforme a Tabela 1 foi comparado ao padrão na norma de estabilidade de taludes da ABNT (NBR 11682).

Tabela 1: NÍVEL DE SEGURANÇA DESEJADO CONTRA PERDA DE VIDAS HUMANAS.

| Nível de Segurança | Critérios |
|--------------------|--|
| Alto | Áreas com intensa movimentação e permanência de pessoas, como edificações públicas, residenciais ou industriais, estádios, praças e demais locais, urbanos ou não, com possibilidade de elevada concentração de pessoas Ferrovias e rodovias de tráfego intenso |
| Médio | Áreas e edificações com movimentação e permanência restrita de pessoas Ferrovias e rodovias de tráfego moderado |
| Baixo | Áreas e edificações com movimentação e permanência eventual de pessoas Ferrovias e rodovias de tráfego reduzido |

- definição da seção mais crítica, seção 6, por ser a de maior altura;
- perfil geológico-geotécnico, identificando-se as diferentes camadas de solo constituintes do terreno e a presença ou não de nível d'água;
- estimativa do terreno original, situação ocorrida antes da ruptura, para realização de retroanálise;
- escolha dos parâmetros de resistência (coesão e ângulo de atrito).

A partir do modelo digital do terreno e com o uso do software Autodesk Civil 3D foram recebidas as seções transversais da área. A seção da estaca 6 foi escolhida para o modelo geotécnico.

6.2. Parâmetros Geotécnicos adotados

Com base nos estudos básicos citados anteriormente, como levantamento topográfico e resultados das sondagens realizadas no local, foi possível estabelecer as condições de contorno (perfil geológico-geotécnico) e determinar os parâmetros geotécnicos necessários para realizar análise de estabilidade.

A estimativa dos parâmetros para a modelagem geotécnica de cálculo foi feita a partir dos dados disponíveis nos boletins das sondagens realizadas e a correlação semiempírica do NSPT sugerida por Godoy (1983 apud Cintra; Aoki, 2011), Teixeira (1996). O ângulo de atrito (ϕ') foi calculado para cada um dos valores de NSPT disponíveis das sondagens SP1 e SP3 da Empresa Moreno Paim, pois essas sondagens definiram o perfil representativo de um perfil transversal além de ter as informações de golpes NST disponíveis das camadas. Foi utilizada a média entre as duas correlações citadas. A seguir se encontram as equações dos dois métodos citados:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 N_{SPT}$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20 * N_{SPT}}$$

Perfil Geológico Geotécnico da seção 8
Esc. 1:250

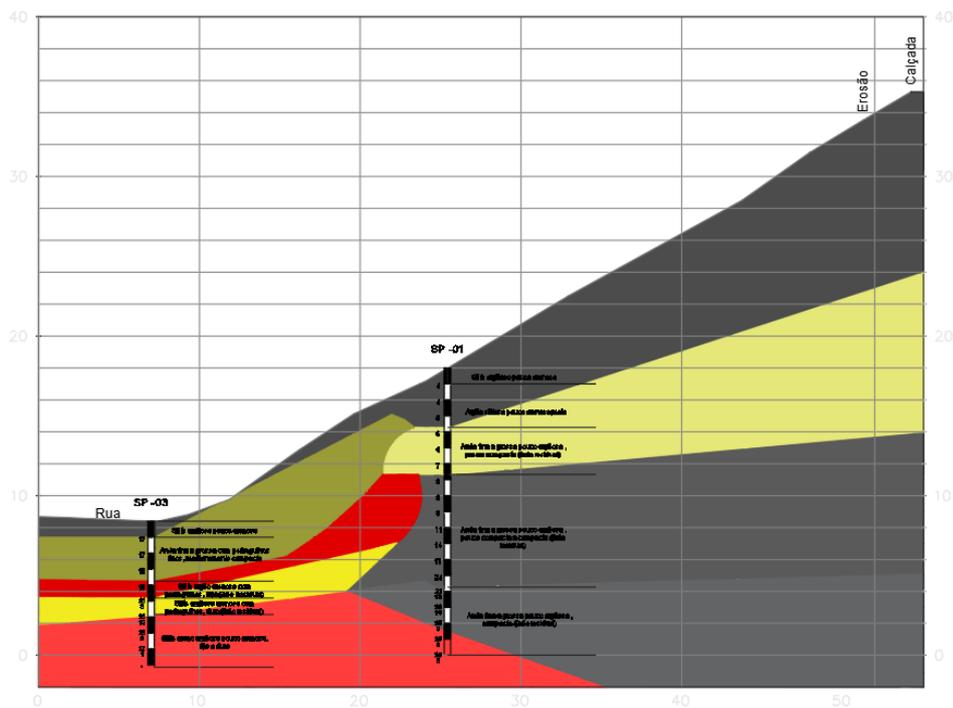


Figura 5: Perfil Geológico Geotécnico da região, baseado nas sondagens disponíveis

- **SPT-03**

A **camada 1** Adotou-se o mesmo ângulo de atrito da camada 1 do SP-01 NSPT igual a 4 golpes.

$$\phi'_{\text{adotado}} = 27^\circ$$

Para a **camada 2**, de Areia grossa com pedregulhos, cujo o NSPT médio é igual a 17.33, adotou-se:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 17,33 = 35^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20 * 17,33} = 33,6^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 34^\circ$$

A **Camada 3,4 e 5**, compostas de Silte argilo arenoso com seja com pedregulhos, de consistência rija a dura, adotou-se um limite de NSPT de 18 golpes e conseqüentemente o valor para o ângulo de atrito de:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 18 = 35,2^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20 * 18} = 33,97^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 35^\circ$$

- **SPT-01**

A **camada 1** trata-se de uma argila siltosa pouco arenosa , vermelho, uma camada de baixa espessura superficial, com NSPT igual a 4(dado obtido a partir do SPT01):

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 4 = 29,6^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20 * 4} = 23,9^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 27^\circ$$

Para a **camada 2**, de Argila siltosa pouco arenosa mole, cujo o NSPT médio é igual a 4,5, adotou-se:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 4,5 = 29,8^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20 * 4,5} = 24,5^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 27^\circ$$

A **Camada 3** é composta de Areia fina a grossa pouco argilosa, Pouco compacta com NSPT de 6,33 golpes e o valor para o ângulo de atrito de:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 6,33 = 30,53^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20} * 6,33 = 26,25^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 28^\circ$$

A **Camada 4** composta de Areia fina a grossa siltosa pouco argilosa, Pouco compacta com NSPT de 13 golpes e o valor para o ângulo de atrito de:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 13 = 33,2^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20} * 13 = 31,12^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 32^\circ$$

Para a **Camada 5**, também composta de Areia fina a grossa, siltosa pouco argilosa, compacta, adotou-se um NSPT máximo de 30 golpes conforme início da camada, daí, tem-se:

$$\phi' = 28^\circ + 0,4 * 30 = 40^\circ$$

$$\phi' = 15^\circ + \sqrt{20} * 30 = 39,49^\circ$$

$$\phi'_{\text{adotado}} = 40^\circ$$

Os valores da coesão efetiva (c') de cada camada foram encontrados através de ajustes durante as retroanálises, o resultado será apresentado adiante.

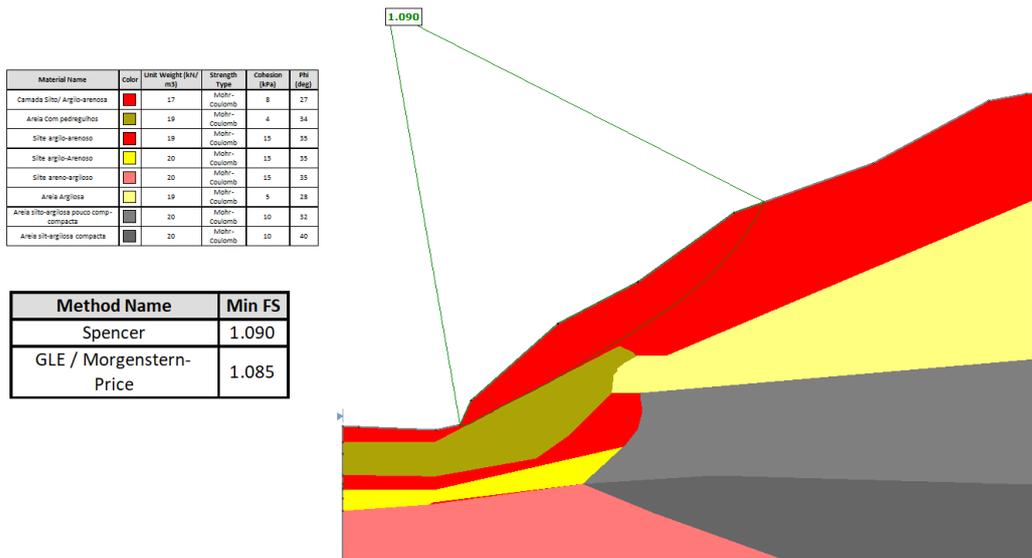


Figura 6: Resultado da retroanálise na seção 6, com obtenção de FS ~1

| Material Name | Color | Unit Weight (kN/m ³) | Strength Type | Cohesion (kPa) | Phi (°) | Allow Sliding Along Boundary | Water Surface | Ru Value |
|--|--------------|----------------------------------|-------------------|----------------|---------|------------------------------|---------------|----------|
| Camada Silto/Argilo-arenosa | Red | 17 | Mohr-Coulomb | 8 | 27 | | None | 0 |
| Areia Com pedregulhos | Olive Green | 19 | Mohr-Coulomb | 4 | 34 | | None | 0 |
| Silte argilo-arenoso | Red | 19 | Mohr-Coulomb | 15 | 35 | | None | 0 |
| Silte argilo-Arenoso | Yellow | 20 | Mohr-Coulomb | 15 | 35 | | None | 0 |
| Silte areno-argiloso | Pink | 20 | Mohr-Coulomb | 15 | 35 | | None | 0 |
| Areia Argilosa | Light Yellow | 19 | Mohr-Coulomb | 5 | 28 | | None | 0 |
| Areia silto-argilosa pouco comp-compacta | Grey | 20 | Mohr-Coulomb | 10 | 32 | | None | 0 |
| Gabião | Dark Grey | 18 | Mohr-Coulomb | 20 | 20 | | None | 0 |
| Cortina | Dark Grey | 25 | Infinite Strength | | | No | None | 0 |

Figura 7:Inputs de entrada para a retroanálises

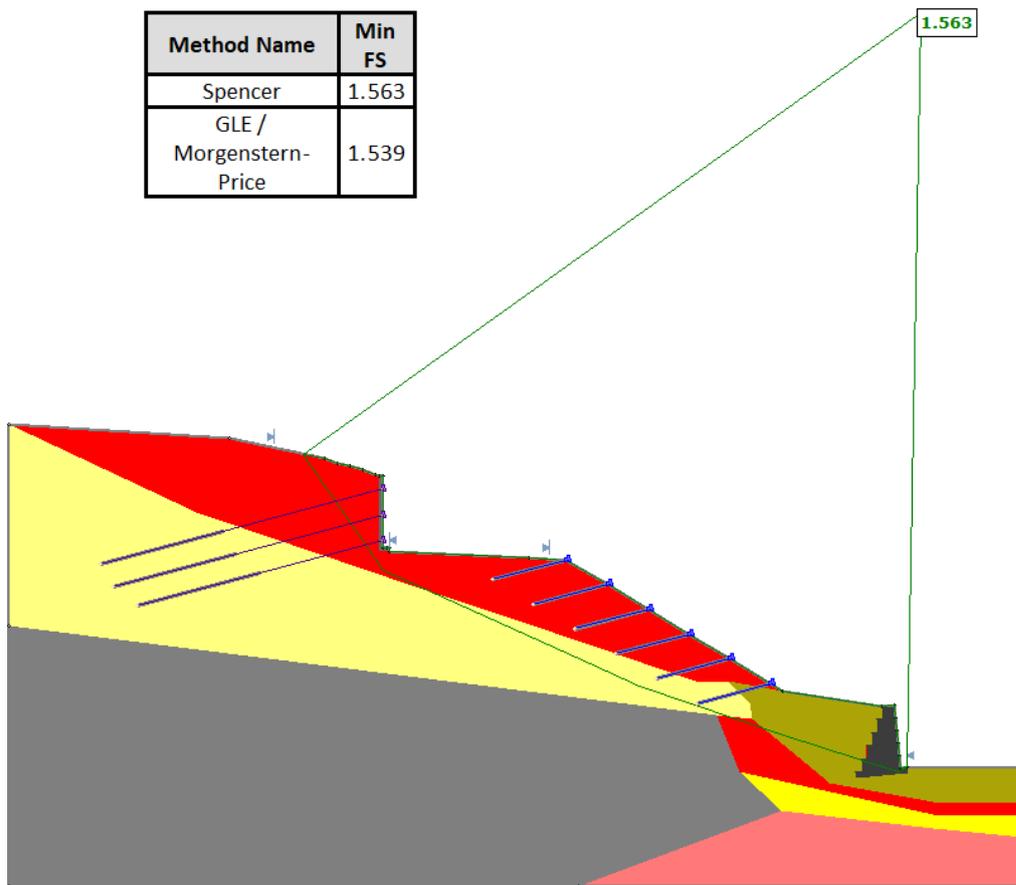


Figura 8: Resultado da tentativa de estabilização

| Support Name | Color | Type | Force Application | Out-Of-Plane Spacing (m) | Tensile Capacity (kN) | Plate Capacity (kN) | Shear Capacity (kN) | Compression Capacity (kN) | Bond Length (m) | Bond Strength (kN/m) | Material Dependent | Force Orientation |
|----------------|--------|-----------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------------|
| Solo Grampeado | Blue | Soil Nail | Passive (Method B) | 2 | 210 | 210 | 0 | 0 | | 30 | No | Parallel to Reinforcement |
| Tirante | Purple | Grouted Tieback | Active (Method A) | 2.6 | 230 | 230 | 0 | 0 | 10 | 50 | No | Parallel to Reinforcement |

Figura 9: Parâmetros utilizados em análise

7. QUANTITATIVO DE PROJETO

Observar a planilha de orçamento.

8. CONCLUSÃO

A solução implantada se mostrou adequada, sendo de suma importância para o projeto executivo um novo levantamento topográfico e uma nova campanha de sondagens compatíveis com a área da erosão, para que seja disposto um maior e mais preciso detalhamento.

9. ART

10. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este relatório constitui o Projeto de Contenção de Engenharia Geotécnica para Obras de Contenção, localizada : Av. Antonio Bertholdo da Silva Jordão, s/n, Biscaia, Angra Dos Reis-RJ

Esta encadernação possui 22 páginas inclusive esta, numeradas de forma contínua e sequencial.

Rio de Janeiro, 24 de JUNHO de 2024.

MERHI DAYCHOUM
ENG. CIVIL
CREA/RJ 1987101113

11. ANEXO

| Cliente: VALLE SUL Obra: INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS Local: PRAIA DA TARTARUGA, MONSUABA, ANGRA DOS REIS - RJ. | | | | SONDAGEM A PERCUSSÃO SP-01 Cota: 0,000 m Início: 31/03/20 Fim: 01/04/20 Coord. N.: Coord. E.: | | | |
|--|--------------------------------|----|------------------|--|---|--|---|
| Nível da Água | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO | | NÚMERO DE GOLPES | Profundidade da Camada | REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 76 cm | ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm) | |
| | AMETRADOR TIPO TERZAGHI & PECK | | | | | | CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA |
| No. DE GOLPES | | I | F | | | | |
| *NFE | 10 20 30 | | 4 | 4 | 1.00 | ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, VERMELHA. | $\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ |
| | | | 4 | 4 | | ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA, VERMELHA. CONSISTÊNCIA: MOLE. | $\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ |
| | | | 4 | 5 | | | $\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{3}{15}$ |
| | | | 5 | 6 | 3.71 | | $\frac{2}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ |
| | | | 6 | 6 | | AREIA DE FINA A GROSSA POUCO ARGILOSA, AMARELA. COMPACIDADE: POUCO COMPACTA. (SOLO RESIDUAL) | $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ |
| | | | 6 | 7 | | | $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ |
| | | | 7 | 8 | 6.68 | | $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ |
| | | | 7 | 9 | | | $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{6}{15}$ |
| | | | 8 | 8 | | AREIA DE FINA A GROSSA SILTOSA POUCO ARGILOSA, POUCO MICÁCEA, PRESENÇA DE FELDSPATO, CINZA. COMPACIDADE: DE POUCO COMPACTA A COMPACTA. (SOLO RESIDUAL) | $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ |
| | | | 10 | 11 | | | $\frac{6}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{6}{15}$ |
| | | | 12 | 14 | | | $\frac{6}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{8}{15}$ |
| | | | 16 | 17 | | | $\frac{8}{15}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{9}{15}$ |
| | | | 21 | 24 | | | $\frac{10}{15}$ $\frac{11}{15}$ $\frac{13}{15}$ |
| | | | 26 | 30 | 13.72 | | $\frac{17}{15}$ $\frac{14}{15}$ $\frac{16}{15}$ |
| | | | 51 | 21 | | AREIA DE FINA A GROSSA SILTOSA, POUCO ARGILOSA, MICÁCEA, PRESENÇA DE FELDSPATO, CINZA. COMPACIDADE: COMPACTA. (SOLO RESIDUAL) | $\frac{30}{15}$ $\frac{21}{15}$ - |
| | | | 50 | 18 | | | $\frac{35}{15}$ $\frac{18}{15}$ - |
| | | 51 | 18 | | | $\frac{33}{15}$ $\frac{18}{15}$ - | |
| | | 24 | 9 | 17.00 | Continua na Próxima Página | | |

| | | |
|--|--|--|
| PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA INICIAL: NFE em 31/03/20 FINAL: NFE em 01/04/20 | SPT 30 em INICIAIS ——— SPT 30 em FINAIS | AVANÇO A TRADO: 0,60 m a 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: PROF DO REVESTIMENTO: 4,00 m |
|--|--|--|

| | | |
|---|---------------------|--------------------|
|  | REFERÊNCIA: RJ 024 | DESENHO No.: 01-20 |
| | DATA: 13/04/20 | FOLHA No.: 1/2 |
| | ESCALA VERT.: 1/100 | RESP. TÈC.: |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|--|--|---|-----------------------------------|----------|
| Cliente: VALLE SUL Obra: INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS Local: PRAIA DA TARTARUGA, MONSUABA, ANGRA DOS REIS - R.J. | | | | SONDAGEM A PERCUSSÃO SP-01 Cota: 0,000 m Início: 31/03/20 Fim: 01/04/20 Coord. N.: Coord. E.: | | |
| Nível da Água | RESISTÊNCIA À PENEIRAÇÃO | NÚMERO DE GOLPES | Profundidade da Camada | REVESTIMENTO: Ø 76,2 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 40,5 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm | ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpas em) | |
| | AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK | | | | | Amostras |
| | No. DE GOLPES | I F | | | | |
| | 10 20 30 | 51 18 24 9 | 17 | | | |
| | | 50 15 21 6 | 18 | 18,21 | 33 18 - 15 9 | |
| | | | | | 35 15 - 15 6 | |
| | | | | CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA AREIA DE FINA A GROSSA SILTOSA POUCO ARGILOSA, MICÁCEA, PRESENÇA DE FELDSPATO, CINZA. COMPACIDADE: COMPACTA. (SOLO RESIDUAL) LIMITE DA SONDAAGEM (conforme Item 6.3. 12 (a) - NBR 6484:2001) | | |
| PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA INICIAL: NFE em 31/03/20 FINAL: NFE em 01/04/20 | | SPT 30 cm INICIAIS ——— SPT 30 cm FINAIS | AVANÇO A TRADO: 6,00 m x 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: PROF. DO REVESTIMENTO: 400 m | | | |
|  | | | REFERÊNCIA: | DESENHO No.: | | |
| | | | RJ 024 | 01-20 | | |
| | | | DATA: | FOLHA No.: | | |
| | | | 13/04/20 | 2/2 | | |
| ESCALA VERT.: | RESP. TÉCN.: | | | | | |
| 1/100 | | | | | | |

| Cliente: VALLE SUL Obra: INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS Local: PRAIA DA TARTARUGA, MONSUABA, ANGRA DOS REIS - R.J. | | | | SONDAGEM A PERCUSSÃO SP-03 Cota: 0,000 m Início: 03/04/20 Fim: 03/04/20 Coord. N.: Coord. E.: | | |
|---|---------------------------------|--|--|--|--|-------------------|
| Nível da Água | RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO | NÚMERO DE GOLPES | Profundidade da Camada | REVESTIMENTO: 0 76,2 mm AMOSTRADOR: { 0 INTERNO: 319 mm 0 EXTERNO: 508 mm PESO: 68 Kg ALTURA DA QUEDA: 76 cm | ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm) | |
| | AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK | | | | | DE |
| | No DE GOLPES | I F | | | | |
| *NFE | 10 | 20 | 10 | | | |
| | 15 | 17 | 1 | 1.00 | SILTE ARGILOSO POUCO ARENOSO, VERMELHO. | 7 8 9 15 15 15 |
| | 16 | 17 | 2 | | ARELA DE FINA A GROSSA COM PEDREGULHOS FINOS, AMARELO ESCURO. COMPACTIDADE: MEDIANAMENTE COMPACTA. | 8 8 9 15 15 15 |
| | 17 | 18 | 3 | | | 8 9 9 15 15 15 |
| | 18 | 18 | 4 | 3.74 | SILTE ARGILO ARENOSO COM PEDREGULHOS DE TAMANHOS VARIADOS, VERMELHO. CONSISTÊNCIA: RÍJA (SOLO RESIDUAL) | 9 9 9 15 15 15 |
| | 51 | 21 | 5 | 4.81 | SILTE ARGILO ARENOSO COM PEDREGULHOS FINOS, PRESENÇA DE FELDSPATO, AMARELO. CONSISTÊNCIA: DURA. (SOLO RESIDUAL) | 30 21 - 15 3 |
| | 51 | 16 | 6 | 5.83 | | 35 16 - 15 3 |
| | 51 | 17 | 7 | | SILTE ARENO ARGILOSO, POUCO MICÁCEO, PRESENÇA DE FELDSPATO, VERMELHO CLARO. CONSISTÊNCIA: DE RÍJIA DURA. (SOLO RESIDUAL) | 33 18 - 15 2 |
| | 52 | 17 | 8 | | | 35 17 - 15 1 |
| 39 | 15 | 9 | 9.15 | LIMITE DA SONDAGEM (conforme Item 6.3.12 (a) - NBR 6484:2001) | 39 - - 15 | |
| PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA INICIAL: NFE em 03/04/20 FINAL: NFE em 03/04/20 | | SPT 30 cm INICIAIS ——— SPT 30 cm FINAIS | AVANÇO A TRADO: 0,00 m a 1,00 m AVANÇO POR LAVAGEM: 1,00 m PROF DO REVESTIMENTO: | | | |
|  | | REFERÊNCIA: RJ 024 | DESENHO No.: 03-20 | | | |
| | | DATA: 14/04/20 | FOLHA No.: 2,00 | | | |
| | | ESCALA VERT.: 1/100 | RESP. TÍC.: _____ | | | |



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

1 – APRESENTAÇÃO:

As especificações aqui apresentadas têm como objetivo definir condições básicas para o desenvolvimento dos serviços **Implantação De Galão, Solo Grampeado E Cortina Atirantada - Praia Da Tartaruga, Monsuaba – Angra Dos Reis/RJ**

Estamos fornecendo, juntamente com o presente caderno de especificações técnicas, o projeto básico e detalhes construtivos.

Para efeito de interpretação em caso de possível divergência entre os diversos elementos integrantes do contrato, deverão ser observados os seguintes procedimentos seletivos de prioridade:

- 1o.) Contrato;
- 2o.) Normas da ABNT;
- 3o.) Especificações;
- 4o.) Projetos Básicos, e;
- 5o.) Normas dos Fabricantes.

2 - OBRIGAÇÕES:

2.1 - Objetivando o perfeito cumprimento das disposições contidas na presente especificação, o "Construtor" obriga-se a prestar à "Obra" a melhor assistência técnica e administrativa, ensejando o emprego de métodos modernos pertinentes a execução dos serviços dentro dos prazos previstos no cronograma físico da obra. A "Contratada" deverá manter uma equipe técnico-administrativa dimensionada de acordo com a obra.

2.2 - Na falta de definições precisas do projeto ou demais elementos técnicos, no que diz respeito à obra, o Construtor deverá consultar por escrito a fiscalização em tempo hábil. A inobservância desta norma tornará o Construtor totalmente responsável por qualquer atraso no andamento da obra e pelas atitudes e definições arbitrárias que vier adotar.

2.3 - Será responsabilidade da Contratada, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, mão-de-obra e quaisquer insumos necessários a perfeita execução da obra, inclusive transporte do material e descarga no local, bem como transporte vertical para atender as necessidades dos serviços.

2.4 - É a firma Contratada obrigada a atender as exigências da Legislação Trabalhista e Social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviços, estando ainda implícitas as determinações do Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia (CREA) especialmente no que se relaciona com a colocação das placas em chapa galvanizada e padrão PMAR.

2.5 - Todos os materiais empregados na obra serão de fornecimento da Contratada e deverão ser novos, comprovadamente de qualidade, certificado pela ABNT, satisfazendo rigorosamente as presentes especificações.

2.6 - Se circunstâncias ou condições locais de mercado tornarem por ventura aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro, equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização da Fiscalização e de acordo com as diretrizes do Art. 65, da Lei No. 8.666/93.

2.7 - Será expressamente proibida a manutenção, no local da obra, de qualquer material impugnado pela fiscalização ou que esteja em desacordo com as especificações.

2.8 - Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços em desacordo com as presentes especificações e com a técnica peculiar a espécie, ficando a empreiteira obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, correndo as despesas por sua própria conta.

2.9 - As comunicações entre a Fiscalização e a firma Contratada e vice-versa, relativamente a execução da obra, somente terá validade se efetuadas por escrito.

2.10 - A firma deverá manter no local da obra:

- a) Livro de ocorrência diária (Diário de Obras) a ser fornecido pela Contratada preenchido em 03 (três) vias, confeccionado de acordo com modelo fornecido pela CONTRATANTE;
- b) Uma via do Contrato;
- c) Cópias dos projetos e detalhes de execução;
- d) Registro das alterações regularmente autorizadas;
- e) Cronograma físico-financeiro;
- f) Relação dos recursos de pessoal, material e equipamento alocado na obra.

3 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

3.1 - Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT pertinentes às Construções de Obras Civis.

3.2 - A Fiscalização registrará qualquer anormalidade no Livro de Ocorrência, determinando as medidas corretivas cabíveis.

3.3 - A administração da obra ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto designado pelo construtor.

3.4 - Caberá a Contratada o cumprimento de todas as disposições da Segurança e Medicina do Trabalho Lei No. 6514 de 22 de dezembro de 1977 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as NR's da Portaria No. 3214 de 08 de junho de 1978.

3.5 - Haverá ao longo da obra, reuniões periódicas da Contratada com a Fiscalização, devendo ocorrer a 1a. (primeira) logo após o recebimento da Ordem de Serviço, porém antes do início da obra, objetivando a implantação geral da obra.

3.6 - A condução, a alimentação e alojamento do pessoal alocado na obra são de inteira responsabilidade da Contratada.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

3.7 - Cabe a licitante analisar minuciosamente o Projeto, Nota de Serviço e Planilha, bem como o local dos serviços antes de formular a proposta, pois após a licitação não serão aceitas reclamações decorrentes de diferenças em totais de quantidades ou preços de serviços nem existência de empecilhos para a execução dos mesmos.

3.8 - Placa Padrão PMAR: Será executada obedecendo a modelo fornecido pela PMAR, sendo ao término dos serviços removida ao depósito do serviço público.

3.9 - Medições:

Serão consideradas para efeito de medição, as quantidades especificadas na Planilha de Custos, observando o cronograma físico-financeiro.

4 - CANTEIRO DE OBRAS:

4.1 - A construtora deverá fornecer ao canteiro de obras, todos os equipamentos, utensílios, ferramentas e veículos necessários a perfeita execução dos trabalhos.

4.2 - A vigilância e a preservação dos materiais necessários a obra, bem como, de edificação não entregues a PMAR, são de total responsabilidade da empreiteira.

4.3 - A instalação de campo da empreiteira deverá ser em barracão de madeira, devendo seu custo estar incluído no custo total da obra.

5 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

São as despesas indiretas geradas pela montagem e manutenção de uma estrutura administrativa no local da obra para possibilitar a direção e a fiscalização técnica (interna e externa) dos serviços e o controle dos custos.

São gastos facilmente vinculados às obras em andamento e, na maioria dos casos, referentes a cada uma delas em particular, tais como:

- (a) instalação do canteiro: mobilização, acessos ao local da obra, instalações provisórias de pequeno porte² (abrigos de madeira, escadas, rampas, passarelas, bandeja salva-vidas, sinalização, tapumes, galerias, instalações provisórias de água, energia, telefone e afins), aluguel de imóveis e manutenção das instalações provisórias e móveis;
- b) equipamentos da administração (veículos, mobiliário, telefones fixos, celulares, equipamentos de escritório, relógio de ponto, computadores, condicionadores de ar, fogão, geladeira e afins);
- c) mão-de-obra indireta: gerente, engenheiro, mestre de obras, encarregado de produção³, técnico de edificações, técnico de segurança, enfermeiro, apontador, almoxarife, vigia e demais funcionários administrativos lotados no local da obra;
- d) apoio à mão-de-obra direta e indireta, incluindo: medicina e segurança do trabalho, alimentação e transporte de funcionários administrativos, transporte de funcionários dentro do canteiro de obras, transporte de diretores e executivos;-(e) consumos administrativos, tais como: contas de água, energia e telefone, materiais de escritório, malote, acesso à internet, materiais de limpeza e alimentos (água e café) e afins;
- f) controle tecnológico: serviços de laboratório de materiais de construção e controles em geral.

6 – SERVIÇOS:

6.1- Preparo Manual de Terreno:

Serviço de preparo manual de terreno, incluindo acerto, raspagem eventualmente até 0.30m de profundidade, afastamento lateral de material excedente e compactação mecânica.

Descrição do Serviço:

1. Preparo Manual de Terreno:

- **Acerto do Terreno:** Realização de ajustes para nivelamento adequado do terreno, incluindo remoção de irregularidades e preparação para posterior uso ou construção.
- **Raspagem Eventualmente até 0.30m de Profundidade:** Remoção controlada do solo em áreas específicas, não ultrapassando 30 centímetros de profundidade, para adequação do terreno conforme necessidade do projeto.
- **Afastamento Lateral de Material Excedente:** Remoção e disposição correta do material escavado ou excedente, visando à limpeza e organização do local.
- **Compactação Mecânica:** Utilização de equipamentos mecânicos para compactar o terreno após ajustes e remoções, garantindo estabilidade e resistência ao solo.

6.2- Contêiner:

Serão alocados nas intermediações da obra, contêiner (módulo metálico içável), tipo escritório com WC, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

trapezoidais, isolamento termoacústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprimento de acessórios, 1 vaso sanitário e 1 lavatório.

6.3-Contêiner para sanitário:

Serão alocados nas intermediações da obra, contêiner (módulo metálico içável), tipo sanitário-vestiário, medindo aproximadamente 2,20m de largura, 6,20m de comprimento e 2,50m de altura, composto de chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termoacústico no forro, chassis reforçado e piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias, suprimento de acessórios, 7 vasos sanitários, 1 lavatório e 1 mictório.

6.4- Transporte e Cargas:

Será de responsabilidade da contratada todo transporte de equipamentos pesados em carretas, com carga e descarga dos equipamentos, tais como máquinas pesadas, ferramentas, contêiner e banheiro químico portátil, para as intermediações dos locais das obras.

6.5- Reservatório de Fibrocimento

Fornecimento e Instalação de um reservatório de água com capacidade para 1000 litros, utilizando material de fibrocimento, fibra de vidro ou similar. Construção de base sólida em alvenaria e madeira serrada, assegurando estabilidade. Utilização de flanges apropriadas para conexões hidráulicas, garantindo vedação adequada.

6.6- Escavações Mecanizadas em Áreas Urbanas:

01. Definição

Trata-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente dentro de áreas urbanas e que, por conseqüência, demandam cuidados especiais.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

- Material de 1ª categoria
Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.
 - Material de 2ª categoria
Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.
 - Material de 3ª categoria
Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume igual ou superior a 2m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.
- Terminologia
- Cava
Escavação executada em solo ou rocha, com dimensões conforme projeto.
 - Vala
Escavação longitudinal, executada em solo ou rocha com profundidade, largura e declividade definidas em projeto, com finalidade de receber e conduzir águas ou para a instalação de rede enterrada de água, esgoto ou drenagem.

02. Método Executivo

Interferências

Antes de se iniciar a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavação, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

As sondagens poderão ser executadas por processo manual ou mecanizado, devendo-se observar cautela extrema, principalmente quando houver expectativa de interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica ou adutoras.

Ao se proceder as sondagens, a Contratada deverá estar de posse das plantas de possíveis interferências de outros serviços públicos. Se possível, deverá fazer-se acompanhar de técnicos das empresas responsáveis, durante sua execução.

Na ausência dos projetos de serviços públicos existentes, as sondagens deverão ser executadas nos pontos extremos da escavação e a cada 20m.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- As interferências deverão ser cadastradas, com pontos de amarração suficientes para a fácil detecção pela equipe de produção, quando da execução da escavação propriamente dita, devendo ser apresentado à Fiscalização, "croqui" das localizações, antes do início dos serviços.
 - Caso o serviço de escavação não tenha início imediato, as cavas executadas para as sondagens deverão ser reaterradas e o pavimento reconstruído, conforme Especificações próprias.
 - As áreas onde estiverem sendo executados serviços de sondagem deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.
 - Quando existir cabo subterrâneo de energia nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.
 - Ocorrendo interferência com instalações de outros serviços públicos, não identificada
 - Nos serviços de sondagem. A CEHOP deverá ser comunicada e o serviço paralisado até que sejam autorizados e efetuados os respectivos remanejamentos.
 - Se a escavação interferir com galerias ou tubulações deverá ser executado o escoramento e sustentação das mesmas.
- Escavação
- Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.
 - Nas escavações executadas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:
 - Escoamento ou ruptura das fundações:
 - Descompressão do terreno da fundação:
 - Descompressão do terreno pela.Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.
 - As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.
 - As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.
 - Em caso de valas, deverão observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes ao trânsito de veículos e pedestres.
 - As grelhas, bocas de lobo e os tampões das redes dos serviços públicos, junto às escavações, deverão ser mantidos livres e desobstruídos.

