

MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM PROFUNDA, SUPERFICIAL E ACABAMENTOS, INCLUSO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA E INSUMOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ENGENHEIRO CIVIL

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para a prestação dos serviços de Engenharia Civil durante a execução da obra, compreendendo o gerenciamento, planejamento, coordenação, supervisão e fiscalização técnica dos serviços, visando garantir que todas as etapas sejam executadas em conformidade com os projetos executivos, especificações técnicas, normas vigentes e determinações da fiscalização.

O Engenheiro Civil será o Responsável Técnico pela obra, atuando desde a mobilização até o recebimento definitivo dos serviços.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Compete ao Engenheiro Civil planejar, coordenar e supervisionar todas as atividades relacionadas à execução da obra, promovendo a integração entre as diversas frentes de serviço e garantindo a correta aplicação dos projetos executivos.

Entre suas atribuições destacam-se:

- Planejamento e programação das atividades executivas;
- Acompanhamento diário da execução dos serviços;
- Coordenação das equipes técnicas e operacionais;
- Controle da qualidade dos materiais empregados;
- Verificação da conformidade dos serviços com os projetos e especificações técnicas;
- Acompanhamento das medições físicas da obra;
- Controle do cronograma físico-financeiro;
- Emissão de relatórios técnicos e registros fotográficos;

- Atendimento às solicitações da fiscalização e demais órgãos competentes;
- Avaliação das condições de segurança do trabalho e cumprimento das normas regulamentadoras.

Sempre que necessário, o engenheiro deverá propor soluções técnicas para interferências verificadas durante a execução, buscando manter a funcionalidade do projeto sem comprometer sua qualidade ou segurança.

3. MATERIAIS

Por tratar-se de atividade de gerenciamento técnico, não há fornecimento de materiais incorporados diretamente ao objeto da obra.

Consideram-se incluídos os materiais administrativos necessários ao desenvolvimento das atividades, tais como formulários, impressões, relatórios, plantas, documentos técnicos e demais insumos destinados ao controle da execução.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

Para o desempenho das atividades deverão estar disponíveis, no mínimo:

- Computador ou notebook com softwares técnicos compatíveis;
- Impressora e equipamentos de informática;
- Veículo para deslocamentos entre as frentes de serviço;
- Equipamentos de comunicação (telefone celular e/ou rádio comunicador);
- Trena eletrônica e trena metálica;
- Nível óptico ou nível a laser, quando necessário;
- Máquina fotográfica ou dispositivo eletrônico para registros da obra;
- Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, compostos por capacete, botas de segurança, colete refletivo, luvas, óculos de proteção e protetor auricular, conforme a atividade desenvolvida.

5. EXECUÇÃO

O acompanhamento técnico deverá ocorrer durante toda a execução da obra, desde a mobilização até a conclusão dos serviços.

O Engenheiro Civil deverá acompanhar continuamente as frentes de trabalho, verificando o atendimento às especificações constantes nos projetos executivos, memoriais descritivos, normas técnicas e determinações da fiscalização.

Será responsável pela aprovação dos procedimentos executivos, conferência dos quantitativos executados, controle tecnológico dos serviços, verificação da qualidade dos materiais empregados e orientação técnica das equipes de produção.

As ocorrências relevantes deverão ser registradas em Diário de Obras, bem como as condições climáticas, produtividade das equipes, paralisações, visitas técnicas, ensaios tecnológicos e demais informações necessárias ao acompanhamento contratual.

Toda alteração executiva somente poderá ser implementada mediante autorização da fiscalização e registro formal nos documentos da obra.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender, no que couber, às seguintes normas e legislações:

- Lei Federal nº 5.194/1966;
- Resoluções do CONFEA e CREA;
- Lei Federal nº 14.133/2021, quando aplicável;
- ABNT NBR 5674;
- ABNT NBR ISO 9001 (quando adotado sistema de gestão da qualidade);
- Normas Técnicas da ABNT aplicáveis aos serviços executados;
- Especificações Gerais do DNIT;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente NR-01, NR-06, NR-18 e NR-35.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)**, considerando o período efetivamente trabalhado, devidamente comprovado mediante acompanhamento da fiscalização e registros constantes no Diário de Obras.

ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para a execução dos serviços de Encarregado Geral de Obras, profissional responsável pela coordenação operacional das equipes de campo, acompanhamento diário da produção, distribuição das atividades e controle da execução dos serviços,

garantindo o cumprimento das orientações do Responsável Técnico e da fiscalização.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O Encarregado Geral de Obras atuará como elo entre a equipe operacional e o Engenheiro Responsável, coordenando diretamente a execução das atividades previstas no cronograma físico da obra.

São atribuições do encarregado:

- Organizar e distribuir as equipes de trabalho;
- Orientar a execução dos serviços conforme os projetos executivos;
- Controlar a produtividade das frentes de serviço;
- Verificar a disponibilidade de equipamentos e materiais;
- Acompanhar a utilização adequada das máquinas e equipamentos;
- Fiscalizar a correta utilização dos Equipamentos de Proteção Individual;
- Informar ao responsável técnico quaisquer ocorrências que possam comprometer a qualidade, segurança ou prazo da obra;
- Conferir diariamente os serviços executados antes da liberação para a etapa subsequente;
- Auxiliar nas medições dos serviços executados;
- Controlar a limpeza, organização e segurança do canteiro de obras.

O encarregado deverá manter comunicação permanente com o Engenheiro Civil, transmitindo informações referentes ao andamento dos serviços e propondo medidas corretivas sempre que necessário.

3. MATERIAIS

Não haverá incorporação de materiais específicos à obra, sendo considerados apenas materiais administrativos utilizados para controle operacional, registros diários, relatórios e conferência dos serviços executados.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

Para desenvolvimento das atividades deverão ser disponibilizados:

- Rádio comunicador ou telefone celular;
- Tablet, prancheta ou equipamento eletrônico para registros;

- Trena metálica;
- Nível manual para verificações simples;
- Veículo de apoio, quando necessário;
- Equipamentos de Proteção Individual completos;
- Materiais de escritório destinados ao controle da produção.

5. EXECUÇÃO

O Encarregado Geral deverá permanecer durante toda a jornada de trabalho acompanhando a execução das atividades, distribuindo as equipes conforme o planejamento diário e verificando continuamente a qualidade dos serviços executados.

Deverá comunicar imediatamente ao Engenheiro Responsável quaisquer desvios de projeto, dificuldades operacionais, falhas de equipamentos ou situações que possam comprometer o andamento da obra.

