



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Construção de barragens de terra nas
comunidades Lapinha e Monte Alto,
zona rural de Anagé, município do
Estado da Bahia, na área de atuação da
2ª. SR da Codevasf.**

NOVEMBRO/2021

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. PRAZO	2
3. CONDIÇÕES GERAIS.....	2
4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.	4
4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES.	4
4.2. LIMPEZA DA ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA.	9
4.3. BARRAGEM - LAPINHA.	10
4.3.1. MACIÇO DO BARRAMENTO, FUNDAÇÃO E DRENAGEM.	10
4.3.2. SANGRADOURO.	16
4.3.3. DESCARGA DE FUNDO.....	19
4.4. BARRAGEM - COMUNIDADE MONTE ALTO.....	24

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – BARRAGENS DE TERRA NA ZONA RURAL DE ANAGÉ/BA

1. OBJETIVO

- 1.1. A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de condução da Construção de 02 (duas) barragens de terra visando atender as comunidades da Lapinha e Monte Alto no município de Anagé/BA, contido na área de atuação da 2ª Superintendência Regional da **CODEVASF**. Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, o contrato e demais documentos, estas especificações servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos da obra. Neste documento serão abordados detalhes relacionados à metodologia e aos materiais a serem aplicados nas diferentes etapas ou itens de serviço a serem feitos. Os conceitos ou procedimentos aqui expostos prevalecerão na hipótese de choque ou desencontro de informações apontadas em projeto. Eventuais omissões serão dirimidas pela fiscalização da **CODEVASF**.

2. PRAZO

- 2.1. O prazo para execução das obras e serviços será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da ordem de serviço.

3. CONDIÇÕES GERAIS

- 3.1. Os serviços de construção de barragens de terra para acúmulo de água serão executados nas localidades da Lapinha e Monte Alto, indicada no anexo do Termo de Referência, sendo o acesso principal realizado através de estradas/rodovias estaduais e federais, enquanto o acesso às localidades dos serviços, realizados através de estradas vicinais em terra batida.
- 3.2. Os serviços somente poderão ser iniciados após a definição do local de sua realização por parte da fiscalização da **CODEVASF**.
- 3.3. Antes do início da execução do serviço, a CONTRATADA coletará as coordenadas geográficas do local, com aparelho de GPS, providenciará o registro fotográfico dos reservatórios para acúmulo de água, o levantamento topográfico da área a ser recuperada e o termo de servidão pública, assinado pelo proprietário da terra, onde serão realizados os serviços de limpeza, manutenção e desassoreamento, a fim de que haja benefício público.
- 3.3.1. Estes documentos serão juntados posteriormente ao Processo Administrativo que gerou a realização dos serviços.
- 3.4. Após o término dos serviços, será feito o registro fotográfico dos reservatórios para acúmulo de água, visando provimento de novo levantamento topográfico para determinação do volume de terra movimentada durante a realização do



- serviço. Estas informações deverão ser juntadas ao processo Administrativo de pagamento.
- 3.5. A mobilização e o início integral dos serviços deverão ser realizados após assinatura da Ordem de Serviço, sob risco de ocorrência de multa por atraso na realização do cronograma de execução.
- 3.6. Devido ao fato dos serviços serem itinerantes no interior de cada município, não será obrigatória a instalação do canteiro de obras.
- 3.6.1. Ficará a cargo da empresa contratada, providenciar a acomodação dos trabalhadores relacionados com a realização dos serviços objetos destas especificações.
- 3.7. Caso venha a realizar qualquer edificação destinada a abrigo de materiais e equipamentos, dimensionará, instalará e a desmobilização após a conclusão total dos serviços, ficará por conta da CONTRATADA.
- 3.8. A montagem, manutenção, conservação e segurança do canteiro de obras ficarão totalmente a cargo da empresa Contratada.
- 3.9. Após o término do serviço, a CONTRATADA deverá promover a desmobilização total do canteiro de obras e realizar a limpeza da área onde tenha realizado atividades.
- 3.10. Todos os empregados da CONTRATADA deverão, durante a realização dos serviços objetos desta Especificação Técnica, estar devidamente uniformizados e identificados, além de utilizarem os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários à execução das tarefas necessárias a execução do objeto do contrato.
- 3.11. A CONTRATADA deverá se comprometer em cumprir às Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina no Trabalho, pertinentes à natureza dos serviços a serem desenvolvidos, conforme dispõem a Lei 6.514 de 22 de 12 de 1977 e a Portaria do MTE nº 3.214 de 08 de junho de 1978.
- 3.12. Os equipamentos utilizados no processo de limpeza, manutenção e desassoreamento de reservatórios para acumulo de água, deverão ter capacidade de movimentar um quantitativo de no mínimo 40m³ por hora.
- 3.13. Será exigida da empresa vencedora da licitação a comprovação de utilização de no mínimo os equipamentos necessários a uma frente de trabalho, assim composto:
- ✓ 01 Pá carregadeira, com potência mínima de 197HP, peso operacional de 18.338Kg e capacidade da caçamba 2,5 a 3,5m³, ou outro equipamento similar com capacidade operacional igual ou superior;
 - ✓ 01 trator de esteira, potência mínima de 150HP, peso operacional de 16.70T ou outro equipamento similar com capacidade operacional igual ou superior;



- ✓ 01 caminhão caçamba, com capacidade mínima de 6m³ e peso bruto total de 16.000Kg, carga útil máxima 13.071Kg ou outro equipamento similar com capacidade igual ou superior.
- 3.14. Não será aceita a utilização de equipamentos que apresentem más condições de funcionamento e uso.
- 3.15. O reservatório para acumulo de água, deverá ter capacidade mínima de 30.000 m³ de acumulação.
- 3.16. A CONTRATADA deverá executar, de acordo com os seus próprios planos e sob sua inteira responsabilidade, a manutenção do pessoal, a instalação de acampamento(s), depósitos e outras intervenções indispensáveis à realização dos serviços.
- 3.17. Caberá à CONTRATADA a abertura e a manutenção de todos os caminhos e estradas de serviço que se fizerem necessárias para ter acesso aos locais de trabalho, partindo dos já existentes na região.
- 3.18. A CONTRATADA deverá contar com pessoal e equipamento adequados aos serviços a serem realizados sempre de acordo com as especificações citadas no presente instrumento.
- 3.19. Os serviços inerentes à mobilização e desmobilização do(s) acampamento(s), do pessoal, dos materiais e dos equipamentos envolvidos na realização do objeto contratado deverão ser realizados segundo um programa previamente aprovado pela Fiscalização.
- 3.20. Antes do efetivo início dos trabalhos, a CONTRATADA, levará ao conhecimento da Fiscalização o seu plano de ação para a execução dos serviços, bem como a relação dos equipamentos que serão utilizados.
- 3.21. A alteração, por qualquer motivo, dos equipamentos relacionados, deverá ser previamente comunicada e devidamente autorizada pela fiscalização, devendo a CONTRATADA fazer constar tais modificações na planilha dos serviços.
- 3.22. O contratado deverá optar, durante a realização dos serviços, por soluções construtivas que estejam em conformidade com o que preconiza a Instrução Normativa Nº 1 – de 19 de janeiro de 2010, emitidas pela SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, visando à adoção de ações que posicione em evidência à economia da manutenção e operacionalização da edificação a ser construída, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.
- 3.23. Os serviços somente serão iniciados mediante autorização emitida pela fiscalização da **CODEVASF**.
- 3.24. Hora inicial dos trabalhos e demais ocorrências serão registradas em planilha específica, que a Licitante vencedora manterá obrigatoriamente em cada local de serviço.