Material proveniente da escavação

- Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.
- Em vias públicas onde a deposição do material escavado, puder acarretar problemas de segurança, ou maiores transtornos à população poderá a Fiscalização, a seu critério, solicitar a remoção e estocagem do material escavado para local adequado, para posterior utilização.
- Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

Regularização Do Fundo Da Vala

- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.
- Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um "colchão" de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.
- No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura esta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

Escoramentos

Os escoramentos utilizados poderão ser dos tipos:

Pontaleteamento

- a) Utilizado em solos coesivos, geralmente em cota superior ao do lençol freático e em profundidades menores.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- b) Neste caso, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1"x 10"(até 2,00m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6 x 16cm (acima de 2,00m de profundidades), espaçadas de 1,35m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20cm, distanciadas verticalmente de 1,00m.
- c) Poderão, também, ser utilizadas pranchas metálicas, espaçadas de 1,35m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20cm, distanciadas verticalmente de 1,00m. A cravação dos perfis metálicos poderá ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.
- d) Escoramento Descontínuo
- e) tilizado nas escavações em solos coesivos, geralmente em cota superior ao nível do lençol freático.
- f) Neste tipo de escoramento, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1"x 10"(até 2,00m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6 x 16cm(acima de 2,200m de profundidade), espaçadas de 0,30m e travadas longitudinal mente por longarinas de madeira de lei de 6 x 16cm (até 2,00m de profundidade) ou de 8 x 18cm (acima de 2,00m de profundidade), em toda a sua extensão.
- g) Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) com diâmetro de 0,20m, espaçadas de 1,35m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40m. As longarinas são espaçadas verticalmente de 1,00m.
- h) Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaltes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.
- i) A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.
- j) Escoramento Contínuo
- k) Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando alguma circunstância exigir uma condição estanque das paredes da escavação.
- l) A superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1"x 10"(até 2,00m de profundidade) ou pranchas de madeira de lei de 6 x 16cm (acima de 2,00m de profundidade), encostadas umas às outras e travadas longitudinalmente por longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6 x 16cm (até 2,00m de profundidade) ou de 8 x 18cm (acima de 2,00m de profundidade) em toda a sua extensão. Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) de diâmetro 20cm, espaçadas de 1,35m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40m. As longarinas deverão estar espaçadas entre si de 1,00m na vertical.
- m) Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaltes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.
- n) A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Especial

- Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando o escoramento contínuo for insuficiente para propiciar uma condição estanque adequada às paredes da escavação.
- A superfície lateral da vala ou cava é contida por pranchas verticais de madeira de lei 6 x 16cm, do tipo macho e fêmea, travadas horizontalmente por longarinas de 8 x 18cm em toda a sua extensão.
- As longarinas são travadas, longitudinalmente, por estroncas de madeira de diâmetro 20cm, espaçadas de 1,35m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40m. As longarinas são ser espaçadas verticalmente entre si de 1,00m.
- Em escavações abaixo do lençol freático, em solos que apresentem reais dificuldades quanto à fixação, estanqueidade e equilíbrio do fundo da vala ou cava, o escoramento deverá ter uma profundidade adicional, que deverá ser aprovada pela Fiscalização.
- Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais do corte forem constituídas de solo passível de desmoronamento, independente da profundidade da escavação.
- Os Escoramentos são objeto de especificação própria (2.13.08 – Escoramentos de Valas, Cavas e Poços).

Escavação em rocha

Desmorte a Fogo

- A utilização de explosivos deverá ser previamente autorizada pela Fiscalização.
- Nas escavações com emprego de explosivos, serão obedecidas as regulamentações técnicas e legais concernentes à atividade.
- Deverá ser apresentada a autorização do órgão competente para transporte, armazenamento e uso de explosivos, antes do início das detonações.
- A Contratada deverá apresentar um plano de fogo, para aprovação pela Fiscalização.
- A aprovação de um plano de fogo pela Fiscalização não exime a Contratada de suas responsabilidades.
- A área de fogo deverá ser protegida contra a projeção de partículas, quando a risco trabalhadores e terceiros. Em função das condições locais, poderá ser exigido o uso de redes de segurança, sem ônus para a CEHOP.
- A detonação das cargas deverá, obrigatoriamente, ser precedida e seguida de sinais de alerta;
- A carga das minas será feita somente por ocasião da execução dos trabalhos de detonação, jamais na véspera ou mesmo com simples precedência de horas;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- As detonações deverão ser programadas para horários que não perturbem o repouso dos moradores das vizinhanças e que não coincidam com aqueles de maior movimento.
 - Sempre que, de acordo com a indicação do projeto ou por determinação da Fiscalização, for necessário preservar a estabilidade e resistência dos cortes executados em rocha, estes deverão ser conformados utilizando-se pré-fissuramento (detonação controlada do perímetro, realizada antes da escavação), fogo cuidadoso "cushion blasting"(detonação controlada do perímetro, realizada durante a escavação) ou perfuração em linha. O diâmetro dos furos e a técnica de detonação a ser utilizada ficarão subordinados à aprovação da Fiscalização.
 - No decorrer do desmonte a fogo, o escoramento deverá ser permanentemente inspecionado e reparado após a ocorrência de qualquer dano.
- Desmonte a Frio
- Sempre que for inconveniente ou desaconselhável o emprego de explosivos, a critério da Fiscalização, será utilizado o desmonte a frio, empregando-se o processo manual, mecânico (rompedor) ou pneumático (cunha metálica).
- Sinalização e Proteção
- A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres.
 - Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.
 - Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros locais de aglomeração de pessoas.
 - Deverão ser previstos passadiços para veículos, nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas das garagens.
 - A sinalização e proteção das escavações deverão ser executadas de acordo com as posturas municipais e exigências de órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços.
 - A proteção e a segurança das obras são objeto de especificação própria (2.04.03 – Serviços de Proteção e Segurança).

Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Nas valas ou cavas de profundidade até 4,0m, serão utilizadas retroescavadeiras, podendo ser usada escavação manual no acerto final do fundo. A escavação mecânica de valas e cavas com profundidade acima daquela alcançada pela retroescavadeira, deverá ser executada com escavadeira hidráulica. Caso a Contratada não disponha de tal equipamento, a Fiscalização poderá permitir o uso de retroescavadeira, considerando-se, neste caso, a ressalva feita nos Critérios de Medição desta Especificação.

03.Critérios De Controle

A responsabilidade civil, as conseqüências legais e os custos, referentes ao rompimento de interferências e aos danos causados a propriedades públicas ou privadas ficarão a cargo da Contratada.

Escoramento

- A Fiscalização poderá solicitar o cálculo do escoramento, podendo este ser substituído pelo aumento da inclinação dos taludes das paredes da escavação.
 - O escoramento deverá ser dimensionado de acordo com a profundidade e a natureza dos solos a serem escavados, devendo ser consideradas as dimensões reais necessárias. As dimensões apresentadas nesta Especificação são as mínimas permitidas.
 - Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, deverão ser observadas as condições exigidas na NBR 9.06/85 – Segurança de Escavações a Céu Aberto, da ABNT.
 - Deverão ser rejeitadas peças de escoramento que possam comprometer sua estanqueidade e estabilidade
- Escavação
- Largura e Profundidade das Valas
 - 1.Escavação de Valas para Sistema de Abastecimento de Água
 - A profundidade mínima das valas será determinada de modo que o recobrimento das tubulações atenda aos valores mínimos a seguir:

| Tipo de Pavimento | Recobrimento (m) |
|---|------------------|
| Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido | 0,60 |
| Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido | 0,80 |
| Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio e sarjetas | 0,90 |
| Valas sob via de terra ou com greide indefinido | 1,10 |

Tipo e método de ligação.

Os serviços de desmonte de rocha deverão ser orientados por responsável técnico legalmente habilitado.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- O “Cabo de Fogo ou “Blaster” deverá ser aprovado, previamente, pela Fiscalização. Ficar responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento dos minas, ordens de fogo, detonação e retirada das que não explodirem, destinação das sobras de explosivos e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.
- A depender do volume do desmonte de rocha, deverá ser solicitado à Contratada, antes e durante a execução das escavações, testes com explosivos, visando a para verificação dos planos de fogo. Tais testes deverão ser realizados dentro dos limites da escavação. Caso necessário, serão realizadas medições sísmicas.
- Os resultados serão analisados pela Fiscalização e o plano de fogo poderá ser aceito ou rejeitado.
- A Contratada arcará com a responsabilidade civil por danos causados a terceiros em decorrência deste serviço.
- Qualquer excesso de escavação no fundo da vala ou cava, sem necessidade, deverá ser preenchida com areia, pó de pedra ou outro material aprovado pela Fiscalização.
- Excessos de escavação devido a cortes em desacordo com as definições de projeto, desmoronamentos, ruptura hidráulica de fundo de cava ou deficiência de escoramento, serão de responsabilidade da Contratada.

04. Critérios De Medição E Pagamento

- Os serviços serão medidos por volume (m3) escavado e aprovado, por categoria de material, calculado conforme a seção de projeto.
- No caso de escavação de valas, não existindo projeto, o volume será medido no local, admitindo-se como máximos, os valores constantes nas tabelas desta Especificação.
- Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga, e ou, o transporte do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser majorados com os coeficientes de empolamento definidos a seguir:
 - 1,10 para as areias
 - 1,20 para os solos silto-arenosos
 - 1,3 para os solos silto-arenos-argilosos
- Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta Especificação, sem que sejam absolutamente necessárias. O mesmo critério caberá à remoção e recomposição desnecessárias de pavimentos.
- Não será pago preenchimento do fundo de vala ou cava escavada em excesso, sem necessidade. O escoramento, quando utilizado, será medido separadamente.
- Havendo substituição de escoramento por aumento da inclinação dos taludes da escavação, será pago, à Contratada, o excesso de escavação e não o escoramento que poderia ter sido executado.
- Caso a Contratada não disponha de equipamento para escavação em profundidade além da alcançada pela lança da retroescavadeira, a Fiscalização poderá permitir sua utilização. Neste caso, a eventual necessidade de rebaixamento do terreno para se alcançar a profundidade desejada, não será remunerada pela Contratante. Os serviços serão considerados como se fossem executados de maneira normal, com o equipamento adequado.
- O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando nele incluídos todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

6.7- Transporte de Qualquer Natureza:

Será em caminhão basculante, com velocidade média de 25km/h, capacidade útil de 8 toneladas. Sendo a unidade de carga/descarga a (txkm). O DMT para bota fora será na área da prefeitura destinada a receber este tipo de material com DMT=10,0 KM. A distância de transporte de material de pedra e usina, foram apurados através de pedreiras da região conforme mapa demonstrativo anexo, onde foi adotado para cálculo de transporte de material de pedra um DMT= 20,0 KM e de usina DMT= 20,0 KM.

Estão incluídos nestes serviços o tempo de manobras e de descarga mecânica do materiais.

6.8- Tirantes

Planejamento Executivo - Execução dos Tirantes

A implantação de atirantamento em solo prevê a seqüência das seguintes etapas de execução: perfuração, montagem e instalação, injeção e protensão.

Perfuração do terreno

Antes do início da atividade de perfuração propriamente dita, deverão ser verificados a locação do tirante e a exata direção e ângulo de perfuração e alinhamento das perfuratrizes. Pode-se optar por utilizar perfuratrizes rotativas com acionamento hidráulico e circulação d'água ou perfuratrizes roto-percussivas com acionamento pneumático, sendo possível ainda à utilização conjunta dos dois tipos de perfuratrizes para se atingir um melhor resultado. Todas as atividades de perfuração terão seu desenvolvimento registrado em boletins específicos que fornecerão o histórico do furo, contendo dados cronométricos, geológicos, geométricos e outros de interesse. Concluída a perfuração, será procedida a limpeza do interior do furo, mediante a utilização do ferramental apropriado, até que se complete a eliminação de todos os detritos do seu interior.

Montagem e instalação dos tirantes



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Os tirantes, serão montados no comprimento, quantidade de cordoalhas, qualidade do aço etc., em bancada conforme especificação do projeto – prateleira sobre cavaletes -especialmente construída para este fim, e são transportados para o local de instalação simultaneamente à conclusão da perfuração. A sua introdução no furo deve ser lenta e cuidadosa para se evitar qualquer dano ao mesmo ou atrito excessivo contra as paredes do furo. Desnecessário será frisar que o tratamento anti-corrosivo a ser aplicado ao aço previamente à montagem, é indispensável como escovamento e limpeza, pintura em duas demãos de tinta apropriada, sempre de acordo com as disposições da Norma Brasileira NBR 5629 para a proteção dos tirantes.

Injeção dos tirantes

A injeção de um tirante exige uma operação caracterizada por duas fases distintas: a primeira denominada “primária” ou de “bainha” e a segunda, ou as subseqüentes, de consolidação do terreno, consagradas na prática com o nome de “injeções de bulbo” ou “secundárias”. A injeção da bainha é feita imediatamente após a instalação do tirante no furo e consiste no preenchimento do mesmo com calda de cimento com fator água/cimento de 0,5 - em peso - por gravidade. Esta operação é realizada através de um tubo de PVC, deixado para esta finalidade, em cujo interior passa a composição de injeção composta de haste rígida e obturador. Decorrido um intervalo de tempo não superior a duas horas, o tubo de PVC é lavado internamente para mantê-lo limpo e apto a receber, novamente, a composição para as injeções secundárias. Decorrido um prazo de 12 horas após a injeção de bainha, terão início as injeções de consolidação do terreno, com pressões e volumes controlados. A injeção, a exemplo da fase de bainha, é realizada com a introdução da composição de injeção no interior do tubo PVC, iniciando-se, em movimento ascendente, a partir da última válvula localizada na extremidade do tirante o processo de injeção no trecho de ancoragem. Os volumes de calda e pressões de injeção serão aqueles que garantam a perfeita ancoragem do tirante ao terreno. Os critérios de injeção deverão ter por base as características do subsolo local e poderão ser revisados durante a execução, em função das condições locais. Ao final de cada tirante, será emitido boletim individual de cada tirante correspondente às atividades de injeção.

Protensão dos tirantes

Após um tempo mínimo de 3 a 4 dias de cura da calda de cimento da última etapa de injeção realizada (no caso de se empregar cimento ARI-RS) ou de 7 dias de cura da calda de cimento da última etapa de injeção realizada (no caso de se empregar cimento CP-II), será realizada a protensão, com utilização de macacos apropriados, ocasião em que será testado o tirante de acordo com as prescrições da NBR 5629. Nesta etapa serão colocadas as peças que compõem a “cabeça” do tirante, ou seja, a cunha de grau, em aço, a placa de apoio, também em aço e as porcas ou clavetes para fixação do mesmo. Os dados das cargas aplicadas e as deformações correspondentes em cada estágio de carregamento serão anotados em boletins apropriados.

Execução da Estrutura de Concreto Armado

Propriedades do Concreto

O concreto deverá ter uma resistência característica mínima à compressão $f_{ck} = 25$ Mpa, conforme especificado em projeto. Devido a localização da cortina, poderá optar-se pela utilização de concreto bombeado, ou então pela execução de concreto na própria obra. Para tanto, as propriedades e características do concreto tais como traço, fator água/cimento, trabalhabilidade, etc, deverão ser fixadas a partir do método executivo escolhido, bem como visando-se um bom aspecto final para a estrutura.

Adensamento

Cada camada de concreto lançada será vibrada mecanicamente por meio de vibradores de imersão ou de parede. O adensamento do concreto será cuidadoso, evitando-se, desta forma, não só a ocorrência de vazios mas a concentração de grandes porções de argamassa em pontos localizados. Será evitada também, a vibração da armadura, para que não se formem vazios a seu redor com prejuízo da aderência.

Juntas de Concretagem

Serão obedecidas rigorosamente as posições das juntas de concretagem estabelecidas pelo projeto. Estas juntas terão suas superfícies devidamente tratadas para que haja uma perfeita ligação entre o concreto já lançado e o concreto a ser lançado. Este tratamento consistirá em se apicoar a superfície existente e limpá-la através de jatos de ar, eliminando-se assim as partículas finas que possam existir na face da junta.

Cura e Proteção do Concreto

Enquanto não atingir a resistência necessária o concreto será protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte ou agentes químicos.

A proteção contra secagem prematura, pelo menos durante os 14 primeiros dias após o lançamento do concreto, será feita mantendo-se a forma constantemente umedecida. A desforma poderá ser feita antes deste prazo desde que se tenham passados sete dias após o lançamento e que se mantenham úmidas as superfícies do concreto.

Ferragem

A armadura de aço utilizada no concreto armado tem categoria aço ST 85/100, com resistência característica a conforme apresentado em projeto.

Formas

As formas deverão ser dimensionadas e constituídas obedecendo-se às prescrições da ABNT, para estruturas de madeira e estruturas metálicas, conforme o material constituinte das formas. Estas deverão ser dimensionadas de modo que não



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Controle tecnológico

Sobre os materiais utilizados para a execução da obra em questão, dever-se-á exercer um controle estatístico das características principais especificadas em projeto para esses materiais. Anteriormente à sua utilização dever-se-á obter de laboratório especializado, certificados que comprovem a qualidade e as propriedades do aço de protensão, do aço estrutural para o concreto armado, bem como para os agregados e cimento Portland (de acordo com as normas da ABNT).

6.9-Geomanta:

A contratada fornecerá e instalará conforme projeto, geomanta para revestimento de talude sujeito a erosão superficial com espessura de 10mm, flexível, tridimensional, com mais de 90% de vazios, inclusive aço ca-50, vegetação, adubo e rega.

- A geomanta atua como proteção contra erosões superficiais provocadas pelo impacto das chuvas e fluxos superficiais durante o período de desenvolvimento e fixação dos vegetais;
- Constituída de materiais sintéticos que não degradam, tem a aparência de uma manta extremamente porosa que oferecem ancoragem adequada para as raízes após o crescimento da vegetação;
- Essa solução apresenta vantagem de utilização quando não se dispõe de tempo suficiente para a implantação da cobertura vegetal e/ou quando a inclinação do talude dificulta solução com o plantio de gramíneas.

6.10- Gabião Tipo Caixa:

Os gabhões serão despachados pelo fornecedor previamente dobrados, a fim de ocupar o menor espaço possível e tornar econômico e fácil o transporte dos mesmos até o canteiro de obras.

No local da montagem, a armadura metálica será aberta e estirada sobre o solo, endireitando-se as paredes e as extremidades e, efetuando-se as costuras dos quatro vértices por meio de fio apropriado, obtendo-se a formação das caixas.

Essas costuras são executadas de modo contínuo, passando-se o fio em todas as malhas, dando-se dupla volta a cada malha e prendendo-se, através desta operação, os dois fios da borda.

Predispostos fora da obra um certo número de gabhões já costurados em forma de caixa e reunidos em grupos necessários à execução do trabalho, procede-se a ligação, entre si, de tais grupos costuras ao longo dos vértices em contato e executados como indicado anteriormente para a formação das caixas.

Os novos gabhões ou grupos de gabhões que serão gradualmente unidos, serão sempre firmemente costurados àqueles que já estão na obra, como também deverão estar estreitamente unidas entre si as várias camadas de gabhões em elevação.

É aconselhável realizar a união dos diferentes grupos de gabhões enquanto os mesmos estiverem vazios, para maior facilidade e rendimento do serviço de costura.

Para que a obra em gabhões seja monolítica e capaz de suportar as maiores deformações, sem nada perder da sua eficiência, é necessário que a união dos elementos seja feita com resistentes costuras.

Durante a operação de enchimento, é necessário colocar dentro do gabião um certo número de tirantes, com a função de se manter sólidas entre si as paredes opostas da armadura metálica e de evitar, no caso de deformação da obra, um derreamento das caixas e conseqüentemente um prejudicial ensaque das pedras.

Os tirantes são constituídos de pedaços de fio de ferro zincado, do mesmo tipo usado para as costuras, os quais serão enganchados à armadura metálica com uma ligação abraçando uma malha. Segundo a função e o presumível comportamento das várias partes da obra, os tirantes assumem uma diferente posição, isto é, podem ser horizontais ou verticais. Normalmente, os tirantes verticais são colocados em plataformas e os horizontais em elevação de obras.

Os tirantes horizontais são aplicados no sentido transversal à caixa, para que possa prender as paredes opostas ou em ângulo, entre as duas paredes adjacentes. Os tirantes verticais ligam o fundo do gabião à tampa.

Normalmente são colocados de 4 a 6 tirantes horizontais para cada metro cúbico de gabião, e de 1 a 2 tirantes verticais a cada metro quadrado de projeção de plataforma.

Terminada a operação de enchimento, fecha-se o gabião abaixando-se a tampa, efetuando-se as necessárias costuras ao longo dos vértices. Para facilitar esta operação e fazer a tampa aderir melhor às margens das paredes verticais, pode ser usada uma ferramenta própria indicada pelo fabricante ou uma alavanca de ferro.

Critérios de controle

O controle da execução de obras com gabhões consiste basicamente na verificação dos elementos topográficos de implantação, no tamanho e consistência do material de enchimento e na qualidade das telas.

As telas ou gabhões devem atender às seguintes especificações de normas internacionais e brasileiras:

B.S.S.1052/80 Mild Steel Wire;

B.S.S.443/69 Galvanised Coating and Wire;

ABNT PB 324/77 Arames de Aço de Baixo Teor de Carbono: diâmetros, tolerâncias e pesos;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

ABNT EB 777/78 Arames de Aço de Baixo Teor de Carbono Zincados para Uso Geral.

O material de enchimento deve possuir diâmetro médio ligeiramente superior à abertura das malhas do gabião, para propiciar maior uniformidade e maior capacidade de drenagem. Não se deve utilizar material de fácil desagregação. De preferência, devem ser utilizados materiais não friáveis, com diâmetro acima de 4".

A colocação de tirantes e o método utilizado nas costuras devem obedecer as recomendações do fabricante, utilizando material adequado e específico para tal fim.

O enchimento deverá ser feito de maneira a ocupar o volume do gabião sem causar deformações, seja por excesso ou por escassez de pedras, por má arrumação das mesmas ou por utilização de agregados com diâmetros inferiores às malhas.

Critérios de medição e pagamento

A medição será por metro cúbico de gabião colocado de acordo com as especificações e recomendações do fabricante, medido no local de implantação.

Na execução dos serviços estão inclusos todos os custos com impostos, taxas, royalties, material de enchimento, telas, tirantes e costuras. O pagamento será feito de acordo com as quantidades medidas, por metro cúbico de gabião assentado.

6.11-Valeta de Proteção:

Construção de valeta trapezoidal revestida em concreto simples, com 0,08m de espessura, medidas de 1,00m na base menor, 2,20m na base maior e 0,60m de altura. Inclui fornecimento de materiais, escavação mecânica, acerto manual do terreno, concretagem e eventuais rejuntamentos.

Condições Gerais: O contratante deve garantir acesso ao local. Normas de segurança devem ser seguidas.

6.12- Caixa de Passagem de Alvenaria de Tijolos Maciços:

Nas dimensões indicadas em projeto e/ou Planilha de Custos será executada em alvenaria de tijolos maciços (7x10x20 cm) sendo a espessura da parede de 20 cm. Argamassa de assentamento dos tijolos será de cimento e areia no traço 1:4 em volume. As paredes serão chapiscadas e emboçadas com argamassa igual ao do assentamento. A alvenaria será levantada sobre base de concreto simples $f_{ck} = 10$ Mpa lançado sobre fundo regularizado e apiloado e provida de calha interna para escoamento dos líquidos. A caixa receberá uma tampa de concreto armado $f_{ck} = 15$ Mpa com 10 cm de espessura, tendo ao centro um tampão de ferro fundido de 25 KG com anel chumbado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4

Os procedimentos executivos são aqueles já contemplados nesta N.S. referentes às escavações, reaterros, alvenarias, concreto e revestimentos.

6.13- Meio-Fios e Guias:

01. Definição

Consiste no fornecimento dos materiais necessários e na execução dos serviços de assentamento de guias e médios-fios em vias urbanas e rodovias.

Meio - fios

São limitadores físicos das plataformas das vias.

Nas rodovias, têm a função de proteger os bordos da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas, que tendem a verter neste sentido devido à declividade transversal. Desta forma os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

Guias

São dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiros centrais, interseções, obras de arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importantes função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

Para efeito desta especificação, não será feita distinção entre meios-fios e guias, sendo considerados os seguintes serviços:

Assentamento de meios-fios pré-moldados de concreto ou graníticos;

Execução de meios-fios de concreto, contínuos isolados ou fundidos juntamente com a sarjeta, com forma deslizante e mecanicamente.

Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados apresentados a seguir:

02. Método Executivo

Assentamento de meios-fios pré-moldados de concreto ou graníticos

Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:

Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Escavação, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicadas no projeto;
Regularização e execução de base de 5,0cm de concreto, para regularização e apoio dos meios-fios, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto;
Assentamento das peças pré-moldadas de concreto ou graníticas, de acordo com os níveis do projeto;
Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Execução de meios-fios moldados "in loco" com formas deslizantes

Este procedimento refere-se ao emprego de formas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes adequadas à moldagem do concreto na execução de meios-fios, sarjetas, ou de ambos de forma simultânea e monolítica, por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles;

Escavação, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicados no projeto;

Regularização ao longo da escavação;

Lançamento do concreto por extrusão, através de equipamento adequado. O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão de 11Mpa;

Interrupção da concretagem e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0 m.

Molhação regular durante o período de cura do concreto;

Preenchimento das juntas de dilatação com asfalto.

Recomendações gerais quanto à execução de meios-fios

Em caso de pavimentos asfálticos, os meios-fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada.

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta.

Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.

Equipamentos

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

Para a realização dos trabalhos são recomendados:

Caminhão basculante;

Caminhão de carroceria fixa;

Betoneira ou caminhão betoneira;

Retroescavadeira ou valetadeira;

Máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

03. Critérios de Controle

Os dispositivos abrangidos por esta especificação poderão ser adquiridos de terceiros ou fabricados no canteiro de obras, de acordo com as indicações do projeto.

Controle dos materiais

As dimensões das guias serão controladas por medições diretas, com trena. As guias que não apresentarem as dimensões previstas em projeto serão rejeitadas.

As peças deverão ter no máximo 1,0 m de comprimento, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curvas.

Para os meios-fios pré-moldados de concreto deverão ser utilizadas formas metálicas ou de madeira revestida, que conduzam a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração.

Os meios-fios graníticos deverão apresentar regularidade nas dimensões e ser provenientes de rochas graníticas de boa qualidade e resistência, além de não apresentar fendilamentos nem alterações, e possuir boas condições de dureza e tenacidade. As dimensões mínimas recomendadas para meios-fios graníticos são:

Largura – 10 a 15 cm;

Comprimento – 80 a 100 m;

Altura – 40 a 50 cm.

O material que não atender as especificações será rejeitado e imediatamente retirado da obra.

O controle geométrico consistirá de medidas a trena de dimensões transversais das vias, a cada 20,0 m, entre meios-fios aplicados.

O serviço será considerado como aceito desde que atenda às seguintes condições:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Acabamento seja julgado satisfatório;

Os resultados dos ensaios de compressão do concreto utilizado (meios-fios de concreto) sejam satisfatórios;

A largura da via seja igual ou maior que a definida no projeto em até 1 %, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas.

Nas pavimentações urbanas restritas por meios-fios ou guias outros elementos, a largura da via deverá ser exatamente a definida em projeto.

Manejo Ambiental

Durante a execução dos serviços, principalmente em áreas não urbanizadas, deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se os seguintes procedimentos:

Todo o material excedente de escavação deverá ser removido, cuidando-se ainda que não seja conduzido para as bocas de lobo, causando seu entupimento (áreas urbanas), ou para os cursos d'águas, causando seu assoreamento (áreas não urbanizadas).

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais, seja através da recomposição dos pavimentos, seja através de replantio da vegetação local ou de grama.

Durante o desenrolar dos serviços deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar sua desfiguração.

Nas áreas de bota-fora, ou de empréstimos necessários à realização dos dispositivos, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial.

04. Critérios de Medição e Pagamento

Os meios-fios e guias de concreto ou graníticos serão medidos, de acordo com o tipo empregado, pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares, de acordo com o projeto executivo.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, equipamentos, transportes até o local de aplicação, impostos e encargos.

Os serviços de escavação para assentamento dos meios-fios serão medidos separadamente, conforme composições específicas por classe de material.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, devendo remunerar toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos e encargos.

05. Documentos de Referência

| FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|-------|--------|-----------|
|-------|--------|-----------|



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

| | | |
|------|--------------|---|
| DNER | ES 290/97 | Meios fios e Guias |
| DNER | ES 330/97 | Concretos e argamassas |
| DNER | ES 331/97 | Armaduras para concreto armado |
| DNER | ES 333/97 | Formas |
| DNER | ES 337/97 | Escoramentos |
| DNER | ISA 07 | Instrução de Serviço Ambiental |
| DNER | PRO 277/97 | Metodologia para controle estatístico de obras e serviços |
| DNER | | Manual de Drenagem de Rodovias |
| DNER | | Álbum de Projetos – Tipos de Dispositivos de Drenagem – ABR/88 |
| ABNT | NBR 12654/92 | Controle tecnológico de materiais componentes do concreto |
| ABNT | NBR 12655/92 | Preparo, controle e recebimento do concreto |
| ABNT | NBR 5739 | Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos |
| ABNT | NBR 6118 | Projeto e execução de obras de concreto armado |
| ABNT | NBR 7223 | Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone |
| ABNT | NBR 9606 | Concreto – Determinação da consistência pelo espalhamento do tronco de cone |

6.14-Concreto Armado:

1.FÔRMA

1.1-GENERALIDADES

Na execução das fôrmas, terão de ser observadas:

- adoção de contraflechas, quando necessárias,
- superposição nos pilares,
- nivelamento das lajes e das vigas,
- suficiência do escoramento adotado,
- furos para passagem futura de tubulação,
- limpeza das fôrmas.

As vigas de seção retangular, as nervuras das vigas de seção “T” e as paredes das vigas de seção-caixão não poderão ter largura menor que 8 cm. A menor dimensão dos pilares não cintados não será inferior a 20 cm nem a 1/25 da sua altura livre. A espessura das lajes não deverá ser menor que:

- 5 cm, em lajes de cobertura não em balanço;
- 7 cm, em lajes de piso e lajes em balanço;
- 12 cm, em lajes destinadas à passagem de veículos.

A confecção das fôrmas e do escoramento terá de ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Em juntas maiores da fôrma ou em peças de cantos irregulares, poder-se-á melhorar a vedação com a utilização de tiras de espuma plástica. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas precisam ser



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

molhadas até a saturação. No caso de concreto aparente, é necessário ser misturada uma pequena porção de cimento à água, para eliminar a eventual ferrugem que possa ter sido depositada na fôrma. A perfuração para passagem de canalização através de vigas e outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitável, será assegurada por caixas embutidas nas fôrmas. Quando se desejar o prosseguimento de uma superfície uniforme em relação à concretagem de vários elementos superpostos (por exemplo, um pilar externo com vários andares de altura), a fôrma do elemento no andar superior deverá recobrir a superfície do elemento já desformado do andar inferior, a fim de evitar a formação de saliência característica (rebarba), que costuma aparecer nesse tipo de emenda (junta) de concretagem.

1.2 - MATERIAIS

1.2.1 - MADEIRA SERRADA DE CONÍFERAS

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontalotes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial. A máxima grandeza dos defeitos para as diversas classes da qualidade das madeiras coníferas consta da tabela a seguir:

| DEFEITOS | CLASSES DA QUALIDADE | | |
|---|--|--------------------|---------------------|
| | Primeira industrial | Segunda industrial | Terceira industrial |
| Presença de nós firmes (aderidos) | até 1 nó por peça | até 6 nós por peça | até 9 nós por peça* |
| Presença de nós soltos | não são permitidos | até 1 nó por peça | até 2 nós por peça |
| Encanoamento | no máximo 0,5 cm para qualquer classe** | | |
| Arqueamento | ≤ 2 cm | ≤ 4 cm | ≤ 6 cm |
| Encurvamento | ≤ 1 cm | ≤ 2 cm | ≤ 3 cm |
| Rachaduras na soma dos comprimentos | não são permitidas | ≤ 30 cm | ≤ 60 cm |
| Rachaduras no comprimento individual | não são permitidas | ≤ 15 cm | ≤ 20 cm |
| Presença de furos de insetos e podridão | não são permitidos em qualquer classe | | |
| Desbitolamento na espessura (de 12 mm a 25 mm) | tolerância de ± 3 mm para qualquer classe | | |
| Desbitolamento na espessura (de 26 mm a 50 mm) | tolerância de ± 4 mm para qualquer classe | | |
| Desbitolamento na espessura (de 51 mm a 100 mm) | tolerância de ± 6 mm para qualquer classe | | |
| Desbitolamento na largura (de 25 mm a 50 mm) | tolerância de ± 6 mm para qualquer classe | | |
| Desbitolamento na largura (de 51 mm a 100 mm) | tolerância de ± 8 mm para qualquer classe | | |
| Desbitolamento na largura (de 101 mm a 200 mm) | tolerância de ± 10 mm para qualquer classe | | |
| Desbitolamento na largura (de 201 mm a 300 mm) | tolerância de ± 13 mm para qualquer classe | | |

* Se forem encontrados dois nós na mesma seção, a soma de seus diâmetros deve ser inferior a 5 cm e não podem ser passantes.

** Verificação exclusiva para tábuas de 30 cm

1.2.3 - Chapas de Madeira Compensada

As chapas de madeira compensada para fôrmas de concreto não podem apresentar defeitos sistemáticos, tais como desvios dimensionais (desbitolamento) além dos limites tolerados; número de lâminas inadequado à sua espessura; desvios no esquadro; ou defeitos na superfície. Precisam ser resistentes à ação da água. As dimensões corretas das chapas são de 1,10 m x 2,20 m para chapas resinadas e 1,22 m x 1,44 m ou 1,10 m x 2,20 m para as chapas plastificadas, com espessura de 6 mm, 9 mm, 12 mm, 18 mm ou 21 mm. As chapas são classificadas nos subgrupos A, B e C em função principalmente da área de defeitos superficiais que apresentam. As verificações e limites de tolerância para chapas de compensado seguem a tabela a seguir:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

| CARACTERÍSTICA | TOLERÂNCIA |
|-------------------------|---|
| Comprimento | ± 2 mm |
| Largura | ± 2 mm |
| Espessura | ± 1 mm |
| Número de lâminas * | |
| Chapas de 6 mm | Número mínimo de lâminas: 3 |
| Chapas de 9 mm ou 12 mm | Número mínimo de lâminas: 5 |
| Chapas de 18 mm | Número mínimo de lâminas: 7 |
| Chapas de 21 mm | Número mínimo de lâminas: 9 |
| Presença de emendas | Resinado: até 2 emendas tanto na face quanto na contraface Plastificado: máximo de 1 emenda por chapa |
| Aspecto superficial | Resinado: faces firmes, sem falhas que prejudiquem seu uso Plastificado: filme contínuo, liso e sem falhas ou incrustações |
| Aspecto das bordas | Tem de estar seladas, sem apresentar descolamento das lâminas |
| Resistência à água | Não podem apresentar descolamento das lâminas após imersão ou fervura em água |

* Para verificação do número de lâminas deve-se tomar apenas uma chapa de amostra.

1.3-PREGO

Os pregos são confeccionados com arame galvanizado. Há pregos de cabeça vedante (chamados telheiros, que servem para fixar telhas), pregos quadrados, os retorcidos (ou aspirais), os com farpas e até os de duas cabeças (que permitem sua posterior retirada mais facilmente). Os pregos são ditos de carpinteiro ou de marceneiro (sem cabeça) conforme tenham cabeça apropriada para embutir ou não. Os pregos são bitolados por dois números (antigas medidas francesas). O primeiro corresponde à bitola do arame e o segundo, à medida de comprimento. Pode-se tomar, para as bitolas mais comuns, as medidas constantes na tabela a seguir:

| BITOLA | QUANTIDADE DE PREGOS POR QUILOGRAMA | DIÂMETRO (mm) | COMPRIMENTO (cm) |
|---------|--|------------------|---------------------|
| 12 x 12 | 1750 | 1,8 | 2,75 |
| 13 x 15 | 1150 | 2,0 | 3,44 |
| 16 x 24 | 400 | 2,7 | 5,50 |
| 17 x 27 | 266 | 3,0 | 6,20 |
| 18 x 30 | 205 | 3,4 | 6,90 |
| 19 x 39 | 120 | 3,9 | 8,95 |

1.4 - DEPÓSITO

Os painéis sempre deverão ser empilhados face a face, em posição horizontal, ou também se disporão verti-calmente, desde que possam suas unidades ser identificadas (sendo necessário para esse fim ser pintados números que as identifiquem facilmente). De igual modo, placas e sarrafos para reforço precisam ser numerados e empilhados com os painéis. Quando as formas não forem utilizadas imediatamente, as pilhas terão de ser cobertas com lonas plásticas para evitar deformações exageradas por secagem rápida (empenamento). Outros componentes, tais como gravatas, caibros e cunhas, deverão ser guardados em estoque regular. Os componentes de maior porte, como grampos e reforços metálicos, não necessitarão ser empilhados no solo para não se cobrirem de lama e enferrujarem.