Também será responsável pela organização do canteiro, acompanhamento da produtividade das equipes e apoio às atividades de medição dos serviços executados.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender às seguintes normas, entre outras aplicáveis:

- NR-01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos;
- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas Técnicas da ABNT aplicáveis;
- Especificações Técnicas do DNIT;
- Procedimentos estabelecidos pela fiscalização da obra.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)**, considerando o período efetivamente trabalhado e aprovado pela fiscalização.

TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para prestação de serviços de Técnico em Segurança do Trabalho durante a execução das obras de drenagem, visando à implementação, fiscalização e acompanhamento das medidas preventivas de segurança e saúde ocupacional, em conformidade com a legislação vigente.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o acompanhamento diário das atividades executadas na obra, identificação e avaliação dos riscos ocupacionais, orientação aos trabalhadores quanto ao uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), realização de inspeções de segurança, elaboração de relatórios técnicos, participação em reuniões de segurança, investigação de incidentes e acidentes, bem como apoio à fiscalização quanto ao cumprimento das Normas Regulamentadoras.

O profissional deverá promover ações preventivas, orientar sobre procedimentos seguros de trabalho, acompanhar atividades críticas como escavações, movimentação de cargas, trabalho em espaços confinados, operação de máquinas e equipamentos, além de colaborar na implementação das medidas previstas no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e demais documentos legais aplicáveis.

3. MATERIAIS

- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs);
- Instrumentos para inspeção e medição, quando necessários;
- Formulários, checklists e relatórios de segurança;
- Materiais de sinalização temporária.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Computador ou tablet para registros;
- Trena;
- Luxímetro, decibelímetro e demais equipamentos de avaliação, quando aplicável;
- Máquina fotográfica ou dispositivo móvel para registro das inspeções;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

O Técnico em Segurança do Trabalho deverá acompanhar continuamente os serviços executados, realizando inspeções periódicas nos locais de trabalho, verificando as condições de segurança, orientando os colaboradores e propondo medidas corretivas sempre que forem identificadas situações de risco.

Deverá manter registros atualizados das inspeções, controlar a utilização dos EPIs, acompanhar treinamentos obrigatórios, participar das reuniões de segurança e comunicar imediatamente à fiscalização qualquer condição que represente risco à integridade física dos trabalhadores ou ao patrimônio.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Lei nº 6.514/1977;
- Portaria MTP nº 3.214/1978;
- NR-01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;
- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-18 – Condições de Segurança e Saúde na Indústria da Construção;
- NR-33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, quando aplicável;
- NR-35 – Trabalho em Altura, quando aplicável;
- Demais Normas Regulamentadoras pertinentes.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada por mês (mês) de serviços prestados pelo Técnico em Segurança do Trabalho, efetivamente executados e aceitos pela fiscalização

CAVALO MECÂNICO COM PRANCHA

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de transporte de máquinas e equipamentos pesados por meio de conjunto composto por cavalo mecânico e prancha, destinados à mobilização, desmobilização e deslocamento interno dos equipamentos utilizados na execução da obra.

O serviço compreende todas as operações necessárias para garantir o transporte seguro dos equipamentos, preservando sua integridade física e atendendo às exigências da legislação de trânsito e segurança.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços consistem no carregamento, transporte, descarregamento e eventual reposicionamento de máquinas pesadas entre o canteiro de obras, frentes de serviço, oficinas de manutenção ou outros locais previamente definidos pela fiscalização.

Estão compreendidos neste item:

- Transporte de escavadeiras hidráulicas;
- Transporte de motoniveladoras;
- Transporte de tratores de esteiras;
- Transporte de rolos compactadores;
- Transporte de pás carregadeiras;
- Transporte de retroescavadeiras;
- Transporte de vibroacabadoras e demais equipamentos utilizados na obra.

O serviço deverá contemplar motorista devidamente habilitado, combustível, lubrificantes, manutenção preventiva e corretiva, seguros obrigatórios, taxas, licenciamento, amarração da carga e demais despesas necessárias ao perfeito funcionamento do conjunto transportador.

Antes do deslocamento deverá ser realizada inspeção completa do equipamento transportador, verificando pneus, sistema de freios, iluminação, dispositivos de segurança e sistema de fixação da carga, devendo ser apresentado checklist quando solicitado pela fiscalização.

3. MATERIAIS

Serão empregados os seguintes materiais auxiliares:

- Correntes de alta resistência;
- Cintas de poliéster para amarração;
- Esticadores;
- Calços de madeira ou borracha;
- Dispositivos refletivos de sinalização;
- Bandeiras quando exigidas pela legislação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Cavalo mecânico compatível com a capacidade de carga;
- Prancha;
- Guincho hidráulico, quando necessário;
- Conjunto de cintas e correntes para fixação;
- Giroflex e iluminação auxiliar;
- Equipamentos de comunicação;
- Equipamentos de Proteção Individual para motorista e auxiliares.

5. EXECUÇÃO

O carregamento das máquinas deverá ocorrer em superfície firme e nivelada, utilizando rampas apropriadas e respeitando a capacidade operacional da prancha.

Após o posicionamento da máquina, deverão ser instalados todos os dispositivos de travamento e amarração, impedindo qualquer deslocamento durante o transporte.

O deslocamento deverá obedecer integralmente às normas do Código de Trânsito Brasileiro, Resoluções do CONTRAN e demais legislações pertinentes ao transporte de cargas especiais.

O descarregamento deverá ocorrer somente em local previamente autorizado pela fiscalização, adotando-se todos os procedimentos necessários à segurança dos operadores e dos equipamentos.

Durante toda a operação deverão ser observadas as condições de estabilidade da carga e segurança operacional.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender, no mínimo:

- Código de Trânsito Brasileiro – CTB;
- Resoluções do CONTRAN relativas ao transporte de cargas indivisíveis;
- NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Segurança na Construção Civil.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada conforme a unidade prevista na planilha orçamentária, considerando o tempo efetivamente empregado ou a quantidade de transportes realizados, devidamente aprovados pela fiscalização.

SINALIZAÇÃO DE OBRAS

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para implantação, manutenção, remanejamento e retirada da sinalização temporária destinada à segurança dos trabalhadores, usuários da via e equipamentos durante toda a execução da obra.

A sinalização deverá garantir condições adequadas de circulação de veículos e pedestres, minimizando os riscos de acidentes e assegurando a continuidade das atividades executivas.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento, transporte, instalação, manutenção, reposicionamento e retirada de todos os dispositivos de sinalização temporária necessários à execução da obra.

Incluem-se:

- Placas de advertência;
- Placas de regulamentação;
- Cones de sinalização;
- Cavaletes;
- Fitas zebrada para isolamento;
- Tapumes quando necessários;
- Dispositivos luminosos de advertência, quando necessários.