4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES.

4.1.1. Administração local e Manutenção do canteiro.

4.1.1.1. Neste item constam as despesas relativas à mão de obra administrativa da obra, especializada na condução dos serviços, presentes na composição de preços unitários.

4.1.1.2. Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura dos serviços compreendendo atividades básicas de despesas. Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de solos e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, devendo estar contemplado estes itens na proposta no preço estabelecido.

4.1.1.3. Não será admitido pela fiscalização qualquer tipo de paralisação da frente de serviço em execução por falta de apoio logístico, o que será motivo para descontos ou mesmo não pagamento do item Administração Local na medição.

4.1.1.4. Deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.

4.1.1.5. Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.

4.1.1.6. Medição e Pagamento:

4.1.1.6.1. O critério de medição para pagamento da administração será proporcional à execução financeira da obra.

4.1.1.6.2. Será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final da obra o item será pago 100%.

4.1.2. Locação de container - escritório com banheiro.

4.1.2.1. Este item de serviço considera a locação, instalação e manutenção de um container de dimensões 2,30 x 6,00 m (altura = 2,50 m), com 1 sanitário, completo e sem divisórias internas, que será utilizado tanto como escritório para armazenamento de documentos, plantas, entre outros, quanto como banheiro de utilização para os trabalhadores no decorrer da obra.



4.1.2.2. Medição e Pagamento

4.1.2.2.1. O critério de medição para pagamento deste item de serviço será o atendimento a todas as especificações e boa manutenção das instalações, pagos mensalmente.

4.1.3. Aluguel de container - almoxarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m.

4.1.3.1. Este item de serviço considera a locação, instalação e manutenção de um container de dimensões 2,30 x 6,00 m (altura = 2,50 m), sem sanitário e sem divisórias internas, que será utilizado para a armazenagem de equipamentos e materiais decorrentes da obra.

4.1.3.2. Medição e Pagamento:

4.1.3.2.1. O critério de medição para pagamento deste item de serviço será o atendimento a todas as especificações e boa manutenção das instalações, pagos mensalmente.

4.1.4. Mobilização.

4.1.4.1. O item mobilização consiste, sem a esta se limitar, no deslocamento dos equipamentos e pessoal, até as localidades onde efetivamente ocorrerá a prestação do serviço objeto destas especificações técnicas, partindo da cidade-polo (Vitória da Conquista/BA - centro da cidade) para a cidade a ser beneficiada (Anagé/BA - centro da cidade) ou para as comunidades.

4.1.4.2. A CONTRATADA deverá tomar todas as medidas necessárias para a mobilização de pessoal, materiais e equipamentos, logo após a assinatura do contrato, de modo a poder dar início efetivo aos serviços e concluí-los dentro do prazo de vigência contratual.

4.1.4.3. Os serviços referentes à mobilização, mas sem a eles se limitarem são: despesas relativas ao transporte de todo o equipamento a serem utilizados na execução dos serviços, até onde os serviços serão executados; despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à CONTRATADA; despesas com alojamento e alimentação de pessoal ligado à CONTRATADA durante o processo de deslocamento; custos com deslocamento dos materiais que serão usados na realização do serviço.

4.1.4.4. Todos os serviços referentes à mobilização dos equipamentos, materiais e pessoal realizados no decorrer de toda a execução dos serviços estão inseridos no item mobilização.

4.1.4.5. Medição e pagamento:

4.1.4.5.1. A remuneração correspondente à mobilização da CONTRATADA será efetuada quando da 1ª medição após a confirmação da realização do serviço, e será pago de acordo com a quilometragem e equipamento transportado.



4.1.4.5.2. O quantitativo do serviço de mobilização está restrito ao valor constante na Planilha Orçamentária.

4.1.5. Desmobilização.

4.1.5.1. O item desmobilização consiste, sem a este se limitar, no deslocamento dos equipamentos (das cidades a serem beneficiadas ou comunidades), para a cidade tomada como ponto referencial de partida (cidade-polo ou beneficiada), imediatamente após a efetiva prestação do serviço objeto destas especificações técnicas.

4.1.5.2. Após o término dos serviços, a CONTRATADA fará uma limpeza geral, desmobilizando todo e qualquer equipamento e acampamento, retirando todo e qualquer entulho de obra, transporte de pessoal, enfim todos os serviços necessários à desmobilização.

4.1.5.3. Os serviços referentes à desmobilização, mas sem a eles se limitarem são: despesas relativas ao transporte de todo o equipamento a serem utilizados na execução dos serviços, até onde os serviços serão executados; despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à CONTRATADA; despesas com alojamento e alimentação de pessoal ligado à CONTRATADA durante o processo de deslocamento; custos com deslocamento dos materiais que serão usados na realização do serviço.

4.1.5.4. Todos os serviços referentes à desmobilização dos equipamentos, materiais e pessoal realizados no decorrer de toda a execução dos serviços estão inseridos no item desmobilização.

4.1.5.5. Medição e pagamento:

4.1.5.5.1. A remuneração correspondente à desmobilização da CONTRATADA será efetuada quando da última fatura após a conclusão dos trabalhos do último reservatório hídrico a ser recuperado, e após a emissão do TEF – Termo de Encerramento Físico do Contrato.

4.1.6. Placa de obra em chapa de aço galvanizada (3,60 X 1,80m).

4.1.6.1. A presente especificação refere-se aos serviços a serem executados pela Empreiteira relativa à confecção, transporte, instalação e conservação da placa de identificação dos serviços conforme previstas na Planilha Orçamentária e em conformidade com o modelo em anexo.

4.1.6.2. Toda a estrutura de sustentação da placa de identificação dos serviços deverá ser construída de modo a mantê-la fixa, e a conferi-la resistência à ação dos ventos e das intempéries.