1.5 - DESMOLDANTE

Apresenta-se sob a forma de líquido, geralmente da cor marrom-clara. Destaca-se o que segue:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- propriedades: forma uma fina camada entre o concreto e a fôrma, impedindo a aderência entre eles; torna fácil a remoção das fôrmas sem danificar as superfícies e arestas do concreto; é altamente concentrado, daí resultando em alto rendimento; diminui o trabalho de limpeza e ao mesmo tempo conserva a madeira; não mancha o concreto.
- campos de aplicação: para todas as fôrmas, tanto de madeira bruta como de compensado resinado (para fôrmas metálicas, recomenda-se a utilização de desmoldante específico).
- preparo: o líquido desmoldante é dissolvido em água, em proporções variadas, de acordo com o estado das fôrmas; adiciona-se o desmoldante à água, misturando lentamente até obter uma solução leitosa; uma vez preparada, pode-se usá-la por longo tempo sem maiores cuidados.
- proporções:
 - para madeira bruta: 1 parte de desmoldante x 10 partes de água;
 - para compensados: 1 parte de desmoldante x 20 partes de água;
 - para imersão dos moldes de compensado: 1 parte de desmoldante x 25 partes de água.
- aplicação: misture inicialmente 1 volume de desmoldante com 1 volume de água, batendo lentamente até obter uma emulsão; então, acrescente o restante da água aos poucos, misturando lentamente; uma vez dissolvido, aplique o desmoldante uniformemente sobre as fôrmas por meio de broxa, rolo ou escovão; após secar durante uma hora, inicie a concretagem; sempre limpe, se necessário, e pinte as fôrmas com desmoldante, antes de cada reaproveitamento.
- consumo: 0,01 L/m² a 0,02 L/m².
- embalagens: galão, baldes de 20 L e tambores de 200 L.
- generalidades: uma das falhas mais comuns costuma ser a de aplicação do desmoldante em demasia, o que provoca manchas no concreto; será suficiente uma leve camada aplicada sob forma de cobertura uniforme. Plastificantes de fabricação diferente não poderão ser misturados. A perfuração de fôrmas na obra deverá ser feita com a maior perfeição para que as vedações ou os embutimentos se apliquem mais facilmente; por esse motivo, será necessário eliminar lascas e farpas no madeiramento das fôrmas, as quais, ao serem perfuradas, deverão sê-lo face a face. Todos os batentes ou peças de fixação (engastalhos) terão de ser pregados levemente, a fim de que permaneçam presos ao concreto ao se removerem as fôrmas. Serragem, aparas, arame para a amarração, pregos etc. precisam ser removidos das fôrmas; os grampos de arame e pregos poderão manchar as fôrmas e conseqüentemente o concreto durante a concretagem. Aplicada a vibração, é necessário manter estreita vigilância em todas as amarrações, para impedi-las que se afrouxem. Antes de revestir o concreto, é recomendável a lavagem superficial com água e escova de aço para remoção da película residual do desmoldante.

1.6 - REMOÇÃO DAS FÔRMAS (DEFÔRMA)

Após a remoção de peças, como pinos, amarras e parafusos, deverão elas ser colocadas em caixas e não abandonadas sem cuidado, a pretexto de que serão guardadas posteriormente. Não poderão ser usadas alavancas (pés-de-cabra) entre o concreto endurecido e as fôrmas. Caso um painel necessite ser afrouxado, terão de ser usadas cunhas de madeira dura.

1.7 - LIMPEZA

As fôrmas precisarão ser limpas imediatamente após o seu uso e não deixadas para que isso seja feito por ocasião da utilização seguinte. As fôrmas de madeira deverão ser limpas com uma escova, para eliminar argamassa endurecida que tenha aderido à sua superfície.

3 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO

3.1 - CRITÉRIOS PARA ESPECIFICAÇÃO, COMPRA E APLICAÇÃO

3.1.1 - Generalidades:

Os produtos de aço para concreto estrutural podem ser divididos nos seguintes tipos:

- vergalhões e arames para concreto armado (barras e fios)
- telas de aço soldado
- fios e cordoalhas para concreto protendido
- barras para concreto protendido
- fibras de aço.

Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250 MPa; 400 MPa; 500 MPa e 600 MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio). A massa do material entregue na obra deve sempre ser conferida. É necessário pesar o caminhão em balança neutra antes e depois da descarga (a massa total de aço entregue é calculada pela diferença das pesagens). É preciso sempre anexar à nota fiscal o comprovante das pesagens do fornecedor, da balança neutra e, quando houver, o romaneio (relação que acompanha os materiais entregues, com as especificações de qualidade, quantidade e peso) do processo de contagem das barras. Para pequenas quantidades, é possível realizar a conferência do aço por contagem das barras, utilizando o romaneio do carregamento. Assim, deve-se medir o comprimento das barras e contar o número delas de mesma bitola. Sabendo-se a



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

massa linear de cada diâmetro, calcula-se por multiplicação o peso total de cada diâmetro de aço entregue.

3.1.2 - Vergalhão:

Vergalhões de aço são barras e fios caracterizados por categoria, dependendo do limite de escoamento à tração, e por classe, conforme o limite de resistência mínimo à ruptura. As normas técnicas definem como barras os produtos de diâmetro igual ou superior a 5 mm, obtidos por laminação a quente, ou laminação a quente e encruamento a frio. Fios são os produtos de diâmetro igual ou inferior a 12,5 mm, obtidos por trefilação de fio-máquina na categoria CA 60 ou em processo equivalente. O arame recozido, fornecido em rolos, é obtido por trefilação em fio-máquina com cozimento posterior, mediante tratamento térmico e controle de temperatura e tempo de cozimento. O arame recozido possui elevada ductibilidade, o que permite seu uso na amarração de outros componentes da armadura. Os vergalhões em aço classe A são obtidos por laminação a quente, sem posterior deformação a frio (são barras lisas), enquanto os vergalhões da classe B resultam de um processo de deformação a frio (encruamento), resultando em barras torcidas ou com mossas (saliências transversais). As barras são fornecidas em comprimentos variáveis ou em rolos com diâmetro máximo de 12,5 mm e precisam ter obrigatoriamente superfícies com mossas, que asseguram o cumprimento de exigências de aderência. Os fios com diâmetro igual ou superior a 10 mm também têm de apresentar esse tipo de extensão. As normas técnicas determinam ainda que as barras com diâmetro a partir de 10 mm devem necessariamente apresentar a identificação do fabricante em relevo a cada 2 m, no mínimo, de sua extensão. A prática construtiva e os métodos de dimensionamento pressupõem limites de escoamento à tração de 500 MPa a 600 MPa. Por essa razão, utilizam-se para concreto estrutural aços das categorias 50 e 60. As principais características físicas e mecânicas exigíveis das barras e fios de aço para concreto estrutural são descritas nas tabelas a seguir:

| CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS | |
|---------------------------|--|
| CATEGORIA | TENSÃO DO ESCOAMENTO MÍNIMA (K_h / mm^2) |
| CA - 24 | 24 |
| CA - 32 | 32 |
| CA - 40 | 40 |
| CA - 50 | 50 |
| CA - 60 | 60 |

O aço CA-24 e o CA-32 enquadram-se na classe A e os demais na classe B



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

| Diâmetro (mm) e classe de aço | Massa linear mínima (kg/m) tolerância = -10% (barras) e -6% (fios) | Massa linear exata (kg/m) | Massa linear máxima (kg/m) tolerância = +10% (barras) e +6% (fios) |
|----------------------------------|--|------------------------------|--|
| 5,0 mm | | | |
| Barra classe A ou B | 0,141 | 0,157 | 0,172 |
| Fio classe A ou B | 0,147 | 0,157 | 0,166 |
| 6,3 mm | | | |
| Barra classe A ou B | 0,223 | 0,248 | 0,273 |
| Fio classe A ou B | 0,233 | 0,248 | 0,263 |
| 8,0 mm | | | |
| Barra classe A ou B | 0,354 | 0,393 | 0,433 |
| Fio classe A ou B | 0,370 | 0,393 | 0,417 |
| 10,0 mm classe A ou B | 0,586 | 0,624 | 0,661 |
| 12,5 mm classe A ou B | 0,929 | 0,988 | 1,05 |
| 16,0 mm classe A ou B | 1,47 | 1,57 | 1,66 |
| 20,0 mm classe A ou B | 2,33 | 2,48 | 2,63 |
| 25,0 mm classe A ou B | 3,70 | 3,93 | 4,17 |
| 32,0 mm classe A ou B | 5,86 | 6,24 | 6,61 |
| 40,0 mm classe A ou B | 9,29 | 9,88 | 10,5 |

Segundo a tabela, a massa real das barras tem de ser igual à sua massa nominal, com tolerância de $\pm 6\%$ para diâmetros iguais ou superiores a 10 mm e de $\pm 10\%$ para diâmetros inferiores a 10 mm. Os fios precisam ter tolerância compreendida no intervalo $\pm 6\%$. A ocorrência de desperdícios na utilização de aço para concreto estrutural decorre das variações de bitola e massa das barras, ou ainda devido a incompatibilidades entre os comprimentos fornecidos e aqueles necessários ao projeto. Para reduzir desperdícios, fabricantes e a construtora atuarão conjuntamente, evitando operar nas faixas superiores, uma vez que o material empregado em quantidade ficará incorporado ao produto final - a estrutura - sem acrescentar valor a esse produto. Por outro lado, há uma tendência de fornecimento de acordo com as medidas especificadas no projeto, na forma de um serviço agregado.

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DE BARRAS E FIOS DE AÇO PARA CONCRETO ESTRUTURAL

| Categoria | Valor mínimo de f_{vk} (MPa) | Valor mínimo de f_{st} (MPa) | Alongamento mínimo em comprimento de 10 diâmetros em mm (%) | Dobramento a 180° |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------------------|
| CA 50 | 500 | 1,20 f_y | tipo A = 8% tipo B = 6% | Deve resistir sem apresentar defeitos |
| CA 60 | 600 | 1,05 f_y^* | 5% | Deve resistir sem apresentar defeitos |

* Não pode ser inferior a 660 MPa

f_{vk} = resistência característica de escoamento

f_{st} = resistência convencional à ruptura

f_y = resistência de escoamento.

As barras e fios, fornecidos em feixes ou rolos, necessitam trazer obrigatoriamente, além do nome do fabricante, informações como categoria, classe e diâmetro. A presença de uma identificação da massa contida ficará a critério da construtora. As normas técnicas estabelecem os seguintes itens a serem considerados na solicitação ao fornecedor:

- número da norma que deverá ser cumprida pelo fornecedor;
- diâmetro, categoria e classe da barra ou do fio;
- quantidade em toneladas de acordo com a previsão de projeto, observando com o projetista de estrutura os critérios



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

considerados para perdas, em função de cortes, e para as tolerâncias de desbitolamento;

- comprimento e sua tolerância;
- requisitos adicionais, como forma de inspeção (contratação de laboratório especializado, verificação dos laboratórios do fornecedor e de seus resultados de ensaio); condições de entrega, no que diz respeito ao comprimento das barras, limpeza etc; e forma de inspeção, no que tange às quantidades (pesagem, contagem e medição);
- embalagem (feixe de 3t, por exemplo).

As normas técnicas também determinam condições de inspeção, assegurando à construtora o livre acesso a locais de coleta de amostras, bem como aos laboratórios do fornecedor para a verificação dos ensaios. Os fabricantes costumam entregar certificados contendo o resultado dos ensaios realizados. Caso não ocorra contratação de laboratórios de terceira parte (sem vínculo com a construtora ou com o fabricante), os ensaios podem ser acompanhados pela construtora e seus resultados analisados pelo projetista de estrutura. A inspeção tem de ser composta das seguintes verificações que constituem os critérios de recebimento:

- verificação visual de defeitos (fissuras, esfoliação e corrosão) e do comprimento. O comprimento normal é de 11 m, com tolerância de 9%. Aceita-se a ocorrência de até 2% de barras curtas, porém com comprimento superior a 6 m;
- verificação da marcação das barras com identificação do fabricante;
- ensaio de tração realizado de acordo com as normas técnicas (resistência de escoamento, resistência de ruptura e alongamento);
- ensaio de dobramento realizado conforme as normas técnicas.

Outros dois ensaios podem ser realizados para efeito de caracterização do material, sem a conotação de ensaio de recebimento:

- ensaio de fissuração do concreto
- ensaio de fadiga.

Os critérios para estabelecimento dos lotes de inspeção são definidos por norma técnica. A aprovação do lote depende do atendimento às condições do comprimento observado nas barras e de resultados satisfatórios para os ensaios de tração e de dobramento de todos os exemplares da amostra ensaiada. Caso um ou mais requisitos não sejam atendidos, é necessário proceder a uma contraprova, de acordo com os critérios previstos na norma técnica, aceitando-se o lote se todos os requisitos forem então atendidos. Há no mercado produtos que permitem a soldagem de barras para Ø 10 mm a Ø 32 mm. Esses produtos são obtidos utilizando aços com menor teor de carbono e manganês. Após a última etapa da laminação, o material é submetido a um resfriamento à água capaz de reduzir bruscamente a temperatura da superfície, fazendo com que o núcleo da barra adquira elevada tenacidade e sua superfície seja temperada, atingindo assim alta resistência mecânica final e alto grau de ductilidade. O produto soldável possibilita o uso de comprimentos menores, na medida em que a soldagem elimina as emendas. A soldagem é realizada em central ou na obra, seguindo os processos e aplicações a seguir apresentados

| TIPO DE SOLDAGEM | APLICAÇÃO PRINCIPAL |
|---|---|
| Resistência elétrica - caldeamento; junta de topo | Emendas de barras em armaduras preparadas em central |
| Soldagem elétrica por eletrodos revestidos; junta sobreposta | Emendas de barras em arranques ou pontas de espera para garantir a continuidade dos trabalhos na obra; serviços de recuperação estrutural |
| Soldagem elétrica por eletrodos revestidos; junta sobreposta | Substitui a junta sobreposta quando o projeto não permite que haja traspasse de barras |
| Soldagem elétrica por eletrodos revestidos; junta em cruz | Elementos da armadura que requerem grande rigidez do conjunto |

Um sistema de barras roscadas que usa tecnologia alemã também está disponível no mercado. Esse método é utilizado em estruturas que exigem armadura muito densa. Assim como os produtos soldáveis, o sistema elimina traspasses e esperas, e a emenda é feita com luva, porca e contraporca específicas. Sua comercialização se dá por encomenda, sendo a medida de referência Ø 32 mm. As barras precisam ser entregues limpas (com ausência de materiais estranhos ou corrosão excessiva aderidos à superfície delas) e abertas (não dobradas). As barras (e os fios) de aço devem sempre ser armazenados em baias separadas por diâmetro, em local protegido, sem contato direto com o solo.

3.1.3 - Arame e Tela de Aço Soldado:

Os arames são finos fios de aço laminado, galvanizado ou não. São vendidos em rolos, nas bitolas de 0,2 até 10 mm, de acordo com as bitolas BWG (Birmingham Wire Gauge). O arame recozido, ou queimado, é o arame destemperado, usado para amarrar as barras de armadura de concreto armado. É apresentado usualmente nas bitolas 16 BWG (1,65 mm) e 18 BWG (1,24 mm). A segunda é mais fraca, porém mais fácil de trabalhar. A tela de aço soldado é uma armadura montada por



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

soldagem elétrica de fios trefilados, obtida por meio de um processo no qual o aço é encruado, atingindo elevados limites de escoamento e resistência, dotando o produto final de alta precisão de dimensões e correto posicionamento de seus componentes. As telas de aço soldado podem ser fornecidas em rolos ou painéis, segundo padrões de composição de diâmetros, espaçamentos e dimensões globais (largura e comprimento). São adquiridas por medida de área a ser armada. No mercado, há telas destinadas à armação de estruturas de concreto de um modo geral (lajes, piscinas, pisos etc.), à armação de tubos de concreto e à execução de alambrados. As telas para alambrados são galvanizadas, em função das condições de exposição a que estarão sujeitas. Segundo cálculo dos fabricantes, a utilização de armadura convencional representa um custo final do elemento estrutural superior ao custo que seria obtido com o uso de telas de aço soldado. De acordo com os fabricantes, embora o custo de aquisição das telas de aço soldado seja cerca de 25% superior ao da armadura convencional similar, seu uso, além de excluir a necessidade de arame de amarração, reduz perdas e requer menos mão-de-obra (cerca de 25% da exigida pelo processo convencional). A tela de aço soldado não é um produto concorrente dos vergalhões, mas sim complementar, na medida em que pode substituir a armadura convencional em alguns elementos estruturais. As características a serem observadas na especificação e aquisição de telas podem ser assim resumidas:

- a área a ser armada com tela precisa ser dimensionada especificamente para esse material. Em projetos elaborados com armadura convencional, os fabricantes oferecem serviço de conversão para o uso de telas. A fim de preservar as características do projeto original, o resultado tem de ser submetido ao projetista estrutural;
- assim como os vergalhões, as telas necessitam obedecer ao controle da qualidade dos fios componentes e da tela resultante. O fornecedor deve garantir a qualidade e acompanhar os resultados de ensaios realizados seguindo as especificações das normas técnicas, ou contratar laboratório especializado para a inspeção;
- condições especiais de dimensões previstas no projeto podem ser atendidas pelos fabricantes a partir de consulta técnica prévia;
- o detalhamento do projeto estrutural preverá o uso da tela, assegurando as amarrações com os demais componentes. Em caso de conversão de um projeto com barras e fios convencionais para tela de aço soldado, é necessário observar que esse detalhamento seja efetivamente realizado.

As telas soldadas são caracterizadas pela bitola do arame usado e pela abertura da malha. São fabricadas em três tipos básicos:

- tipo Q : tem a mesma área de aço por metro (linear) nas duas direções: área de aço longitudinal (AsL) igual à área de aço transversal (Ast);
- tipo L : tem maior área de aço por metro (linear) na direção longitudinal (AsL maior que Ast);
- tipo T : tem maior área de aço por metro (linear) na direção transversal (Ast maior que AsL).

As telas padronizadas apresentam as seguintes dimensões:

- em rolos:
 - largura: 2,45 m
 - comprimento: 60 m e 120 m;
- em painéis:
 - largura: 2,45 m
 - comprimento: 4,2 m e 6,0 m.

Anexo às telas, deve haver uma etiqueta que identifique o nome do fabricante; o tipo de aço; a designação da tela; a área das seções transversal e longitudinal; o diâmetro e o espaçamento entre os fios transversais e longitudinais; e a massa por unidade de área em quilogramas por metro quadrado. Além disso, as telas precisam ser fabricadas com fios de aço classe B, com \varnothing 3 mm a \varnothing 12,5 mm, e designação padronizada conforme tabela a seguir:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

| TIPO | CARACTERIZAÇÃO |
|------|---|
| Q | Seção por metro da armadura longitudinal igual à seção por metro da armadura transversal, usualmente com malha quadrada; aço CA 60 |
| L | Seção por metro da armadura longitudinal maior que a seção por metro da armadura transversal, usualmente com malha regular; aço CA 60 |
| T | Seção por metro da armadura longitudinal menor que a seção por metro da armadura transversal, usualmente com malha retangular; aço CA 60 |
| QA | Seção por metro da armadura longitudinal igual à seção por metro da armadura transversal, usualmente com malha quadrada; aço CA 60 |
| LA | Seção por metro da armadura longitudinal maior que a seção por metro da armadura transversal, usualmente com malha retangular; aço CA 50B |
| TA | Seção por metro da armadura longitudinal menor que a seção por metro da armadura transversal, usualmente com malha retangular; aço CA 50B |

A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado. A inspeção visual e a verificação das características dimensionais têm de ser feitas antes da retirada das amostras para ensaios mecânicos. Essa verificação consiste em medir as dimensões principais da tela, tais como comprimento, largura, comprimento das franjas (2,5 cm) espaçamentos e diâmetro dos fios, bem como observar o aspecto geral e de conservação do material, atentando para a existência de etiquetas de identificação de cada peça. Do pedido de fornecimento precisam constar, entre outros, a quantidade (em número de rolos ou painéis) bem como suas dimensões, o tipo de aço e a designação ou descrição da tela. Os diâmetros padronizados dos fios de tela dentro da categoria CA 60 são: 2 mm; 3 mm; 3,4 mm; 4 mm; 3,8 mm; 4,2 mm; 4,5 mm; 5,0 mm; 5,6 mm; 6,0 mm; 7,1 mm; 8,0 mm e 9,0 mm. Na categoria CA 50B são 10 mm; 11,2 mm e 12,5 mm. Normalmente, os espaçamentos de fio são de 10 cm, 15 cm, 20 cm e 30 cm. As propriedades das telas são: aderência adequada em virtude da prévia soldadura nos nós dos cruzamentos; ancoragem suficiente sem ganchos pela penetração das cruzetas de malha nas vigas; ausência de fissuramento pelo grande número de fios de pequeno diâmetro soldados uns aos outros; corte com alicate ou tesoura em qualquer comprimento que se desejar; economia de tempo e mão-de-obra por apresentar-se em malha ou rolo utilizável em qualquer formato de estrutura desejada. Para fixação da tela soldada, a malha deverá ser desenrolada dentro da forma e a ancoragem será feita pela penetração das cruzetas das malhas nas vigas, dispensando os ganchos. A armação positiva precisa ser colocada encostada à viga, nela penetrando a dimensão necessária, eliminando por corte os fios da tela que interferirem com os estribos para encaixe e ancoragem adequados. Na armação negativa, a tela será apoiada nos ferros da viga e em banquetas (caranguejos), que poderão ser confeccionados com a própria tela.

CONCRETO

CONCRETO ARMADO - CONDIÇÕES GERAIS

1. PROJETO

1.1. Na leitura e interpretação do Projeto de Estrutura - e respectiva memória de cálculo - será sempre levado em consideração que tais documentos estarão de acordo com as normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente as seguintes:

1.1.1. NBR 6118/1980: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

(NB-1/1978);

1.1.2. NBR 6120/1980: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações

(NB-5/1978);

1.1.3. NBR 7197/1989: Projeto de Estruturas de Concreto Protendido (NB-116/1989);

1.1.4. NBR 9062/1985: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado (NB-949/1985).

1.2. Haverá integral compatibilização entre o Projeto de Estrutura e o de Arquitetura.

1.3. Na hipótese da existência de fundações em profundidade - com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA - a ela, CONTRATADA, competirá incluir, nesse projeto de fundações, os elementos de interligação com o Projeto de Estrutura.

2. MATERIAIS

2.1. ARMADURAS

Conforme a NBR 6118/1980 (NB-1/1978) e mais o seguinte:

2.1.1. As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação ao concreto.

2.1.2. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço - balancins, andaimes, etc. - estarão dispostas de



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

2.1.3. A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se, para isso, a distância prevista pela NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

:1 - No caso de cobertura superior a 6 (seis) cm - distância entre fôrma e ferro - colocar-se-á uma armadura complementar, dita "de pele", disposta em forma de rede, cujo cobertura obedecerá ao disposto na NBR 6118/1980 (NB-1/1978);

:2 - Nos casos das obras de concreto armado e protendido, em relação à resistência ao fogo, o cobertura atenderá às exigências da NBR 5627/1980 (NB-503/1977);

:3 - Nos casos de estruturas sujeitas a abrasão, a altas temperaturas, a correntes elétricas ou a ambientes fortemente agressivos, serão tomadas medidas especiais para aumentar a proteção da armadura, além da decorrente do cobertura mínimo.

2.1.4. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem, elas estarão razoavelmente limpas.

2.1.5. As diferentes partidas de ferro serão depositadas e arrumadas de acordo com a bitola, em lotes aproximadamente iguais, conforme disposto na NBR 7480/1985 (EB-3/1985), separados, um dos outros, de modo a ser estabelecida fácil correspondência entre eles e as amostras retiradas para ensaios.

2.2. AGREGADOS

Conforme a NBR 7211/1983 (EB-4/1982), a NBR 9775/1987 (MB-2642/1986), a NBR 9935/1987 (TB-309/1987) e mais o seguinte:

2.2.1. Os agregados serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório, encarregado do controle tecnológico, proceder a modificação da dosagem referida no item 2.8, adiante, quando um novo tipo de material substitui o inicialmente empregado.

2.2.2. Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos para a finalidade, deverão trazer, na parte externa e em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

2.2.3. A dimensão máxima característica do agregado será definida na NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

2.3. ÁGUA

2.3.1 - A água destinada ao amassamento do concreto obedecerá ao disposto no item 8.1.3 da NB-1 / 78 (NBR 6118)

2.3.2 - A água destinada ao amassamento do concreto será isenta de teores prejudiciais de substâncias estranhas. Presumem-se satisfatórias as águas potáveis e as que tenham Ph entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

2.3.2.1 - Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido) 3 mg/l

2.3.2.2 - Resíduo sólido.....5.000 mg/l

2.3.2.2 - Sulfatos (expressos em íons SO₄) 300 mg / l

2.3.2.3 - Cloretos (expressos em íons CL⁻)500 mg / l

2.3.2.4 - Açúcar 5 mg / l

2.3.3 - Presume-se satisfatória a água potável fornecida pela rede de abastecimento público da cidade.

2.3.4 - Observação: Caso ocorra, durante a estação chuvosa, uma turbidez excessiva da água, será providenciada a decantação ou filtragem.

2.4. CIMENTO

Conforme a NBR 6118/1980 (NB-1/1978) e mais o seguinte:

2.4.1. Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR 5376/1991 (EB-758/1991) e a NBR 5737/1992 (EB-903/1992).

2.4.2. Não será conveniente, à critério da FISCALIZAÇÃO, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes ainda que do mesmo tipo.

2.4.3. Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar, de cada vez, deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.

2.4.4. O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

2.5. FÔRMAS E ESCORAMENTOS

2.5.1. As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190/1982 (NB-11/1951) e/ou da NBR 8800/1986 (NB-14/1986).

2.5.2. O dimensionamento das fôrmas será efetuado de forma a evitar possíveis deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocadas pelo adensamento do concreto fresco.

2.5.3. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material nelas introduzido, as fôrmas serão dotadas da contra-flecha necessária.

2.5.4. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

2.5.5. Em peças estreitas e altas será necessário a abertura de pequenas janelas, na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

2.5.6. As fôrmas serão molhadas, até a saturação, a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

2.5.7. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

2.5.8. O escoramento sempre que oportuno, à critério da FISCALIZAÇÃO, obedecerá aos seguintes critérios, estabelecidos pela NBR 6118/1980 (NB-1/1978):

:1 - "O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento".

:2 - "Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular, inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles".

:3 - "Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida, para evitar flambagem".

:4 - "Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas".

:5 - "O teor de umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem da estrutura. No caso de se prever que esse tempo ultrapasse 2 meses a madeira a ser empregada deverá ter o teor de umidade correspondente ao estado seco do ar".

:6 - "Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser afixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas".

2.5.9. Será objeto de particular cuidado a execução das fôrmas de superfícies curvas.

2.5.10. As fôrmas serão apoiadas sobre cambotas, de madeira, pré-fabricadas. A CONTRATADA, para esse fim, procederá a elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os, oportunamente, a exame e autenticação do CONTRATANTE.

2.5.11. Os andaimes serão perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

2.6. ADITIVOS

2.6.1. Aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, só poderão ser usados após consentimento da FISCALIZAÇÃO.

2.6.2. Só poderão ser utilizados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

2.6.3. A porcentagem de aditivo no concreto será feita de acordo com as recomendações do fabricante e/ou laboratório credenciado pelo CONTRATANTE.

2.6.4. Os aditivos aprovados pela FISCALIZAÇÃO conterão indicações precisas de marca, procedência, composição; não se admitindo emprego indiscriminado, mesmo que tenham iguais efeitos. O emprego de cada aditivo, mesmo os de idêntica ação, exigirá aprovação em separado. A autorização de utilização de determinado aditivo será dada por marca e por quantidade em relação ao traço e para cada emprego.

2.7. EQUIPAMENTOS

2.7.1. A CONTRATADA manterá permanentemente, na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, 1 (uma) betoneira e 2 (dois) vibradores.

2.7.2. Caso seja usado concreto pré-misturado, torna-se dispensável a exigência da betoneira, à critério da FISCALIZAÇÃO.

2.7.3. Poderão ser empregados vibradores de imersão, vibradores de fôrma ou régua vibradoras, de acordo com a natureza dos serviços executados e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.

2.7.4. A capacidade mínima da betoneira será a correspondente a 1 (um) traço com consumo mínimo de um saco de cimento.

2.7.5. Serão permitidos todos os tipos de betoneira, desde que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais.

2.8. DOSAGEM

2.8.1. O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR 6118/1980 (NB-1/1978), de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina (fck).

2.8.2. Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

:1 - Resistência de dosagem aos 28 dias - (fc28).

:2 - Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas, conforme NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

:3 - Consistência, medida através de "SLUMP-TEST", de acordo com o método preconizado na NBR 7223/1992 (MB-256/1992).

:4 - Composição granulométrica dos agregados.

:5 - Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas.

:6 - Controle de qualidade a que será submetido o concreto.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- :7 - Adensamento a que será submetido o concreto.
:8 - Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

2.9. RESISTÊNCIA DE DOSAGEM

- 2.9.1. A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck), definida no Projeto de Estrutura e em obediência ao disposto na NBR 6118/1980 (NB-1/1978).
2.9.2. A classificação dos concretos por grupos de resistência - Grupos I e II - é objeto da NBR 8953/1992 (CB-130/1992).

2.10. CONTROLE TECNOLÓGICO

- 2.10.1. O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.
2.10.2. O controle tecnológico obedecerá ao disposto na NBR 6118/1980 (NB-1/1978), na NBR 12654/1992 - "Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto"
2.11.1. Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá, rigorosamente, ao disposto na NBR 6118/1980 (NB-1/1978), e às recomendações constantes dos itens seguintes.
2.11.2. Será retirado, no mínimo, 1 (um) exemplar para cada 25 (vinte e cinco) m³ de concreto aplicado. Cada exemplar será constituído por 2 (dois) corpos de prova - vide NBR 6118/1980 (NB-1/1978).
2.11.3. Sem prejuízo do disposto no item precedente, serão necessariamente extraídos corpos de prova todas as vezes que houver modificações nos materiais ou no traço.
2.11.4. Além das prescrições precedentes, será observado o cuidado de moldagem de corpos de prova de cada elemento representativo da estrutura, à razão mínima de 8 exemplares nas fundações, 4 exemplares em cada teto com as respectivas vigas e 4 exemplares nas extremidades dos pilares de cada pavimento.
2.11.5. Cuidados iguais aos precedentes serão adotados em relação a quaisquer elementos estruturais não incluídos nos acima referidos.
2.11.6. Quando houver dúvidas sobre a resistência do concreto da estrutura, serão efetuados ensaios não destrutivos. Em obras importantes e/ou naquelas em que houver dúvidas sobre o resultado dos ensaios não destrutivos, serão também ensaiados corpos de prova extraídos da estrutura.

3. EXECUÇÃO

3.1. DIVERSOS

- 3.1.1. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.
3.1.2. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado - vide item 1.3 retro - será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.
3.1.3. Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma: "Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado".
3.2. TRANSPORTE DO CONCRETO

- 3.2.1. O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
3.2.2. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.
3.2.3. No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizado brita e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.
3.2.4. O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, conforme item 3.3.5, adiante especificado.
3.2.5. Sempre que possível será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas.
3.2.6. Não sendo possível o lançamento direto, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.
3.2.7. O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.
3.2.8. No caso de utilização de carrinhos ou padiolas (jiricas), buscar-se-á condições de percurso suave, tais como rampas, acíves e declives, inclusive estrados.
3.2.9. Quando os acíves a vencer forem muito grandes - caso de um ou mais andares - recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de elevadores de obra (guinchos).

3.3. LANÇAMENTO



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Conforme NBR 6118/1980 (NB-1/1978) e mais o adiante especificado.

3.3.1. Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados.

3.3.2. Os processos de lançamento do concreto serão determinados de acordo com a natureza da obra, cabendo à FISCALIZAÇÃO modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

3.3.3. Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2 m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

3.3.4. Nas peças com altura superior a 2 metros, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa com 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "ninhos de pedra".

3.3.5. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora.

3.3.6. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.3.7. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

3.3.8. Não será permitido o uso do concreto remisturado.

3.3.9. Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

3.3.10. A concretagem seguirá rigorosamente um programa de lançamento pré-estabelecido para o Projeto - vide NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

3.3.11. Não será permitido o "arrastamento" do concreto a distâncias muito grandes, durante o espalhamento, devido ao fato de que o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

3.4. ADENSAMENTO
Conforme NBR 6118/1980 (NB-1/1978) e mais o especificado a seguir.

3.4.1. Não será permitido adensamento manual.

3.4.2. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

3.4.3. Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

3.4.4. Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

3.4.5. A vibração será feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador.

3.4.6. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a 3/4 do comprimento da agulha.

3.4.7. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação).

3.4.8. Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

3.4.9. A vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), será evitada no caso de utilizar-se vibrador de imersão.

3.4.10. Colocar-se-á a agulha na posição vertical, ou quando impossível, incliná-la até um ângulo máximo de 45°.

3.4.11. Introduzir-se-á a agulha na massa de concreto, retirando-a lentamente para evitar formação de buracos que se enchem de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos ou até 10 a 15 segundos, admitindo-se contudo, maiores intervalos para concretos mais secos.

3.4.12. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

3.4.13. Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, etc.), a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.5. JUNTAS DE CONCRETAGEM

Conforme NBR 6118/1980 (NB-1/1978) e mais o especificado a seguir:

3.5.1. Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer hipótese, a junta então formada denominar-se-á de "junta fria", desde que não seja possível retomar a operação antes do início da pega do concreto já lançado.

3.5.2. Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento.

3.5.3. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

3.5.4. Quando não houver especificação em contrário, as juntas nas vigas serão, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

3.5.5. A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

3.5.6. As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de compactação, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais que permitam a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, o que se verifica em juntas inclinadas.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

3.5.7. Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal.

3.5.8. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

3.5.9. As juntas permitirão uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

3.5.10. Para assegurar-se a condição do item precedente, deverá, a superfície das juntas, receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências.

3.5.11. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

3.5.12. Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada da seguinte forma:

:1 - Limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, obtida com o mesmo tratamento citado no item 3.5.10, retro.

:2 - Saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

3.5.13. Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

3.5.14. No lançamento de concreto novo sobre superfície antiga poderá ser exigido a critério da FISCALIZAÇÃO, o emprego de adesivos estruturais, conforme E-EPO.2.

3.6. CURA DO CONCRETO

Conforme NBR 6118/1980 (NB-1/1978) e mais o especificado a seguir:

3.6.1. Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega.

3.6.2. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega, continuará por período mínimo de 7 dias.

3.6.3. Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado mantida permanentemente molhada, esta camada terá, no mínimo 5 cm.

3.6.4. Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38°C e 66°C, por um período de aproximadamente 72 horas.

3.6.5. O CONTRATANTE admite os seguintes tipos de cura:

:1 - Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

:2 - Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

:3 - Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

:4 - Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, devendo entretanto ser de cor clara para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retratação térmica;

:5 - Películas de cura química.

3.7. DESMOLDAGEM DE FÔRMAS E ESCORAMENTOS

3.7.1. A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR 6118/1980 (NB-1/1978), devendo-se atentar para os prazos ali recomendados:

:1 - Faces laterais: 3 (três) dias.

:2 - Faces inferiores: 14 (quatorze) dias.

:3 - Faces inferiores sem pontaletes: 21 (vinte e um) dias.