A sinalização deverá acompanhar a evolução das frentes de serviço, permanecendo sempre visível, limpa e em perfeito estado de conservação.

Os dispositivos danificados deverão ser imediatamente substituídos pela contratada.

3. MATERIAIS

Serão utilizados materiais resistentes às intempéries e com características refletivas compatíveis com as normas vigentes, incluindo:

- Placas metálicas ou em material polimérico;
- Cones de PVC refletivos;
- Cavaletes metálicos;
- Fitas de isolamento;
- Suportes metálicos;
- Balizadores luminosos.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Caminhão utilitário;
- Veículo de apoio;
- Ferramentas manuais para instalação;
- Equipamentos de comunicação;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Antes do início de qualquer atividade deverá ser implantada toda a sinalização prevista para a frente de serviço.

Durante a execução dos trabalhos deverá ser realizada inspeção periódica da sinalização, promovendo sua limpeza, reposicionamento ou substituição sempre que necessário.

Ao término dos serviços toda a sinalização temporária deverá ser removida, restabelecendo-se as condições originais de circulação.

Nos serviços executados em período noturno deverão ser empregados dispositivos luminosos adequados para garantir a visibilidade da área de intervenção.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender às seguintes normas:

- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN;
- Manual de Sinalização Temporária de Obras;
- Código de Trânsito Brasileiro;

- NR-18;
- Demais normas de segurança aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será realizada conforme unidade prevista na planilha orçamentária, considerando a sinalização efetivamente implantada, mantida e aprovada pela fiscalização.

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de limpeza mecanizada da área de implantação da obra, compreendendo a remoção da camada vegetal superficial, vegetação rasteira, arbustos e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, mediante utilização de trator de esteiras, preparando o terreno para o início dos serviços de terraplenagem.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços consistem na remoção mecanizada da cobertura vegetal existente dentro dos limites definidos em projeto, incluindo vegetação rasteira, arbustos, pequenas árvores, capins, cipós, galhos, folhas, raízes superficiais e demais materiais orgânicos que possam comprometer a estabilidade das futuras camadas de aterro ou pavimento.

A camada vegetal deverá ser removida até a profundidade indicada no projeto ou determinada pela fiscalização, evitando a permanência de matéria orgânica sobre a plataforma de trabalho.

O material proveniente da limpeza deverá ser empilhado, carregado e transportado para local de bota-fora ou área de estocagem previamente definida, observando as exigências ambientais e as orientações da fiscalização.

Durante a execução deverão ser preservadas as árvores e áreas não contempladas pela autorização de supressão vegetal, bem como evitados danos às cercas, redes de infraestrutura e propriedades lindeiras.

3. MATERIAIS

Não há incorporação de materiais permanentes ao serviço.

Estão incluídos os insumos necessários ao funcionamento dos equipamentos, tais como combustíveis, lubrificantes, graxas e materiais destinados à sinalização provisória da área.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Trator de esteiras equipado com lâmina frontal;
- Ferramentas manuais para acabamento;
- Equipamentos topográficos para locação da área;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Antes do início dos serviços deverá ser realizada a locação da área de intervenção e conferidos os limites previstos.

A limpeza mecanizada será executada mediante sucessivas passadas do trator de esteiras, promovendo a retirada da camada vegetal e da vegetação existente.

Os resíduos deverão ser removidos continuamente, mantendo a área limpa e liberada para os serviços subsequentes.

Concluída a limpeza, a superfície deverá apresentar-se isenta de vegetação, resíduos orgânicos, troncos, raízes superficiais e demais materiais que possam comprometer a execução da terraplenagem.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender às seguintes especificações:

- DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem – Serviços Preliminares;
- Especificações Gerais do DNIT para Terraplenagem;
- Código Florestal Brasileiro;
- Licença Ambiental da obra;
- NR-18;
- Normas ambientais federais, estaduais e municipais.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de área efetivamente limpa, medida conforme os limites definidos em projeto e aprovada pela fiscalização.

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de escavação mecânica, carga, transporte e descarga de materiais classificados como de primeira categoria, destinados à execução de cortes, regularização de plataforma, conformação do greide, abertura de valas, implantação de aterros ou demais serviços previstos.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem todas as operações necessárias para escavação do material, carregamento em caminhões basculantes, transporte até os locais de reaproveitamento ou bota-fora autorizado, descarga e conformação do material quando destinado à execução de aterros.

Os materiais classificados como de primeira categoria compreendem solos naturais passíveis de escavação por meios mecânicos convencionais, sem necessidade de explosivos ou equipamentos especiais.

O material escavado deverá ser reaproveitado sempre que apresentar características geotécnicas compatíveis com as especificações do projeto e mediante aprovação da fiscalização.

Os materiais impróprios deverão ser transportados para áreas de descarte devidamente licenciadas.

3. MATERIAIS

Não há fornecimento de materiais incorporados ao serviço, sendo utilizados apenas combustíveis, lubrificantes e materiais auxiliares necessários à operação dos equipamentos.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

Para execução dos serviços poderão ser empregados, conforme necessidade operacional:

- Escavadeira hidráulica;
- Retroescavadeira;
- Pá carregadeira;
- Trator de esteiras;
- Motoniveladora;
- Caminhões basculantes;

- Caminhão-pipa para controle de poeira;
- Rolo compactador, quando necessário para conformação de acessos;
- Equipamentos topográficos para locação e controle geométrico.

5. EXECUÇÃO

Antes do início da escavação deverão ser efetuados os serviços de locação topográfica, marcação das cotas de projeto e limpeza da área.

A escavação deverá ser executada de forma mecanizada, respeitando as dimensões, seções transversais, taludes e cotas previstas em projeto.

Durante os serviços deverão ser adotadas medidas para evitar desmoronamentos, erosões, empoçamentos e danos às áreas adjacentes.

O carregamento deverá ser realizado diretamente nos caminhões basculantes, evitando perdas de material.

O transporte deverá ocorrer por rotas previamente definidas, adotando-se medidas para evitar derramamento de material sobre as vias públicas.

Quando destinado à execução de aterros, o material deverá ser descarregado, espalhado e compactado conforme especificações.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Os serviços deverão atender às seguintes especificações:

- DNIT 104/2009 – Terraplenagem – Serviços Preliminares;
- DNIT 106/2009 – Terraplenagem – Cortes;
- ABNT aplicáveis aos serviços de movimentação de terra;
- NR-18;
- Normas ambientais vigentes.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **metro cúbico (m³)** de material efetivamente escavado, transportado e aceito pela fiscalização, conforme seções e volumes determinados em projeto ou levantamentos topográficos de controle.