- 4.1.6.3. A estrutura anteriormente descrita deverá ser executada em madeira mista de boa qualidade, sem a presença de nós ou falhas, e que tenha recebido previamente um tratamento preventivo à base de óleo.
- 4.1.6.4. As placas de identificação dos serviços deverão ser fixadas no início dos serviços no local onde será executada a obra ou no acesso a localidade ou ainda, nas proximidades do canteiro de obras (caso exista), conforme determinado pela Fiscalização da **CODEVASF**.
- 4.1.6.5. Para a identificação dos serviços deverão ser construídas 5 (cinco) placas, nas dimensões de 3,60m x 1,80m, fazendo alusão “Serviço de limpeza, manutenção e desassoreamento de reservatórios para acúmulo de água em comunidades difusas da Zona Rural dos municípios do Estado da Bahia, inseridos na área de atuação da 2ª Superintendência Regional da **CODEVASF**”, conforme modelo fornecido pela contratante.
- 4.1.6.6. A placa será confeccionada em chapa zincada número 30, laminadas a frio, com tratamento anticorrosivo, pintada com tinta esmalte sintética nas cores padrão conforme Modelo de Placas, fornecido pela **CODEVASF**.
- 4.1.6.7. A placa deverá ter como suporte de sustentação uma estrutura constituída por linhas nas dimensões de 14cmx17cm, sarrafos de 2,50cmx7,00cm e barrotes de 7,00cmx7,00cm, os quais deverão ser pintados com duas demãos de tinta esmalte sintético. Deve-se destacar que a parte traseira da placa de identificação deverá ser apoiada em no mínimo 04 cavaletes.
- 4.1.6.8. Quando da instalação das placas de identificação dos serviços, as mesmas deverão ser locadas em ponto estratégico e bem visível, devendo o processo de escolha do local, ser feito mediante orientação da Fiscalização.
- 4.1.6.9. Logomarca.**
- 4.1.6.9.1. A logomarca da **CODEVASF** será composta por cores que representam as atividades desenvolvidas pela **CODEVASF**, quais sejam: azul, que representa as águas dos rios São Francisco e do Parnaíba; e verde que identifica as plantações irrigadas com a proteção da carranca, que é um símbolo tradicional e forte da região.
- 4.1.6.9.2. Na confecção da logomarca serão utilizadas combinações das cores Pantone verde (348) e azul (286), como também, serão utilizadas a fonte Futura Bold e na cor branca para a inscrição da palavra **CODEVASF**.



4.1.6.9.3. Os percentuais de elaboração da logomarca **CODEVASF** na versão verde/azul encontra-se determinado no modelo anexo, devendo estas especificações ser seguidas rigorosamente quando do momento de execução da mesma.

4.1.6.10. Medição e Pagamento:

4.1.6.10.1. Para efeito de medição e pagamento, os serviços de execução de placa de identificação dos serviços, descritos nesta especificação, serão quantificados por metro quadrado (m²) de unidade instalada, limitada ao quantitativo descrito em Planilha Orçamentária.

4.1.6.10.2. A placa deverá ser produzida nas dimensões de 1,80mx3,60m como estabelecido em projeto e em conformidade com o modelo fornecido pela Fiscalização da **CODEVASF**.

4.1.6.10.3. A medição da placa será realizada na medida em que a placa for instalada e comprovada a sua instalação.

4.1.7. Locação de serviços de terraplenagem para obras.

4.1.7.1. A locação e nivelamento da obra serão implantados de forma tal que não possa ser modificada sua posição original tomando-se para tanto gabaritos fixos e RNs (Referências de Nível) definidos, até o final da obra. Os serviços serão executados por pessoal especializado, com equipamento topográfico. Todo o serviço topográfico será feito pela empreiteira e acompanhado pela Fiscalização.

4.1.7.2. Os serviços topográficos serão acompanhados pela Fiscalização, para verificação de sua conformidade com o projeto. A empreiteira deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela fiscalização, no tocante a qualquer serviço topográfico, sejam de campo como de escritório e relativos à obra.

4.1.7.3. Todos os serviços de topografia deverão ser executados tomando-se como referência de nível aquele utilizado por ocasião do detalhamento de projeto.

4.1.7.4. Deverão ser levantadas e estudadas as interferências das escavações com as redes existentes na área (água, gás, esgoto, elétrica, etc) e informadas à Fiscalização para tomar as devidas providências.

4.1.7.5. Deverão ser locadas, com especial atenção, as cotas vermelhas de corte e aterro.

4.1.7.6. Deverá ser realizada e verificada a compatibilidade do levantamento das seções transversais, para fins de elaboração da

“Nota de serviço de terraplanagem” e da cubação dos volumes de materiais a serem movimentados. Em especial, devem ser verificadas as condições nos segmentos de cortes e de aterros, cujos respectivos alargamentos estão previstos para atenderem a empréstimos e a bota-foras, de conformidade com o definido no Projeto de Terraplanagem (distribuição das massas).

4.1.7.7. Deverá ser realizada e verificada pelo apoio topográfico as condições de materialização e de conservação dos pontos de amarração dos elementos de planimetria e de altimetria do Projeto de Terraplanagem e também, das referências de nível (RN).

4.1.7.8. Medição e pagamento:

4.1.7.8.1. A medição para fins de remuneração correspondente a este item de serviço para obras ocorrerá pela área, em metro quadrado (m²) de locação serviço de locação de serviços de terraplanagem.

4.2. LIMPEZA DA ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA.

4.2.1. Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro do tronco < 20cm), com trator de esteiras.

4.2.1.1. O serviço de limpeza mecanizada da superfície do terreno deverá ser realizado na área de chegada do talvegue que alimenta o reservatório para acumulo de água, na área do sangradouro e no entorno da área escavada, quando cabível.

4.2.1.2. Não faz parte do serviço de limpeza mecanizada de superfície do terreno a abertura de vias de acesso ao local de realização dos serviços, os quais são de incumbência da CONTRATADA.

4.2.1.3. Não faz parte do serviço de limpeza mecanizada da superfície do terreno a remoção de material vegetal na área onde será executado o serviço de limpeza, manutenção e desassoreamento de reservatório para acumulo de água, os quais deverão ser pagos por serviço específico.

4.2.1.4. Na realização do serviço de limpeza mecanizado da superfície do terreno não deve ser promovido à remoção de árvores com diâmetro superior a 15cm, nem tampouco qualquer espécie de árvore que encontre protegida por legislação vigente.

4.2.1.5. O serviço de limpeza de superfície do terreno esta limitado ao quantitativo descrito em Planilha Orçamentária e sua medição será realizada no mês subsequente a realização do serviço pela CONTRATADA.

4.2.1.6. Medição e pagamento:

4.2.1.6.1. A remuneração correspondente ao serviço de desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com



árvores até Ø15cm, utilizando trator de esteiras, está quantificada em metros quadrados de área a ser limpa (m²).

- 4.2.1.6.2. O serviço será medido mensalmente, durante o período de execução dos serviços, e o pagamento será realizado de acordo com a Planilha Orçamentária.

4.3. BARRAGEM - LAPINHA.

4.3.1. MACIÇO DO BARRAMENTO, FUNDAÇÃO E DRENAGEM.

4.3.1.1. Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a. Categoria com trator de esteira (347 HP com lâmina 8,7 m³).