3.7.2. A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

3.8. INSPEÇÃO DO CONCRETO

3.8.1. Após a retirada das fôrmas, o elemento concretado será exibido à FISCALIZAÇÃO para exame.

3.8.2. Somente após este controle, e a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá a CONTRATADA proceder à reparação de eventuais lesões ("ninhas de abelha", vazios e demais imperfeições) e a remoção das rugosidades, estas no caso de concreto aparente, a fim de que as superfícies, internas e externas, venham a se apresentar perfeitamente lisas.

3.8.3. Em caso da não aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução, sem ônus para o CONTRATANTE, tantas vezes quantas sejam necessárias até aceitação final.

3.8.4. As imperfeições citadas no item 3.8.2, retro, serão corrigidas da seguinte forma:

:1 - Desbaste com ponteira, da parte imperfeita do concreto deixando-se uma superfície áspera e limpa;

:2 - Preenchimento do vazio com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural à base de resina epoxy. No caso de incorreções grandes, substituir-se-á a argamassa por concreto no traço 1:2:2;

:3 - Quando houver umidade e/ou infiltração de água, o adesivo estrutural será substituído por impermeabilizante de pega rápida, devendo tal produto ser submetido a apreciação do CONTRATANTE, antes de sua utilização.

3.8.5. A FISCALIZAÇÃO procederá, posteriormente a um segundo exame para efeito de aceitação.

3.8.6. Fica claro e estabelecido que os critérios de áspero, limpo, grande, úmido e infiltração ficam a critério da



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

FISCALIZAÇÃO.

4. DISPOSIÇÕES DIVERSAS

- 4.1. Nenhum conjunto de elementos estruturais - vigas, montantes, percintas, lajes, etc. - será concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto.
- 4.2. Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não possuam vigas previstas no Projeto de Estrutura, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam no mínimo 20 cm para cada lado do vão.
- 4.3. A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos de janelas, os quais serão guarnecidos com percintas ou contra-vergas de concreto armado, conforme P-06.TIJ.1.
- 4.4. As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inevitáveis, serão previstas com buchas ou caixas adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.
- 4.5. Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no Projeto de Estrutura, haverá a preocupação de situar-se os furos, tanto quanto possível, na zona de tração de vigas ou outros elementos atravessados.
- 4.6. De qualquer modo, de acordo com o previsto no item 3.1.1, retro, caberá inteira responsabilidade à CONTRATADA pelas conseqüências de eventuais enfraquecimentos de peças resultantes da passagem das citadas canalizações cumprindo-lhe, destarte, desviar as tubulações sempre que possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor ao CONTRATANTE as alterações que julgar convenientes, tanto no Projeto de Estrutura quanto nos Projetos de Instalações.
- 4.7. As platibandas ou cimalthas de contorno de telhado levarão pilaretes e percintas de concreto armado, solidários com a estrutura, destinados a conter a alvenaria e a evitar trincas decorrentes da concordância de elementos de diferentes coeficientes de dilatação.
- 4.8. Nos painéis de lajes de maior vão, haverá cuidado de prever-se contra-flechas nas fôrmas. Para lajes de cerca de 5,00 x 6,00 m as contra-flechas serão as seguintes:
:- na laje superior (de forma perdida): 5 (cinco) mm;
:- na laje inferior: 8 (oito) mm.
- 4.9. Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento superior ao limite comercial de 12 (doze) m, as emendas decorrentes obedecerão rigorosamente, ao prescrito sobre o assunto na NBR-6118/1980 (NB-1/1978).
- 4.10. Para garantir a estabilidade das guias de carros dos elevadores contra o efeito de flambagem, o espaçamento entre chumbadores de apoio não deve ser superior a 3,15 m. Caso essa condição não possa ser satisfeita com os elementos projetados, compete à CONTRATADA executar vigas intermediárias, integradas na estrutura do(s) poço(s), utilizando, para tal fim, os tipos de dosagem e de armadura empregados na estrutura.

5. TESTES

- 5.1. Os testes obedecerão ao disposto no item 2.11, retro, bem como - e principalmente - ao prescrito nas normas da ABNT atinentes ao assunto, com destaque para as seguintes:
- 5.1.1. NBR 5738/1994: Moldagem e Cura de Corpos-de-Prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto (MB-2/1994).
- 5.1.2. NBR 5739/1994: Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos (MB-3/1994).
- 5.1.3. NBR 5750/1992: Amostragem de Concreto Fresco (MB-833/1992).
- 5.1.4. NBR 7223/1992: Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone (MB-256/1992).
- 5.1.5. NBR 9606/1992: Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco de Cone (MB-2519/1992).
- 5.2. Os resultados de todos os testes exigidos neste Procedimento serão fornecidos pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, em 2 (duas) vias, com parecer conclusivo. O CONTRATANTE devolverá, à CONTRATADA, uma das vias autenticada e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportunos, considerando o resultado dos testes.
- 5.3. O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA, caso julgue necessário e independentemente da apresentação dos testes exigidos no item 2.11, retro, a realização complementar de testes não destrutivos.
- 5.4. O pagamento dos testes mencionados no item anterior será efetuado de acordo com o disposto nas Instruções de Concorrências e/ou Edital de Licitação.
- 5.5. A autenticação do CONTRATANTE não exige a responsabilidade da CONTRATADA definida no item 3.1.1, retro.
- 5.6. Caso o resultado dos testes mencionados no item 5.2 não seja aceitável, a CONTRATADA arcará com todo o ônus que advinha dos testes mencionados no item 5.3.
- 5.7. O laboratório ou laboratórios selecionados para os testes terão de estar credenciados pelo INMETRO, sendo indispensável a apresentação do "Certificado de Credenciamento" atualizado expedido pelo INMETRO, sem o qual a Fiscalização poderá considerar inaceitáveis os resultados dos exames e dos testes realizados por iniciativa da Contratada.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

5.8. A apresentação do Certificado de Credenciamento expedido pelo INMETRO será efeuada "a priori" , ou seja, antes da realização dos testes e dos exames ou, quando muito, concomitantemente com os resultados destes exames e testes.

NORMAS TÉCNICAS

A execução das estruturas de concreto simples e concreto armado, bem como o material aplicado e o seu manuseio, deverão obedecer às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em suas edições mais recentes. Citam-se especialmente a NBR 6118, NBR 7480, NBR- 7678, NBR-8953, além de outras referidas a seguir:

- NBR-6118 - Projeto de estruturas de concreto - procedimento
- NBR-6122 -Projeto e execução de fundações
- NBR-6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR-8681 - Ações e segurança nas estruturas
- NBR-6123 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR-5741 - Extração e preparação de amostras de cimentos
- NBR-5732 - Cimento Portland comum
- NBR-5736 -Cimento Portland pozolânico
- NBR-5733 - Cimento Portland de alta resistência inicial
- NBR-7678 - Segurança na execução de obras e serviços de construção
- NBR-8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência
- NBR-12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
- NBR-5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições
- NBR-5735 - Cimento Portland de alto-forno
- NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado
- NBR-7211 - Agregado para concreto
- NBR-7212 - Execução de concreto dosado em central
- NBR-11768 - Aditivos para concreto de cimento Portland
- NBR-12317 - Verificação do desempenho de aditivos para concreto
- NBR-7215 - Cimento Portland - Determinação da resistência
- NBR-5738 - Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos deconcreto
- NBR-5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos
- NBR-6152 - Materiais metálicos - Determinação das propriedades mecânicas à tração
- NBR-6153 - Produto metálico - Ensaio de dobramento semi-guiado
- NBR-7216 - Amostragem de agregados
- NBR-7217 - Agregados - Determinação da composição granulométrica
- NBR-7218 - Agregados - Determinação do teor de argila em torrões e materiais friáveis (deverá ser feita verificação por amostragem)
- NBR-7219 - Agregados - Determinação de teor de materiais pulverulentos
- NBR-7220 - Agregado - Determinação de impurezas orgânicas húmicas em agregado miúdo
- NBR-7223 - Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
- NBR-7481 - Telas de aço soldadas para armadura de concreto
- NBR-12655 - Concreto - Preparo, Controle e Recebimento

Outros regulamentos internacionais poderão ser utilizados quando da falta do seu correspondente brasileiro. Por exemplo:

- CEB - Comité Euro-International du Béton
- ACI - American Concrete Institute
- DIN - Deustshe Industrie Norm

6.15-Reaterro de Vala/Cava:

Reaterro de vala/cava com pó-de-pedra, incluindo fornecimento do material e compactação manual.

Descrição do Serviço:

- Fornecimento do material: Pó-de-pedra conforme especificado.
- Reaterro da vala/cava utilizando pó-de-pedra para preenchimento adequado.
- Compactação manual do pó-de-pedra para assegurar estabilidade e firmeza do reaterro.
- Verificação da compactação para garantir integridade estrutural.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

6.16-Placa de Inauguração:

Confecionada em bronze, nas dimensões e lay-out definidos pela CONTRATANTE, instalada de acordo com o projeto.

6.17- Tapume de Vedação:

Execução de tapume de vedação ou proteção utilizando telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm. Engradamento de madeira utilizado duas vezes e pintura com esmalte sintético na face externa das telhas.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Instalação de Tapume de Vedação ou Proteção:

- Utilização de telhas trapezoidais de aço galvanizado, com espessura de 0,5mm, projetadas para suportar até 4 vezes de reutilização.
- Engradamento de madeira para suporte das telhas, utilizado duas vezes para garantir a estabilidade e segurança da estrutura.
- Pintura com esmalte sintético na face externa das telhas para proteção e acabamento estético.

6.18- Portão de Chapa de Ferro:

Fornecimento e instalação de portão de chapa de ferro galvanizado, com espessura de 0,5mm, altura entre 2m e 3m e área total entre 6m² e 9m², excluindo fechadura.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Instalação de Portão de Chapa de Ferro Galvanizado:

- Utilização de chapa de ferro galvanizado, com espessura de 0,5mm, para fabricação do portão.
- O portão terá altura variando entre 2 metros e 3 metros, conforme especificações do cliente.
- Área total do portão será entre 6m² e 9m², proporcionando uma cobertura adequada para o acesso desejado.
- Exclusão da instalação da fechadura, que será responsabilidade do cliente ou contratante.

6.19- Cadeado: 50mm

Fornecimento de cadeado de 50mm, com dupla trava, disco de segurança anti-gazua, corpo de latão maciço e cilindro de latão trefilado.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Fornecimento de Cadeado:

- Cadeado com 50mm de tamanho.
- Equipado com dupla trava para maior segurança.
- Possui disco de segurança anti-gazua para proteção adicional.
- Corpo fabricado em latão maciço para resistência e durabilidade.
- Cilindro de latão trefilado para funcionamento suave e confiável.

6.20- Aluguel de Banheiro Químico:

Aluguel de banheiro químico portátil, medindo 2,31m de altura x 1,56m de largura x 1,16m de profundidade, incluindo instalação e retirada do equipamento. Fornecimento de química desodorizante, bactericida e bacteriostática, papel higiênico, e veículo próprio com unidade móvel de sucção para limpeza.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Aluguel de Banheiro Químico Portátil:

- Banheiro com dimensões de 2,31m de altura, 1,56m de largura e 1,16m de profundidade.
- Instalação inicial do banheiro no local determinado pelo cliente.
- Retirada do equipamento após o período de locação.

2. Fornecimento de Materiais:

- Química desodorizante para manutenção da higiene e eliminação de odores.
- Bactericida e bacteriostática para garantir condições sanitárias adequadas.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Papel higiênico para uso dos usuários do banheiro.
3. Serviço de Limpeza:
- Veículo próprio com unidade móvel de sucção para limpeza periódica do banheiro durante o período de locação.

6.21- Reservatório de Armazenamento de Água Potável ou Água da Chuva:

Fornecimento de reservatório apoiado para armazenamento de água potável ou para aproveitamento de água da chuva, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidade aproximada de 1000 litros. Inclui tampa de vedação com escotilha e fixadores, conforme normas ABNT NBR 15527, NBR 12217 e NBR 8220.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Reservatório Apoiado:

- Material: Fibra de vidro ou polietileno, adequado para armazenamento de água potável ou para aproveitamento de água da chuva.
- Capacidade: Aproximadamente 1000 litros.
- Inclusão de tampa de vedação com escotilha para facilitar o acesso e manutenção.
- Fixadores: Garantia de fixação adequada conforme normas técnicas.

Normas Atendidas:

- ABNT NBR 15527: Reservatórios de polietileno para água potável.
- NBR 12217: Reservatórios de fibra de vidro para armazenamento de água potável.
- NBR 8220: Projeto, execução e operação de sistemas de aproveitamento de água da chuva.

6.22 - Ligação Provisória de Água para Obra:

Normas:

Conforme o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NBR -252/1982) – subtítulo “Limpeza e Higiene”

Prescrições

A ligação provisória, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências da Municipalidade local.

Reservatórios

Os reservatórios serão de fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela Contratada quanto à previsão de consumo de água para confecção do concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento, bem como para o uso do pessoal de obra.

Tubulação

Os tubos e conexões serão do tipo rosqueáveis para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

Poço

Quando o logradouro não for abastecido por rede distribuidora pública de água, a utilização de água de poço ou de curso d'água obrigará a Contratada à análise da água utilizada, através de exame de laboratório especializado e de reconhecida idoneidade, quanto à sua potabilidade – para os pontos de alimentação e higiene dos operários – e quanto à sua agressividade – para os pontos de confecção e mesclas previstas para a obra.

Abastecimento

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a Contratada tenha que se valer de “caminhão pipa”

Hidrômetro

A CONTRATADA fornecerá e instalará no canteiro um hidrômetro para medição de água residencial com vazão de 3,00 M³ / Hora Ø ¾”



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

6.23 – Ligação Provisória de Esgoto Sanitário para Obra:

Normas

Conforme o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NBR -252/1982) – subtítulo “Limpeza e Higiene”

Coletor Público

Quando o logradouro possuir Coletor Público, caberá à CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Fossa

Quando o logradouro não possuir Coletor Público de Esgotos CONTRATADA instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as previsões estabelecidas na NBR 7229/1993 - Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos (NBR -41/1993).

6.24- Fossa Séptica:

Fornecimento e colocação de fossa séptica de câmara única, tipo cilíndrica, de concreto pré-moldado, com dimensões 1200x2000mm.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Fossa Séptica:

- Tipo: Câmara única.
- Material: Concreto pré-moldado, garantindo durabilidade e resistência.
- Dimensões: 1200mm de diâmetro x 2000mm de altura.
- Instalação adequada no local determinado pelo cliente.

6.25- Filtro Anaeróbio:

Fornecimento e colocação de filtro anaeróbio de anéis de concreto pré-moldado, com dimensões 1500x2000mm.

6.26- Ligação Provisória de Luz e Força para Obra (Instalação mínima)

a) Normas

A Instalação provisória de energia elétrica obedecerá às recomendações constantes dos seguintes documentos:

a.1 - NBR 7678/1983: Segurança na execução de Obras e Serviços de Construção (NB-252/1982);

a.2 - Manual Técnico de Segurança do Trabalho em edificações Prediais, do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro;

1. Prescrições

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da Concessionária local de energia elétrica.

b.1 - Na fase de planejamento do canteiro, é necessário estudar a melhor localização para o P.C. e o Quadro geral de Distribuição – QGD – para evitar:

- 2.1.1 – Grande distância ao P.C. do poste de onde sairá a ligação da Concessionária, impondo um percurso de cabos por locais indesejáveis, muitas vezes de alta tensão;
- 2.1.2 – Distância excessiva entre o P.C. e o Q.G.D., procurando centralizar todo o sistema do canteiro;
- 2.1.3 – Dificuldade de distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro;
- 2.1.4 – Dificuldade de acesso em caso de emergência.

b.2 - A chave geral, tipo faca e com capacidade igual à chave do P.C. que a alimenta, será instalada de maneira a desligar toda a rede.

b.3 -As chaves e fios serão dimensionados;



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- b.3.1** - Os fios do QGD serão dimensionados de maneira a não atingirem temperaturas excessivas;
- b.3.2** - Serão previstas chaves para os seguintes circuitos:
- b.3.2.1** – Futuras prumadas do prédio;
 - b.3.2.2** – Barracões a serem construídos;
 - b.3.2.3** – Iluminação externa do canteiro;
 - b.3.2.4** – Letreiros e placas;
 - b.3.2.5** – Máquinas e equipamentos fixos (gruas, guinchos, betoneira, serra circular, bomba, etc.);
 - b.3.2.6** – Chaves reservas para futuras ligações.
- b.4** - O QGD deve ser aterrado, além de dispor de terminal neutro para alimentar o sistema monofásico.
- b.5** - A eficácia dos aterramentos satisfará, às necessidades funcionais e de segurança da instalação elétrica, máquinas e equipamentos;
- b.6** - A frente do QGD será mantida desobstruída e a porta sempre fechada com cadeado. Na chave geral, será amarrada uma corda que passará através da porta, o que permitirá o corte de energia em caso de emergência.
- b.7** - Os eletrodos de aterramento podem ser intencionalmente estabelecidos ou já existentes e serão constituídos por:
- b.7.1** - – Eletrodos de aterramento intencional estabelecidos:
 - *Sistemas de hastes ou cubos de aterramento, fitas, condutores, barras ou chapas metálicas cravadas ou enterradas no solo;
 - *Eletrodos embutidos nas fundações do prédio.
 - b.7.2** - – Eletrodos de aterramento já existentes:
 - *Canalização metálica;
 - *Estruturas metálicas enterradas.
- b.8** - Nas proximidades do QGD, no máximo a 10(dez) metros de distância, será colocado um extintor de incêndio, tipo CO2, com capacidade de 6(seis) quilos.
2. Rede
- c.1** - A rede aérea, em locais descobertos, será instalada a uma altura mínima de 3(três) metros, suspensa por postes dela isolados, evitando-se as áreas onde for prevista a movimentação de guindastes, gruas, caminhões betoneiras, etc. Quando essas áreas não puderem ser evitadas, serão fixadas barreiras horizontais, com altura inferior ao nível da fiação;
- c.2** - A rede elétrica não poderá ser instalada muito próxima a tapume de madeira e, os fios, terão cores diferentes, sugerindo-se a seguinte convenção:
- 3.2.1 – Fase: vermelho e/ou preto;
 - 3.2.2 – Neutro: branco ou amarelo;
 - 3.2.3 – Terra: azul.
- c.3** - A instalação elétrica de barracões será comandada e protegida por quadros de disjuntores, localizados o mais próximo possível desses mesmos barracões. Será permitido o uso de chave de faca, desde que abrigadas em caixas de madeira, com portinhola guarnecida com ferragem de fechamento;
- c.4** - O número de disjuntores (circuitos) será determinado de maneira a não se ter mais de 12(doze) pontos-luz e tomadas – num mesmo circuito. Para aparelho de ar-condicionado, haverá uma tomada para cada unidade e circuitos independentes.
- c.5** - A rede de distribuição nos barracões (alojamento, banheiro, cantina, almoxarifado, escritório, etc.) será, de preferência, por eletrodutos de aço ou PVC e, os pontos de luz e tomadas, localizados de acordo com a disposição dos compartimentos.
- c.6** - A instalação de tomadas em alojamento será prevista no projeto inicial, com o objetivo de eliminar improvisações.
- c.7** - Cada máquina ou equipamento, além da chave própria no QGD, será protegido por uma chave eletromagnética (guarda-motor) ou uma chave blindada automática.
- c.8** - As potências dos equipamentos mais usados no canteiro de obras são:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- c.8.1 – Grua: 30HP;
- c.8.2 – Guincho: 15 HP;
- c.8.3 – Betoneira: 10 HP;
- c.8.4 – Serra circular: 7,5 HP;
- c.8.5 – Serra manual: 3 HP;
- c.8.6 – Furadeira: 3 HP;
- c.8.7 – Bomba submersa: 3 HP;
- c.8.8 – Vibrador: 2 HP.

c.9 - Na ligação de um motor deve-se evitar a inversão do sentido de rotação, bem como verificar a necessidade ou não de seu aterramento.

c.10 - Todos os quadros ou painéis de distribuição, quando metálicos, serão ligados à terra, além de terem o terminal específico para a ligação terra dos diversos equipamentos.

c.11A ligação terra será, de preferência, feita entre a carcaça e o terminal terra do quadro ou painel de distribuição, evitando-se ligações diretas (entre a carcaça e um eletroduto-terra, como armaduras ou tubulações).

c.12 - A iluminação de quartos, vestiários e alojamentos será comandada por interruptores. Nos alojamentos de empreiteiros, o interruptor será instalado externamente, para evitar que a iluminação fique ligada permanentemente.

c.13 - As equipes que permanecem trabalhando após o anoitecer, solicitarão, com antecedência, iluminação provisória nos locais necessários.

c.14 - Os fusíveis das chaves terão a intensidade da corrente (ampère) dimensionada conforme projeto inicial das instalações, sendo proibido o uso de qualquer dispositivo não convencional (arame, papel laminado, etc.) para substituí-los.

c.15 - **As chaves de faca só podem ser usadas para comandar circuitos elétricos, sendo proibido o seu uso para máquinas e equipamentos.**

6.27- Placa de obra:

Fornecimento e Colocação de Placa de Identificação de Obra Pública, incluindo Pintura e Suportes de Madeira.

Placa: 16,00 m²

6.28 – Grupo Gerador:

Fornecimento de grupo gerador transportável sobre rodas, composto por gerador de 53/60kVA, inclusive operador. Fornecimento de óleo lubrificante mineral multiviscoso SAE 20W-40, classificação API CG-4; óleo diesel combustível comum; graxa comum para lubrificação de chassis, em tambores de 170kg.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Grupo Gerador:

- Tipo: Aberto, transportável sobre rodas.
- Capacidade: Gerador de 53/60kVA.
- Alimentação: Trifásico 220/127V, frequência 50/60Hz.
- Regulação de tensão e frequência automática.
- Inclusão de quadro de comando manual.
- Tanque de combustível com capacidade adequada para operação contínua.

2. Materiais de Consumo:

- Óleo lubrificante mineral multiviscoso, classificação API CG-4, grau SAE 20W-40.
- Óleo diesel combustível comum, fornecido na bomba de abastecimento.
- Graxa comum para lubrificação de chassis, disponível em tambores de 170kg.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Observações Adicionais:

- A operação do grupo gerador será acompanhada por um operador qualificado, garantindo o correto funcionamento durante todo o período necessário.

6.29- Placa de Sinalização Preventiva:

Fornecimento e colocação de placa de sinalização preventiva para obra na via pública, conforme Resolução da Prefeitura do Rio de Janeiro. Inclui fornecimento, pintura da placa e dos suportes de madeira, bem como a instalação.

6.30- Semáforo para Sinalização:

Fornecimento e instalação de semáforo para sinalização de bloqueio de obra na via pública, conforme Resolução da Prefeitura do Rio de Janeiro. Inclui todos os materiais necessários, incluindo materiais elétricos, considerando 40 vezes o reaproveitamento da madeira.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Semáforo para Sinalização:

- Tipo: Semáforo de bloqueio para obra na via pública.
- Conforme especificações da Resolução da Prefeitura do Rio de Janeiro.
- Fornecimento e instalação de todos os componentes necessários, incluindo estrutura metálica, painel de sinalização e luzes semafóricas.

2. Materiais Necessários:

- Materiais elétricos: Fios, cabos, conectores e outros componentes elétricos necessários para o funcionamento do semáforo.
- Reaproveitamento de madeira: Consideração de 40 vezes o reaproveitamento da madeira para a fabricação de suportes e estruturas auxiliares.

Normas Aplicáveis:

- Resolução da Prefeitura do Rio de Janeiro para sinalização em obras na via pública.

6.31- Balizador Vagalume:

Aluguel de balizador vagalume equipado com pisca alerta e painéis de fita refletiva padrão engenharia, com altura de 1,32m, conforme manual da CET-Rio. Inclui manutenção, primeira colocação e retirada da obra.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Balizador Vagalume:

- Tipo: Aluguel de balizador vagalume.
- Equipado com pisca alerta e painéis de fita refletiva padrão engenharia.
- Altura: 1,32m conforme especificações do manual da CET-Rio.

2. Serviços Incluídos:

- Manutenção: Garantia de manutenção regular durante o período de aluguel.
- Primeira colocação: Instalação inicial conforme necessidade da obra.
- Retirada da obra: Serviço de retirada ao final do período de aluguel.

Normas Aplicáveis:

- Manual da CET-Rio para sinalização em obras e vias públicas.

Observações Adicionais:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Todos os balizadores estarão em conformidade com as normas de segurança e sinalização da CET-Rio.
- A manutenção será realizada de forma regular para garantir o funcionamento adequado dos equipamentos durante todo o período de aluguel.

6.32- Cavalete Minicade:

Aluguel de cavalete minicade equipado com painéis refletivos de alta intensidade e um pisca alerta com célula fotoelétrica, alimentado por 2 baterias de 6V (dispensa o uso de gerador).

6.33- Levantamento Topográfico:

Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, com curvas de nível a cada 1,00m, para área de até 5000m², considerando terreno de orografia acidentada, vegetação densa e edificação leve. Escala 1:250/500.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Levantamento Topográfico:

- Tipo: Planialtimétrico e cadastral.
- Inclusão de curvas de nível a cada 1,00m.
- Considerações especiais: Terreno com orografia acidentada, vegetação densa e edificação leve.
- Escala: 1:250 ou 1:500 conforme especificado.

6.34- Mobilizações e Desmobilizações:

A mobilização consiste na colocação, montagem e instalação no local da obra de todos os equipamentos, materiais e mão de obra necessários à execução dos serviços de acordo com os cronogramas propostos, inclusive a instalação de escritórios e demais instalações.

A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra, de todos os equipamentos e instalações provisórias executadas, bem como na limpeza das áreas de trabalho e remoção de todos os resíduos das obras.

6.35- Perfuração Rotativa:

Perfuração rotativa com coroa de wídia em solo, diâmetro H, horizontal. Inclui deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

Perfuração Rotativa:

- Tipo: Coroa de wídia.
- Características: Em solo, diâmetro H, horizontal.
- Inclui deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

6.36- Dreno Profundo:

Instalação de dreno profundo em tubo plástico perfurado, 2" de diâmetro, com tela de nylon e fornecimento dos materiais, excluindo a perfuração do terreno.

Tipo: Tubo plástico perfurado.

- Dimensões: 2" de diâmetro.
- Inclusões: Tela de nylon e fornecimento dos materiais necessários.
- Exclusões: Perfuração do terreno, que deverá ser providenciada separadamente.

6.37- Grampos para Carga:

Resumo do Serviço:

1. Fornecimento e instalação de grampos para carga de trabalho até 22 toneladas, diâmetro de 32mm, com proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, excluindo bainha, luvas, placas, porcas, contraporcas, perfuração e injeção.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

2. Fornecimento de graxa comum para lubrificação de chassis, em tambores de 170kg.
3. Fornecimento de aço 50/55 no diâmetro de 32mm.
4. Fornecimento de arame galvanizado número 06.
5. Fornecimento de tinta epóxi bicomponente isenta de solventes.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Grampos para Carga:

- Capacidade: Até 22 toneladas.
- Diâmetro: 32mm.
- Inclusões: Fornecimento da barra, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo.
- Exclusões: Bainha, luvas, placas, porcas, contraporcas, perfuração e injeção.

2. Graxa Comum:

- Uso: Lubrificação de chassis.
- Embalagem: Tambores de 170kg.

3. Aço 50/55:

- Diâmetro: 32mm.
- Especificações: Aço 50/55 conforme necessidade.

4. Arame Galvanizado Nº 06:

- Uso: Para fins especificados pelo cliente.
- Especificações: Arame galvanizado número 06.

5. Tinta Epóxi Bicomponente Isenta de Solventes:

- Uso: Para aplicação conforme especificações do cliente.
- Características: Tinta epóxi bicomponente, isenta de solventes.

6.38- Acessórios para Ancoragem de Solo Grampeado;

Fornecimento e instalação de acessórios para ancoragem de solo grampeado ou tela de alta resistência, incluindo placa, grampos (barras de aço) e porca sextavada (41x50mm). Fornecimento de aço CA-50, estirado, preço de revendedor, no diâmetro de 25,00mm. Fornecimento de tinta epóxi bicomponente isenta de solventes.

Descrição Detalhada do Serviço:

1. Acessórios para Ancoragem:

- Inclusões: Fornecimento e instalação de placa, grampos (barras de aço) e porca sextavada (41x50mm) para ancoragem de solo grampeado ou tela de alta resistência.

2. Aço CA-50:

- Tipo: Estirado.
- Diâmetro: 25,00mm.
- Preço: Preço de revendedor conforme acordado.

3. Tinta Epóxi Bicomponente Isenta de Solventes:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Uso: Para aplicação conforme especificações do cliente.
- Características: Tinta epóxi bicomponente, isenta de solventes.

4. Injeção de Calda de Cimento:

- Inclusões: Fornecimento dos materiais necessários para a injeção de calda de cimento conforme especificações.

6.39- Taludes:

Resumo do Serviço: Fornecimento e colocação de sistema de estabilização de taludes de rocha e/ou solo com malha de aço (15T/m, formato losangular, galvanizada) e geomanta para revestimento de talude sujeito a erosão superficial (10mm, flexível, tridimensional, com mais de 90% de vazios), incluindo aço CA-50, vegetação, adubo, rega, exclusivo limpeza e raspagem do terreno.

Sistema de Estabilização de Taludes:

- Fornecimento e instalação de malha de aço com as seguintes especificações:
- Tipo: Malha de aço formato losangular
- Capacidade de carga longitudinal: 15 toneladas por metro
- Material: Fio de aço com tensão de escoamento de 1770 MPa
- Acabamento: Galvanização de zinco-alumínio
- Capacidade de suportar cargas até 150 kN/m, incluindo cabos de contorno
- Exclusão de barras de aço e porcas

Revestimento de Talude com Geomanta:

- Fornecimento e instalação de geomanta para revestimento de talude sujeito a erosão superficial com as seguintes características:
- Espessura: 10 mm
- Tipo: Flexível, tridimensional, com mais de 90% de vazios
- Material: Incluindo aço CA-50
- Serviços adicionais: Inclui vegetação, adubo e rega
- Exclusão: Limpeza e raspagem do terreno

6.40- Descida D'gua em Degraus:

Descrição dos Serviços Prestados:

1. Construção da Descida d'Água em Degraus:

- Construção de descida d'água em forma retangular em concreto armado
- Dimensões: Base de 1,10 metros, altura de 0,50 metros
- Fundo liso
- Inclui vigas transversais de ancoragem no solo a cada 5,00 metros
- Degraus com medidas adequadas à inclinação do terreno, conforme o comprimento real da estrutura (da caixa coletora ao dissipador de energia)

2. Fornecimento dos Materiais:

- Todos os materiais necessários para a construção conforme especificado, incluindo concreto armado, barras de aço, formas, etc.

3. Escavação:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Escavação do terreno conforme necessário para a implantação da descida d'água em degraus

Canaleta de Concreto (CAU 07):

- Seção: 60 x 60 cm
- Espessura: 10 cm
- Apoiada em toda a extensão
- **Meio-fio (MFC 06 - DNIT):**
 - Tipo: Reto, concreto simples fck=20 MPa
 - Dimensões: Base de 0,12 metros, altura de 0,19 metros
 - Moldado no local, com fornecimento de todos os materiais necessários
- **Valeta de Proteção de Corte em Solo:**
 - Tipo: Trapezoidal, revestida de concreto simples (VPC 03 - DNIT)
 - Espessura: 0,08 metros
 - Dimensões: Base menor de 1,00 metro, altura de 0,27 metros
 - Inclui escavação manual e fornecimento de materiais

6.41- Cerca Protetora:

Instalação de Cerca Protetora de Borda de Vala ou Obra

Descrição dos Serviços Prestados:

1. Cerca Protetora:

- Tipo: Tela plástica na cor laranja ou amarela
- Considerando 2 vezes de utilização (instalação e retirada)
- Inclui apoios para fixação
- Fornecimento, colocação e retirada da cerca protetora

6.42- Chapa de Aço:

Fornecimento e instalação de chapas de aço carbono comum de 3/8" para passagem de veículos sobre valas em travessias.

Descrição do Serviço:

- Fornecimento de chapas de aço carbono comum de 3/8" conforme especificado.
- Colocação das chapas sobre as valas para criação de uma superfície transitável.
- Verificação da nivelamento e estabilidade das chapas durante a instalação.
- Uso das chapas para permitir a passagem segura de veículos sobre as valas.
- Monitoramento contínuo das condições das chapas durante o período de utilização.
- Retirada das chapas ao término da necessidade de passagem sobre as valas.
- Transporte das chapas para o local de armazenamento.

Medição: A medição do serviço será realizada com base na área total coberta pelas chapas de aço carbono comum de 3/8" em cada aplicação específica. A área será calculada em metros quadrados (m²) conforme a quantidade de chapas utilizadas e sua disposição sobre as valas.

6.43- Estaca Raiz:

Estaca raiz com diâmetro de 8" para carga de 80 toneladas, incluindo injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500 kg de cimento por m³, inclusive fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), excluindo perfuração.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Descrição do Serviço:

- Fornecimento dos materiais:
 - Cimento Portland conforme especificado.
 - Areia de qualidade adequada para argamassa.
 - Aço para armação da estaca raiz conforme especificações técnicas.
- Preparação da argamassa de cimento e areia com dosagem de 450 a 500 kg de cimento por metro cúbico.
- Injeção da argamassa na estaca raiz para garantir sua integridade estrutural.
- Verificação e controle de qualidade durante o processo de injeção.
- Cumprimento das normas e regulamentos de segurança durante a execução do serviço.

- Arrasamento de Estaca Raiz de 8" a 10" de Diâmetro

6.44- Perfuração Rotativa com Coroa Diamante:

Perfuração rotativa com coroa de diamante em alteração de rocha, diâmetro HWG (100 mm), incluindo deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo.

Descrição do Serviço:

- Perfuração rotativa utilizando coroa de diamante com diâmetro HWG (100 mm) para enfrentar alterações de rocha.
- Deslocamento da equipe e equipamentos dentro do canteiro para os locais de perfuração.
- Instalação da sonda em cada furo perfurado para monitoramento geotécnico.
- Cumprimento das normas de segurança e regulamentos ambientais durante a execução do serviço.

6.45- Dreno ou Barbaca em Tubo de Pvc:

Instalação de dreno ou barbaca em tubo de PVC, diâmetro de 3", incluindo fornecimento do tubo e material drenante.

6.46- Formas de Chapas de Madeira:

Fornecimento e utilização de formas de chapas de madeira compensada, com chapas de 14 mm resinadas e chapas de 20 mm plastificadas, servindo 4 vezes cada, e madeira auxiliar servindo 3 vezes, incluindo fornecimento e desmoldagem, excluindo escoramento.

Descrição do Serviço:

- Fornecimento de chapas de madeira compensada:
 - Chapas de 14 mm de espessura, resinadas para maior durabilidade.
 - Chapas de 20 mm de espessura, plastificadas para facilitar a desmoldagem.
- Utilização das formas de madeira compensada para moldagem de elementos conforme projeto.
- Desmoldagem das peças após o tempo de cura adequado.
- Manutenção e armazenamento adequado das formas entre os usos para preservação da qualidade.

- Escoramento de Formas de Paramentos Verticais, para Altura de 1,50 a 5,00M, com aproveitamento de 2 vezes da madeira, inclusive retirada.

6.47- Barra de Aço CA-50:

Fornecimento, corte, dobragem, montagem e colocação de barras de aço CA-50 com saliência ou mossas, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, destinadas à armadura de concreto armado, incluindo 10% de perdas de pontas e arame 18.

1. Barra de Aço CA-50, Diâmetro de 6,3 mm:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- **Descrição do Serviço:**

- Fornecimento de barras de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm.
- Verificação e garantia do coeficiente de conformação superficial mínimo de 1,5 para aderência adequada.
- Corte das barras conforme as especificações de projeto.
- Dobragem das barras conforme detalhamento técnico.
- Montagem das barras nas formas de concreto.
- Colocação das barras nas posições especificadas nas formas.
- Consideração de 10% de perdas de pontas e arame 18 durante o processo.