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLOS MOLES

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de escavação, carga e transporte de solos moles, compreendendo a remoção de materiais com baixa capacidade de suporte, elevada umidade ou saturação, impróprios para utilização como fundação de aterros, pavimentos ou demais estruturas previstas no projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a escavação mecanizada dos solos moles, carga direta em caminhões basculantes, transporte até o local de disposição final ou bota-fora licenciado, descarga e regularização da superfície escavada.

Antes do início da escavação deverão ser definidos os limites da área de remoção e a profundidade necessária, conforme projeto executivo ou orientação da fiscalização.

Quando houver acúmulo de água, deverão ser executados sistemas provisórios de drenagem ou bombeamento, garantindo condições adequadas para a continuidade dos trabalhos.

Após a remoção do material inadequado, a superfície deverá permanecer limpa, estável e apta para receber a camada de substituição prevista no projeto.

3. MATERIAIS

Não há incorporação de materiais permanentes ao serviço.

Incluem-se combustíveis, lubrificantes e demais insumos necessários ao funcionamento dos equipamentos.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras;
- Trator de esteiras;
- Pá carregadeira, quando necessário;
- Caminhões basculantes;
- Motobombas para rebaixamento do nível d'água;
- Caminhão-pipa;
- Equipamentos topográficos;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A escavação deverá ser executada mecanicamente até atingir material com capacidade de suporte adequada.

O material removido será carregado diretamente nos caminhões e transportado para local aprovado pela fiscalização.

Durante toda a execução deverão ser adotadas medidas de segurança para evitar instabilidade dos taludes, alagamentos e danos às áreas adjacentes.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- DNIT – Especificações Gerais para Terraplenagem;
- ABNT NBR 7182;
- ABNT NBR 6457;
- NR-18;
- Normas ambientais vigentes.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **metro cúbico (m³)** de material efetivamente escavado, carregado e transportado, aceito pela fiscalização.

GABIÃO CAIXA 2,00 x 1,00 x 1,00 m, Zn/Al – D = 2,7 mm – PEDRA DE MÃO COMERCIAL – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e assentamento de gabião tipo caixa, com dimensões de 2,00 x 1,00 x 1,00 m, em malha de arame revestido com liga zinco/alumínio, diâmetro de 2,7 mm, preenchido com pedra de mão comercial, destinado à execução de estruturas de contenção e estabilização conforme projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento dos gabiões, preparação e regularização da base, montagem e posicionamento das caixas, amarração das telas, fornecimento e colocação da pedra de mão comercial, fechamento e amarração das caixas e acabamento final.

As caixas deverão ser posicionadas conforme alinhamento, níveis, dimensões e inclinações indicados no projeto executivo, garantindo estabilidade, continuidade e adequado travamento da estrutura.

O preenchimento deverá ser executado de forma a proporcionar adequada acomodação e distribuição das pedras, evitando vazios excessivos e deformações das caixas.

3. MATERIAIS

- Gabião tipo caixa 2,00 x 1,00 x 1,00 m, em arame revestido com liga zinco/alumínio, diâmetro de 2,7 mm;
- Pedra de mão comercial;
- Arame para amarração e fechamento das caixas;
- Materiais auxiliares necessários à montagem e execução.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Escavadeira hidráulica, quando necessária;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;
- Equipamentos para movimentação e posicionamento das pedras;
- Ferramentas manuais para montagem e amarração;
- Equipamentos topográficos;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A base deverá ser previamente preparada, regularizada e compactada conforme as condições estabelecidas no projeto.

As caixas de gabião serão montadas, posicionadas e devidamente amarradas, observando-se o alinhamento e o travamento entre os elementos.

O preenchimento será realizado com pedra de mão comercial, distribuída de maneira uniforme e acomodada de forma a garantir o adequado preenchimento das caixas e a estabilidade da estrutura.

Após o preenchimento, as caixas serão fechadas e amarradas, verificando-se o alinhamento, nivelamento, estabilidade e acabamento final da estrutura.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Especificações do Projeto Executivo;
- Especificações técnicas aplicáveis à execução de gabiões;
- Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas ambientais vigentes, quando aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de gabião caixa efetivamente fornecido, montado, preenchido, fechado e assentado, concluído e aceito pela fiscalização.

GABIÃO COLCHÃO ESPESSURA 0,23 m – Zn/Al + PVC – D = 2,0 mm – PEDRA DE MÃO COMERCIAL – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e assentamento de gabião colchão com espessura de 0,23 m, confeccionado em arame revestido com liga zinco/alumínio e PVC, diâmetro de 2,0 mm, preenchido com pedra de mão comercial, destinado à proteção, revestimento e estabilização de superfícies e estruturas hidráulicas, conforme projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento dos gabiões colchão, preparação, regularização e conformação da superfície de apoio, montagem e posicionamento dos elementos, amarração das telas, fornecimento e colocação da pedra de mão comercial, fechamento e acabamento final.

Os gabiões deverão ser instalados conforme alinhamento, dimensões, espessura, declividades e demais condições estabelecidas no projeto executivo, garantindo continuidade, estabilidade e adequado contato com a superfície protegida.

O preenchimento deverá ser realizado de forma uniforme, com adequada acomodação das pedras, evitando vazios excessivos, deformações das telas e irregularidades que possam comprometer o desempenho e a estabilidade do revestimento.

3. MATERIAIS

- Gabião colchão com espessura de 0,23 m, em arame revestido com liga Zn/Al + PVC, diâmetro de 2,0 mm;
- Pedra de mão comercial;
- Arame para amarração e fechamento;
- Materiais auxiliares necessários à montagem e assentamento.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Escavadeira hidráulica, quando necessária;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;
- Equipamentos para movimentação e distribuição das pedras;
- Ferramentas manuais para montagem e amarração;
- Equipamentos topográficos;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície de apoio deverá ser previamente preparada, regularizada e conformada de acordo com as condições previstas no projeto.

Os gabiões colchão serão montados, posicionados e interligados por meio de amarrações, respeitando o alinhamento, a espessura e a geometria especificados.

O preenchimento será executado com pedra de mão comercial, distribuída e acomodada de maneira uniforme em toda a extensão dos elementos, de modo a garantir o adequado preenchimento e a estabilidade do revestimento.

Após o preenchimento, os gabiões serão fechados e devidamente amarrados, procedendo-se à inspeção final quanto ao alinhamento, nivelamento, integridade das telas, estabilidade e acabamento.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

• Especificações do Projeto Executivo; • Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços; • Especificações técnicas aplicáveis à execução de gabiões; • NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; • Normas ambientais vigentes, quando aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de gabião colchão efetivamente fornecido, montado, preenchido, fechado e assentado, concluído e aceito pela fiscalização.