- 4.3.1.1.1. 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 de umidade apresentado.
- 4.3.1.1.2. Os serviços de escavação e carga de material de 1ª categoria, para a limpeza, manutenção e desassoreamento de reservatório para acúmulo de água só terão início quando o proprietário/possuidor da localidade assinar o Termo de Cessão de Uso da área onde serão executados os serviços, atestados pelo fiscal.
- 4.3.1.1.3. Após o reconhecimento das localizações dos reservatórios para acúmulo de água a serem recuperadas, ampliadas, limpas ou manutenção e desassoreamento, será definido o cronograma de execução levando-se em conta a menor movimentação possível dos equipamentos.
- 4.3.1.1.4. Após determinado o roteiro de realização do serviço, deverá ser promovido o levantamento topográfico da área a ser beneficiada. Este levantamento permitirá que seja feita a quantificação dos serviços necessários para serem distribuídos os volumes pertinentes a cada reservatório para acúmulo de água, nas tarefas de limpeza do terreno e do bojo, desassoreamento do porão e rampa de acesso para animais e demais serviços necessários, conforme as especificações técnicas.
- 4.3.1.1.5. Para que fique registrado o serviço realizado, antes do início de operação das máquinas, deverá ser realizado o levantamento topográfico da área, o registro fotográfico da localidade e o registro das coordenadas geométricas do reservatório para acúmulo de água.
- 4.3.1.1.6. O serviço consistirá na retirada de material de sedimentação de dentro do leito do reservatório, além da remoção de toda e qualquer vegetação herbácea, suas raízes e pedras situadas na área onde serão realizados os serviços.
- 4.3.1.1.7. O material deverá ser depositado em local distante no mínimo a 50m da jusante do reservatório, fora da área de alimentação do reservatório para acúmulo de água.



- 4.3.1.1.8. O local onde será disposto o material escavado deverá ser previamente limpo e destocado pela CONTRATADA, em área pré-estabelecida pela fiscalização.
- 4.3.1.1.9. Todo e qualquer prejuízo a terceiros decorrentes destes serviços deverá ser debitado da CONTRATADA.
- 4.3.1.1.10. Não será considerado na medição deste tipo de serviço, todo e qualquer desassoreamento executada pela CONTRATADA fora das áreas indicadas para a realização dos serviços.
- 4.3.1.1.11. Será necessário ser apresentado, na medição, um relatório constando as seguintes informações e documentos de cada limpeza ou serviço realizado:

- a. Coordenadas Geográficas, em UTM ou Geográficas;
- b. Termo de Servidão Pública (Modelo **CODEVASF**);
- c. Documento de identificação do proprietário possuidor da terra;
- d. Comprovante de posse da terra;
- e. Registro fotográfico do Início e Término do Serviço;
- f. Levantamento Topográfico anterior e posterior à realização do serviço de limpeza, manutenção e desassoreamento;
- g. Quantidade de metros cúbicos (m³) realizados no serviço.

- 4.3.1.1.12. Em nenhuma hipótese será pago à licitante contratada uma nova limpeza (ou limpeza em separado) de área que não tenha sido previamente aprovada pela fiscalização. A CONTRATADA executará os serviços em períodos convenientes, de modo a manter o cronograma dos serviços e consequente cumprimento do prazo de execução.

4.3.1.1.13. Medição e pagamento:

- 4.3.1.1.13.1. Este item de serviço será medido e pago pelo volume geométrico, em metros cúbicos (m³), do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição em acordo às normas aplicáveis, o projeto e as especificações técnicas.

4.3.1.2. Escavação horizontal, incluindo escarificação, carga e descarga em solo de 2ª Categoria com trator de esteira 347 HP com lâmina 8,7 m.

- 4.3.1.2.1. Material de 2ª categoria compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de método 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 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.

4.3.1.2.2. Os serviços de escavação e carga de material de 1ª categoria devem seguir as orientações apresentadas entre os itens 4.3.2.2 ao 4.3.1.1

4.3.1.2.3. Foi considerado empolamento de 1,25 do solo de 1a categoria, nos coeficientes de escavação, carga e descarga.

4.3.1.2.4. Deve-se realizar o corte com a lâmina do trator de esteiras, potência 347 HP, peso operacional 38,5 t, com caçamba 8,70 m³.

4.3.1.2.5. O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional de 11632 kg.

4.3.1.2.6. Medição e pagamento:

4.3.1.2.6.1. Este item de serviço será medido e pago pelo volume geométrico, em metros cúbicos (m³), do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição em acordo às normas aplicáveis, o projeto e as especificações técnicas.

4.3.1.3. Escavação vertical a céu aberto, em obras de infraestrutura, incluindo carga, descarga e transporte, em solo de 1a. Categoria com escavadeira hidráulica (caçamba 0,8 m³/ 111 HP) frota de 3 caminhões basculante de 14 m³, DMT até 1 km e velocidade média de 14 km/h.

4.3.1.3.1. Os serviços de escavação e carga de material de 1ª categoria devem seguir as orientações apresentadas entre os itens 4.3.1.1.1 ao 4.3.1.1.12

4.3.1.3.2. Área de proteção.

4.3.1.3.2.1. Os taludes das escavações devem ser convenientemente protegidos, em todas as fases executivas, e durante todo o processo de execução, contra os efeitos da erosão interna e superficial.

4.3.1.3.2.2. Nas bordas da escavação deve ser mantida uma faixa de proteção de no mínimo 1,00m, livre de carga, bem como a execução de uma pequena mureta de terra com 0,30m de altura para evitar a entrada de água superficial na área de escavação (vide Figura 1).

- 4.3.1.3.2.3. A altura máxima de escavação entre patamares será de 5,00m, após esta altura ser atingida deverá ser criado um novo talude, objetivando não só melhorar as condições de estabilidade como também reduzir a velocidade de escoamento das águas superficiais do talude.
- 4.3.1.3.2.4. No caso de realização de escavação nas proximidades de talude de montante deve ser respeitada uma distancia mínima de 2m, no intuito de evitar o comprometimento da estanqueidade do reservatório para acúmulo de água.

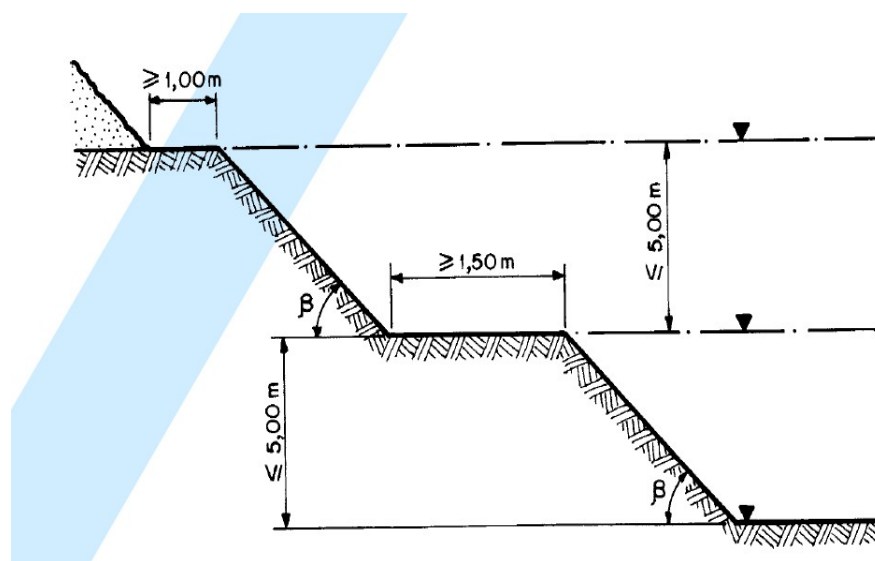


Figura 1 - Talude das escavações

4.3.1.3.3. Medição e pagamento:

- 4.3.1.3.3.1. Este item de serviço será medido e pago pelo volume de corte geométrico, em metros cúbicos (m^3), definido pela topografia.