2. Barra de Aço CA-50, Diâmetro de 8 a 12,5 mm:

- **Descrição do Serviço:**

- Fornecimento de barras de aço CA-50 com diâmetro entre 8 mm e 12,5 mm.
- Garantia do coeficiente de conformação superficial mínimo de 1,5 para aderência adequada.
- Corte preciso das barras conforme projeto.
- Dobragem das barras de acordo com as exigências de engenharia.
- Montagem das barras nos moldes de concreto.
- Instalação das barras nas posições especificadas nas formas.
- Contemplação de 10% de perdas de pontas e arame 18 ao longo do processo.

3. Barra de Aço CA-50, Diâmetro acima de 12,5 mm:

- **Descrição do Serviço:**

- Fornecimento de barras de aço CA-50 com diâmetro superior a 12,5 mm.
- Asseguramento do coeficiente de conformação superficial mínimo de 1,5 para aderência eficiente.
- Corte das barras conforme os requisitos de projeto.
- Dobragem das barras de acordo com as especificações técnicas.
- Montagem das barras nos moldes de concreto para garantir a estruturação adequada.
- Posicionamento correto das barras nas formas de acordo com o projeto.
- Consideração de 10% de perdas de pontas e arame 18 ao longo da execução do trabalho.

6.48- Controle Tecnológico de Obras:

Controle tecnológico de obras, focando especificamente no controle das armaduras, incluindo coleta de corpos de prova, transporte até 100 km, ensaio de dobramento e de tração simples, medido por tonelada de aço geometricamente necessário.

6.49- AndAIMES Simplesmente Apoiados:

- **Condições Específicas**

- Os montantes de andaimes simplesmente apoiados estarão devidamente aprumados e contraventados, de acordo com a sua previsão de emprego. O contraventamento estará bem ajustado aos montantes (por borboletas ou encaixe, se metálico).
- Os acessórios, que fixam os elementos horizontais aos montantes e às diagonais, devem ser previstos especialmente para esse uso e não poderão deslocar-se sob os esforços a que serão submetidos.
- Os montantes desses andaimes devem apoiar-se em bases sólidas, resistentes e que os mantenham perfeitamente aprumados.
- Quando os montantes se apoiarem no solo, serão usadas placas (calços) capazes de resistir, com segurança, aos esforços a que estejam submetidas. Terão área suficiente para distribuir as cargas, sem que o solo recalque ou entre em ruptura.
- Com montantes de madeira de 75 x 100mm (3"x 4"), pode-se construir andaimes de até 12 (doze) metros de altura; a partir daí, o projeto do andaime será elaborado por profissional qualificado. Nos andaimes metálicos, a obrigatoriedade de projeto específico dar-se-á a partir de 40 (quarenta) metros de altura.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Os andaimes externos à construção serão dotados de amarrações e estroncamentos que resistam à ação dos ventos. Essas fixações serão procedidas a cada 36 (trinta e seis) metros quadrados.
- Os andaimes, com mais de 1,5 (um vírgula cinco) metros de altura, serão dotados de escadas ou rampas de acesso, de preferência nas cabeceiras.
- Será permitido o trabalho em andaimes apoiados em cavaletes, com altura máxima de 2 (dois) metros.
- Quando necessário, os andaimes simplesmente apoiados serão protegidos contra o impacto de equipamentos móveis e / ou veículos.

2.10. Os andaimes simplesmente apoiados, fixos, quando construídos sobre escadas, terão os montantes com comprimentos variáveis – 2 a 2 – de acordo com os degraus, de maneira que o estrado fique na horizontal.

2.11. Não será permitido o trabalho em andaimes, junto às bordas de lajes, sem que haja guarda-corpo fixado na estrutura da edificação ou no andaime.

2.12. Os andaimes simplesmente apoiados, do tipo tubular, serão constituídos por montantes, travessas e contraventos unidos por braçadeiras ou elementos pré-fabricados. Os montantes serão dotados de encaixe, para permitir a superposição dos módulos

2.13. Os andaimes montados sobre torres, fixas ou móveis quando não amarrados ou estaiados, limitar-se-ão à altura de 6 (seis) metros.

2.14. Na montagem e utilização de andaimes móveis – apoiados em rodízios – serão adotadas as seguintes precauções.

2.14.1. Os rodízios terão diâmetro mínimo de 13 (treze) centímetros e serão providos de trava

2.14.2. Sua altura não excederá de 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base;

2.14.3. Seu deslocamento será efetuado sem que esteja ocupado por operários, devido ao risco de tombamento.

2.14.4. Será evitada a aproximação de redes de energia elétrica;

2.14.5. Durante a execução do serviço, os rodízios serão calçados ou travados.

6.50- Guarda-Corpo:

Fornecimento e colocação de guarda-corpo de tubo de ferro galvanizado, com dois montantes em tubo de 1", uma travessa superior em tubo de 2" e duas travessas inferiores em tubo de 1", em módulos de 2,20 m de comprimento e 1,00 m de altura, inclusive pintura.

Descrição do Serviço:

- Fornecimento de guarda-corpo de tubo de ferro galvanizado conforme especificações:
 - Dois montantes verticais em tubo de 1" de diâmetro.
 - Uma travessa superior em tubo de 2" de diâmetro.
 - Duas travessas inferiores em tubo de 1" de diâmetro.
 - Módulos de 2,20 m de comprimento por 1,00 m de altura.
- Inclusão do serviço de pintura conforme padrões e especificações definidos.
- Montagem e fixação adequadas dos componentes conforme projeto e normas de segurança.
- Garantia da qualidade e durabilidade dos materiais fornecidos.

6.51- Escada de Madeira:

Execução de escada de madeira de 3ª categoria sobre terreno com inclinação média até 45°, com 0,80 m de largura, considerando 30% de aproveitamento da madeira, excluindo ancoragem

Descrição do Serviço:

- Execução de escada de madeira de 3ª categoria conforme especificações:
 - Estrutura projetada para terreno com inclinação média até 45°.
 - Largura da escada de 0,80 m.
 - Utilização de madeira de 3ª categoria, considerando 30% de aproveitamento da madeira.



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Instalação e fixação adequada dos degraus e estruturas laterais conforme projeto.

6.52- Aterro Compactado:

Descrição do Serviço:

- Execução de aterro compactado mecanicamente em camadas de 20 cm de espessura.
- Espalhamento uniforme do material existente conforme especificações de projeto.
- Irrigação adequada para compactação eficiente das camadas de aterro.
- Utilização de equipamentos mecânicos para garantir a densidade especificada.
- Fornecimento de saibro, incluindo transporte até o local de aplicação.

6.53- Regularização e Compactação do Subleito:

Serviço 1: Regularização e Compactação de Subleito

Descrição do Serviço:

- Execução de regularização e compactação de subleito conforme as diretrizes estabelecidas nas "Instruções para Execução" do DER-RJ.
- Utilização de equipamentos adequados para regularização e compactação do subleito.
- Transporte de água necessário para umedecimento do solo durante o processo de compactação.
- Exclusão do transporte e escavação de corretivos (se necessário, estes serviços devem ser contratados separadamente).
- Medição e custo aplicáveis à área efetivamente regularizada e compactada.

Serviço 2: Sub-base Estabilizada

Descrição do Serviço:

- Execução de sub-base estabilizada, sem mistura de materiais, conforme especificações das "Instruções para Execução" do DER-RJ.
- Exclusão da escavação e transporte dos materiais necessários para a sub-base.
- Inclusão do transporte de água para o processo de compactação, se necessário.
- Garantia de que a sub-base seja executada de acordo com as normas técnicas vigentes.
- Medição e custo baseados na área total onde a sub-base estabilizada for aplicada.

6.54- Base de Brita:

Serviço 1: Base de brita corrida, medida após a compactação, excluindo o fornecimento e transporte dos materiais.

Serviço 2: Fornecimento de brita corrida, inclusive transporte, para a região metropolitana do Rio de Janeiro.

Descrição dos Serviços:

Serviço 1: Base de Brita Corrida

Descrição do Serviço:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Execução de base de brita corrida conforme especificações técnicas.
- Compactação adequada da brita corrida para garantir a estabilidade da base.
- Medição da área após a compactação para determinação da quantidade utilizada.
- Exclusão do fornecimento e transporte dos materiais (brita corrida), que será responsabilidade do fornecedor contratado pelo cliente.

Serviço 2: Fornecimento de Brita Corrida

Descrição do Serviço:

- Fornecimento de brita corrida de acordo com as especificações requeridas.
- Transporte da brita corrida até a região metropolitana do Rio de Janeiro.
- Garantia de qualidade e conformidade com as normas técnicas aplicáveis para o material fornecido.
- Medição e cobrança com base na quantidade de brita corrida fornecida e transportada.

6.55- Revestimento de Concreto Betuminoso:

Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente conforme as "Instruções para Execução" do **DER-RJ**, incluindo preparo, espalhamento e compactação mecânicos, excluindo o fornecimento e transporte dos materiais. Incluindo o fornecimento de material betuminoso tipo cimento asfáltico CAP-50/70, exclusivo do transporte. Custos aplicáveis somente aos materiais.

Imprimação de base de pavimentação conforme as "Instruções para Execução" do **DER-RJ**, excluindo o fornecimento e transporte do material betuminoso.

6.56- Pedra Britada:

Fornecimento de Pedra Britada 1, 2 e 3

Descrição do Serviço:

- Fornecimento de pedra britada nos tamanhos 1, 2 e 3 conforme especificações técnicas e normativas aplicáveis.
- Quantificação e separação dos diferentes tamanhos de pedra britada.
- Exclusão do transporte da pedra britada, que será de responsabilidade do fornecedor contratado pelo cliente.
- Garantia de conformidade com as normas técnicas vigentes para o material fornecido.

Fornecimento de Pedra Britada Nº0

Descrição do Serviço:

- Fornecimento de pedra britada no tamanho Nº0 conforme especificações técnicas e normativas aplicáveis.
- Quantificação e preparação da pedra britada no tamanho Nº0.
- Exclusão do transporte da pedra britada, que será de responsabilidade do fornecedor contratado pelo cliente.
- Garantia de conformidade com as normas técnicas vigentes para o material fornecido.

6.57- Pó de Pedra:

Fornecimento de Pó-de-Pedra, inclusive transporte para a região metropolitana do Rio de Janeiro.

6.58- Fornecimento de Cimento Portland CP-II-32:

- Fornecimento de cimento Portland CP-II-32 conforme especificações técnicas e normativas aplicáveis.
- Quantificação e preparação do cimento conforme demanda do cliente.
- Inclusão do transporte do cimento até o local designado pelo cliente, conforme as condições acordadas.
- Garantia de conformidade com as normas técnicas vigentes para o material fornecido.

7 – LIMPEZA GERAL:

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer ao que estabelece as especificações abaixo:



NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas os pavimentos, serão limpos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos.
- Durante a obra não serão permitidos acúmulos de materiais e entulhos na obra, que possam ocasionar acidentes e/ou atrapalhar o bom andamento dos serviços, ficando a contratada obrigada a atender, de pronto, a quaisquer exigências da contratante, quando notificada por escrito, sobre serviços gerais de limpeza.

8 - VERIFICAÇÃO FINAL:

Será procedida cuidadosa verificação por parte da Fiscalização, antes do aceite final da obra, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e aspecto de limpeza geral, o que não isentará a contratada de responsabilidades futuras, em decorrência de negligências acontecidas durante a obra.

* * *

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|--|---------------|--|---|--------|
| Considerações Gerais: | | | | |
| 1) Esta Memória de Cálculo de Quantitativos foi elaborada a partir de projeto de engenharia e dados paramétricos obtidos através de visita técnica. | | | | |
| 2) Os pesos específicos foram adotados conforme catálogo EMOP de Referência, itens que não continham no catálogo EMOP foram considerados itens dos catálogos do Dnit e/ou SCO (PCRJ) | | | | |
| 3) Período de execução dos serviços = 6 meses | | | | |
| ETAPA A - SERVIÇO PRELIMINAR | | | | |
| Instalação de Canteiro de Obras | | | | |
| 1 | 01.005.0003-0 | Preparo Manual De Terreno,Compreendendo Acerto,Raspagem Eventualmente Ate 0.30M De Profundidade E Afastamento Lateral Domaterial Excedente,Inclusive Compactacao Mecanica | M2 | 180,00 |
| | | Preparo da área | Comprimento 30,00 m x Largura 6,00 m = Total 180,00 m² | |
| 2 | 02.002.0005-0 | Tapume De Vedacao Ou Protecao,Executado Com Telhas Trapezoidais De Aco Galvanizado,Espessura De 0,5Mm,Estas Com 4 Vezesde Utilizacao,Inclusive Engradamento De Madeira,Utilizado 2Vezes E Pintura Esmalte Sintetico Na Face Externa | M2 | 149,60 |
| | | Tapume no perímetro | Comprimento 68,00 m x Altura 2,20 m = Total 149,60 m² | |
| 3 | 14.002.0071-0 | Portao De Chapa De Ferro Galvanizado,Com Espessura De 0,5Mm,Com Altura Entre 2M E 3M E Area Total De 6M2 A 9M2,Exclusivefechadura.Fornecimento E Colocacao | M2 | 8,80 |
| | | Portão na área do canteiro | Comprimento 4,00 m x Altura 2,20 m = Total 8,80 m² | |
| 4 | 14.007.0324-0 | Cadeado De 50Mm,C/Dupla Trava,Disco De Seguranca Anti-Gazua,Corpo De Latao Macico,Cilindro De Latao Trefilado.Fornecimento | UN | 1,00 |
| | | Cadeado para tracamento | Total 1 un | |
| 5 | 02.006.0015-0 | Aluguel Container Tipo Escritorio C/Wc,Medindo 2,20M Largura,6,20M Comprimento E 2,50M Altura,Chapas Aco C/Nervuras Trapezoidais,Isolamento Termo-Acustico Forro,Chassis Reforcado Episo Compensado Naval,Incl.Inst.Eletrica E Hidro-Sanitarias,Acessorios,1 Vaso Sanitario E 1 Lavatorio,Excl.Transp.(Videitem 04.005.0300),Carga E Descarga(Vide Item 04.013.0015) | UNXMES | 6,00 |
| | | Engenharia e Adm | Quantidade 1 un x Período 6 meses = Total 6 unxmês | |
| 6 | 02.006.0030-0 | Aluguel Container, Tipo Sanitario-Vestiaro,Medindo 2,20M Largura,6,20M Comprimento E 2,50M Altura,Chapas Aco C/Nervurastrapezoidais,Isolamento Termo-Acustico Forro,Chassis Reforcado E Piso Compensado Naval,Incl.Inst.Eletricas E Hidro-Sanitarias,Acessorios,7 Vasos Sanitarios,1 Lavatorio E 1 Mictorio,Excl.Transp.,Carga E Descarga | UNXMES | 6,00 |
| | | Banheiro e vestiário | Quantidade 1 un x Período 6 meses = Total 6 unxmês | |
| 7 | 02.006.0010-0 | Aluguel De Container Tipo Escritorio,Medindo 2,20M Largura,6,20M Comprimento E 2,50M Altura,Composto De Chapas De Aco C/Nervuras Trapezoidais,Isolamento Termo-Acustico No Forro,Chassis Reforcado E Piso Em Compensado Naval, Incluindo Instalacoes Eletricas,Exclusive Transporte(Vide Item 04.005.0300) Ecarga E Descarga(Vide Item 04.013.0015) | UNXMES | 6,00 |
| | | Estoque | Quantidade 1 un x Período 6 meses = Total 6 unxmês | |
| 8 | 04.013.0015-0 | Carga E Descarga De Container,Segundo Descricao Da Familia 02.006 | UN | 6,00 |
| | | | Quantidade 3 un x Mob. Desmob. 2 vezes = Total 6 un | |
| 9 | 04.005.0300-0 | Transporte De Container,Segundo Descricao Da Familia 02.006,Exclusive Carga E Descarga(Vide Item 04.013.0015) | UNXKM | 53,70 |
| | | DMT conforme mapa anexo | Quantidade 3 un x DMT 17,90 km = Total 54 unxkm | |
| 10 | 02.006.0050-0 | Aluguel De Banheiro Quimico,Portatil,Medindo 2,31M Altura X1,56M Largura E 1,16M Profundidade,Inclusive Instalacao E Retirada Do Equipamento,Fornecimento De Quimica Desodorizante,Bactericida E Bacteriostatica,Papel Higienico E Veiculo Proprio Com Unidade Movel De Succao Para Limpeza | UNXMES | 1,00 |
| | | Banheiro Químico | Quantidade 1 un x Pontos de Intervenção 1 un = Total 1 un | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|---|--------------------------|--|--------------|-----------|
| 11 | 18.021.0035-0 | Reservatorio,Em Fibra De Vidro Ou Polietileno,Com Capacidadeem Torno De 1.000L,Inclusive Tampa De Vedacao Com Escotilhae Fixadores.Fornecimento | UN | 1,00 |
| Reservatório de água | | | Total | 1 un |
| 12 | 15.028.0010-0 | Colocacao De Reservatorio De Fibrocimento,Fibra De Vidro Ousemelhante Com 1000L,Inclusive Pecas De Apoio Em Alvenaria Emadeira Serrada,E Flanges De Ligacao Hidraulica,Exclusive Fornecimento Do Reservatorio | UN | 1,00 |
| | | | Total | 1 un |
| 13 | 02.015.0001-0 | Instalacao E Ligacao Provisoria Para Abastecimento De Agua Eesgotamento Sanitario Em Canteiro De Obras,Inclusive Escavacao,Exclusive Reposicao Da Pavimentacao Do Logradouro Publico | UN | 1,00 |
| Instalação de Água | | | Total | 1 un |
| 14 | 15.002.0623-0 | Fossa Septica,De Camara Unica,Tipo Cilindrica,De Concreto Pre-Moldado,Medindo 1200X2000Mm.Fornecimento E Colocacao | UN | 1,00 |
| | | | Total | 1 un |
| 15 | 15.002.0663-0 | Filtro Anaerobio,De Aneis De Concreto Pre-Moldado,Medindo 1500X2000Mm.Fornecimento E Colocacao | UN | 1,00 |
| | | | Total | 1 un |
| 16 | 02.016.0001-0 | Instalacao E Ligacao Provisoria De Alimentacao De Energia Eletrica,Em Baixa Tensao,Para Canteiro De Obras,M3-Chave 100A,Carga 3Kw,20Cv,Exclusive O Fornecimento Do Medidor | UN | 1,00 |
| | | | Total | 1 un |
| 17 | 02.020.0001-0 | Placa De Identificacao De Obra Publica,Inclusive Pintura E Suportes De Madeira.Fornecimento E Colocacao | M2 | 16,00 |
| | | Quantidade Largura Comprimento Total 2 un x 2,00 m x 4,00 m = 16,00 m ² | | |
| 18 | COMP PMAR 19.011.0001 | Grupo Gerador, Transportável Sobre Rodas, Composto De Gerador De53/60Kva, Inclusive Operador. | unxmês | 12,00 |
| | | Quantidade Período Apoio na obra 2 un x 6 meses = 12 unxmês | | |
| <u>Mobilização e Desmobilização</u> | | | | |
| 19 | 04.014.0091-1 | Carga E Descarga De Equipamentos Pesados,Em Carretas,Exclusive O Custo Horario Do Equipamento Durante A Operacao | T | 216,10 |
| | | Quantidade Peso Total Escavadeira Hidraulica 1 un x 17,00 t = 17,00 t 108,05 t MOBILIZAÇÃO Retroescavadeira 2 un x 17,00 t = 34,00 t 108,05 t DESMOBILIZAÇÃO Pá carregadeira 2 un x 12,00 t = 24,00 t 216,10 t Rompedor Pneumático 2 un x 0,03 t = 0,07 t Compressor de ar 2 un x 1,49 t = 2,98 t Trator de Pneus 2 un x 15,00 t = 30,00 t | | |
| 20 | 04.005.0350-1 | Transporte De Equipamentos Pesados Em Carretas,Exclusive A Carga E Descarga(Vide Item 04.014.0091) E O Custo Horario Dosequipamentos Transportados | T X KM | 30.470,10 |
| | | Carga DMT Total DMT conforme mapa anexo 216,10 t x 141,00 km = 30.470,10 t x km | | |
| <u>Sinalização de Obra</u> | | | | |
| <i>Conforme Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume VII - Sinalização Temporária - Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), 2017.</i> | | | | |
| 21 | 02.030.0005-0 | Placa De Sinalizacao Preventiva Para Obra Na Via Publica,Deacordo Com A Resolucao Da Prefeitura-Rj, Compreendendo Fornecimento E Pintura Da Placa E Dos Suportes De Madeira.Fornecimento E Colocacao | UN | 4,00 |
| | | | Total | 4 unid |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|------|--------|-----------|---------|-------|
|------|--------|-----------|---------|-------|

| | | | | |
|----|---------------|---|--------|------------|
| 33 | 04.005.0161-0 | Transporte De Carga De Qualquer Natureza,Exclusive As Despesas De Carga E Descarga,Tanto De Espera Do Caminhao Como Do Servente | T X KM | 489.736,00 |
|----|---------------|---|--------|------------|

| | | | | |
|-------------------------------------|--|------------|------------|-------------------|
| Bota-fora - DMT conforme mapa anexo | | Peso | DMT | Total |
| | | 8.840,00 t | x 55,40 Km | = 489.736,00 txkm |

| | | | | |
|----|-------------------|--|---|----------|
| 34 | TC 10.05.0700 (/) | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (t) | t | 8.840,00 |
|----|-------------------|--|---|----------|

Total = 8.840,00 t

ETAPA C- SOLO GRAMPEADO VERDE (2.072 m²)

| | | | | | | | |
|----------------------|----------------|-------------|--------|-----|--------------|---|----------|
| Solo Grampeado Verde | GRAMPOS | Ø 32 MM | 490 un | x | 6 m/un | = | 2.940,00 |
| | TELA MACMAT-R1 | 2.072,00 m² | x | 1,1 | (Transpasse) | = | 2.279,20 |

Serviços Preliminares

*Os volumes de corte e reaterro foram estimados e devem ser confirmados pela fiscalização.

| | | | | |
|----|---------------|---|---|----------|
| 35 | 01.002.0028-0 | Perfuracao Rotativa Com Coroa De Vidia,Em Solo,Diâmetro H,Horizontal,Inclusive Deslocamento Dentro Do Canteiro E Instalacao Da Sonda Em Cada Furo | M | 3.315,00 |
|----|---------------|---|---|----------|

| | | | | | | |
|--------|------------|-------------|---|-------|---|------------|
| Grampo | Quantidade | Comprimento | | | | |
| | 490 un | 6 m/un | x | 100% | = | 2.940,00 m |
| DHP | Quantidade | Comprimento | | | | |
| | 25 un | 15,00 m | x | 100% | = | 375,00 m |
| | | | | Total | = | 3.315,00 m |

| | | | | |
|----|---------------|--|---|--------|
| 36 | 06.082.0010-0 | Dreno Profundo Em Tubo Plastico Perfurado,2" De Diâmetro,Inclusive Tela De Nylon E Fornecimento Dos Materiais,Exclusiveperfuracao Do | M | 375,00 |
|----|---------------|--|---|--------|

Total = 375,00 m

| | | | | |
|----|-----------------------|---|---|----------|
| 37 | COMP PMAR 11.047.0001 | Grampos Para Carga De Trabalho Até 22T, Diâmetro De 32Mm, Inclusive Ofornecimento Da Barra, Proteção Anticorrosiva, Preparo E Colocação Nofuro, Exclusive Bainha, Luvas, Placas, Porcas E Contraporcas, Etc,Perfuração E Injeção. | m | 2.940,00 |
|----|-----------------------|---|---|----------|

Total = 2.940,00 m

| | | | | |
|----|-----------------------|--|----|--------|
| 38 | COMP PMAR 11.047.0002 | Acessórios para ancoragem de solo grampeado ou tela de alta resistência, inclusive fornecimento e instalação da placa e Grampos (barras de aço). | un | 490,00 |
|----|-----------------------|--|----|--------|

Total = 490,00 un

| | | | | |
|----|---------------|---|----|-------|
| 39 | 07.050.0050-0 | Injeção De Calda De Cimento, Inclusive Fornecimento Dos Materiais | M3 | 28,14 |
|----|---------------|---|----|-------|

| | | | | |
|-------------|--------------|------------------|--------|------------|
| Comprimento | Área do furo | Desconto | Perda | Total |
| 2.940,00 m | (0,00785 m² | - 0,0004909 m²) | x 1,30 | = 28,14 m³ |

| | | | | |
|----|---------------|--|----|----------|
| 40 | 11.040.0120-0 | Sistema De Estabilizacao De Taludes De Rocha E/Ou Solo,Malhade Aco Com Capacidade De Carga Longitudinal De 15T/M,Formato | M2 | 2.279,20 |
|----|---------------|--|----|----------|

Total = 2.279,20 m2

| | | | | |
|----|---------------|---|----|----------|
| 41 | 06.100.0190-0 | Geomanta Para Revestimento De Talude Sujeito A Erosao Superficial Com Espessura De 10Mm,Flexivel,Tridimensional,Com Maisde 90% De | M2 | 2.279,20 |
|----|---------------|---|----|----------|

Total = 2.279,20 m2

DRENAGEM

| | | | | |
|----|---------------|---|----|------|
| 42 | 06.014.0068-0 | Caixa De Passagem Em Alvenaria De Tijolo Macico(7X10X20Cm),Em Paredes De Uma Vez(0,20M),De 1,00X1,00X1,00M,Utilizando Argamassa De Cimento E Areia,No Traco 1:4 Em Volume,Com Fundoem Concreto Simples Provido De Calha Interna,Sendo As Paredes Revestidas Internamente Com A Mesma Argamassa,Inclusive Tampa De Concreto Armado,15Mpa,Com Espessura De 10Cm | UN | 7,00 |
|----|---------------|---|----|------|

Total = 7 un

| | | | | |
|----|---------------|--|---|--------|
| 43 | 20.026.0009-0 | Descida D'Agua,Em Degraus,Forma Retangular Em Concreto Armado,Fundo Liso,Medindo 1,10M De Base E 0,50M De Altura,Inclusive Vigas Transversais De Ancoragem No Solo A Cada 5,00M,Degraus Com Medidas Coerentes Com A Inclinação Do Terreno,Medidapelo Seu Comprimento Real(Da Caixa Coletora Ao Dissipador De Energia),Fornecimento Dos Materiais E Escavacao | M | 246,00 |
|----|---------------|--|---|--------|

(43,00m + +92,00m+61,00m + 42,00m+8,00m) Total = 246,0 m

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|------|-----------------------|---|---------|--------|
| 44 | 2003817 | Canaleta de concreto - CAU 07 - seção de 60 x 60 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão | m | 140,00 |
| | | (59,00m +36,00m+50,00m) Total = 140,00 m | | |
| 45 | COMP PMAR 58.002.0001 | Meio-Fio Reto, Tipo Mfc 06 - Dnit, De Concreto Simplesfck=20Mpa, Moldado No Local, Medindo 0,12M De Base E Com Altura De 0,19M, Com Fornecimento De Todos Os Materiais | m | 155,00 |
| | | Total = 155,00 m | | |
| 46 | COMP PMAR 20.020.0005 | Valeta De Proteção De Corte Em Solo, Trapezoidal,Revestida De Concreto Simples, Tipo Vpc 03 - Dnit, Com 0,08M De Espessura, Medindo 1,00M Na Base Menor, E 0, 27M De Altura, Inclusive Fornecimento Dos Materiais E Escavação Manual. | m | 140,00 |
| | | Total = 140,00 m | | |

ETAPA E- CORTINA ATIRANTADA I (L=60,00 m ; H=- 7,00 m (MÉDIA)

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------|-------|--------|---------|------------|-----------|-------------|
| CORTINA ATIRANTADA | Tirantes | Ø 32 MM | 33 un | X | 23 m/un | = | 759,00 m | |
| | | Ø 32 MM | 23 un | X | 22 m/un | = | 506,00 m | |
| | | Ø 32 MM | 24 un | X | 20 m/un | = | 480,00 m | |
| | | | | | | | 1745,00 m | |
| | Concreto | 65,00 m | x | 6,98 m | x | 0,30 m | = | 136,11 m3 |
| | Aço | | | | | | = | 16333,20 kg |
| | Forma | 65,00 m | x | 6,98 m | x | 2 un | = | 907,40 m² |
| | DHP | | | 24 un | X | 15,00 m/un | = | 360,00 m |
| | BARBACÁ 75 MM | | | 70 un | X | 0,50 m/un | = | 35,00 m |
| | ESTACA RAIZ 200 MM | | | 50 un | X | 14 m/un | = | 700,00 m |

M ESTACA=

* Volume de escavação deverá ser conferido em campo pela fiscalização

Infraestrutura

| | | | | |
|----|---------------|--|----|--------|
| 47 | 01.009.0100-0 | Mobilizacao E Desmobilizacao De Equipamento E Equipe De Sondagem E Perfuracao Rotativa,Com Transporte De 51 A 100Km | UN | 1,00 |
| | | Total = 1 un | | |
| 48 | 01.002.0042-0 | Perfuracao Rotativa Com Coroa De Vidia,Em Solo,Diametro 8",Vertical,Inclusive Deslocamento Dentro Do Canteiro E Instalacao Da Sonda Em Cada Furo | M | 490,00 |
| | | Quantidade 50 un x Comprimento 14,00 m x 70% = Total 490,00 m | | |
| 49 | 01.002.0066-0 | Perfuracao Rotativa Com Coroa De Vidia,Em Alteracao De Rocha,Diametro 8",Vertical,Inclusive Deslocamento Dentro Do Canteiro E Instalacao | M | 210,00 |
| | | Quantidade 50 un x Comprimento 14,00 m x 30% = Total 210,00 m | | |
| 50 | 10.003.0040-0 | Estaca Raiz Com Diametro De 8" Para Carga De 80T,Injecao Deargamassa De Cimento E Areia,Com 450 A 500Kg De Cimento Porm3,Inclusive | M | 700,00 |
| | | Quantidade 50 un x Comprimento 14,00 m = Total 700,00 m | | |
| 51 | 10.012.0155-0 | Arrasamento De Estaca Raiz De 8" A 10" De Diametro | UN | 50,00 |
| | | Total = 50 un | | |
| 52 | 11.003.0001-1 | Concreto Dosado Racionalmente Para Uma Resistencia Caracteristica A Compressao De 10Mpa,Inclusive Materiais,Transporte,Preparo Com Camada de regularização | M3 | 3,25 |
| | | Extensão 65,00 m x Largura 1,00 m x Espessura 0,05 m = Total 3,25 m³ | | |