GABIÃO SACO – DIÂMETRO 0,65 m – Zn/Al + PVC – D = 2,4 mm – PEDRA DE MÃO COMERCIAL – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e assentamento de gabião saco com diâmetro de 0,65 m, confeccionado em arame revestido com liga zinco/alumínio e PVC, diâmetro de 2,4 mm, preenchido com pedra de mão comercial, destinado à execução de estruturas de proteção, contenção e estabilização, conforme projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento dos gabiões saco, preparação e regularização da superfície de apoio, montagem e posicionamento dos elementos, amarração das telas, fornecimento e colocação da pedra de mão comercial, fechamento e amarração dos gabiões e acabamento final.

Os gabiões deverão ser posicionados conforme alinhamento, níveis, geometria e disposição definidos no projeto executivo, garantindo adequado travamento entre os elementos e estabilidade da estrutura.

O preenchimento deverá ser executado de maneira uniforme, com adequada acomodação das pedras, evitando vazios excessivos, deformações da tela e irregularidades que possam comprometer o desempenho da estrutura.

3. MATERIAIS

- Gabião saco com diâmetro de 0,65 m, em arame revestido com liga Zn/Al + PVC, diâmetro de 2,4 mm;
- Pedra de mão comercial;
- Arame para amarração e fechamento;
- Materiais auxiliares necessários à montagem e assentamento.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Escavadeira hidráulica, quando necessária;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;
- Equipamentos para movimentação e distribuição das pedras;
- Ferramentas manuais para montagem e amarração;
- Equipamentos topográficos;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície de apoio deverá ser previamente preparada, regularizada e conformada conforme as condições estabelecidas no projeto.

Os gabiões saco serão montados, posicionados e devidamente interligados por meio de amarrações, respeitando o alinhamento e a disposição especificados.

O preenchimento será realizado com pedra de mão comercial, distribuída e acomodada de forma uniforme, garantindo o adequado preenchimento dos elementos e a estabilidade da estrutura.

Após o preenchimento, os gabiões serão fechados e devidamente amarrados, procedendo-se à inspeção final quanto ao posicionamento, estabilidade, integridade das telas e acabamento.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Especificações do Projeto Executivo;
- Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços;
- Especificações técnicas aplicáveis à execução de gabiões;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas ambientais vigentes, quando aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de gabião saco efetivamente fornecido, montado, preenchido, fechado e assentado, concluído e aceito pela fiscalização.

ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE – PEDRA DE MÃO COMERCIAL – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e execução de enrocamento com pedra de mão comercial, espalhada e compactada mecanicamente, destinado à proteção, estabilização e revestimento de áreas e estruturas previstas no projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento da pedra de mão comercial, preparação e regularização da superfície de apoio, transporte, lançamento, espalhamento, distribuição e compactação mecânica do material, conforme dimensões, espessuras, alinhamentos e conformações estabelecidos no projeto.

A superfície deverá estar previamente preparada e livre de materiais inadequados. As pedras deverão ser distribuídas de maneira uniforme, garantindo adequada acomodação e intertravamento entre os elementos.

Após o espalhamento, o enrocamento será compactado mecanicamente até atingir a conformação e estabilidade especificadas, evitando-se deslocamentos, vazios excessivos ou irregularidades que possam comprometer o desempenho da proteção.

3. MATERIAIS

• Pedra de mão comercial; • Água, quando necessária à execução; • Combustíveis, lubrificantes e demais insumos necessários ao funcionamento dos equipamentos.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

• Escavadeira hidráulica; • Pá carregadeira; • Caminhões basculantes; • Rolo compactador ou equipamento de compactação compatível; • Equipamentos topográficos; • Ferramentas manuais; • Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A área destinada ao enrocamento deverá ser previamente limpa, regularizada e conformada conforme as condições estabelecidas no projeto.

A pedra de mão será transportada, lançada e espalhada mecanicamente, formando a camada com espessura e geometria previstas.

O material deverá ser distribuído de forma uniforme e, quando necessário, ajustado manualmente para garantir adequada acomodação das pedras.

A compactação será realizada mecanicamente, utilizando equipamento compatível com as condições da obra, até que seja obtida superfície estável, devidamente conformada e sem movimentação significativa das pedras.

Ao final, deverá ser verificado o atendimento às dimensões, espessura, alinhamento e acabamento previstos no projeto, ficando o serviço sujeito à aceitação da fiscalização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

• Especificações do Projeto Executivo; • Normas e especificações técnicas do DNIT aplicáveis aos serviços de enrocamento e proteção de taludes; • Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços; • NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; • Normas ambientais vigentes, quando aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de enrocamento efetivamente fornecido, lançado, espalhado e compactado, concluído e aceito pela fiscalização.

DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ARGAMASSA EXPANSIVA

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de desmonte de material de 3ª categoria utilizando argamassa expansiva, destinado à fragmentação de maciços rochosos, matacões ou concreto de elevada resistência, sem utilização de explosivos, conforme projeto executivo e orientação da fiscalização.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a locação da área, marcação dos pontos de perfuração, perfuração da rocha nas dimensões e espaçamentos previstos, limpeza dos furos, preparo da argamassa expansiva conforme orientação do fabricante, preenchimento dos furos, acompanhamento da expansão e posterior remoção, carregamento e transporte do material fragmentado.

O método deverá proporcionar a fragmentação controlada do material, minimizando vibrações, ruídos e projeção de fragmentos, sendo especialmente indicado para áreas urbanas, proximidade de edificações, redes de infraestrutura e locais onde não seja permitida a utilização de explosivos.

Após o desmonte, todo o material deverá ser removido, permanecendo a superfície nas cotas e dimensões estabelecidas no projeto executivo.

3. MATERIAIS

- Argamassa expansiva para desmonte de rochas;

- Água potável para preparação da mistura;
- Brocas para perfuração em rocha;
- Materiais de sinalização e isolamento da área.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Perfuratriz hidráulica ou pneumática;
- Compressor de ar, quando aplicável;
- Escavadeira hidráulica;
- Rompedor hidráulico, quando necessário para acabamento;
- Caminhão basculante;
- Pá carregadeira;
- Ferramentas manuais;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Antes do início dos serviços deverão ser identificadas as interferências existentes e realizada a demarcação da área de trabalho.

As perfurações deverão obedecer ao diâmetro, profundidade e espaçamento definidos em função das características da rocha e das recomendações do fabricante da argamassa expansiva.