4.3.1.4. Compactação de aterro com rolo vibratório pé de carneiro ou pata tamping de ≥ 95 a 100% de proctor normal.

- 4.3.1.4.1. Os reservatórios para acúmulo de água para limpeza, manutenção ou desassoreamento deverão estar localizados em locais que permitam a acumulação de águas pluviais.
- 4.3.1.4.2. Os solos da região dos reservatórios para acúmulo de água devem ser argilosos, permitindo uma boa condição de impermeabilização e armazenamento.
- 4.3.1.4.3. Os taludes devem ter na parte interna uma inclinação mínima de 1:2 e de 1:1 na parte externa.



- 4.3.1.4.4. O serviço de compactação dos taludes deve ser realizado à medida que for sendo elevada a parede do reservatório para acúmulo de água. O lado de menor inclinação de talude deve estar voltado para a parte mais alta do terreno, de modo a permitir uma melhor captação das águas.
- 4.3.1.4.5. As cristas dos taludes devem ter uma largura mínima de 2,50 metros.
- 4.3.1.4.6. De modo geral, os reservatórios para acúmulo de água devem adotar a forma retangular, embora seja permitida a modelagem dos reservatórios na forma circular. Em todo caso, o reservatório deverá permitir a acumulação de no mínimo 1.000 m³ ou 1.000.000 litros de água.

4.3.1.4.7. Medição e pagamento:

- 4.3.1.4.7.1. O item será medido e pago pelo volume geométrico compactado, em metros cúbicos (m³), de acordo com a seção transversal do projeto.
- 4.3.1.4.7.2. Será considerado para o cálculo, o processo da “média das áreas”, independentemente da classificação do material (1ª ou 2ª categoria).
- 4.3.1.4.7.3. Estão considerados nesta composição as operações de descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação.
- 4.3.1.4.7.4. Quando não for atingido o grau de compactação estabelecido, os serviços necessários à recompactação do material estão incluídos também nos preços unitários.

4.3.1.5. Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira.

- 4.3.1.5.1. O meio-fio será em concreto simples, com resistência mínima à compressão de 15 MPa, de padrão DNIT MFC 04, de acordo com o Publicação IPR 725 (Álbum de Projetos - Tipo de Dispositivos de Drenagem). O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.
- 4.3.1.5.2. O meio-fio deverá ser moldado em obra, com a utilização de formas convencionais de madeira adequadas para sua conformação, sendo que todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.



- 4.3.1.5.3. Para sua execução, devem ser abertas valas conforme dimensões dos meios-fios, após a execução da base de brita. Então, procede-se com a instalação de formas de madeira segundo a seção transversal do meio-fio, espaçadas de 3m, e com a instalação das formas laterais e das partes anterior e posterior do dispositivo. Nas extensões de curvas esse espaçamento será reduzido para permitir melhor concordância, adotando-se uma junta a cada 1,00m.
- 4.3.1.5.4. A concretagem deve ocorrer com o lançamento e vibração do concreto. Para as faces dos dispositivos próximas a horizontal ou trabalháveis sem uso de forma, deve ser feito o espalhamento e acabamento do concreto mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas formas-guias adjacentes, permitirá a conformação da face à seção pretendida.
- 4.3.1.5.5. Deve-se iniciar pela execução das partes anterior e posterior do dispositivo. Após a constatação do início do processo de cura, pode-se retirar as formas dos segmentos concretados. Na execução dos segmentos intermediários, o processo é o mesmo.
- 4.3.1.5.6. A execução de juntas de dilatação, a intervalos de 12m, deve ocorrer com o preenchimento com argamassa asfáltica.

4.3.1.5.7. Medição e pagamento:

- 4.3.1.5.7.1. O item será medido e pago em metros lineares (m) de meio-fio assentado em acordo às normas aplicáveis, o projeto e as especificações técnicas.

4.3.1.6. Calha meia cana pré-moldada de concreto (d=20 cm) - fornecimento e instalação.

- 4.3.1.6.1. É um dispositivo destinado a conduzir as águas canalizadas pelos meio-fios ou sarjetas, através do talude de aterros até o terreno natural.
- 4.3.1.6.2. As descidas d'água de concreto deverão ser pré-moldadas, atendendo ao disposto nos projetos específicos e desenvolvidas de acordo com as seguintes etapas:
- ✓ Escavação, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.
 - ✓ Realizar o nivelamento com o caimento necessário.
 - ✓ Realizar o assentamento das peças na vala preparada, com encaixe ponta e bolsa;
 - ✓ Aplicar a junta argamassada na união das peças e finalizar com acabamento.



4.3.1.6.3. Medição e pagamento:

4.3.1.6.3.1. As calhas serão medidas pelo seu comprimento, em metros lineares (m), acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução.

4.3.1.7. Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas.

4.3.1.7.1. Após conclusão deve-se plantar grama em mudas no talude de jusante, utilizando espécies típicas da região da obra. Esta vegetação protegerá o maciço contra os processos erosivos em períodos chuvosos.

4.3.1.7.2. Deve ser evitado o crescimento de árvores ao longo do maciço.

4.3.1.7.3. Medição e pagamento:

4.3.1.7.3.1. O recobrimento do maciço a jusante com revestimento vegetal será medido pela área executada conforme projeto e especificações técnicas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos e ferramentas necessárias à execução.

4.3.2. SANGRADOURO.

É um tipo de sistema para controle de cheias, cujo objetivo é evitar o rompimento da barragem, funcionando somente na época de chuvas. O corte do sangradouro deverá obedecer às dimensões do projeto e o muro (em alvenaria de pedras, argamassa de traço 6:1) construído conforme modelo em anexo. Este deverá estar assente em rocha ou solo de comprovada resistência. Em ambos os casos, a liberação para implantação deverá ser feita pela Fiscalização.

4.3.2.1. Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a. Categoria com trator de esteira (347 HP com lâmina 8,7 m³).

4.3.2.1.1. Procedimentos, orientações e medições para pagamento idênticas ao item 4.3.1.1

4.3.2.2. Escavação horizontal, incluindo escarificação, carga e descarga em solo de 2a. Categoria com trator de esteira 347 HP com lâmina 8,7 m³.