Superestrutura

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|-------|------------------------|-------|--------------------------------------|---------|-------|-----|---------|----------|----------|--|-------|---|---------|---|----------|---|----------|--|--|-------|---|---------|---|-----|---|----------|--|-----|-------|---|---------|---|-----|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|---------------------|--|--|
| 53 | 01.002.0028-0 | Perfuracao Rotativa Com Coroa De Vidia,Em Solo,Diametro H,Horizontal,Inclusive Deslocamento Dentro Do Canteiro E Instalacao Da Sonda | M | 1.473,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantidade</th> <th></th> <th>Comprimento</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tirantes</td> <td>33 un</td> <td>x</td> <td>23,00 m</td> <td>x</td> <td>70%</td> <td>=</td> <td>531,30 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23 un</td> <td>x</td> <td>22,00 m</td> <td>x</td> <td>70%</td> <td>=</td> <td>354,20 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>24 un</td> <td>x</td> <td>20,00 m</td> <td>x</td> <td>70%</td> <td>=</td> <td>336,00 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DHP</td> <td>24 un</td> <td>x</td> <td>15,00 m</td> <td>x</td> <td>70%</td> <td>=</td> <td>252,00 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td>= 1.473,50 m</td> </tr> </tbody> </table> | | Quantidade | | Comprimento | | | | | | Tirantes | 33 un | x | 23,00 m | x | 70% | = | 531,30 m | | | 23 un | x | 22,00 m | x | 70% | = | 354,20 m | | | 24 un | x | 20,00 m | x | 70% | = | 336,00 m | | DHP | 24 un | x | 15,00 m | x | 70% | = | 252,00 m | | | | | | | | | Total | = 1.473,50 m | | |
| | Quantidade | | Comprimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tirantes | 33 un | x | 23,00 m | x | 70% | = | 531,30 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 23 un | x | 22,00 m | x | 70% | = | 354,20 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24 un | x | 20,00 m | x | 70% | = | 336,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DHP | 24 un | x | 15,00 m | x | 70% | = | 252,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Total | = 1.473,50 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 01.004.0025-0 | Perfuracao Rotativa Com Coroa De Diamante,Em Alteracao De Rocha,Diametro H,Inclusive Deslocamento Dentro Do Canteiro E Instalacao Da | M | 631,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantidade</th> <th></th> <th>Comprimento</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tirantes</td> <td>33 un</td> <td>x</td> <td>23,00 m</td> <td>x</td> <td>30%</td> <td>=</td> <td>227,70 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23 un</td> <td>x</td> <td>22,00 m</td> <td>x</td> <td>30%</td> <td>=</td> <td>151,80 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>24 un</td> <td>x</td> <td>20,00 m</td> <td>x</td> <td>30%</td> <td>=</td> <td>144,00 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DHP</td> <td>24 un</td> <td>x</td> <td>15,00 m</td> <td>x</td> <td>30%</td> <td>=</td> <td>108,00 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td>= 631,50 m</td> </tr> </tbody> </table> | | Quantidade | | Comprimento | | | | | | Tirantes | 33 un | x | 23,00 m | x | 30% | = | 227,70 m | | | 23 un | x | 22,00 m | x | 30% | = | 151,80 m | | | 24 un | x | 20,00 m | x | 30% | = | 144,00 m | | DHP | 24 un | x | 15,00 m | x | 30% | = | 108,00 m | | | | | | | | | Total | = 631,50 m | | |
| | Quantidade | | Comprimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tirantes | 33 un | x | 23,00 m | x | 30% | = | 227,70 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 23 un | x | 22,00 m | x | 30% | = | 151,80 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24 un | x | 20,00 m | x | 30% | = | 144,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DHP | 24 un | x | 15,00 m | x | 30% | = | 108,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Total | = 631,50 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 06.082.0053-0 | Dreno Ou Barbaca Em Tubo De Pvc,Diametro De 3",Inclusive Fornecimento Do Tubo E Material Drenante | M | 35,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantidade</th> <th></th> <th>Comprimento</th> <th></th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>70 un</td> <td>x</td> <td>0,50 m</td> <td>=</td> <td>35,00 m</td> </tr> </tbody> </table> | | Quantidade | | Comprimento | | Total | | 70 un | x | 0,50 m | = | 35,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quantidade | | Comprimento | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 70 un | x | 0,50 m | = | 35,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 11.047.0012-0 | Tirante Protendido,Para Carga De Trabalho Ate 34T,Diametro De 32Mm,Inclusive O Fornecimento Da Barra E Bainha,Protecao | M | 1.745,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantidade</th> <th></th> <th>Comprimento</th> <th></th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>33 un</td> <td>x</td> <td>23,00 m</td> <td>=</td> <td>759,00 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>23 un</td> <td>x</td> <td>22,00 m</td> <td>=</td> <td>506,00 m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>24 un</td> <td>x</td> <td>20,00 m</td> <td>=</td> <td>480,00 m</td> </tr> </tbody> </table> | | Quantidade | | Comprimento | | Total | | 33 un | x | 23,00 m | = | 759,00 m | | 23 un | x | 22,00 m | = | 506,00 m | | 24 un | x | 20,00 m | = | 480,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quantidade | | Comprimento | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 33 un | x | 23,00 m | = | 759,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 23 un | x | 22,00 m | = | 506,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24 un | x | 20,00 m | = | 480,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 06.082.0010-0 | Dreno Profundo Em Tubo Plastico Perfurado,2" De Diametro,Inclusive Tela De Nylon E Fornecimento Dos Materiais,Exclusiveperfuracao Do | M | 360,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td>=</td> <td>360,00 m</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Total | = | 360,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Total | = | 360,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | 07.050.0050-0 | Injeção De Calda De Cimento, Inclusive Fornecimento Dos Materiais | M3 | 15,99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <thead> <tr> <th>Comprimento</th> <th>Área do furo</th> <th>Área do tirante</th> <th>Perda</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,745,00 m</td> <td>x (0,0079 m²</td> <td>- 0,0008 m²)</td> <td>x 1,3</td> <td>= 15,99 m³</td> </tr> </tbody> </table> | Comprimento | Área do furo | Área do tirante | Perda | Total | 1,745,00 m | x (0,0079 m ² | - 0,0008 m ²) | x 1,3 | = 15,99 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comprimento | Área do furo | Área do tirante | Perda | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,745,00 m | x (0,0079 m ² | - 0,0008 m ²) | x 1,3 | = 15,99 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 11.047.0011-1 | Protensao Parcial E Final De Tirante (Exclusive Este),Para Carga De Trabalho Ate 34T,Diametro De 32Mm,Inclusive O Fornecimento E Instalacao Da Placa,Anel De Angulo,Porcas,Contraporcas,Luvas,Etc,Pintura E Protecao Da Cabeça,Exclusive Perfuracao E Injecao | UN | 80,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td>=</td> <td>80 un</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Total | = | 80 un | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Total | = | 80 un | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 11.003.0006-0 | Concreto Dosado Racionalmente Para Uma Resistencia Caracteristica A Compressao De 30Mpa,Inclusive Materiais,Transporte,Preparo Com Betoneira,Lancamento E Adensamento | M3 | 136,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <thead> <tr> <th>Comprimento</th> <th>Altura</th> <th>Espessura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>65,00 m</td> <td>x 6,98 m</td> <td>x 0,30 m</td> <td>= 136,11 m³</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total = 136,11 m³</td> </tr> </tbody> </table> | Comprimento | Altura | Espessura | Total | 65,00 m | x 6,98 m | x 0,30 m | = 136,11 m ³ | | | | Total = 136,11 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comprimento | Altura | Espessura | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65,00 m | x 6,98 m | x 0,30 m | = 136,11 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Total = 136,11 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 01.001.0150-0 | Controle Tecnologico De Obras Em Concreto Armado Considerando Apenas O Controle Do Concreto E Constando De Coleta,Moldagem E Capeamento De Corpos De Prova,Transporte Ate 50Km,Ensaio De Resistencia A Compressao Aos 28 Dias E"Slump Test",Medido Por M3 De Concreto Colocado Nas Formas | M3 | 136,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td>=</td> <td>136,11 m³</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Total | = | 136,11 m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Total | = | 136,11 m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | 11.005.0001-1 | Formas De Chapas De Madeira Compensada,Empregando-Se As De 14Mm,Resinadas,E Tambem As De 20Mm De Espessura,Plastificadas,Servindo 4 Vezes,E A Madeira Auxiliar Servindo 3 Vezes,Inclusive Fornecimento E Desmoldagem,Exclusive Escoramento | M2 | 907,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="0"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td>=</td> <td>907,40 m²</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Total | = | 907,40 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Total | = | 907,40 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL | |
|---|-----------------------|---|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 63 | 11.004.0070-1 | Escoramento De Formas De Paramentos Verticais,Para Altura De1,50 A 5,00M,Com Aproveitamento De 2 Vezes Da Madeira,Inclusive Retirada | M2 | 907,40 | |
| Total = 907,40 m² | | | | | |
| 64 | 11.009.0070-1 | Barra De Aço Ca-50, Com Saliência Ou Mossa, Coeficiente De Conformação Superficial Mínimo (Aderência) Igual A 1,5, Diâmetro De 6,3Mm, Destinada À Armadura De Concreto Armado, Compreendendo 10% De Perdas De Pontas E Arame 18. Fornecimento, Corte, Dobragem, Montagem E Colocação Do Aço Nas Formas | KG | 3.266,64 | |
| 16.333,20 kg x 20% = Total 3.266,64 kg | | | | | |
| 65 | 11.009.0072-1 | Barra De Aço Ca-50, Com Saliência Ou Mossa, Coeficiente De Conformação Superficial Mínimo (Aderência) Igual A 1,5, Diâmetro De 8 A 12,5Mm, Destinada À Armadura De Concreto Armado, Compreendendo 10% De Perdas De Pontas E Arame 18. Fornecimento, Corte, Dobragem, Montagem E Colocação Do Aço Nas Formas | KG | 9.799,92 | |
| 16.333,20 kg x 60% = Total 9.799,92 kg | | | | | |
| 66 | 11.009.0074-1 | Barra De Aço Ca-50, Com Saliência Ou Mossa, Coeficiente De Conformação Superficial Mínimo (Aderência) Igual A 1,5, Diâmetro Acima De 12,5Mm, Destinada À Armadura De Concreto Armado, Compreendendo 10% De Perdas De Pontas E Arame 18. Fornecimento, Corte, Dobragem, Montagem E Colocação Do Aço Nas Formas | KG | 3.266,64 | |
| 16.333,20 kg x 20% = Total 3.266,64 kg | | | | | |
| 67 | 01.001.0248-0 | Controle Tecnológico De Obras,Considerando Apenas O Controladas Armaduras,Constando De Coleta De Corpos De Prova,Transporte Ate 100Km,Ensaio De Dobramento E De Tracao Simples,Medido Por Tonelada De Aco Geometricamente Necessario | T | 16,33 | |
| Total = 16,33 t | | | | | |
| 68 | COMP PMAR 09.001.0100 | Proteção De Taludes Com Biomanta,Em Fibra De Coco,Incl. Acerto Manualde Terreno,Preechimento De Ravinas Com Bernalongas E Hidrosemeadura | m2 | 738,00 | |
| Total = 738,00 m2 | | | | | |
| 69 | 05.001.0185-0 | Transporte De Materiais Encosta Acima,Serviço Inteiramente Manual,Inclusive Carga E Descarga | TXM | 1.328,75 | |
| | | Área | Massa Linear | DMT | |
| | Biomanta | 738,00 m x | 1,00 kg/m x | 20,00 m = | 14,76 txm |
| | | Comprimento | Massa Linear | DMT | |
| | Tirantes | 1.745,00 m x | 6,30 kg/m x | 20,00 m = | 219,87 txm |
| | | cimento | Peso específico | DMT | |
| | Cimento | 15,990 m³ x | 2,40 t/m³ x | 20,00 m = | 767,52 txm |
| | | | DMT | | |
| | Aço | | 16,33 t x | 20,00 m = | 326,60 txm |
| | | | | Total = 1.328,75 txm | |
| 70 | 05.006.0001-1 | Aluguel De Andaime Com Elementos Tubulares(Fachadeiro)Sobresapatas Fixas,Considerando-Se A Area Da Projecao Vertical Doandaime E | M2XMES | 1.068,60 | |
| | | Comprimento | Altura | Período | Total |
| | | 65,00 m x | 5,48 m x | 3,00 meses = | 1.068,60 m²xmes |
| 71 | 05.005.0012-1 | Plataforma Ou Passarela De Madeira De 1ª,Considerando-Se Aproveitamento Da Madeira 20 Vezes,Exclusive Andaime Ou Outrosuporte E Movimentacao(Vide Item 05.008.0008) | M2 | 130,00 | |
| | | Comprimento | Largura | Total | |
| | | 65,00 m x | 2,00 m | = | 130,00 m² |
| 72 | 05.008.0008-1 | Movimentacao Vertical Ou Horizontal De Plataforma Ou Passarela | M2 | 130,00 | |
| | | Comprimento | Largura | Total | |
| | | 65,00 m x | 2,00 m x | 1,00 un = | 130,00 m² |
| 73 | 05.008.0001-0 | Montagem E Desmontagem De Andaime Com Elementos Tubulares,Considerando-Se A Area Vertical Recoberta | M2 | 356,20 | |
| | | Comprimento | Altura | Total | |
| | | 65,00 m x | 5,48 m | = | 356,20 m² |
| 74 | 04.021.0010-0 | Carga E Descarga Manual De Andaime Tubular,Inclusive Tempo De Espera Do Caminhao,Considerando-Se A Area De Projecao Vertical | M2 | 356,20 | |
| Total = 356,20 m² | | | | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--|---|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|--|---------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|---------|---|--------|---|--------|-------------------------|---------|---|--------|---|--------|-------------------------|---------|---|--------|---|--------|-------------------------|---------|---|--------|---|--------|-------------------------|---------|---|--------|---|--------|------------------------|--------------------------------|---------|---|--------|---|--------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|------------------------------|
| 75 | 04.020.0122-0 | Transporte De Andaime Tubular,Considerando-Se A Area De Projecao Vertical Do Andaime,Exclusive Carga,Descarga E Tempo Deespera Do Caminhao(Vide Item 04.021.0010) | M2XKM | 50.224,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DMT conforme mapa anexo | 356,20 m ² x 141,00 km = | 50.224,20 m²xkm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | 14.002.0210-0 | Guarda-Corpo De Tubo De Ferro Galvanizado Com Dois Montantesem Tubo De 1",Uma Travessa Superior Em Tubo De 2" E Duas Travessas Inferiores Em Tubo De 1",Em Modulos De 2,20M De Comprimento E 1,00M De Altura,Inclusive Pintura,Fornecimento E Colocacao | UN | 30,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Comprimento | Módulos | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 65,00 m | / 2,20 m | = 30 un | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | 05.005.0018-0 | Escada De Madeira De 3ª Executada Sobre Terreno Com Inclinaçao Media Ate 45°,Com 0,80M De Largura,Considerando 30% De Aproveitamento Da Madeira,Exclusive Ancoragem | M | 130,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Comprimento | Quantidade | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 65,00 m | x 2 un | = 130,00 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | 20.004.0033-1 | Aterro Compactado Mecanicamente,Em Camadas De 20Cm,Incluindo Espalhamento E Irrigacao,Mas Sem O Fornecimento E Transporte Do Material | M3 | 780,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Aterro atrás da cortina | Total = | 780,00 m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | 20.104.0001-0 | Saibro,Inclusive Transporte.Fornecimento | M3 | 1.002,86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Aterro atrás da cortina | 780,00 m ³ x $\frac{\text{Empol } 1,80 \text{ t/m}^3}{1,40 \text{ t/m}^3}$ | = 1.002,86 m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA F- MURO DE GABIÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">GABIÃO</th> <th colspan="2">Comprimento</th> <th colspan="2">Largura</th> <th colspan="2">Altura</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Área do Muro com 1,0 M ALTURA</td> <td>90,00 m</td> <td>x</td> <td>3,00 m</td> <td>x</td> <td>1,00 m</td> <td>= 270,00 m³</td> </tr> <tr> <td>90,00 m</td> <td>x</td> <td>2,50 m</td> <td>x</td> <td>1,00 m</td> <td>= 225,00 m³</td> </tr> <tr> <td>90,00 m</td> <td>x</td> <td>2,00 m</td> <td>x</td> <td>1,00 m</td> <td>= 180,00 m³</td> </tr> <tr> <td>90,00 m</td> <td>x</td> <td>1,50 m</td> <td>x</td> <td>1,00 m</td> <td>= 135,00 m³</td> </tr> <tr> <td>90,00 m</td> <td>x</td> <td>1,00 m</td> <td>x</td> <td>1,00 m</td> <td>= 90,00 m³</td> </tr> <tr> <td>Área do Muro com 0,50 M ALTURA</td> <td>90,00 m</td> <td>x</td> <td>4,00 m</td> <td>x</td> <td>0,50 m</td> <td>= 180,00 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>1080,00 m³</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | GABIÃO | Comprimento | | Largura | | Altura | | | | | | | | Área do Muro com 1,0 M ALTURA | 90,00 m | x | 3,00 m | x | 1,00 m | = 270,00 m ³ | 90,00 m | x | 2,50 m | x | 1,00 m | = 225,00 m ³ | 90,00 m | x | 2,00 m | x | 1,00 m | = 180,00 m ³ | 90,00 m | x | 1,50 m | x | 1,00 m | = 135,00 m ³ | 90,00 m | x | 1,00 m | x | 1,00 m | = 90,00 m ³ | Área do Muro com 0,50 M ALTURA | 90,00 m | x | 4,00 m | x | 0,50 m | = 180,00 m ³ | | | | | | | 1080,00 m³ |
| GABIÃO | Comprimento | | Largura | | | Altura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área do Muro com 1,0 M ALTURA | 90,00 m | x | 3,00 m | x | 1,00 m | = 270,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 90,00 m | x | 2,50 m | x | 1,00 m | = 225,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 90,00 m | x | 2,00 m | x | 1,00 m | = 180,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 90,00 m | x | 1,50 m | x | 1,00 m | = 135,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 90,00 m | x | 1,00 m | x | 1,00 m | = 90,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área do Muro com 0,50 M ALTURA | 90,00 m | x | 4,00 m | x | 0,50 m | = 180,00 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1080,00 m³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 03.001.0085-1 | Escavacao manual em material de 1ªcategoria,a ceu aberto,para profundidades maiores que 0,50m com remocao ate 1 dam | m3 | 1.692,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Corte para implantação do Gabião | Altura | Comprimento | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 18,0000 m2 | x 94,00 m | = 1.692,00 m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | 05.001.0189-0 | Transporte De Materiais Encosta Abaixo,Em Carrinhos,Inclusive Carga E Descarga | TXM | 57.528,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Volume | Peso esp. (t/m ³) | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.692,00 m ³ | x 1,70 | = 2.876,40 t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.876,40 t | x 20,00 m | = 57.528,00 txm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | 04.011.0058-1 | Carga E Descarga Mecanica,Com Pa-Carregadeira,Com 2,30M3 Decapacidade,Utilizando Caminhao Basculante A Oleo Diesel,Comcapacidade | T | 2.876,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Bota-fora | Total = | 2.876,40 t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | 04.005.0161-0 | Transporte De Carga De Qualquer Natureza,Exclusive As Despesas De Carga E Descarga,Tanto De Espera Do Caminhao Como Do Servente | T X KM | 159.352,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Bota-fora - DMT conforme mapa anexo | Peso | DMT | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2.876,40 t | x 55,40 Km | = 159.352,56 txkm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 84 | TC 10.05.0700 (/) | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (t) | t | 2.876,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Total = | 2.876,40 t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | 01.005.0001-0 | Preparo Manual De Terreno,Compreendendo Acerto,Raspagem Eventualmente Ate 0.30M De Profundidade E Afastamento Lateral Domaterial | M2 | 270,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Comprimento | Largura | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 90,00 m | x 3,00 m | = 270,00 m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | 06.075.0012-0 | Gabiao caixa de 0,50m de altura,malha de aco hexagonal (8x10)cm,fiio com diametro nominal do arame de 2,7mm, galvanizado em liga zn/al tipo 1 ou 2 (nbr 8964,nbr 10514,en 10223-3),inc | m3 | 180,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|------|---------------|--|--|---------------------------------------|
| | | | | Total = 180,00 m³ |
| 87 | 06.075.0010-0 | Gabião caixa de 1,00m de altura,malha de aço hexagonal (8x10)cm, fio com diametro nominal do arame de 2,7mm, galvanizado em liga zn/al tipo 1 ou 2 (nbr 8964,nbr 10514,en 10223-3),inc | m3 | 900,00 |
| | | | | Total = 900,00 m³ |
| 88 | 20.004.0033-1 | Aterro compactado mecanicamente,em camadas de 20cm, incluindo espalhamento e irrigacao,mas sem o fornecimento e transporte do material | m3 | 612,00 |
| | | Volume esc. 1.692,0000 m³ | Vol. Gabião 1.080,0000 m³ | Total = 612,0000 m³ |
| 89 | 20.104.0001-0 | Saibro,inclusive transporte,fornecimento | m3 | 786,85 |
| | | Volume aterro 612,00 m3 | x $\frac{\text{Empol.}}{1,40 \text{ t / m}^3}$ | = 786,85 m3 Aterro dos gabiões |

ETAPA G - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

| PONTO | Comp | Larg | ÁREA |
|--------------|---------|--------|----------|
| Ponto | 10,00 m | 3,00 m | 30,00 m2 |
| TOTAL | | | 30,00 m2 |

| ESTRUTURA RECONSTRUIDA | ESPESSURA |
|-------------------------|-----------|
| REFORÇO DE SUBLEITO | 60,00 cm |
| SUB-BASE DE PÓ-DE-PEDRA | 20,00 cm |
| BASE DE BRITA CORRIDA | 20,00 cm |
| REVESTIMENTO EM CBUQ | 7,00 cm |

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|--------------|
| 090 | 03.016.0005-1 | Escavacao Mecanica De Vala Nao Escorada Em Material De 1ªcategoria Com Pedras,Instalacoes Prediais Ou Outros Redutores De | m3 | 32,10 |
|-----|---------------|---|----|--------------|

$$Q = \frac{\text{Área}}{30,00 \text{ m}^2} \times \frac{\text{Altura}}{1,07 \text{ m}} = 32,10 \text{ m}^3$$

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|--------------|
| 091 | 03.010.0015-0 | Aterro Com Material De 1ªcategoria,Esparhado Por Trator Competencia Em Torno De 80Cv Com Lamina,Em Camadas De 20Cm De | m3 | 18,00 |
|-----|---------------|---|----|--------------|

$$Q = \frac{\text{Área}}{30,00 \text{ m}^2} \times \frac{\text{Altura}}{0,60 \text{ m}} = 18,00 \text{ m}^3$$

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|--------------|
| 092 | 20.104.0001-0 | Saibro,Inclusive Transporte.Fornecimento | m3 | 23,14 |
|-----|---------------|--|----|--------------|

$$\text{Volume aterro } 18,00 \text{ m}^3 \times \frac{\text{Empol.}}{1,40 \text{ t / m}^3} = 23,14 \text{ m}^3 \text{ Aterro reforço subeito}$$

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|--------------|
| 093 | 20.004.0005-0 | Regularizacao E Compactacao De Subleito,De Acordo Com As "Instrucoes Para Execucao".Do Der-Rj,Inclusive Execucao E O | m2 | 30,00 |
|-----|---------------|--|----|--------------|

$$Q = \text{Total } 30,00 \text{ m}^2$$

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|-------------|
| 094 | 20.005.0001-0 | Sub-Base Estabilizada,Sem Mistura De Materiais,De Acordo Comas "Instrucoes Para Execucao",Do Der-Rj,Exclusive Escavacao e Transporte Dos Materiais,Inclusive Transporte De Agua | m3 | 6,00 |
|-----|---------------|---|----|-------------|

$$Q = \frac{\text{Área}}{30,00 \text{ m}^2} \times \frac{\text{Altura}}{0,20 \text{ m}} = 6,00 \text{ m}^3$$

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|-------------|
| 095 | 20.008.0002-0 | Base De Brita Corrida,Medida Apos A Compactacao,Exclusive Ofornecimento E Transporte Dos Materiais | m3 | 6,00 |
|-----|---------------|--|----|-------------|

$$Q = \frac{\text{Área}}{30,00 \text{ m}^2} \times \frac{\text{Altura}}{0,20 \text{ m}} = 6,00 \text{ m}^3$$

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|-------------|
| 096 | 20.097.0004-0 | Brita Corrida,Inclusive Transporte,Para Regiao Metropolitanado Rio De Janeiro.Fornecimento | m3 | 7,80 |
|-----|---------------|--|----|-------------|

$$Q = 6,00 \text{ m}^3 \times \frac{\text{Empol.}}{1,50 \text{ t / m}^3} = 7,8$$

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|------|---------------|---|---------|-------|
| 097 | 20.009.0001-1 | Imprimacao De Base De Pavimentacao,De Acordo Com As "Instrucoes Para Execucao",Do Der-Rj,Exclusive O Fornecimento E Transporte Do Material Betuminoso | m2 | 30,00 |

Q = $\frac{\text{Total}}{\text{Taxa}}$ = 30,00 m2

| | | | | |
|-----|---------------|--|---|------|
| 098 | 20.108.0012-0 | Asfalto diluido, tipo CM-30, exclusive transporte. Custo somente dos materiais. Fornecimento | t | 0,03 |
|-----|---------------|--|---|------|

Q = $\frac{\text{Área} \times \text{Taxa}}{\text{Taxa}}$ = 0,03 t

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|------|
| 099 | 20.009.0027-0 | Revestimento De Concreto Betuminoso Usinado A Quente,De | m3 | 2,10 |
|-----|---------------|---|----|------|

Q = $\frac{\text{Área} \times \text{Altura}}{\text{Taxa}}$ = 2,10 m3

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|------|
| 100 | 20.115.0011-0 | Pedra Britada 1, 2 E 3 Para Regiao De Barra Mansa,Exclusivetransporte,Inclusive Carga No Caminhao.Fornecimento | m3 | 0,97 |
|-----|---------------|--|----|------|

Q = $\frac{\text{Área} \times \text{Taxa}}{\text{Taxa}}$ = 0,97 m3

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|------|
| 101 | 20.097.0005-0 | Po-De-Pedra, Inclusive Transporte Para Regiao Metropolitanado Rio De Janeiro.Fornecimento | m3 | 9,02 |
|-----|---------------|---|----|------|

Q = 6,00 m3 x $\frac{\text{Empol. } 1,95 \text{ t/m}^3}{1,50 \text{ t/m}^3}$ = 7,80 m3 *Pó de pedra sub-base*

Q = 2,10 m3 x $\frac{\text{Taxa } 0,58 \text{ m}^3/\text{m}^3}{\text{Taxa}}$ = 1,22 m3 *CBUQ*

Total = 9,02 m3

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|------|
| 102 | 20.116.0008-0 | Pedra Britada Nº0,Para Regiao Metropolitana Do Rio De Janeiro,Exclusive Transporte,Inclusive Carga No Caminhao.Fornecimento | m3 | 0,76 |
|-----|---------------|---|----|------|

Q = 2,10 m3 x $\frac{\text{Taxa } 0,36 \text{ m}^3/\text{m}^3}{\text{Taxa}}$ = 0,76 m3

| | | | | |
|-----|---------------|--|---|------|
| 103 | 20.108.0017-0 | Material betuminoso, tipo cimento asfaltico CAP-50/70, Exclusive transporte. Custo somente dos materiais. Fornecimento | t | 0,27 |
|-----|---------------|--|---|------|

Q = 2,10 m3 x $\frac{\text{Taxa } 0,13 \text{ t/m}^3}{\text{Taxa}}$ = 0,27 t

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|--------|
| 104 | 20.093.0001-0 | Cimento Portland Cp-Ii-32,Inclusive Transporte.Fornecimento | kg | 136,50 |
|-----|---------------|---|----|--------|

Q = 2,10 m3 x $\frac{\text{Taxa } 65,00 \text{ kg/m}^3}{\text{Taxa}}$ = 136,50 kg

| | | | | |
|-----|---------------|---|---|-------|
| 105 | 04.018.0020-1 | Recebimento De Carga,Descarga E Manobra De Caminhao Basculante De 8,00M3 Ou 12T | t | 31,75 |
|-----|---------------|---|---|-------|

Q = 7,80 m3 x $\frac{\text{Fator (t/m}^3\text{)}}{\text{Fator}}$ = 10,92 t *Pó-de-pedra na Pista*

7,80 m3 x $\frac{\text{Fator (t/m}^3\text{)}}{\text{Fator}}$ = 11,70 t *Brita Corrida na Pista*

0,97 m3 x $\frac{\text{Fator (t/m}^3\text{)}}{\text{Fator}}$ = 1,46 t *Pedra Britada na Usina*

1,22 m3 x $\frac{\text{Fator (t/m}^3\text{)}}{\text{Fator}}$ = 1,71 t *Pó-de Pedra na Usina*

0,76 m3 x $\frac{\text{Fator (t/m}^3\text{)}}{\text{Fator}}$ = 1,14 t *Cascalinho na Usina*

2,10 m3 x $\frac{\text{Fator (t/m}^3\text{)}}{\text{Fator}}$ = 4,83 t *CBUQ na Pista*

TOTAL = 31,75 t

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS

PRAIA DE TARTARUGA - MONSUABA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO : Implantação de Gaião, Solo Grampeado e Cortina Atirantada no Município de Angra dos Reis

MEMÓRIA DE CÁLCULO - SEM DESONERAÇÃO

| ITEM | CODIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | TOTAL |
|------|-------------------|--|---------|-------|
| 106 | TC 10.05.0700 (/) | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (t) | t | 54,57 |

$$Q = \text{Volume} \times \text{Taxa} = 32,10 \text{ m}^2 \times 1,70 \text{ t/m}^3 = 54,57 \text{ m}^3$$

| | | | | |
|-----|---------------|---|--------|----------|
| 107 | 04.005.0160-0 | Transporte De Carga De Qualquer Natureza,Exclusive As Despesas De Carga E Descarga,Tanto De Espera Do Caminhao Como Do Servente Ou Equipamento Auxiliar,A Velocidade Media De 50Km/H,Em Caminhao Basculante A Oleo Diesel,Com Capacidade Util De17T | t x km | 4.652,21 |
|-----|---------------|---|--------|----------|

04.005.0160-0

| | | | | | | | |
|---|---|---------|---|----------|---|---|--------------------------|
| Q | = | Carga | x | DMT | = | | |
| | | 22,62 t | | 63,93 km | | = | 1.446,09 txKm |
| | | | | | | | <i>Pedreira - Pista</i> |
| Q | = | 4,30 t | x | 1,10 km | = | | 4,73 txKm |
| | | | | | | | <i>Pedreira - Usina</i> |
| Q | = | 4,83 t | x | 36,90 km | = | | 178,22 txKm |
| | | | | | | | <i>Usina - Pista</i> |
| Q | = | 54,57 t | x | 55,40 km | = | | 3.023,17 txKm |
| | | | | | | | <i>Pista - Bota-fora</i> |

OBS: DMT'S conforme mapa anexo

Total = 4.652,21 txKm

| | | | | |
|-----|---------------|---|--------|-------|
| 108 | 04.005.0170-0 | Transporte De Carga De Qualquer Natureza,Exclusive As Despesas De Carga E Descarga,Tanto De Espera Da Carreta Como Do Servente Ou Equipamento Auxiliar,A Velocidade Media De 50Km/H,Em Carreta,Com Capacidade Util De 30T | t x km | 42,81 |
|-----|---------------|---|--------|-------|

04.005.0170-0

| | | | | | | | |
|---|---|--------|---|-----------|---|---|----------------------|
| Q | = | Carga | x | DMT | = | | |
| | | 0,03 t | | 167,00 km | | = | 5,01 txKm |
| | | | | | | | <i>REDUC - Usina</i> |
| Q | = | 0,27 t | x | 140,00 km | = | | 37,80 txKm |
| | | | | | | | <i>REDUC - Pista</i> |

OBS: DMT'S conforme mapa anexo

Total = 42,81 txKm

DRENAGEM

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|------|
| 109 | 06.014.0068-0 | Caixa De Passagem Em Alvenaria De Tijolo Macico(7X10X20Cm),Em Paredes De Uma Vez(0,20M),De 1,00X1,00X1,00M,Utilizando Argamassa De Cimento E Areia,No Traco 1:4 Em Volume,Com Fundoem Concreto Simples Provido De Calha Interna,Sendo As Paredes Revestidas Internamente Com A Mesma Argamassa,Inclusive Tampa De Concreto Armado,15Mpa,Com Espessura De 10Cm | UN | 2,00 |
|-----|---------------|---|----|------|

Total
2,00 un

| | | | | |
|-----|---------------|--|---|-------|
| 110 | 06.004.0078-0 | Tubo De Concreto Armado,Classe Pa-1(Nbr 8890/03),Para Galerias De Aguas Pluviais,Com Diametro De 1.200Mm,Aterro E Soca Ate A Altura Da Geratriz Superior Do Tubo,Considerando O Material Da Propria Escavacao,Inclusive Fornecimento Do Materialpara Rejuntamento Com Argamassa De Cimento E Areia,No Traco1:4 E Acerto De Fundo De Vala.Fornecimento E Assentamento | M | 10,00 |
|-----|---------------|--|---|-------|

Total
10,00 m

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|--------|
| 111 | 02.011.0010-0 | Cerca Protetora De Borda De Vala Ou Obra,Com Tela Plastica Na Cor Laranja Ou Amarela,Considerando 2 Vezes De Utilizacao,Inclusive Apoios,Fornecimento,Colocacao E Retirada | M2 | 100,00 |
|-----|---------------|--|----|--------|

$$\text{Comprimento} \times \text{altura} = \text{Total}$$

$$10,00 \text{ m} \times 10,00 \text{ m} = 100,00 \text{ m}^2$$

| | | | | |
|-----|---------------|---|----|-------|
| 112 | 05.013.0001-0 | Chapa De Aco Carbono Comum De 3/8",Para Passagem De Veiculos,Sobre Valas Em Travessias,Compreendendo Colocacao,Usa E Retirada,Medida Pela Area De Chapa,Em Cada Aplicacao | M2 | 30,00 |
|-----|---------------|---|----|-------|

$$\text{Passagem provisória de veiculos} \quad 15,00 \text{ m}^2 \times 2 \text{ un} = \text{Total} \quad 30,00 \text{ m}^2$$

| | | | | |
|-----|---------------|--|----|-------|
| 113 | 03.020.0080-1 | Escavacao Mecanica De Vala Escorada,Em Material De 1ªcategoria,Ate 1,50M De Profundidade,Utilizando Escavadeira Hidraulica De 0,78M3,Exclusive Esgotamento E Escoramento | M3 | 34,50 |
|-----|---------------|--|----|-------|

Altura mín de reaterro (1,5xØext) = 2,10 m

Altura da vala (h+Øext+alt.berço) = 3,70 m

Largura da vala (NBR12266-92) = 2,30 m

$$\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{altura} = \text{Total}$$

$$10,00 \text{ m} \times 2,30 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 34,50 \text{ m}^3$$



Assunto: Quadro de Equipamentos.

Apresentam-se no anexo as fichas esquemáticas com características técnicas, geométricas e econômicas do equipamento mais frequentemente utilizado em construção civil e obras públicas.

- Martelo tipo Unha 25”;
- Serrote de aço 18”;
- Carrinho de mão chapa de aço com câmara;
- Escada extensível de madeira;
- Andaime;
- Cavadeira articulada com 2 cabos;
- Desempenadeira de aço lisa / dentada;
- Enxada;
- Pá;
- Colher de pedreiro;
- Cavadeira reta;
- Marreta de aço;
- Picareta aço;
- Fio de prumo; - Trena;
- Betoneira Gasolina 320 litros;
- Vibrador de Imersão elétrico 2cv;
- Serra Circular;
- Mangueira cristal para nível;
- Talhadeira de aço;
- Talha elétrica ou manual;
- Cortador de Vergalhão;
- Serra Mármore;
- Instrumentos de Medição;
- Alicates / Chave Ajustável;
- Andaimes;
- Baldes de obra;
- Soquetes manuais;
- Macaco e bomba de protensão;
- Macaco hidráulico;
- Bomba para concreto;

Angra dos Reis, 28 de Junho de 2024.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DE OBRAS PÚBLICAS

PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA

(Contratação de Empresa Especializada para Serviços de Engenharia para Contenção Geotécnica no Bairro da Biscaia na Praia da Tartaruga – Bairro Biscaia – Angra dos Reis, incluindo o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, mão-de-obra e quaisquer insumos necessários à sua perfeita execução).

1. Parcela de Maior Relevância:

Comprovação do licitante de possuir em seu quadro, na data da licitação, profissional de nível superior detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes:

- **Contenção de Encosta em Solo Grampeado**
- **Muro em Gabião;**

Alan Bernardo Coelho de Souza
Secretário de Infraestrutura e Obras públicas
Engenheiro Civil – Matr. 21.019

**DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO B . D . I . SEM DESONERAÇÃO
CUSTO DIRETO ACIMA R\$ 1.500.000,00**

| ITENS | | SIGLAS | VALORES |
|---|----------------------------|------------|------------|
| TAXA DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | | AC | 0,0100 |
| TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO | | S+G | 0,0030 |
| TAXA DE RISCO | | R | 0,0055 |
| TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS | | DF | 0,0085 |
| TAXA DE LUCRO | | L | 0,003 |
| TAXA DE TRIBUTOS | PIS (geralmente 0,65%) | I | 0,65% |
| | COFINS (geralmente 3,00%) | | 3,00% |
| | ISS (legislação municipal) | | 3,00% |
| | CPRB (INSS) | | |
| BDI RESULTANTE | | | 10% |

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \quad \leftarrow \text{Fórmula do BDI}$$

AC = Taxa de **ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

S = Taxa de **SEGURO**

R = Taxa de **RISCOS**

G = Taxa de **GARANTIA**

DF = Taxa de **DESPESAS FINANCEIRAS**

L = Taxa de **LUCRO/REMUNERAÇÃO**

I = Taxa de incidência de **IMPOSTOS** (PIS, CONFINS E ISS)

B.D.I.

-- >

10%

A obtenção do BDI referencial que será utilizado no orçamento-base da licitação pode ocorrer mediante a utilização das faixas de referência constantes do Acórdão 2.622/2013 - Plenário, reproduzidas na tabela a seguir.

**DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO B . D . I . SEM DESONERAÇÃO
CUSTO DIRETO ACIMA R\$ 1.500.000,00**

| ITENS | | SIGLAS | VALORES |
|---|----------------------------|------------|------------|
| TAXA DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | | AC | 0,0380 |
| TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO | | S+G | 0,0035 |
| TAXA DE RISCO | | R | 0,0050 |
| TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS | | DF | 0,0085 |
| TAXA DE LUCRO | | L | 0,034 |
| TAXA DE TRIBUTOS | PIS (geralmente 0,65%) | I | 0,65% |
| | COFINS (geralmente 3,00%) | | 3,00% |
| | ISS (legislação municipal) | | 5,00% |
| | CPRB (INSS) | | |
| BDI RESULTANTE | | | 19% |

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \quad \leftarrow \text{Fórmula do BDI}$$

AC = Taxa de **ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

S = Taxa de **SEGURO**

R = Taxa de **RISCOS**

G = Taxa de **GARANTIA**

DF = Taxa de **DESPESAS FINANCEIRAS**

L = Taxa de **LUCRO/REMUNERAÇÃO**

I = Taxa de incidência de **IMPOSTOS** (PIS, CONFINS E ISS)

B.D.I.

-- >

19%

A obtenção do BDI referencial que será utilizado no orçamento-base da licitação pode ocorrer mediante a utilização das faixas de referência constantes do Acórdão 2.622/2013 - Plenário, reproduzidas na tabela a seguir.