Após a limpeza dos furos, a argamassa será preparada e aplicada imediatamente, respeitando o tempo de utilização recomendado pelo fabricante.

Durante o processo de expansão, a área deverá permanecer isolada até a completa fragmentação do material.

Concluído o desmonte, o material fragmentado será removido, transportado para local autorizado e a superfície regularizada conforme as cotas previstas em projeto.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho aplicáveis;
- Manual de Obras de Terra e Drenagem do DNIT;
- Recomendações técnicas do fabricante da argamassa expansiva;

- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de material desmontado, removido e aceito pela fiscalização.

DESMONTE DE MATAÇÕES COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de desmonte de matações por meio da utilização de explosivos, destinados à fragmentação de blocos rochosos isolados que impeçam a execução das obras de drenagem, conforme projeto executivo, plano de fogo e legislação vigente.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a inspeção e identificação dos matações, elaboração e aprovação do plano de fogo, locação da área, perfuração dos furos de carregamento, fornecimento e carregamento dos explosivos e acessórios de detonação, isolamento e sinalização da área, detonação controlada, inspeção pós-detonação, fragmentação complementar quando necessária, carregamento, transporte e destinação do material desmontado.

As operações deverão ser executadas de forma controlada, minimizando vibrações, sobrepressão atmosférica, projeção de fragmentos e quaisquer danos às estruturas, edificações, redes de infraestrutura e ao meio ambiente. Todas as detonações deverão ocorrer mediante autorização dos órgãos competentes e sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

Após o desmonte, o material deverá ser removido, permanecendo a área nas cotas, dimensões e condições previstas no projeto executivo.

3. MATERIAIS

- Explosivos industriais apropriados ao tipo de rocha;
- Espoletas, cordel detonante, estopins ou sistema de iniciação não elétrico ou eletrônico;
- Material para tamponamento dos furos;
- Brocas para perfuração em rocha;
- Materiais de sinalização e isolamento da área.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Perfuratriz hidráulica ou pneumática;
- Compressor de ar;
- Escavadeira hidráulica;
- Rompedor hidráulico, quando necessário;
- Pá carregadeira;
- Caminhão basculante;
- Sismógrafo para monitoramento de vibrações, quando exigido;
- Equipamentos de comunicação;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Antes do início dos serviços deverá ser elaborado o plano de fogo, contemplando o dimensionamento das cargas, sequência de detonação, raio de isolamento e medidas de segurança.

As perfurações deverão obedecer ao diâmetro, profundidade e espaçamento definidos no projeto de desmonte. Após a limpeza dos furos, será realizado o carregamento dos explosivos e acessórios de iniciação, seguido do tamponamento adequado.

A área deverá ser completamente isolada, sinalizada e evacuada antes da detonação, sendo a operação executada exclusivamente por **Blaster** habilitado, em conformidade com a legislação vigente.

Após a detonação será realizada inspeção para verificação de falhas de fogo, estabilidade da área e necessidade de fragmentação complementar. O material desmontado será carregado, transportado e destinado conforme projeto e orientação da fiscalização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados pelo Exército Brasileiro (R-105) e legislação vigente sobre produtos controlados;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho aplicáveis;
- ABNT NBR 9653 – Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas;
- Manual de Obras de Terra e Drenagem do DNIT;

- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro cúbico (m^3) de matacão desmontado, removido e aceito pela fiscalização.

PROTEÇÃO DE TALUDES ROCHOSOS COM TELAS METÁLICAS – RESISTÊNCIA LONGITUDINAL À TRAÇÃO DE 121 kN/m – FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO – INCLUSIVE CABOS DE AÇO, GRAMPOS E CLIPES DE JUNÇÃO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e posicionamento de telas metálicas destinadas à proteção de taludes rochosos, com resistência longitudinal à tração de 121 kN/m, incluindo cabos de aço, grampos e cliques de junção, conforme geometria e condições estabelecidas no projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento, transporte, posicionamento e fixação das telas metálicas sobre a superfície dos taludes rochosos, incluindo o fornecimento e instalação dos cabos de aço, grampos, cliques de junção e demais elementos necessários à adequada montagem do sistema.

As telas deverão ser posicionadas conforme alinhamento, sobreposição, ancoragem e demais condições definidas no projeto, acompanhando a conformação do talude e garantindo sua adequada fixação e continuidade.

As emendas entre telas deverão ser executadas com cliques de junção ou sistema equivalente especificado no projeto, garantindo a continuidade e o adequado comportamento do conjunto.

3. MATERIAIS

- Tela metálica para proteção de taludes rochosos, com resistência longitudinal à tração de 121 kN/m; • Cabos de aço; • Grampos de fixação; • Cliques de junção; • Elementos auxiliares de fixação e montagem previstos no projeto.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Equipamentos para movimentação e posicionamento das telas; • Furadeira ou perfurador para execução das fixações, quando necessário; • Equipamentos para corte e montagem dos cabos de aço; • Ferramentas manuais; • Equipamentos

topográficos; • Equipamentos para trabalho em altura; • Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície do talude deverá ser previamente inspecionada e preparada, removendo-se materiais soltos ou instáveis que possam comprometer a instalação do sistema.

As telas serão posicionadas sobre o talude conforme a geometria e o detalhamento previstos no projeto, sendo posteriormente fixadas por meio dos elementos especificados.

Os cabos de aço serão instalados e tensionados conforme o sistema de proteção previsto, enquanto as telas serão interligadas por meio dos cliques de junção, garantindo continuidade e estabilidade do conjunto.

Durante a execução deverão ser observadas as condições de segurança para trabalho em taludes e em altura, bem como a integridade das telas, cabos e elementos de fixação.

Após a instalação, será realizada inspeção quanto ao posicionamento, fixação, continuidade das emendas e acabamento geral do sistema, ficando o serviço sujeito à aceitação da fiscalização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

• Especificações do Projeto Executivo; • Especificações técnicas do sistema de proteção de taludes; • Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços; • NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; • NR-35 – Trabalho em Altura; • Normas ambientais e de segurança aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de tela metálica efetivamente fornecida, posicionada, fixada e concluída, incluindo cabos de aço, grampos e cliques de junção, conforme projeto e aceita pela fiscalização.

HIDROSSEMEADURA

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução de hidrossemeadura em áreas de taludes e superfícies de solo exposto, destinada à implantação de cobertura vegetal e à proteção contra processos erosivos, conforme condições e áreas definidas no projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o preparo da superfície, fornecimento e aplicação da mistura de sementes, fertilizantes, corretivos, material de cobertura, adesivos e demais insumos necessários à hidrossemeadura.