4.3.2.2.1. Procedimentos, orientações e medições para pagamento idênticas ao item 4.3.1.2

4.3.2.3. Escavação de vala em material de 3a. Categoria.



- 4.3.2.3.1. O 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.
- 4.3.2.3.2. Em atendimento à Especificação de Serviço de Terraplanagem - Cortes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Norma DNIT 106/2009 - ES), nos cortes em rocha, empregam-se perfuratrizes pneumáticas ou elétricas para o preparo das minas, tratores equipados com lâmina para a operação de limpeza da praça de trabalho, e carregadores conjugados com transportadores para a carga e transporte do material extraído. Nesta operação, utilizam-se explosivos e detonadores adequados à natureza da rocha e às condições do canteiro de serviço.
- 4.3.2.3.3. A utilização de explosivos deverá ser previamente autorizada pela Fiscalização.
- 4.3.2.3.4. Nas escavações com emprego de explosivos, devem ser obedecidas as regulamentações técnicas e legais concernentes à atividade.
- 4.3.2.3.5. Deverá ser apresentada a autorização do órgão competente para transporte, armazenamento e uso de explosivos, antes do início das detonações.
- 4.3.2.3.6. A CONTRATADA deverá apresentar um plano de fogo, para aprovação pela Fiscalização. Porém, a aprovação do plano de fogo pela Fiscalização não exime a CONTRATADA de suas responsabilidades.
- 4.3.2.3.7. A área de fogo deverá ser protegida contra a projeção de partículas, quando a risco de trabalhadores e terceiros. Em função das condições locais, poderá ser exigido o uso de redes de segurança, sem ônus para a **CODEVASF**.
- 4.3.2.3.8. A detonação das cargas deverá, obrigatoriamente, ser precedida e seguida de sinais de alerta.
- 4.3.2.3.9. 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.

4.3.2.3.10. No decorrer do desmonte a fogo, o escoramento deverá ser permanentemente inspecionado e reparado após a ocorrência de qualquer dano.

4.3.2.3.11. Sempre que for inconveniente ou desaconselhável o emprego de explosivos, a critério da Fiscalização, será utilizado o desmonte a frio, empregando-se processo manual, mecânico (rompedor) ou pneumático (cunha metálica).

4.3.2.3.12. Medição e pagamento:

4.3.2.3.12.1. A medição e pagamento dos serviços ocorrerá mediante o volume de material extraído e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

4.3.2.4. Alvenaria pedra granítica argamassada traço (1:5) - 1 saco de cimento 50 kg / 5 padiolas areia dim. 0,35 x 0,45 x 0,23 - confecção mecânica e transporte.

4.3.2.4.1. O muro de proteção a ser executado serão de pedra granítica, com dimensões indicadas no projeto.

4.3.2.4.2. As pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

4.3.2.4.3. As pedras serão assentadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, confeccionadas mecanicamente e transportadas para o local do assentamento.

4.3.2.4.4. As juntas deverão ser aparentes e cheias, com bom acabamento voltado para a parte externa do muro.

4.3.2.4.5. A construção de muro de pedra argamassada consiste na escavação e preparo da base e colocação de pedras e argamassa, de acordo com as dimensões indicadas no projeto.

4.3.2.4.6. A escavação e o preparo do terreno de fundação será feito utilizando-se equipamentos manuais, com retirada de material nas dimensões das bases, quando houver retirada em profundidade maior será proibido o reaterro das mesmas, devendo esta diferença ser preenchida com concreto ciclópico. A argamassa será preparada como traço, em volume, 1:3 de cimento e areia.

4.3.2.4.7. As pedras serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada



subsequente. Os espaços maiores, entre as pedras deverão ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras, antes da colocação da argamassa.

4.3.2.4.8. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto.

4.3.2.4.9. Medição e pagamento:

4.3.2.4.9.1. Este item de serviço será medido e pago pelo volume, em metros cúbicos (m³), de muro de alvenaria em pedra argamassada levantada, em acordo às normas aplicáveis, o projeto e as especificações técnicas.

4.3.3. DESCARGA DE FUNDO.

O sistema de descarga de fundo é uma estrutura hidráulica instalada próximo às cotas mais baixas do barramento, com objetivo de manter regularizada a vazão remanescente durante o ano todo, sendo constituído por um conjunto de tubulações que permitem a saída de água de forma segura por baixo do aterro da barragem. Ele é instalado perto da base (parte mais baixa) do aterro, iniciando no lado de cima (lado da água/montante) e atravessa todo o aterro até sair do lado de baixo (jusante).

4.3.3.1. Assentamento de tubo de ferro fundido, DN 100 mm, instalado em local com alto nível de interferência.

4.3.3.1.1. Os serviços serão executados obedecendo rigorosamente às coordenadas de projeto e às especificações, padrões de execução normatizados ou recomendados pelo fabricante, para garantir a estanqueidade do sistema necessária ao fluxo da água.

4.3.3.1.2. A tubulação a ser assentada deverá ter seu eixo demarcado, através de estaqueamento de 20 em 20m, devendo-se assinalar os pontos onde serão instalados conexões, registros, ventosas etc. e, além disso, cruzamento em nível com outras tubulações ou elementos enterrados.

4.3.3.1.3. As escavações em rochas decompostas, pedras soltas e rochas vivas deverão ser feitas até, no mínimo, 15cm abaixo da cota inferior prevista para a tubulação, possibilitando a execução de um leito de material isento de pedras.

4.3.3.1.4. O fundo da cala deverá ser regular e uniforme, obedecendo às cotas previstas no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias deverão ser preenchidas com material adequado,

convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte da vala original.

4.3.3.1.5. O recobrimento deverá seguir as determinações do fabricante, não podendo ser inferior a D+80cm, onde D é o diâmetro interno do tubo.

4.3.3.1.6. A necessidade de escoramento, esgotamento de valas e rebaixamento do lençol freático para assentamento da tubulação e/ou conexão deverá ser criteriosamente avaliada de comum acordo com a Fiscalização, observando-se as normas de segurança no trabalho existentes, para que o processo de assentamento se efetue sem a interferência de elementos ou fatores nocivos à boa execução dos serviços, como desmoronamento de solos ou alagamento de valas.

4.3.3.1.7. Ancoragem:

4.3.3.1.7.1. Após a execução da junta, cada tubo deverá ser imobilizado, com exceção da junta, que deverá ser deixada exposta, para posterior ensaio de estanqueidade.

4.3.3.1.7.2. As conexões de junta elástica também deverão ser ancoradas, devendo-se utilizar, para tal, blocos de concreto simples ou armado, convenientemente dimensionados para resistir a esforços longitudinais da tubulação ou de mudança de direção, esforços estes que não são absorvidos pela junta elástica.

4.3.3.1.7.3. As válvulas de bloqueio de fluxo e demais equipamentos, deverão ser ancorados no sentido do seu peso próprio e dos possíveis esforços longitudinais ou transversais, sendo que a tubulação e as peças de ligação deverão trabalhar livres desses esforços ou deformações.