Estado do Rio de Janeiro
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Administração
Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos

Processo nº 2024003132

Folha nº _____

Rubrica: _____

ANEXO III

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS UNITÁRIOS



| PLANILHA DE CUSTOS | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|-----------------------|---|----------|------------|-----------|-----|------------------|---------------------|
| Nº | FONTES | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QUANT. | R\$ Unit | BDI | R\$ Unit COM BDI | R\$ Total |
| SERVIÇO PRELIMINAR | | | | | | | | | |
| 1.1 | EMOP | 01.005.0003-0 | PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MECÂNICA | M2 | 180,00 | 13,33 | 19% | 15,8627 | 2.855,28 |
| 1.2 | EMOP | 02.002.0005-0 | TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO, EXECUTADO COM ENLHAS TRAPEZOIDAIS DE AÇO GALVANIZADO, ESPESURA DE 0,5MM, ESTAS COM 4 VEZES DE UTILIZAÇÃO, INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA, UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO NA FACE EXTERNA | M2 | 149,60 | 35,95 | 19% | 42,7805 | 6.399,96 |
| 1.3 | EMOP | 14.002.0071-0 | PORTAO DE CHAPA DE FERRO GALVANIZADO, COM ESPESURA DE 0,5MM, COM ALTURA ENTRE 2M E 3M E AREA TOTAL DE 6M2 A 9M2, EXCLUSIVE FECHADURA, FORNECIMENTO E COLOCACAO | M2 | 8,80 | 1.441,97 | 19% | 1.715,9443 | 15.100,30 |
| 1.4 | EMOP | 14.007.0324-0 | CADEADO DE 50MM, C/DUPLA TRAVA, DISCO DE SEGURANCA ANTI-GAZUA, CORPO DE LATAO MACICO, CILINDRO DE LATAO TREFILADO, FORNECIMENTO | UN | 1,00 | 38,01 | 10% | 41,8110 | 41,81 |
| 1.5 | EMOP | 02.006.0015-0 | ALUGUEL CONTAINER PARA ESCRITORIO C/WC, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICA E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 1 VASO SANITÁRIO E 1 LAVATORIO, EXCL. TRANSP. (VIDE ITEM 04.005.0300), CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXMS | 6,00 | 1.200,00 | 19% | 1.428,0000 | 8.568,00 |
| 1.6 | EMOP | 02.006.0030-0 | ALUGUEL CONTAINER PARA SANITARIO-VESTIARIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICAS E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 7 VASOS SANITÁRIOS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO, EXCL. TRANSP., CARGA E DESCARGA | UNXMS | 6,00 | 1.669,32 | 19% | 1.986,4908 | 11.918,94 |
| 1.7 | EMOP | 02.006.0010-0 | ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, COMPOSTO DE CHAPAS DE AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALACOES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDE ITEM 04.005.0300) E CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXMS | 6,00 | 930,00 | 19% | 1.106,7000 | 6.640,20 |
| 1.8 | EMOP | 04.013.0015-0 | CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UN | 6,00 | 94,33 | 19% | 112,2527 | 673,51 |
| 1.9 | EMOP | 04.005.0300-0 | TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXKM | 53,70 | 35,67 | 19% | 42,4473 | 2.279,42 |
| 1.10 | EMOP | 02.006.0050-0 | ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO PORTATIL, MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE, INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO, FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE, BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA, PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA | UNXMS | 1,00 | 1.250,00 | 19% | 1.487,5000 | 1.487,50 |
| 1.11 | EMOP | 18.021.0035-0 | RESERVATORIO APOIADO PARA ARMAZENAMENTO DE AGUA POTAVEL OU PARA APROVEITAMENTO DE AGUA DA CHUVA AAC, EM FIBRA DE VIDRO OUPOLIETILENO, COM CAPACIDADE EM TORNO DE 100L, INCLUSIVE TAMPAS DE VEDACAO COM ESCOTILHA E FIXADORES, CONFORME NORMAS ABNT NBR 15527, NBR 12217 E NBR 8220, FORNECIMENTO | UN | 1,00 | 370,70 | 10% | 407,7700 | 407,77 |
| 1.12 | EMOP | 15.028.0010-0 | COLOCACAO DE RESERVATORIO DE FIBROCIMENTO, FIBRA DE VIDRO OUSEMELHANTE COM 100L, INCLUSIVE PECAS DE APOIO EM ALVENARIA EMADEIRA SERRADA, E FLANGES DE LIGACAO HIDRAULICA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO RESERVATORIO | UN | 1,00 | 740,62 | 19% | 881,3378 | 881,33 |
| 1.13 | EMOP | 02.015.0001-0 | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOISICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO | UN | 1,00 | 4.635,41 | 19% | 5.516,1379 | 5.516,13 |
| 1.14 | EMOP | 15.002.0623-0 | FOSSA SEPTICA, DE CAMARA UNICA, TIPO CILINDRICA, DE CONCRETO PRE-MOLDADO, MEDINDO 1200X2000MM, FORNECIMENTO E COLOCACAO | UN | 1,00 | 2.406,74 | 19% | 2.864,0206 | 2.864,02 |
| 1.15 | EMOP | 15.002.0663-0 | FILTRO ANAEROBIO, DE ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO, MEDINDO 1500X2000MM, FORNECIMENTO E COLOCACAO | UN | 1,00 | 5.617,18 | 19% | 6.684,4442 | 6.684,44 |
| 1.16 | EMOP | 02.016.0001-0 | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSAO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR | UN | 1,00 | 2.287,02 | 19% | 2.721,5538 | 2.721,55 |
| 1.17 | EMOP | 02.020.0001-0 | PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO | M2 | 16,00 | 534,92 | 19% | 636,5548 | 10.184,87 |
| 1.18 | COMP | COMP PMAR 19.011.0001 | Grupo gerador, transportável sobre rodas, composto de gerador de 53/60kVA, inclusive operador. | un x mês | 12,00 | 16.754,45 | 19% | 19.937,7955 | 239.253,54 |
| 1.19 | EMOP | 04.014.0091-1 | CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERACAO | T | 216,10 | 56,77 | 19% | 67,5563 | 14.598,91 |
| 1.20 | EMOP | 04.005.0350-1 | TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORARIO DOSEQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS | T X KM | 30.470,10 | 2,60 | 19% | 3,0940 | 94.274,48 |
| 1.21 | EMOP | 02.030.0005-0 | PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO | UN | 4,00 | 101,93 | 19% | 121,2967 | 485,18 |
| 1.22 | EMOP | 02.001.0001-0 | TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRACOMPENSADA, RESINADA LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'AGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA | M2 | 132,00 | 72,92 | 19% | 86,7748 | 11.454,27 |
| 1.23 | EMOP | 02.020.0009-0 | SEMAFORO PARA SINALIZACAO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS, INCLUSIVE MATERIAIS ELÉTRICOS, CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEITAMENTO DA MADEIRA | UN | 1,00 | 122,95 | 19% | 146,3105 | 146,31 |
| 1.24 | EMOP | 02.030.0010-0 | BALIZADOR VAGALUME (ALUGUEL), EQUIPADO COM PISCA ALERTA E PAINES DE FITA REFLETIVA PADRAO ENGENHARIA COM ALTURA DE 1,32M, DE ACORDO COM O MANUAL DA CET-RIO, INCLUSIVE MANUTENCAO, PRIMEIRA COLOCACAO E RETIRADA DA OBRA | UNXMS | 120,00 | 57,85 | 19% | 68,8415 | 8.260,98 |
| 1.25 | EMOP | 02.030.0020-0 | CAVALETE MINICADE (ALUGUEL), EQUIPADO COM PAINES REFLETIVOSDE ALTA INTENSIDADE E UM PISCA ALERTA COM CELULA FOTO-ELETRICA, ALIMENTADA POR 2 BATERIAS DE 6V (DISPENSA O USO DE GERADOR) | UNXMS | 180,00 | 26,32 | 19% | 31,3208 | 5.637,74 |
| 1.26 | EMOP | 01.016.0200-0 | LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANALTIMETRICO E CADASTRAL, COM CURVAS DE NIVEL A CADA 1:000, INCLUSIVE TERRENO DE OBROGRAFIA IDENTADA, VEGETACAO DENSA E EDIFICACAO LEVE, CUSTO PARA AREA ATÉ 5000M2 (ESCALA 1:250/500) | UN | 1,00 | 9.669,05 | 19% | 11.506,1695 | 11.506,16 |
| 1.27 | EMOP | 01.016.0070-0 | MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO DE TOPOGRAFIA COM DESLOCAMENTO SUPERIOR A 20KM, MEDIDO POR KM EXCEDENTE, A PARTIR DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (KM O DA AV. BRASIL) | KM | 121,00 | 8,09 | 19% | 9,6271 | 1.164,87 |
| | | | | | | | | | 472.007,47 |
| MOVIMENTAÇÃO DE TERRA | | | | | | | | | |
| 2.1 | EMOP | 03.020.0200-0 | ESCAVACAO MECANICA PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3 | M3 | 5.200,00 | 7,55 | 19% | 8,9845 | 46.719,40 |
| 2.2 | EMOP | 05.001.0189-0 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, EM CARRINHOS, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | TXM | 176.800,00 | 0,19 | 19% | 0,2261 | 39.974,48 |
| 2.3 | EMOP | 04.011.0058-1 | CARGA E DESCARGA MECANICA COM PA CARREGADEIRA, COM 3,10M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA MANOBRAS, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE 8H | T | 8.840,00 | 4,94 | 19% | 5,8786 | 51.966,82 |
| 2.4 | EMOP | 04.005.0161-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 40KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 17T | T X KM | 489.736,00 | 0,78 | 19% | 0,9282 | 454.572,95 |
| 2.5 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonalidade transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente | t | 8.840,00 | 15,78 | 19% | 18,7782 | 165.999,28 |
| | | | | | | | | | 759.232,93 |
| SOLO GRAMPEADO VERDE (2,072M²) | | | | | | | | | |
| 3.1 | EMOP | 01.002.0028-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROIA DE VIDIA, EM SOLO, DIAMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO | M | 3.315,00 | 200,43 | 19% | 238,5117 | 790.666,28 |
| 3.2 | EMOP | 06.082.0010-0 | DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFURADO, 2" DE DIAMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFORACAO DO TERRENO | M | 375,00 | 31,15 | 19% | 37,0685 | 13.900,68 |
| 3.3 | COMP | COMP PMAR 11.047.0001 | Grampos para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive banho, luvas, placas, porcas e contraporcas, etc, perfuração e injeção | M | 2.940,00 | 210,12 | 19% | 250,0428 | 735.125,83 |
| 3.4 | COMP | COMP PMAR 11.047.0002 | Acessórios para ancoragem de solo grampeado ou tela de alta resistência, inclusive fornecimento e instalação da placa e Grampos (barras de aço) | UN | 490,00 | 121,40 | 19% | 144,4660 | 70.788,34 |
| 3.5 | EMOP | 07.050.0050-0 | INJECAO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS | M3 | 28,14 | 1.144,28 | 19% | 1.361,6932 | 38.318,04 |
| 3.6 | EMOP | 11.040.0120-0 | SISTEMA DE ESTABILIZACAO DE TALUDES DE ROCHA E/OU SOLO MALHADE AÇO COM CAPACIDADE DE CARGA LONGITUDINAL DE 15TM, FORMATO LOSANGULAR, FEITA DE FIO DE AÇO DE TENSAO DE ESCOAMENTO DE 1770MPa, E COM GALVANIZACAO DE ZINCO-ALUMINIO, CARGAS ATÉ 150KNM, INCLUSIVE CABOS DE CONTORNO, EXCLUSIVE BARRAS DE AÇO E PORÇAS, FORNECIMENTO E COLOCACAO | M2 | 2.279,20 | 1.115,93 | 19% | 1.327,9567 | 3.026.678,91 |
| 3.7 | EMOP | 06.100.0190-0 | GEOMANTA PARA REVESTIMENTO DE TALUDE SUJEITO A EROSAO SUPERFICIAL, COM ESPESURA DE 10MM, FLEXIVEL, TRIDIMENSIONAL, COM MAISDE 90% DE VAZIOS, INCLUSIVE AÇO CA-50, VEGETACAO, ADUBO E REGA, EXCLUSIVE LIMPEZA E RASPAGEM DO TERRENO, FORNECIMENTO E COLOCACAO | M2 | 2.279,20 | 67,57 | 19% | 80,4083 | 183.266,59 |
| | | | | | | | | | 4.858.744,67 |
| DRENAGEM | | | | | | | | | |
| 4.1 | EMOP | 06.014.0068-0 | CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO (7X10X20CM), EM PAREDES DE UMA VEZ (0,20M) DE 1,00X1,00X1,00M, UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, COM FUNDOEM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA, SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE COM A MESMA ARGAMASSA, INCLUSIVE TAMPAS DE CONCRETO ARMADO, 15MPa, COM ESPESURA DE 10CM | UN | 9,00 | 2.682,54 | 19% | 3.192,2226 | 28.730,00 |



| PLANILHA DE CUSTOS | | | | | | | | | |
|--|------------|-------------------------|--|--------|----------|-----------|-----|------------------|------------|
| Nº | FORTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QUANT. | R\$ Unit | BDI | R\$ Unit COM BDI | R\$ Total |
| 4.2 | EMOP | 20.026.0009-0 | DESCIDA D'ÁGUA, EM DEGRAUS, FORMA RETANGULAR EM CONCRETO ARMADO, FUNDO LISO, MEDINDO 1,10M DE BASE E 0,50M DE ALTURA, INCLUSIVE VIGAS TRANSVERSAIS DE ANCORAGEM NO SOLO A CADA 5,00M, DEGRAUS COM MEDIDAS COERENTES COM A INCLINAÇÃO DO TERRENO MEDIDA PELO SEU COMPRIMENTO REAL (DA CAIXA COLETORA AO DISSIPADOR DE ENERGIA), FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E ESCAVACAO | M | 246,00 | 765,31 | 19% | 910,7189 | 224.036,84 |
| 4.3 | SICRO NOVO | 2003817 | Canaleta de concreto - CAU 07 - seção de 60 x 60 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão | M | 140,00 | 380,99 | 19% | 453,3781 | 63.472,93 |
| 4.4 | COMP | COMP PMAR 58.002.0001 | Meio-fio reto, tipo MFC 06 - DNIT, de concreto simples fck=20MPa, moldado no local, medindo 0,12m de base e com altura de 0,19m, com fornecimento de todos os materiais | M | 155,00 | 25,91 | 19% | 30,8329 | 4.779,09 |
| 4.5 | COMP | COMP PMAR 20.020.0005 | Valeta de proteção de corte em solo, trapezoidal, revestida de concreto simples, tipo VPC 03 - DNIT, com 0,08m de espessura, medindo 1,00m na base menor, e 0,27m de altura, inclusive fornecimento dos materiais e escavação manual. | M | 140,00 | 158,82 | 19% | 188,9958 | 26.459,41 |
| 4.6 | EMOP | 06.004.0078-0 | TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIÂMETRO DE 1.200MM, ATERRO E SOCA ATÉ A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | M | 10,00 | 1.201,90 | 19% | 1.430,2610 | 14.302,61 |
| 4.7 | EMOP | 02.011.0010-0 | CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA, COM TELA PLÁSTICA NA COR LARANJA OU AMARELA, CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZAÇÃO, INCLUSIVE APOIOS, FORNECIMENTO, COLOCACAO E RETIRADA | M2 | 100,00 | 0,87 | 19% | 1,0353 | 103,53 |
| 4.8 | EMOP | 05.013.0001-0 | CHAPA DE AÇO CARBONO COMUM DE 3/8", PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS, SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS, COMPREENDENDO COLOCACAO, USO E RETIRADA, MEDIDA PELA ÁREA DE CHAPA, EM CADA APLICACAO | M2 | 30,00 | 45,64 | 19% | 54,3116 | 1.629,34 |
| 4.9 | EMOP | 03.020.0080-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO | M3 | 34,50 | 9,60 | 19% | 11,4240 | 394,12 |
| 4.10 | EMOP | 03.020.0085-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO | M3 | 34,50 | 10,98 | 19% | 13,0662 | 450,78 |
| 4.11 | EMOP | 03.020.0090-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO | M3 | 16,10 | 16,20 | 19% | 19,2780 | 310,37 |
| 4.12 | EMOP | 05.081.0031-0 | ESCORAMENTO PARA VALAS "TIPO BLINDAGEM", COM LARGURA DE 3,00M E PROFUNDIDADE DE 2,50M, INCLUSIVE MOVIMENTACAO COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E MAO-DE-OBRA A MEDICAO SERA FEITA PELO PRODUTO DAS ALTURAS DAS PAREDES ESCORADAS (2 LADOS) VEZES O COMPRIMENTO DA VALA | M2 | 74,00 | 41,53 | 19% | 49,4207 | 3.657,13 |
| 4.13 | EMOP | 04.011.0058-1 | CARGA E DESCARGA MECANICA COM PA CARREGADEIRA COM 3,10M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRAS, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE 8H | T | 144,67 | 4,94 | 19% | 5,8786 | 850,45 |
| 4.14 | EMOP | 04.005.0160-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 17T | T X KM | 8.014,72 | 0,64 | 19% | 0,7616 | 6.104,01 |
| 4.15 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. | t | 144,67 | 15,78 | 19% | 18,7782 | 2.716,64 |
| 4.16 | EMOP | 06.088.0010-0 | EMBASAMENTO DE TUBULACAO, FEITO COM PO-DE-PEDRA | M3 | 2,40 | 193,32 | 19% | 230,0508 | 552,12 |
| 4.17 | EMOP | 03.015.0010-0 | REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL | M3 | 21,12 | 213,51 | 19% | 254,0769 | 5.366,10 |
| 383.915,47 | | | | | | | | | |
| CORTINA ATRANTADA I (L=60,00 m ; H = 7,00 m (MÉDIA) | | | | | | | | | |
| 5.1 | EMOP | 01.009.0100-0 | MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO ROTATIVA, COM TRANSPORTE DE 51 A 100KM | UN | 1,00 | 13.439,61 | 19% | 15.993,1359 | 15.993,13 |
| 5.2 | EMOP | 01.002.0042-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROÁ DE VIDIA EM SOLO, DIÂMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 490,00 | 229,05 | 19% | 272,5695 | 133.559,05 |
| 5.3 | EMOP | 01.002.0066-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROÁ DE VIDIA EM ALTERACAO DE ROCHA, DIÂMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 210,00 | 333,07 | 19% | 396,3533 | 83.234,19 |
| 5.4 | EMOP | 10.003.0040-0 | ESTACA RAIZ COM DIÂMETRO DE 8" PARA CARGA DE 80T, INJECCAO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM 450 A 500KG DE CIMENTO POR M3, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO, AREIA E AÇO), EXCLUSIVE PERFURACAO | M | 700,00 | 235,64 | 19% | 280,4116 | 196.288,12 |
| 5.5 | EMOP | 10.012.0155-0 | ARRASAMENTO DE ESTACA RAIZ DE 8" A 10" DE DIÂMETRO | UN | 50,00 | 267,16 | 19% | 317,9204 | 15.896,02 |
| 5.6 | EMOP | 11.003.0001-1 | CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANCAMENTO E ADENSAMENTO | M3 | 3,25 | 594,93 | 19% | 707,9667 | 2.300,89 |
| 5.7 | EMOP | 01.002.0028-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROÁ DE VIDIA EM SOLO, DIÂMETRO H, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 1.473,50 | 200,43 | 19% | 238,5117 | 351.446,98 |
| 5.8 | EMOP | 01.004.0025-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROÁ DE DIAMANTE EM ALTERACAO DE ROCHA, DIÂMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 631,50 | 561,56 | 19% | 668,2564 | 422.003,91 |
| 5.9 | EMOP | 06.082.0053-0 | DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC, DIÂMETRO DE 3", INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE | M | 35,00 | 23,22 | 19% | 27,6318 | 967,11 |
| 5.10 | EMOP | 11.047.0012-0 | TIRANTE PROTENDIDO, PARA CARGA DE TRABALHO ATÉ 34T, DIÂMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA E BANHA, PROTECCAO ANTICORROSIVA, PREPARO E COLOCACAO NO FURO E TUBO ESPECIAL PARA INJECCAO (TUBO PVC 3/4" E MANCHETES), EXCLUSIVE LUVAS, PLACAS, CONTRAPORCAS, ETC, PERFURACAO E INJECCAO | M | 1.745,00 | 471,00 | 19% | 560,4900 | 978.055,05 |
| 5.11 | EMOP | 06.082.0010-0 | DRENO PROFUNDO EM TUBO PLÁSTICO PERFURADO, 2" DE DIÂMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFURACAO DO TERRENO | M | 360,00 | 31,15 | 19% | 37,0685 | 13.344,66 |
| 5.12 | EMOP | 07.050.0050-0 | INJECCAO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS | M3 | 15,99 | 1.144,28 | 19% | 1.361,6932 | 21.773,47 |
| 5.13 | EMOP | 11.047.0011-1 | PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE), PARA CARGA DE TRABALHO ATÉ 34T, DIÂMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALACAO DA PLACA, ANEL DE ÂNGULO, PORCAS, CONTRAPORCAS, LUVAS, ETC, PINTURA E PROTECCAO DA CABECA, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECCAO | UN | 80,00 | 2.472,71 | 19% | 2.942,5249 | 235.401,99 |
| 5.14 | EMOP | 11.003.0006-0 | CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 30MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANCAMENTO E ADENSAMENTO | M3 | 136,11 | 687,10 | 19% | 817,6490 | 111.290,20 |
| 5.15 | EMOP | 01.001.0150-0 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS | M3 | 136,11 | 24,23 | 19% | 28,8337 | 3.924,55 |
| 5.16 | EMOP | 11.005.0001-1 | FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESURA PLASTIFICADAS, SERVINDO 4 VEZES E A MADEIRA AUXILIAR SERVINDO 3 VEZES, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO | M2 | 907,40 | 97,32 | 19% | 115,8108 | 105.086,71 |
| 5.17 | EMOP | 11.004.0070-1 | ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DE 1,50 A 5,00M, COM APROVEITAMENTO DE 2 VEZES DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA | M2 | 907,40 | 47,18 | 19% | 56,1442 | 50.945,24 |
| 5.18 | EMOP | 11.009.0070-1 | BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 6,3MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO AÇO NAS FORMAS | KG | 3.266,64 | 13,24 | 19% | 15,7556 | 51.467,87 |
| 5.19 | EMOP | 11.009.0072-1 | BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO AÇO NAS FORMAS | KG | 9.799,92 | 11,92 | 19% | 14,1848 | 139.009,90 |
| 5.20 | EMOP | 11.009.0074-1 | BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO ACIMA DE 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO AÇO NAS FORMAS | KG | 3.266,64 | 10,57 | 19% | 12,5783 | 41.088,77 |
| 5.21 | EMOP | 01.001.0248-0 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS, CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS, CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 100KM, ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLÉS, MEDIDO POR TONELADA DE AÇO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO | T | 16,33 | 182,23 | 19% | 216,8537 | 3.541,22 |
| 5.22 | COMP | COMP PMAR 09.001.0100-1 | PROTECCAO DE TALUDES COM BIOMANTA, EM FIBRA DE COCO, INCL. ACERTO MANUAL DE TERRENO, PREENCHIMENTO DE RAVINAS COM BERMALONGAS E HIDROSEMIADURA | m2 | 738,00 | 59,85 | 19% | 71,2215 | 52.561,46 |
| 5.23 | EMOP | 05.001.0185-0 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | TXM | 1.328,75 | 1,79 | 19% | 2,1301 | 2.830,37 |
| 5.24 | EMOP | 05.006.0001-1 | LOCACAO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DA PROJECCAO VERTICAL DO ANDAIME E PAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATÉ A OBRA, PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES | M2XMES | 1.068,60 | 25,70 | 19% | 30,5830 | 32.680,99 |
| 5.25 | EMOP | 05.005.0012-1 | PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUPOORTE E MOVIMENTACAO (VIDE ITEM 05.008.0008) | M2 | 130,00 | 4,73 | 19% | 5,6287 | 731,73 |
| 5.26 | EMOP | 05.008.0008-1 | MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA | M2 | 130,00 | 0,65 | 19% | 0,7735 | 100,55 |
| 5.27 | EMOP | 05.008.0001-0 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A ÁREA VERTICAL RECOBERTA | M2 | 356,20 | 7,96 | 19% | 9,4724 | 3.374,06 |
| 5.28 | EMOP | 04.021.0010-0 | CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR, INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHÃO, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DE PROJECCAO VERTICAL | M2 | 356,20 | 1,03 | 19% | 1,2257 | 436,59 |



| PLANILHA DE CUSTOS | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|---------------|--|--------|------------|----------|-----|------------------|---------------------|----------------------|
| Nº | FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QUANT. | R\$ Unit | BDI | R\$ Unit COM BDI | R\$ Total | |
| 5.29 | EMOP | 04.020.0122-0 | TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DE PROJEÇÃO VERTICAL DO ANDAIME, EXCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TEMPO DE ESPERA DO CAMINHÃO (VÍDEO ITEM 04.021.0010) | M2XKM | 50.224,20 | 0,20 | 19% | 0,2380 | 11.953,35 | |
| 5.30 | EMOP | 14.002.0210-0 | GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTES EM TUBO DE 1" UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1", EM MÓDULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE PINTURA, FORNECIMENTO E COLCACAO | UN | 30,00 | 560,81 | 19% | 667,3639 | 20.020,91 | |
| 5.31 | EMOP | 05.005.0018-0 | ESCALADA DE MADEIRA DE 3ª EXECUTADA SOBRE TERRENO COM INCLINAÇÃO MÍNIMA ATÉ 45° COM 0,80M DE LARGURA, CONSIDERANDO 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, EXCLUSIVE ANCORAGEM | M | 130,00 | 103,82 | 19% | 123,5458 | 16.060,95 | |
| 5.32 | EMOP | 20.004.0033-1 | ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 20CM, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E IRRIGACAO, MAS SEM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL | M3 | 780,00 | 2,91 | 19% | 3,4629 | 2.701,06 | |
| 5.33 | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO | M3 | 1.002,86 | 98,00 | 10% | 107,8000 | 108.108,30 | |
| | | | | | | | | | 3.228.179,35 | |
| 6 MURO DE GABIÃO | | | | | | | | | | |
| 6.1 | EMOP | 03.001.0085-1 | ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, PARA PROFUNDIDADES MAIORES QUE 0,50M COM REMOÇÃO ATÉ 1 DAM | M3 | 1.692,00 | 64,70 | 19% | 76,9930 | 130.272,15 | |
| 6.2 | EMOP | 05.001.0189-0 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, EM CARRINHOS, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | TXM | 57.528,00 | 0,19 | 19% | 0,2261 | 13.007,08 | |
| 6.3 | EMOP | 04.011.0058-1 | CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA CARREGADEIRA, COM 3,10M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRAS, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE 8H | T | 2.876,40 | 4,94 | 19% | 5,8786 | 16.909,20 | |
| 6.4 | EMOP | 04.005.0161-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÍNIMA DE 40KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 17T | T X KM | 159.352,56 | 0,78 | 19% | 0,9282 | 147.911,04 | |
| 6.5 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelaada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente | t | 2.876,40 | 15,78 | 19% | 18,7782 | 54.013,61 | |
| 6.6 | EMOP | 01.005.0001-0 | PREPARO MANUAL DE TERRENO COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTACAO | M2 | 270,00 | 9,95 | 19% | 11,8405 | 3.196,93 | |
| 6.7 | EMOP | 06.075.0012-0 | GABIAO CAIXA DE 0,50M DE ALTURA, MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM/FIO COM DIAMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM, GALVANIZADO EM LIGA ZN/AL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964, NBR 10514, EN 10223-3), INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS, FORNECIMENTO E COLCACAO | M3 | 180,00 | 1.082,55 | 19% | 1.288,2345 | 231.882,21 | |
| 6.8 | EMOP | 06.075.0010-0 | GABIAO CAIXA DE 1,00M DE ALTURA, MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM/FIO COM DIAMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM, GALVANIZADO EM LIGA ZN/AL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964, NBR 10514, EN 10223-3), INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS, FORNECIMENTO E COLCACAO | M3 | 900,00 | 924,36 | 19% | 1.099,9884 | 989.989,56 | |
| 6.9 | EMOP | 20.004.0033-1 | ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 20CM, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E IRRIGACAO, MAS SEM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL | M3 | 612,00 | 2,91 | 19% | 3,4629 | 2.119,29 | |
| 6.10 | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO | M3 | 786,85 | 98,00 | 10% | 107,8000 | 84.822,43 | |
| | | | | | | | | | 1.674.123,50 | |
| 7 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO | | | | | | | | | | |
| 7.1 | EMOP | 03.016.0005-1 | ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO | M3 | 32,10 | 27,17 | 19% | 32,3323 | 1.037,86 | |
| 7.2 | EMOP | 03.010.0015-0 | ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ESPALHADO POR TRATOR COM POTENCIA EM TORNO DE 80CV COM LAMINA EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO, REGADO POR CAMINHÃO TANQUE E COMPACTADO A 90% COM ROLO PE DE CARNEIRO CONVENCIONAL DE 2(DOIS) CILINDROS, REBOCADO POR TRATOR DE PNEUS, INTERVINDO 2(DOIS) SERVENTES, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA TERRA | M3 | 18,00 | 12,30 | 19% | 14,6370 | 263,46 | |
| 7.3 | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO | M3 | 23,14 | 98,00 | 10% | 107,8000 | 2.494,49 | |
| 7.4 | EMOP | 20.004.0005-0 | REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO" DO DER-RJ, EXCLUSIVE EXECUCAO E O TRANSPORTE DE AGUA, MAS SEM TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS, O CUSTO SE APLICA A ÁREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA | M2 | 30,00 | 1,48 | 19% | 1,7612 | 52,83 | |
| 7.5 | EMOP | 20.005.0001-0 | SUB-BASE ESTABILIZADA, SEM MISTURA DE MATERIAIS, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO" DO DER-RJ, EXCLUSIVE ESCAVACAO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS, INCLUSIVE TRANSPORTE DE AGUA | M3 | 6,00 | 14,95 | 19% | 17,7905 | 106,74 | |
| 7.6 | EMOP | 20.008.0002-0 | BASE DE BRITA CORRIDA, MEDIDA APOS A COMPACTACAO, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS | M3 | 6,00 | 15,27 | 19% | 18,1713 | 109,02 | |
| 7.7 | EMOP | 20.097.0004-0 | BRITA CORRIDA, INCLUSIVE TRANSPORTE, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO, FORNECIMENTO | M3 | 7,80 | 118,62 | 10% | 130,4820 | 1.017,75 | |
| 7.8 | EMOP | 20.009.0001-1 | IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO" DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO | M2 | 30,00 | 0,59 | 19% | 0,7021 | 21,06 | |
| 7.9 | EMOP | 20.108.0012-0 | ASFALTO DILUIDO, TIPO CM-30 EXCLUSIVE TRANSPORTE, CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS, FORNECIMENTO | T | 0,03 | 5.213,50 | 19% | 6.204,0650 | 186,12 | |
| 7.10 | EMOP | 20.009.0027-0 | Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente, de acor do com as "instruções para execução do der-rj", compreendendo preparo, espalhamento e compactação mecânicos, exclusive o fornecimento e transporte dos materiais | M3 | 2,10 | 225,92 | 10% | 248,5120 | 521,87 | |
| 7.11 | EMOP | 20.115.0011-0 | PEDRA BRITADA 1, 2 E 3 PARA REGIAO DE BARRA MANSÁ, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO | M3 | 0,97 | 92,98 | 10% | 102,2780 | 99,20 | |
| 7.12 | EMOP | 20.097.0005-0 | PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO, FORNECIMENTO | M3 | 9,02 | 127,92 | 10% | 140,7120 | 1.269,22 | |
| 7.13 | EMOP | 20.116.0008-0 | PEDRA BRITADA Nº0, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO | M3 | 0,76 | 113,60 | 10% | 124,9600 | 94,96 | |
| 7.14 | EMOP | 20.108.0017-0 | MATERIAL BETUMINOSO, TIPO CIMENTO ASFALTICO CAP-50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE, CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS, FORNECIMENTO | T | 0,27 | 3.984,10 | 10% | 4.382,5100 | 1.183,27 | |
| 7.15 | EMOP | 20.093.0001-0 | CIMENTO PORTLAND CP-II-32, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO | KG | 136,50 | 0,56 | 19% | 0,6664 | 90,96 | |
| 7.16 | EMOP | 04.018.0020-1 | RECEBIMENTO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T | T | 31,75 | 1,02 | 19% | 1,2138 | 38,53 | |
| 7.17 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelaada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente | t | 54,57 | 15,78 | 19% | 18,7782 | 1.024,72 | |
| 7.18 | EMOP | 04.005.0160-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÍNIMA DE 50KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 17T | T X KM | 4.652,21 | 0,64 | 19% | 0,7616 | 3.543,12 | |
| 7.19 | EMOP | 04.005.0170-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DA CARRETA COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÍNIMA DE 50KM/H, EM CARRETA, COM CAPACIDADE UTIL DE 30T | T X KM | 42,81 | 0,49 | 19% | 0,5831 | 24,96 | |
| | | | | | | | | | 13.180,14 | |
| | | | | | | | | | SUB TOTAL | 11.389.383,53 |
| 8 ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | | | | | | |
| 8.1 | COMP | COMP.PMAR | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | UN | 100,00 | 3.338,80 | 19% | 3.973,1720 | 397.317,20 | |
| | | | | | | | | | 397.317,20 | |
| | | | | | | | | | TOTAL GLOBAL | 11.786.700,73 |

Preço de venda é igual ao subtotal + administração local;
BDI incluso conforme demonstrativo e itens sem desoneração;
Preço de venda (Marco / 2024);
Devem ser usadas nos orçamentos de obra, duas (02) casas decimais truncadas (cortada na segunda casa decimal)

ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO (GERENTE)

ELABORAÇÃO DE QUANTITATIVO (FISCAL RESPONSÁVEL)