A aplicação deverá ser realizada por equipamento apropriado, formando uma camada uniforme sobre a superfície preparada, de modo a garantir adequada distribuição das sementes e aderência do material ao solo.

As áreas deverão estar previamente regularizadas, livres de materiais soltos, detritos e condições que possam prejudicar a germinação. A aplicação deverá ser executada preferencialmente em condições climáticas favoráveis, evitando períodos de chuva intensa ou ventos excessivos.

3. MATERIAIS

- Sementes de espécies vegetais adequadas às condições locais; • Fertilizantes e corretivos de solo, conforme projeto; • Material de cobertura ou mulch; • Adesivo ou agente fixador; • Água; • Demais insumos necessários à execução da hidrossemeadura.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Caminhão ou equipamento próprio para hidrossemeadura; • Tanque misturador e sistema de bombeamento; • Mangueiras e dispositivos de aplicação; • Equipamentos para preparo e regularização da superfície; • Equipamentos topográficos, quando necessários; • Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície deverá ser previamente preparada, regularizada e, quando necessário, submetida a correções de solo conforme as condições previstas no projeto.

A mistura de sementes, fertilizantes, material de cobertura, adesivo e água deverá ser preparada de forma homogênea e aplicada mecanicamente sobre a área definida, mantendo distribuição uniforme e cobertura adequada.

Após a aplicação, a área deverá permanecer protegida contra tráfego, erosão ou outras interferências que possam comprometer a germinação e o desenvolvimento da vegetação.

Deverão ser observadas as condições climáticas e, quando previsto, realizadas as irrigações e demais cuidados necessários ao estabelecimento da cobertura vegetal.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Especificações do Projeto Executivo;
- Normas e especificações técnicas do DNIT aplicáveis à proteção vegetal e controle de erosão;
- Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas ambientais vigentes, quando aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de área efetivamente preparada e submetida à hidrossemeadura, com aplicação concluída e aceita pela fiscalização.

PERFURAÇÃO PARA TIRANTES EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DIÂMETRO DE ATÉ 120 mm

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução de perfurações destinadas à instalação de tirantes em material de 1ª categoria, com diâmetro de até 120 mm, conforme locação, inclinação, profundidade e demais características definidas no projeto de contenção.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a locação dos pontos de perfuração, preparação da área de trabalho, perfuração mecanizada, limpeza e desobstrução dos furos e demais procedimentos necessários à sua execução, deixando-os em condições adequadas para posterior instalação dos tirantes.

As perfurações deverão ser executadas nas posições, inclinações, diâmetros e profundidades indicados no projeto, mantendo-se a estabilidade do material adjacente e evitando desvios que possam comprometer o posicionamento dos tirantes.

Durante a execução deverão ser adotados procedimentos para remoção dos detritos provenientes da perfuração e, quando necessário, controle da água e dos materiais desprendidos.

3. MATERIAIS

Não há incorporação de materiais permanentes ao serviço de perfuração.

Incluem-se água, ar comprimido, ferramentas de perfuração, combustíveis, lubrificantes e demais insumos necessários à execução.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Perfuratriz hidráulica ou equipamento de perfuração compatível;
- Compressor de ar, quando necessário;
- Equipamentos e ferramentas de limpeza dos furos;
- Equipamentos topográficos;
- Equipamentos auxiliares para trabalho em taludes;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A locação dos furos será realizada conforme projeto, observando-se posição, espaçamento, inclinação e demais parâmetros definidos para os tirantes.

A perfuração será executada mecanicamente em material de 1ª categoria, utilizando equipamento compatível com as condições do terreno, até atingir a profundidade especificada.

Durante a perfuração deverão ser controlados o diâmetro, a inclinação e a estabilidade do furo. Após sua conclusão, deverá ser realizada a limpeza e remoção dos detritos, deixando-o livre de materiais que possam prejudicar a posterior instalação e execução dos tirantes.

Eventuais ocorrências que impeçam o atendimento às características previstas deverão ser comunicadas à fiscalização para avaliação e definição das providências necessárias.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Especificações do Projeto Executivo de contenção;
- Normas e especificações técnicas aplicáveis à execução de tirantes e contenções;
- ABNT NBR 5629 – Tirantes ancorados no terreno – Projeto e execução;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura, quando aplicável;
- Normas ambientais vigentes, quando aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro (m) de perfuração efetivamente executada, com diâmetro de até 120 mm, na posição e profundidade previstas no projeto, concluída e aceita pela fiscalização.

GRAMPO DE AÇO CA-50 D = 32,0 mm PARA SOLO GRAMPEADO COM CAPACIDADE DE 200 kN – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – EXCETO PERFURAÇÃO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e instalação de grampos de aço CA-50, com diâmetro de 32,0 mm e capacidade de

200 kN, destinados à execução de solo grampeado, conforme locação, geometria e características definidas no projeto de contenção, não incluindo os serviços de perfuração.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento, corte, preparação, montagem e instalação das barras de aço CA-50, incluindo os elementos necessários à sua centralização, posicionamento e fixação no interior das perfurações previamente executadas.

Os grampos deverão atender ao diâmetro, comprimento, capacidade resistente, inclinação, espaçamento e demais características estabelecidas no projeto executivo.

A instalação deverá garantir o correto posicionamento das barras, evitando deformações ou deslocamentos que possam comprometer o desempenho do sistema de contenção.

3. MATERIAIS

• Aço CA-50, diâmetro de 32,0 mm; • Elementos de centralização e espaçadores; • Calda ou argamassa de cimento para preenchimento e fixação, quando prevista no projeto; • Elementos auxiliares de montagem e instalação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

• Equipamentos para corte e preparação das barras; • Equipamentos para movimentação e posicionamento dos grampos; • Ferramentas manuais; • Equipamentos para injeção da calda ou argamassa, quando aplicável; • Equipamentos topográficos; • Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Após a conclusão e liberação das perfurações, os grampos serão preparados e instalados nos furos, respeitando rigorosamente a posição, inclinação, comprimento e espaçamento indicados no projeto.

As barras deverão ser providas dos elementos de centralização necessários para assegurar seu adequado posicionamento no interior das perfurações.

Quando previsto no projeto, será executada a injeção de calda ou argamassa de cimento, garantindo o preenchimento adequado do espaço entre o grampo e as paredes da perfuração.