4.3.3.1.8. Reaterro:

4.3.3.1.8.1. A primeira camada de reaterro, até a altura de 20cm acima da geratriz superior do tubo assentado, deve ser executada com solo arenoso, isento de impurezas, compactado com apiloamento manual, através de soquetes.

4.3.3.1.8.2. Nas demais camadas, poderão ser utilizados os materiais provenientes da própria escavação, devidamente compactados, de tal forma a se obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

4.3.3.1.9. Medição e Pagamento:

4.3.3.1.9.1. A medição será efetuada por comprimento em metro linear (m) de tubulação em ferro fundido assentado, ancorado e plenamente funcional para o sistema de descarga de fundo, conforme o projeto e especificações técnicas.

4.3.3.2. Caixa em concreto armado para entrada da tubulação de descarga em fofo, nas dimensões 0,30 x 0,30 x 0,30 metros, assentada sobre concreto magro $e=5\text{cm}$, inclusive forma, escoramento e ferragens.

4.3.3.2.1. Consiste na construção de caixa em concreto armado, com resistência característica à compressão (f_{ck}) = 15 MPa, fabricado na obra, adensado e lançado.

4.3.3.2.2. Será utilizado formas planas para estruturas, em compensado resinado de 12mm, com o máximo de 05 usos.

4.3.3.2.3. Este serviço inclui escoramentos e armação para estrutura da caixa com Aço CA - 50 (\varnothing 6,3 a 12,5mm), incluindo etapas de corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas.

4.3.3.2.4. As dimensões da caixa são as definidas no memorial de cálculo: 0,3 x 0,3 x 0,3 metros.

4.3.3.2.5. A execução da caixa só ocorrerá após escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a caixa nas dimensões previstas.

4.3.3.2.6. Caso, na cota prevista para assentamento da caixa, seja encontrado material de baixa capacidade de suporte (argila orgânica, por exemplo), deverá ser feita a remoção e substituição por material adequado. O material de reposição deverá ser compactado em camadas de, no máximo, 20cm de espessura. Essa substituição deverá ser processada até uma profundidade a ser definida pela Fiscalização.

4.3.3.2.7. O fundo da cava deve ser regularizado e apiloado manualmente.

4.3.3.2.8. Deve-se lançar lastro de concreto magro com espessura mínima de 5,0cm no fundo da cava regularizada. O concreto a ser utilizado deverá apresentar consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³.

4.3.3.2.9. Em seguida, deve-se proceder com a montagem das formas com compensado resinado de 12mm e da armadura em Aço CA - 50.

4.3.3.2.10. O lançamento e adensamento do concreto deverá atender as especificações da norma ABNT NBR 14931.

4.3.3.2.11. Medição e Pagamento:

4.3.3.2.11.1. A medição será efetuada por volume em metro cúbico (m³) de concreto adensado nas formas, conforme o projeto e especificações técnicas.

4.3.3.3. Fornecimento de tubo em ferro fundido, junta elástica, ponta / bolsa, classe k 9, diam. = 100 mm.

4.3.3.3.1. A carga, o transporte e a descarga do material deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante no que se refere ao empilhamento máximo, ao manuseio e à exposição a agentes corrosivos ou ambientes e condições desfavoráveis.

4.3.3.3.2. O transporte rodoviária da fábrica para o canteiro deverá ser feito em caminhões adaptados para este tipo de serviço. O comprimento do veículo deverá ser suficiente para que os tubos fiquem totalmente apoiados. As laterais deverão ser suficientemente resistentes e reforçadas para suportar os esforços dos tubos e conexões, caso as amarras das pilhas se desfaçam.

4.3.3.3.3. Sobre a carroceria do veículo de transporte deverão ser utilizados calços, feitos com caibros, sob a camada inferior. Entre cada camada de tubos também deverão ser utilizadas tais peças. Os tubos e conexões deverão ser contidos lateralmente e nas extremidades.

4.3.3.3.4. O transporte deverá ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar impactos e avarias aos tubos e conexões. Deverão ser evitados, particularmente, o manuseio violento e o contato dos mesmos com peças metálicas salientes.

4.3.3.3.5. Na carga e descarga deverão ser utilizados equipamentos mecânicos com capacidade adequada ao peso dos tubos e das conexões. Poderão ser utilizados guindastes, empilhadeiras ou o guincho do próprio caminhão, quando for o caso.

4.3.3.3.6. Deverão ser evitados balanços, choque com a carroceria do veículo ou com outras peças, contato brutal com o chão e atritos que possam danificar o revestimento externo.

- 4.3.3.3.7. Os tubos e conexões não deverão, em hipótese alguma, ser arrastados ou rolados diretamente sobre o solo, devendo ser utilizadas pranchas de madeira, empilhadeiras ou caminhão equipado com guincho.
- 4.3.3.3.8. Deverão ser evitadas descargas com lançamento ao solo, mesmo que sobre areia ou pneus, descargas sobre pedras, raízes ou qualquer elemento que possa causar danos ao revestimento externo, por raspagem, ou ao interno, por choque pontual, no caso dos tubos.
- 4.3.3.3.9. Quando os tubos e conexões ficarem estocados por longos períodos, deverão ser armazenados de maneira adequada, evitando-se danos provocados pela ação de variáveis que interfiram na integridade das peças. Deverá ser evitada a sua exposição a agentes corrosivos ou inadequados.
- 4.3.3.3.10. Medição e pagamento:**
- 4.3.3.3.10.1. A medição será efetuada por comprimento em metro linear (m) de tubulação em ferro fundido fornecido, conforme o projeto e especificações técnicas.

4.3.3.4. Registro de gaveta bruto, latão, roscável 4" - fornecimento e instalação.

- 4.3.3.4.1. Trata-se da montagem de peças especiais para redes de distribuição de água e adutoras, estações elevatórias e de tratamento de água.
- 4.3.3.4.2. Após os registros serem retirados do almoxarifado, deverão ser limpos, lubrificados e testados quanto ao sistema de abertura e fechamento. Deverão também ser verificadas as condições das sedes de vedação e as próprias vedações.
- 4.3.3.4.3. Antes da montagem das peças especiais deverão ser observados os seguintes fatores:
- ✓ A limpeza das bolsas, contra-flanges, flanges e pontas de tubos a serem conectados.
 - ✓ A existência de cortes ou deformações permanentes nos anéis e arruelas de borracha ou amianto.
 - ✓ As dimensões e condições de rosqueamento das porcas e parafusos, quando for o caso.
- 4.3.3.4.4. Inicialmente, deverão ser verificados a locação e o posicionamento das peças a serem montadas, de acordo com o projeto e considerando a acessibilidade dos acionamentos em operação normal e as condições para a sua manutenção ou eventual troca.