APROVAÇÃO (GESTOR)



| PLANILHA DE CUSTOS | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-----------------------|---|----------|------------|----------|-----|------------------|-----------|
| Nº | FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QUANT. | R\$ Unit | BDI | R\$ Unit COM BDI | R\$ Total |
| SERVIÇO PRELIMINAR | | | | | | | | | |
| 1.1 | EMOP | 01.005.0003-0 | PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MECÂNICA | M2 | 180,00 | | | | |
| 1.2 | EMOP | 02.002.0005-0 | TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE AÇO GALVANIZADO ESPESSURA DE 0,5MM, ESTAS COM 4 VEZES DE UTILIZAÇÃO, INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA, UTILIZADO 2 VEZES E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO NA FACE EXTERNA | M2 | 149,60 | | | | |
| 1.3 | EMOP | 14.002.0071-0 | PORTÃO DE CHAPA DE FERRO GALVANIZADO, COM ESPESSURA DE 0,5MM, COM ALTURA ENTRE 2M E 3M E ÁREA TOTAL DE 6M2 A 9M2, EXCLUSIVE FECHADURA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | M2 | 8,80 | | | | |
| 1.4 | EMOP | 14.007.0324-0 | CADEADO DE 50MM, C/DUPLA TRAVA, DISCO DE SEGURANÇA ANTI-GAZUA, CORPO DE LATÃO MACIO, CILINDRO DE LATÃO TREFILADO, FORNECIMENTO | UN | 1,00 | | | | |
| 1.5 | EMOP | 02.006.0015-0 | ALUGUEL CONTAINER PARA ESCRITÓRIO C/WC, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO FORRO, CHASSIS REFORÇADO, EPISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICA E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 1 VASO SANITÁRIO E 1 LAVATÓRIO, EXCL. TRANSP. (VIDE ITEM 04.005.0300), CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXMS | 6,00 | | | | |
| 1.6 | EMOP | 02.006.0030-0 | ALUGUEL CONTAINER PARA SANITÁRIO-VESTIÁRIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICAS E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 7 VASOS SANITÁRIOS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO, EXCL. TRANSP., CARGA E DESCARGA | UNXMS | 6,00 | | | | |
| 1.7 | EMOP | 02.006.0010-0 | ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, COMPOSTO DE CHAPAS DE AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDE ITEM 04.005.0300) E CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXMS | 6,00 | | | | |
| 1.8 | EMOP | 04.013.0015-0 | CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006 | UN | 6,00 | | | | |
| 1.9 | EMOP | 04.005.0300-0 | TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXKM | 53,70 | | | | |
| 1.10 | EMOP | 02.006.0050-0 | ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO, PORTÁTIL, MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M LARGURA E 1,18M PROFUNDIDADE, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO, FORNECIMENTO DE QUÍMICA DESODORIZANTE, BACTERICIDA E BACTERIOSTÁTICA, PAPEL HIGIÊNICO E VEÍCULO PRÓPRIO COM UNIDADE MÓVEL DE SUÇÃO PARA LIMPEZA | UNXMS | 1,00 | | | | |
| 1.11 | EMOP | 18.021.0035-0 | RESERVATÓRIO APOIADO PARA ARMAZENAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL OU PARA APROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA AAC, EM FIBRA DE VIDRO OU POLIÉTILENO, COM CAPACIDADE EM TORNO DE 1000L, INCLUSIVE TAMPA DE VEDAÇÃO COM ESCOTILHA E FIXADORES, CONFORME NORMAS ABNT NBR 15527, NBR 12217 E NBR 8220, FORNECIMENTO | UN | 1,00 | | | | |
| 1.12 | EMOP | 15.028.0010-0 | COLOCAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE FIBROCONCRETO, FIBRA DE VIDRO OU SEMELHANTE COM 1000L, INCLUSIVE PECAS DE APOIO EM ALVENARIA EM MADEIRA SERRADA E FLANGES DE LIGACAO HIDRAULICA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO RESERVATÓRIO | UN | 1,00 | | | | |
| 1.13 | EMOP | 02.015.0001-0 | INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO | UN | 1,00 | | | | |
| 1.14 | EMOP | 15.002.0623-0 | FOSSA SÉPTICA, DE CÂMARA ÚNICA, TIPO CILÍNDRICA, DE CONCRETO PRE-MOLDADO, MEDINDO 1200X2000MM, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | UN | 1,00 | | | | |
| 1.15 | EMOP | 15.002.0663-0 | FILTRO ANAEROBIO, DE ANÉIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO, MEDINDO 1500X2000MM, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | UN | 1,00 | | | | |
| 1.16 | EMOP | 02.016.0001-0 | INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR | UN | 1,00 | | | | |
| 1.17 | EMOP | 02.020.0001-0 | PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | M2 | 16,00 | | | | |
| 1.18 | COMP | COMP PMAR 19.011.0001 | Grupo gerador, transportável sobre rodas, composto de gerador de 53/60kVA, inclusive operador. | un x mês | 12,00 | | | | |
| 1.19 | EMOP | 04.014.0091-1 | CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORÁRIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERAÇÃO | T | 216,10 | | | | |
| 1.20 | EMOP | 04.005.0350-1 | TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS | T X KM | 30.470,10 | | | | |
| 1.21 | EMOP | 02.030.0005-0 | PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | UN | 4,00 | | | | |
| 1.22 | EMOP | 02.001.0001-0 | TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO EXECUTADO COM CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'ÁGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3º DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA | M2 | 132,00 | | | | |
| 1.23 | EMOP | 02.020.0009-0 | SEMAFORO PARA SINALIZAÇÃO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS, INCLUSIVE MATERIAIS ELÉTRICOS, CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEITAMENTO DA MADEIRA | UN | 1,00 | | | | |
| 1.24 | EMOP | 02.030.0010-0 | BALIZADOR VAGALUME (ALUGUEL), EQUIPADO COM PISCA ALERTA E PAINÉIS DE FITA REFLETIVA PADRÃO ENGENHARIA COM ALTURA DE 1,32M, DE ACORDO COM O MANUAL DA CET-RIO, INCLUSIVE MANUTENÇÃO, PRIMEIRA COLOCAÇÃO E RETIRADA DA OBRA | UNXMS | 120,00 | | | | |
| 1.25 | EMOP | 02.030.0020-0 | CAVALETE MINICADE (ALUGUEL), EQUIPADO COM PAINÉIS REFLETIVOS DE ALTA INTENSIDADE E UM PISCA ALERTA COM CELULA FOTO-ELÉTRICA, ALIMENTADA POR 2 BATERIAS DE 6V (DISPENSA O USO DE GERADOR) | UNXMS | 180,00 | | | | |
| 1.26 | EMOP | 01.016.0200-0 | LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL, COM CURVAS DE NÍVEL A CADA 1,00M, CONSIDERANDO TERRENO DE OROGRAFIA ACIDENTADA, VEGETAÇÃO DENSE E EDIFICAÇÃO LEVE, CUSTO PARA ÁREA ATÉ 5000M2 (ESCALA 1:250/500) | UN | 1,00 | | | | |
| 1.27 | EMOP | 01.016.0070-0 | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO DE TOPOGRAFIA COM DESLOCAMENTO SUPERIOR A 20KM, MEDIDO POR KM EXCEDENTE, A PARTIR DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (KM 0 DA AV. BRASIL) | KM | 121,00 | | | | |
| MOVIMENTAÇÃO DE TERRA | | | | | | | | | |
| 2.1 | EMOP | 03.020.0200-0 | ESCAVAÇÃO MECÂNICA, PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3 | M3 | 5.200,00 | | | | |
| 2.2 | EMOP | 05.001.0189-0 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, EM CARRINHOS, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | TXM | 176.800,00 | | | | |
| 2.3 | EMOP | 04.011.0058-1 | CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARRAGEADEIRA, COM 3,10M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRAS, CARGA E DESCARGA E PARA A CARRAGEADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE 8H | T | 8.840,00 | | | | |
| 2.4 | EMOP | 04.005.0161-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, À VELOCIDADE MÉDIA DE 40KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T | T X KM | 489.736,00 | | | | |
| 2.5 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente | t | 8.840,00 | | | | |
| SOLO GRAMPEADO VERDE (2,072M²) | | | | | | | | | |
| 3.1 | EMOP | 01.002.0028-0 | PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA Sonda em cada furo | M | 3.315,00 | | | | |
| 3.2 | EMOP | 06.082.0010-0 | DRENO PROFUNDO EM TUBO PLÁSTICO PERFURADO 2" DE DIÂMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFURAÇÃO DO TERRENO | M | 375,00 | | | | |
| 3.3 | COMP | COMP PMAR 11.047.0001 | Grampos para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive bainha, luvas, placas, porcas e contraporcas, etc, perfuração e injeção | M | 2.940,00 | | | | |
| 3.4 | COMP | COMP PMAR 11.047.0002 | Acessórios para ancoragem de solo grampeado ou tela de alta resistência, inclusive fornecimento e instalação da placa e Grampos (barras de aço) | UN | 490,00 | | | | |
| 3.5 | EMOP | 07.050.0050-0 | INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS | M3 | 28,14 | | | | |
| 3.6 | EMOP | 11.040.0120-0 | SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DE ROCHA E/OU SOLO, MALHA DE AÇO COM CAPACIDADE DE CARGA LONGITUDINAL DE 157M, FORMATO LOSANGULAR, FEITA DE FIO DE AÇO DE TENSÃO DE ESCOAMENTO DE 1770MPA, E COM GALVANIZAÇÃO DE ZINCO-ALUMÍNIO, CARGAS ATÉ 150KNM, INCLUSIVE CABOS DE CONTORNO, EXCLUSIVE BARRAS DE AÇO E PORCAS, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | M2 | 2.279,20 | | | | |
| 3.7 | EMOP | 06.100.0190-0 | GEOMANTA PARA REVESTIMENTO DE TALUDE SUJEITO A EROSAO SUPERFICIAL COM ESPESSURA DE 10MM FLEXÍVEL, TRIDIMENSIONAL COM MAIS DE 90% DE VAZIOS, INCLUSIVE AÇO CA-50, VEGETAÇÃO, ADUBO E REGA, EXCLUSIVE LIMPEZA E RASPAGEM DO TERRENO, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | M2 | 2.279,20 | | | | |
| DRENAGEM | | | | | | | | | |
| 4.1 | EMOP | 06.014.0068-0 | CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO (7X10X20CM), EM PAREDES DE UMA VEZ (0,20M), DE 1,00X1,00X1,00M, UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVEDO DE CALHA INTERNA, SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE COM A MESMA ARGAMASSA, INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETO ARMADO, 15MPA, COM ESPESSURA DE 10CM | UN | 9,00 | | | | |
| 4.2 | EMOP | 20.026.0009-0 | DESCIDA D'ÁGUA, EM DEGRAUS, FORMA RETANGULAR EM CONCRETO ARMADO, FUNDO LISO, MEDINDO 1,10M DE BASE E 0,50M DE ALTURA, INCLUSIVE VIGAS TRANSVERSAIS DE ANCORAGEM NO SOLO A CADA 5,00M, DEGRAUS COM MEDIDAS COERENTES COM A INCLINAÇÃO DO TERRENO, MEDIDA PELO SEU COMPRIMENTO REAL (DA CAIXA COLETORA AO DISSIPADOR DE ENERGIA), FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E ESCAVACAO | M | 246,00 | | | | |
| 4.3 | SICRO NOVO | 2003817 | Canaleta de concreto - CAU 07 - seção de 60 x 60 cm - espessura de 10 cm - apoiada em toda a extensão | M | 140,00 | | | | |
| 4.4 | COMP | COMP PMAR 58.002.0001 | Meio-fio reto, tipo MFC 06 - DNIT, de concreto simples fck=20MPa, moldado no local, medindo 0,12m de base e com altura de 0,19m, com fornecimento de todos os materiais | M | 155,00 | | | | |



| PLANILHA DE CUSTOS | | | | | | | | | |
|---|-------|-------------------------|--|--------|-----------|----------|-----|------------------|-----------|
| Nº | FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QUANT. | R\$ Unit | BDI | R\$ Unit COM BDI | R\$ Total |
| 4.5 | COMP | COMP PMAR 20.020.0005 | Valeta de proteção de corte em solo, trapezoidal, revestida de concreto simples, tipo VPC 03 - DNIT, com 0,08m de espessura, medindo 1,00m na base menor, e 0,27m de altura, inclusive fornecimento dos materiais e escavação manual. | M | 140,00 | | | | |
| 4.6 | EMOP | 06.004.0078-0 | TUBO DE CONCRETO ARMADO CLASSE PA-1(NBR 8890/03) PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS COM DIAMETRO DE 1.200MM,ATERRO E SOCA ATÉ A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | M | 10,00 | | | | |
| 4.7 | EMOP | 02.011.0010-0 | CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA | M2 | 100,00 | | | | |
| 4.8 | EMOP | 05.013.0001-0 | CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8" PARA PASSAGEM DE VEICULOS, SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDENDO COLOCACAO,USO E RETIRADA, MEDIDA PELA AREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO | M2 | 30,00 | | | | |
| 4.9 | EMOP | 03.020.0080-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO | M3 | 34,50 | | | | |
| 4.10 | EMOP | 03.020.0085-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO | M3 | 34,50 | | | | |
| 4.11 | EMOP | 03.020.0090-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO | M3 | 16,10 | | | | |
| 4.12 | EMOP | 05.081.0031-0 | ESCORAMENTO PARA VALAS "TIPO BLINDAGEM" COM LARGURA DE 3,00M E PROFUNDIDADE DE 2,50M, INCLUSIVE MOVIMENTACAO COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E MAO-DE-OBRA, A MEDICAO SERA FEITA PELO PRODUTO DAS ALTURAS DAS PAREDES ESCORADAS (2 LADOS) VEZES O COMPRIMENTO DA VALA | M2 | 74,00 | | | | |
| 4.13 | EMOP | 04.011.0058-1 | CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA CARREGADEIRA, COM 3,10M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 0T CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBR, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DEBH | T | 144,67 | | | | |
| 4.14 | EMOP | 04.005.0160-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 17T | T X KM | 8.014,72 | | | | |
| 4.15 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. | t | 144,67 | | | | |
| 4.16 | EMOP | 06.088.0010-0 | EMBASAMENTO DE TUBULACAO, FEITO COM PO-DE-PEDRA | M3 | 2,40 | | | | |
| 4.17 | EMOP | 03.015.0010-0 | REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL | M3 | 21,12 | | | | |
| CORTINA ATIRANTADA I (L=60,00 m ; H=7,00 m (MÉDIA) | | | | | | | | | |
| 5.1 | EMOP | 01.009.0100-0 | MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDA GEM E PERFURACAO ROTATIVA, COM TRANSPORTE DE 51 A 100KM | UN | 1,00 | | | | |
| 5.2 | EMOP | 01.002.0042-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIAMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 490,00 | | | | |
| 5.3 | EMOP | 01.002.0066-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM ALTERACAO DE ROCHA, DIAMETRO 8", VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 210,00 | | | | |
| 5.4 | EMOP | 10.003.0040-0 | ESTACA RAIZ COM DIAMETRO DE 8" PARA CARGA DE 80T, INJECAO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM 450 A 500KG DE CIMENTO POR M3, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO, AREIA E ACO), EXCLUSIVE PERFURACAO | M | 700,00 | | | | |
| 5.5 | EMOP | 10.012.0155-0 | ARRASAMENTO DE ESTACA RAIZ DE 8" A 10" DE DIAMETRO | UN | 50,00 | | | | |
| 5.6 | EMOP | 11.003.0001-1 | CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANCAMENTO E ADENSAMENTO | M3 | 3,25 | | | | |
| 5.7 | EMOP | 01.002.0028-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIAMETRO H. HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 1.473,50 | | | | |
| 5.8 | EMOP | 01.004.0025-0 | PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE, EM ALTERACAO DE ROCHA, DIAMETRO HWG(100MM), INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA Sonda EM CADA FURO | M | 631,50 | | | | |
| 5.9 | EMOP | 06.082.0053-0 | DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC, DIAMETRO DE 3", INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE | M | 35,00 | | | | |
| 5.10 | EMOP | 11.047.0012-0 | TI-RANTE PROTENDIDO PARA CARGA DE TRABALHO ATE 34T, DIAMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA E BANHA, PROTECAO ANTICORROSIVA, PREPARO E COLOCACAO NO FURO E TUBO ESPECIAL PARA INJECAO (TUBO PVC 3/4" E MANCHETES), EXCLUSIVE LUVAS, PLACAS, CONTRAPORCAS, ETC, PERFURACAO E INJECAO | M | 1.745,00 | | | | |
| 5.11 | EMOP | 06.082.0010-0 | DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFURADO 2" DE DIAMETRO, INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PERFURACAO DO TERRENO | M | 360,00 | | | | |
| 5.12 | EMOP | 07.050.0050-0 | INJECAO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS | M3 | 15,99 | | | | |
| 5.13 | EMOP | 11.047.0011-1 | PROTENSAO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE), PARA CARGA DE TRABALHO ATE 34T, DIAMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALACAO DA PLACA, ANEL DE ANGULO, PORCAS, CONTRAPORCAS, LUVAS, ETC, PINTURA E PROTECAO DA CABECA, EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO | UN | 80,00 | | | | |
| 5.14 | EMOP | 11.003.0006-0 | CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 30MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANCAMENTO E ADENSAMENTO | M3 | 136,11 | | | | |
| 5.15 | EMOP | 01.001.0150-0 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATE 50KM, ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS | M3 | 136,11 | | | | |
| 5.16 | EMOP | 11.005.0001-1 | FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 4 VEZES, E A MADEIRA AUXILIAR SERVINDO 3 VEZES, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO | M2 | 907,40 | | | | |
| 5.17 | EMOP | 11.004.0070-1 | ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DE 1,50 A 5,00M, COM APROVEITAMENTO DE 2 VEZES DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA | M2 | 907,40 | | | | |
| 5.18 | EMOP | 11.009.0070-1 | BARRA DE ACO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO DE 6,3MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO ACO NAS FORMAS | KG | 3.266,64 | | | | |
| 5.19 | EMOP | 11.009.0072-1 | BARRA DE ACO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO ACO NAS FORMAS | KG | 9.799,92 | | | | |
| 5.20 | EMOP | 11.009.0074-1 | BARRA DE ACO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO ACO NAS FORMAS | KG | 3.266,64 | | | | |
| 5.21 | EMOP | 01.001.0248-0 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS, CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS, CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATE 100KM, ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLES, MEDIDO POR TONELADA DE ACO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO | T | 16,33 | | | | |
| 5.22 | COMP | COMP PMAR 09.001.0100.1 | PROTEÇÃO DE TALUDES COM BIOMANTA EM FIBRA DE COCO, INCL. ACERTO MANUAL DE TERRENO, PREENCHIMENTO DE RAVINAS COM BERMALONGAS E HIDROSEMEADURA | m2 | 738,00 | | | | |
| 5.23 | EMOP | 05.001.0185-0 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, SERVICO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | TXM | 1.328,75 | | | | |
| 5.24 | EMOP | 05.006.0001-1 | LOCAÇÃO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO-SE A AREA DA PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME E PAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATE A OBRA, PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES | M2XMES | 1.068,60 | | | | |
| 5.25 | EMOP | 05.005.0012-1 | PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUORTE E MOVIMENTACAO (VIDE ITEM 05.008.0008) | M2 | 130,00 | | | | |
| 5.26 | EMOP | 05.008.0008-1 | MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA | M2 | 130,00 | | | | |
| 5.27 | EMOP | 05.008.0001-0 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A AREA VERTICAL RECOBERTA | M2 | 356,20 | | | | |
| 5.28 | EMOP | 04.021.0010-0 | CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR, INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHÃO, CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL | M2 | 356,20 | | | | |
| 5.29 | EMOP | 04.020.0122-0 | TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR, CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME, EXCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TEMPO DE ESPERA DO CAMINHÃO (VIDE ITEM 04.021.0010) | M2XKM | 50.224,20 | | | | |
| 5.30 | EMOP | 14.002.0210-0 | GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTESEM TUBO DE 1" UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1", EM MODULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE PINTURA, FORNECIMENTO E COLOCACAO | UN | 30,00 | | | | |
| 5.31 | EMOP | 05.005.0018-0 | ESCALADA DE MADEIRA DE 3ª EXECUTADA SOBRE TERRENO COM INCLINACAO MEDIA ATE 45°, COM 0,80M DE LARGURA, CONSIDERANDO 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, EXCLUSIVE ANCORAGEM | M | 130,00 | | | | |
| 5.32 | EMOP | 20.004.0033-1 | ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE, EM CAMADAS DE 20CM, INCLUINDO ESPALHAMENTO E IRRIGACAO, MAS SEM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL | M3 | 780,00 | | | | |
| 5.33 | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO | M3 | 1.002,86 | | | | |
| MURO DE GABIÃO | | | | | | | | | |
| 6.1 | EMOP | 03.001.0085-1 | ESCAVACAO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, PARA PROFUNDIDADES MAIORES QUE 0,50M COM REMOCAO ATE 1 DAM | M3 | 1.692,00 | | | | |
| 6.2 | EMOP | 05.001.0189-0 | TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, EM CARRINHOS, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA | TXM | 57.528,00 | | | | |



| PLANILHA DE CUSTOS | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|---------------|---|--------|------------|----------|-----|---------------------|-----------|
| Nº | FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UN | QUANT. | R\$ Unit | BDI | R\$ Unit COM BDI | R\$ Total |
| 6.3 | EMOP | 04.011.0058-1 | CARGA E DESCARGA MECANICA.COM PA CARREGADEIRA.COM 3.10M3 DECAPACIDADE.UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL.COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSES DE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE8H | T | 2.876,40 | | | | |
| 6.4 | EMOP | 04.005.0161-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR.A VELOCIDADE MEDIA DE 40KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL.COM CAPACIDADE UTIL DE17T | T X KM | 159.352,56 | | | | |
| 6.5 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente | t | 2.876,40 | | | | |
| 6.6 | EMOP | 01.005.0001-0 | PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDEDNO ACERTO RASPAEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO | M2 | 270,00 | | | | |
| 6.7 | EMOP | 06.075.0012-0 | GABIAO CAIXA DE 0,50M DE ALTURA,MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM,FIO COM DIAMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM,GALVANIZADO EM LIGA ZNVAL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964,NBR 10514,EN 10223-3),INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL,EQUIPAMENTO E PEDRAS,FORNECIMENTO E COLOCACAO | M3 | 180,00 | | | | |
| 6.8 | EMOP | 06.075.0010-0 | GABIAO CAIXA DE 1,00M DE ALTURA,MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM,FIO COM DIAMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM,GALVANIZADO EM LIGA ZNVAL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964,NBR 10514,EN 10223-3),INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS,FORNECIMENTO E COLOCACAO | M3 | 900,00 | | | | |
| 6.9 | EMOP | 20.004.0033-1 | ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE,EM CAMADAS DE 20CM,INCLUINDOESPALHAMENTO E IRRIGACAO,MAS SEM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL | M3 | 612,00 | | | | |
| 6.10 | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE,FORNECIMENTO | M3 | 786,85 | | | | |
| RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO | | | | | | | | | |
| 7.1 | EMOP | 03.016.0005-1 | ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO | M3 | 32,10 | | | | |
| 7.2 | EMOP | 03.010.0015-0 | ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA, ESPALHADO POR TRATOR COM POTENCIA EM TORNO DE 80CV COM LAMINA EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO,REGADO POR CAMINHAO TANQUE E COMPACTADO A 90%, COM ROLO PE DE CARNEIRO CONVENCIONAL DE 2(DOIS) CILINDROS,REBOCADO POR TRATOR DE PNEUS,INTERVINDO 2(DOIS) | M3 | 18,00 | | | | |
| 7.3 | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE,FORNECIMENTO | M3 | 23,14 | | | | |
| 7.4 | EMOP | 20.004.0005-0 | REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,INCLUSIVE EXECUCAO E O TRANSPORTE DE AGUA,MAS SEM TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS O CUSTO SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA | M2 | 30,00 | | | | |
| 7.5 | EMOP | 20.005.0001-0 | SUB-BASE ESTABILIZADA,SEM MISTURA DE MATERIAIS,DE ACORDO COMAS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE ESCAVACAOE TRANSPORTE DOS MATERIAIS,INCLUSIVE TRANSPORTE DE AGUA | M3 | 6,00 | | | | |
| 7.6 | EMOP | 20.008.0002-0 | BASE DE BRITA CORRIDA,MEDIDA APOS A COMPACTACAO,EXCLUSIVE OFORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS | M3 | 6,00 | | | | |
| 7.7 | EMOP | 20.097.0004-0 | BRITA CORRIDA,INCLUSIVE TRANSPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO,FORNECIMENTO | M3 | 7,80 | | | | |
| 7.8 | EMOP | 20.009.0001-1 | IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO | M2 | 30,00 | | | | |
| 7.9 | EMOP | 20.108.0012-0 | ASFALTO DILUIDO,TIPO CM-30,EXCLUSIVE TRANSPORTE,CUSTO SOMENTE DOS MATEIRIAS,FORNECIMENTO | T | 0,03 | | | | |
| 7.10 | EMOP | 20.009.0027-0 | Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente,de acor do com as "instrucoes para execucao do der-rj",compreendendo preparo,espalhamento e compactacao mecanicos,exclusive o fo mcimento e transporte dos materiais | M3 | 2,10 | | | | |
| 7.11 | EMOP | 20.115.0011-0 | PEDRA BRITADA 1, 2 E 3 PARA REGIAO DE BARRA MANSAX,EXCLUSIVETRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO,FORNECIMENTO | M3 | 0,97 | | | | |
| 7.12 | EMOP | 20.097.0005-0 | PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO,FORNECIMENTO | M3 | 9,02 | | | | |
| 7.13 | EMOP | 20.116.0008-0 | PEDRA BRITADA Nº0 PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXCLUSIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO,FORNECIMENTO | M3 | 0,76 | | | | |
| 7.14 | EMOP | 20.108.0017-0 | MATERIAL BETUMINOSO,TIPO CIMENTO ASFALTICO CAP-5070,EXCLUSIVE TRANSPORTE,CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS,FORNECIMENTO | T | 0,27 | | | | |
| 7.15 | EMOP | 20.093.0001-0 | CIMENTO PORTLAND CP-II-32,INCLUSIVE TRANSPORTE,FORNECIMENTO | KG | 136,50 | | | | |
| 7.16 | EMOP | 04.018.0020-1 | RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T | T | 31,75 | | | | |
| 7.17 | SCO | TC 10.05.0700 | Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente | t | 54,57 | | | | |
| 7.18 | EMOP | 04.005.0160-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR.A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T | T X KM | 4.652,21 | | | | |
| 7.19 | EMOP | 04.005.0170-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DA CARRETA COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR.A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CARRETA,COM CAPACIDADE UTIL DE 30T | T X KM | 42,81 | | | | |
| | | | | | | | | SUB TOTAL | |
| ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | | | | | |
| 8.1 | COMP | COMP.PMAR | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | UN | 100,00 | | | | |
| | | | | | | | | TOTAL GLOBAL | |

Preço de venda é igual ao subtotal + administração local;
BDI incluso conforme demonstrativo e itens sem desoneração;
Preço de venda (Marco / 2024);
Devem ser usadas nos orçamentos de obra, duas (02) casas decimais truncadas (cortada na segunda casa decimal)

ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO (GERENTE)

ELABORAÇÃO DE QUANTITATIVO (FISCAL RESPONSÁVEL)

APROVAÇÃO (GESTOR)



Estado do Rio de Janeiro
MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS
Secretaria de Administração
Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos

Processo nº 2024003132

Folha nº _____

Rubrica: _____

ANEXO IV
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBRA: CONTENÇÃO GEOTÉCNICA NO BAIRRO NA PRAIA DA TARTARUGA

LOCAL: AV. ANTÔNIO BERTHOLDO S. JOÃO - BISCAIA ANGRA DOS REIS - RJ

| ITEM | SERVIÇOS | 30 DIAS | | 60 DIAS | | 90 DIAS | | 120 DIAS | | 150 DIAS | | 180 DIAS | | Valor Custos dos Serviços | % |
|------------------------------|------------------------------|-------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|---------------------------|--------|
| | | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ | % | | |
| 1 | SERVIÇO PRELIMINAR | 165.202,615 | 35,00% | 61.360,971 | 13,00% | 61.360,971 | 13,00% | 61.360,971 | 13,00% | 61.360,971 | 13,00% | 61.360,971 | 13,00% | 472.007,47 | 4,00 |
| 2 | MOVIMENTAÇÃO DE TERRA | 75.923,293 | 10,00% | 151.846,586 | 20,00% | 151.846,586 | 20,00% | 379.616,465 | 50,00% | | | | | 759.232,93 | 6,44 |
| 3 | SOLO GRAMPEADO VERDE | | | 728.811,701 | 15,00% | 1.457.623,401 | 30,00% | 1.457.623,401 | 30,00% | 1.214.686,168 | 25,00% | 0,000 | | 4.858.744,67 | 41,22 |
| 4 | DRENAGEM | | | | | 127.843,852 | 33,30% | 127.843,852 | 33,30% | 128.227,767 | 33,40% | | | 383.915,47 | 3,26 |
| 5 | CORTINA ATIRANTADA | 322.817,935 | 10,00% | 645.635,870 | 20,00% | 645.635,870 | 20,00% | 645.635,870 | 20,00% | 645.635,870 | 20,00% | 322.817,935 | 10,00% | 3.228.179,35 | 27,39 |
| 6 | MURO DE GABIÃO | 167.412,350 | 10,00% | 334.824,700 | 20,00% | 334.824,700 | 20,00% | 334.824,700 | 20,00% | 334.824,700 | 20,00% | 167.412,350 | 10,00% | 1.674.123,50 | 14,20 |
| 7 | RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO | 1.318,014 | 10,00% | 2.636,028 | 20,00% | 2.636,028 | 20,00% | 2.636,028 | 20,00% | 2.636,028 | 20,00% | 1.318,014 | 10,00% | 13.180,14 | 0,11 |
| 8 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 65.954,655 | 16,60% | 65.954,655 | 16,60% | 65.954,655 | 16,60% | 65.954,655 | 16,60% | 65.954,655 | 16,60% | 67.543,924 | 17,00% | 397.317,20 | 3,37 |
| TOTAL DE MÊS (R\$) | | 798.628,862 | 6,78 | 1.991.070,511 | 16,89 | 2.847.726,063 | 24,16 | 3.075.495,942 | 26,09 | 2.453.326,159 | 20,81 | 620.453,194 | 5,26 | 11.786.700,73 | 100,00 |
| VALOR ACUMULADO (R\$) | | 798.628,862 | 6,78 | 2.789.699,373 | 23,67 | 5.637.425,435 | 47,83 | 8.712.921,377 | 73,92 | 11.166.247,536 | 94,74 | 11.786.700,730 | 100,00 | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos | Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____ |
|---|---|---|

ANEXO V

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL E ADMINISTRATIVA

Para a execução deste instrumento jurídico, as partes declaram conhecer a Lei Federal nº 12.846/2013, se comprometem a atuar de forma ética, íntegra, legal e transparente, e estão cientes de que não poderão oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta, indireta ou por meio de subcontratados ou terceiros, quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele não relacionada.

Parágrafo primeiro – A responsabilização da pessoa jurídica subsiste nas hipóteses de alteração contratual, transformação, incorporação, fusão ou cisão societária, ressalvados os atos lesivos ocorridos antes da data da fusão ou incorporação, quando a responsabilidade da sucessora será restrita à obrigação de pagamento de multa e reparação integral do dano causado, até o limite do patrimônio transferido.

Parágrafo segundo – As sociedades controladoras, controladas, coligadas ou, no âmbito do respectivo contrato, as consorciadas serão solidariamente responsáveis pela prática dos atos previstos nesta Lei, restringindo-se tal responsabilidade à obrigação de pagamento de multa e reparação integral do dano causado.

Angra dos Reis, ____ de _____ de 2024.

AGENTE PÚBLICO

(Nome, cargo, matrícula e lotação)

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, cargo e carimbo da empresa)

| | | |
|---|---|---|
|  | Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos | Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____ |
|---|---|---|

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE NEPOTISMO

Para a execução deste instrumento jurídico, a CONTRATADA, por meio de seu representante, declara não possuir em seu quadro societário cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau, inclusive, dos ocupantes de cargos de direção ou no exercício de funções administrativas, assim como os ocupantes de cargos de direção, chefia e assessoramento vinculados direta ou indiretamente aos órgãos na linha hierárquica da área encarregada da contratação.

Angra dos Reis, ____ de _____ de 2024.

CONTRATADA

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, cargo e carimbo da empresa)

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|--|

ANEXO VII

DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ART. 9º, DA LEI FEDERAL Nº 14.133/2021

À Comissão de Contratação

Ref. Concorrência nº **90010/2024**

____ (Entidade) ____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada na (endereço completo), neste ato representada pelo seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) no CPF sob o nº _____, portador da cédula de identidade nº _____, expedida por _____, **DECLARA**, sob as penas da Lei, para fins do disposto no parágrafo 1º, do art. 9º, da Lei Federal nº 14.133/2021, que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s), agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.

Angra dos Reis, ____ de _____ de 2024.

CONTRATADA

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, cargo e carimbo da empresa)

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|--|

ANEXO VIII

DECLARAÇÃO PARA FINS DE HABILITAÇÃO

ART. 63, inciso I e § 1º, DA LEI FEDERAL Nº 14.133/2021

(em papel timbrado da empresa)

[denominação/razão social da sociedade empresarial]

Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ nº _____.

[endereço da sociedade empresarial]

Considerando o inciso I do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021, DECLARAMOS que atendemos aos requisitos de habilitação, respondendo pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei.

Considerando o disposto no § 1º do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021, DECLARAMOS, sob pena de desclassificação, que nossa proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

Angra dos Reis, ____ de _____ de _____.

CONTRATADA

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|---|

ANEXO IX

DECLARAÇÃO PARA ATENDIMENTO

AO INCISO XXXIII, DO ART. 7º, DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

(EM PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE, dispensado em caso de carimbo com CNPJ)

À Comissão de Contratação

Ref. edital nº 90010/2024

_____(Entidade)____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada na (endereço completo), neste ato representada pelo seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) no CPF sob o nº _____, portador da cédula de identidade nº _____, expedida por _____, **DECLARA**, sob as penas da Lei, para fins do disposto no inciso XXXIII do art. 7º, da Constituição Federal, que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) menor(es) de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos.

Angra dos Reis, ____ de _____ de _____.

CONTRATADA

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, cargo e carimbo da empresa)

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|---|

ANEXO X

**DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE RESERVA DE CARGOS DO ART. 63, IV, DA LEI FEDERAL Nº
14.133/2021**

(em papel timbrado da empresa)

[denominação/razão social da sociedade empresarial]

Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ nº _____.

[endereço da sociedade empresarial]

Considerando o disposto no inciso IV do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/2021, DECLARAMOS que cumprimos as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

Angra dos Reis, ____ de _____ de _____.

CONTRATADA

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, cargo e carimbo da empresa)

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|---|

ANEXO XI
MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA

(em papel timbrado da empresa)

[denominação/razão social da sociedade empresarial]

Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ nº _____.

[endereço da sociedade empresarial]

Em atendimento à previsão legal contida no art. 67, VI da Lei Federal nº 14.133/2021, _____ [nome completo do representante legal da empresa], DECLARO que o(a) Sr(a). _____ [nome completo do profissional indicado da empresa], profissional indicado por essa empresa, realizou visita para fins de vistoria técnica ao _____ [local ou equipamento visitado], acompanhado do respectivo responsável, tendo tomado ciência de todas as condições locais para o cumprimento das obrigações inerentes ao objeto da licitação na modalidade **Concorrência 90010/2024**, as quais serão consideradas quando da elaboração da proposta que vier a ser apresentada.

Angra dos Reis, ____ de _____ de ____.

Agente Público
(Nome, cargo, matrícula e lotação)

Profissional indicado pela Empresa
(Nome, cargo e carimbo da empresa)

Representante Legal da Empresa
(Nome, cargo e carimbo da empresa)

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|--|

ANEXO XII
MODELO DE PROPOSTA

À Comissão de Contratação

Ref. Concorrência nº **90010/2024**

_____(Entidade)____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada na (endereço completo), neste ato representada pelo seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, inscrito(a) no CPF sob o nº _____, portador(a) da cédula de identidade nº _____, DECLARAMOS inteira submissão ao Concorrência Eletrônica nº **90010/2024** e seu respectivo termo de referência, correspondente a licitação a qual está vinculada. Que nos preços abaixo ofertados estão inclusos todos os custos diretos e indiretos indispensáveis à perfeita execução do objeto desta concorrência, abrangendo todos os custos com materiais e serviços necessários a entrega do(s) item(s) em perfeitas condições de uso, eventual substituição de unidades defeituosas e/ou entrega de itens faltantes.

VALOR GLOBAL: R\$.....(.....)

OPTANTE DO SIMPLES NACIONAL () SIM () NÃO

PRAZO DE VALIDADE: 60 dias a contar da apresentação à **Comissão de Contratação**.

(nome da entidade com assinatura do(s) seu(s) representante(s) legal(is))

CARIMBO DA PESSOA JURÍDICA COM CNPJ (dispensado em caso de papel timbrado com CNPJ)

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos</p> | <p>Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____</p> |
|---|---|--|

ANEXO XIII

MODELO DE INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

(em papel timbrado da empresa)

[denominação/razão social da sociedade empresarial]

Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ nº _____.

[endereço da sociedade empresarial]

Informamos que as instalações dedicadas ao desempenho das nossas atividades relacionadas ao cumprimento do contrato objeto desta licitação estão localizadas na _____ *[endereço das instalações]*, acompanhando a presente declaração cópia do respectivo Alvará de Funcionamento.

Angra dos Reis, ____ de _____ de ____.

| | | |
|---|---|---|
|  | Estado do Rio de Janeiro MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS Secretaria de Administração Secretaria-Executiva de Gestão de Suprimentos | Processo nº 2024003132 Folha nº _____ Rubrica: _____ |
|---|---|---|

ANEXO XIV

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

DECLARO, sob as penas da lei e para os devidos fins de comprovação junto ao(à) **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS**, que, na execução do presente contrato, são devidamente observadas as normas de saúde e segurança do trabalho pertinentes.

Angra dos Reis, ____ de _____ de ____.

CONTRATADA

REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, cargo e carimbo da empresa)