4.3.3.4.5. Sequência de montagem:

- ✓ A instalação deve ser realizada com a aplicação de fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor.
- ✓ As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

4.3.3.4.6. Medição e pagamento:

- 4.3.3.4.6.1. A medição será efetuada por unidade de registro de gaveta fornecido, instalado e plenamente funcional para o sistema de descarga de fundo, conforme o projeto e especificações técnicas.

4.4. BARRAGEM - COMUNIDADE MONTE ALTO.

4.4.1. Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro do tronco < 20cm), com trator de esteiras.

- 4.4.1.1. Procedimentos, orientações e medições para pagamento idênticas ao item 4.2.1

4.4.2. Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a. Categoria com trator de esteira (347 HP com lâmina 8,7 m³).

- 4.4.2.1. Procedimentos, orientações e medições para pagamento idênticas ao item 4.3.1.1

4.4.3. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em leito natural (DMT 1,2 km).

- 4.4.3.1. Encontram-se inseridos no custo do serviço de transporte com caminhão basculante de 6 m³ em rodovia com leito natural, DMT até 200 m descrito nestas Especificações Técnicas, os serviços de:
- ✓ Bota-fora do material escavado;
 - ✓ Estocagem da camada de terra vegetal (caso exista);
 - ✓ Transporte do material escavado, através da utilização do caminhão basculante, seja para bota-fora, seja para utilização no talude do reservatório para acumulo de água;
 - ✓ Outros serviços ou materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

- 4.4.3.2. O item transporte com caminhão basculante consiste também, sem a esta se limitar, no transporte do material escavado que não serão aplicados no talude do reservatório para acumulo de água, através de caminhão basculante até uma distância de 200m. Estes itens serão contemplados nos reservatórios para acumulo de água após autorização da Fiscalização da **CODEVASF**.

4.4.3.3. Medição e pagamento:



4.4.3.3.1. A remuneração correspondente ao transporte realizado pela CONTRATADA será efetuada quando medido e atestado após realização do serviço.

4.4.3.3.2. O quantitativo do serviço de mobilização está restrito ao valor constante na Planilha Orçamentária.

4.4.4. Espalhamento de material de bota-fora.

4.4.4.1. Os bota-foras devem ser, preferencialmente, localizados na faixa de domínio e à jusante da rodovia, com relação ao sistema de drenagem natural, evitando-se bota-foras que interceptem ou perturbem cursos d'água, caminhos preferenciais de drenagem ou em locais que apresentem sinais de processos erosivos.

4.4.4.2. Antes do espalhamento do material, deve ser efetuada a limpeza da área, com a remoção de todo material vegetal e do solo orgânico existente.

4.4.4.3. O material lenhoso eventualmente removido deve ser desdobrado, sendo que as galhadas e a vegetação de menor porte devam ser cortadas em pequenos pedaços e estocadas para serem reincorporadas à área.

4.4.4.4. O solo orgânico removido deve ser estocado, em pilhas de pequena altura, que podem ser recobertas com restos vegetais e circundadas por valetas de drenagem, de modo a preservar suas propriedades e protegê-las de processos erosivos.

4.4.4.5. Os bota-foras podem ser compactados ou mesmo conformados sem compactação, devendo a solução ser devidamente justificada no “Projeto Final de Engenharia” e aprovada pela Fiscalização.

4.4.4.6. O espalhamento de material para constituição de bota-foras deve ser efetuado com trator de esteira com lâmina, em camadas com espessura máxima de 0,30m.

4.4.4.7. Eventuais taludes de bota-foras devem ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos, e o maciço deve ser conformado de modo a se enquadrar o melhor possível na paisagem.

4.4.4.8. Após a conformação do bota-fora, deve ser implantado sistema de drenagem das águas pluviais compatível com as características de deformabilidade e compressibilidade do maciço, de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possa carrear o material depositado causando erosões e assoreamentos.

- 4.4.4.9. Caso necessário, deve ser feito revestimento vegetal dos bota-foras a fim de protegê-los contra processos erosivos e incorporá-los à paisagem local.
- 4.4.4.10. Os materiais turfosos resultantes das escavações devem ser depositados em áreas apropriadas de bota-foras, para posterior aproveitamento no recobrimento vegetal de áreas degradadas. A definição dos locais para depósito ou bota-foras deve sempre obedecer critérios de conservação/preservação ambiental.
- 4.4.4.11. Os bota-foras devem ser, preferencialmente, localizados na faixa de domínio e à jusante da rodovia, com relação ao sistema de drenagem natural, evitando-se bota-foras que interceptem ou perturbem cursos d'água, caminhos preferenciais de drenagem ou em locais que apresentem sinais de processos erosivos.
- 4.4.4.12. Antes do espalhamento do material, deve ser efetuada a limpeza da área, com a remoção de todo material vegetal e do solo orgânico existente.
- 4.4.4.13. O material lenhoso eventualmente removido deve ser desdobrado, sendo que as galhadas e a vegetação de menor porte devam ser cortadas em pequenos pedaços e estocadas para serem reincorporadas à área.
- 4.4.4.14. O solo orgânico removido deve ser estocado, em pilhas de pequena altura, que podem ser recobertas com restos vegetais e circundadas por valetas de drenagem, de modo a preservar suas propriedades e protegê-las de processos erosivos.
- 4.4.4.15. Os bota-foras podem ser compactados ou mesmo conformados sem compactação, devendo a solução ser devidamente justificada no “Projeto Final de Engenharia” e aprovada pela Fiscalização.
- 4.4.4.16. O espalhamento de material para constituição de bota-foras deve ser efetuado com trator de esteira com lâmina, em camadas com espessura máxima de 0,30m.
- 4.4.4.17. Eventuais taludes de bota-foras devem ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos, e o maciço deve ser conformado de modo a se enquadrar o melhor possível na paisagem.
- 4.4.4.18. Após a conformação do bota-fora, deve ser implantado sistema de drenagem das águas pluviais compatível com as características de deformabilidade e compressibilidade do maciço, de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possa carrear o material depositado causando erosões e assoreamentos.



4.4.4.19. Caso necessário, deve ser feito revestimento vegetal dos bota-foras a fim de protegê-los contra processos erosivos e incorporá-los à paisagem local.

4.4.4.20. Os materiais turfosos resultantes das escavações devem ser depositados em áreas apropriadas de bota-foras, para posterior aproveitamento no recobrimento vegetal de áreas degradadas. A definição dos locais para depósito ou bota-foras deve sempre obedecer critérios de conservação/preservação ambiental.

4.4.4.21. Medição e Pagamento

4.4.4.21.1.1. O espalhamento de solos para a constituição de bota-foras deverá ser medido em metros cúbicos (m³). Este serviço não será objeto de medição específica nos seguintes casos:

a) Quando o material for proveniente de cortes ou de remoção de solos moles e, devido à localização do bota-fora, não necessitar de transporte por caminhão basculante;

b) Quando for especificada a compactação do bota-fora, e o espalhamento do material já estiver sendo medido e pago como parte integrante desta atividade;

c) Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

Bom Jesus da Lapa - BA, 25 de Novembro de 2021.