Durante a instalação deverão ser verificadas a integridade das barras, as condições dos elementos de centralização e o correto posicionamento dos grampos. A

perfuração propriamente dita não integra este serviço e será medida separadamente.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

• Especificações do Projeto Executivo de contenção; • ABNT NBR 5629 – Tirantes ancorados no terreno – Projeto e execução, quando aplicável aos elementos e procedimentos previstos; • ABNT NBR 7480 – Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado; • Normas e especificações técnicas aplicáveis à execução de solo grampeado; • NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; • NR-35 – Trabalho em Altura, quando aplicável.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro (m) de grampo de aço CA-50, diâmetro de 32,0 mm, efetivamente fornecido e instalado nas perfurações previamente executadas, conforme projeto, concluído e aceito pela fiscalização.

INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução de injeção de nata de cimento em elementos de contenção, destinada ao preenchimento dos vazios e à adequada aderência e fixação dos elementos instalados nas perfurações, conforme projeto executivo.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o preparo da nata de cimento, transporte, bombeamento e injeção no interior das perfurações previamente executadas, incluindo todos os procedimentos necessários para garantir o preenchimento adequado e contínuo do espaço entre o elemento instalado e as paredes do furo.

A nata deverá apresentar composição, relação água/cimento, consistência e demais características definidas no projeto ou especificação técnica. A injeção deverá ser realizada de forma controlada, evitando segregação, interrupções indevidas, perdas excessivas ou formação de vazios.

Antes da injeção, as perfurações deverão estar devidamente preparadas e os elementos de contenção corretamente posicionados.

3. MATERIAIS

• Cimento Portland; • Água; • Aditivos, quando previstos no projeto ou especificação técnica; • Demais materiais necessários ao preparo da nata.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Misturador de nata de cimento;
- Agitador;
- Bomba de injeção;
- Mangueiras, tubos e acessórios de injeção;
- Equipamentos para controle da pressão e vazão;
- Equipamentos topográficos, quando necessários;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A nata de cimento deverá ser preparada em equipamento apropriado, garantindo homogeneidade e uniformidade da mistura.

Após a preparação da perfuração e o posicionamento do elemento a ser injetado, a nata será bombeada de maneira contínua e controlada, preenchendo o espaço disponível até que sejam atingidas as condições estabelecidas no projeto.

Durante a execução deverão ser controladas a consistência da nata, pressão, vazão e volume injetado, observando-se eventuais perdas ou ocorrências que possam indicar falhas no preenchimento.

Após a conclusão, deverão ser verificadas as condições de execução e o adequado preenchimento, ficando o serviço sujeito à aceitação da fiscalização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Especificações do Projeto Executivo de contenção;
- ABNT NBR 5629 – Tirantes ancorados no terreno – Projeto e execução, quando aplicável ao sistema de contenção;
- ABNT NBR 16697 – Cimento Portland – Requisitos;
- Normas e especificações técnicas aplicáveis à execução de solo grampeado e injeção de nata;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em quilograma (kg) de cimento efetivamente utilizado na preparação e injeção da nata, conforme consumo previsto na composição orçamentária, devidamente executada e aceita pela fiscalização.

CONTROLE DE EROSÃO COM GEOMANTA TRIDIMENSIONAL VERDE – RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 4 kN/m

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e instalação de geomanta tridimensional verde, com resistência à tração de 4 kN/m, destinada ao controle de processos erosivos e à proteção superficial de taludes e áreas de solo exposto, conforme projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o preparo e regularização da superfície, fornecimento, corte, posicionamento, fixação e instalação da geomanta tridimensional, incluindo sobreposições, emendas, ancoragens e demais elementos necessários à execução.

A geomanta deverá ser instalada acompanhando a conformação do terreno, mantendo contato adequado com a superfície e evitando dobras, enrugamentos ou descontinuidades que possam comprometer sua função de proteção contra a erosão.

A instalação deverá ser compatibilizada com a implantação da cobertura vegetal prevista no projeto, permitindo o desenvolvimento da vegetação e contribuindo para a estabilização superficial do solo.

3. MATERIAIS

- Geomanta tridimensional verde, com resistência à tração de 4 kN/m;
- Grampos, pinos ou elementos de fixação;
- Materiais para ancoragem e emendas;
- Sementes, quando previstas no projeto;
- Demais materiais auxiliares necessários à instalação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Equipamentos e ferramentas para corte e posicionamento da geomanta;
- Ferramentas manuais para fixação e ancoragem;
- Equipamentos para preparo e regularização da superfície;
- Equipamentos topográficos, quando necessários;
- Equipamentos para trabalho em taludes;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície deverá ser previamente limpa, regularizada e conformada, eliminando-se materiais soltos, irregularidades e obstáculos que possam prejudicar o contato da geomanta com o terreno.

A geomanta será posicionada sobre a superfície preparada, respeitando o sentido de instalação, sobreposições e detalhes de ancoragem estabelecidos no projeto.

A fixação será executada por meio dos elementos especificados, garantindo que a geomanta permaneça firmemente aderida ao terreno e acompanhe sua conformação.

As emendas deverão ser executadas com sobreposição e fixação adequadas, evitando descontinuidades entre os painéis.

Após a instalação, deverá ser realizada inspeção quanto ao posicionamento, fixação, integridade da geomanta e acabamento, ficando o serviço sujeito à aceitação da fiscalização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

• Especificações do Projeto Executivo; • Especificação técnica do fabricante da geomanta; • Normas ABNT pertinentes aos geossintéticos e aos serviços de controle de erosão; • Normas e especificações técnicas aplicáveis à proteção superficial de taludes; • NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção; • NR-35 – Trabalho em Altura, quando aplicável; • Normas ambientais vigentes.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de geomanta tridimensional efetivamente fornecida, posicionada, fixada e instalada, incluindo emendas e elementos de ancoragem previstos no serviço, concluída e aceita pela fiscalização.

FIXAÇÃO DE TELA ELETROSSOLDADA EM TALUDE PARA LANÇAMENTO DE ARGAMASSA OU CONCRETO PROJETADO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento e fixação de tela eletrossoldada em taludes, destinada à preparação da superfície para posterior lançamento de argamassa ou concreto projetado, conforme geometria, espaçamento e características definidos no projeto de contenção.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento, corte, posicionamento e fixação da tela eletrossoldada sobre a superfície do talude, incluindo grampos, barras, arames e demais elementos necessários à sua adequada instalação.

A tela deverá acompanhar a conformação do talude, mantendo-se devidamente posicionada e fixada, com as sobreposições e emendas executadas conforme o projeto, de modo a proporcionar suporte adequado ao revestimento projetado.

A superfície deverá estar previamente preparada, limpa e livre de materiais soltos que possam comprometer a aderência ou o posicionamento da tela.

3. MATERIAIS

• Tela eletrossoldada, conforme especificação do projeto; • Grampos ou elementos de fixação; • Barras ou pinos de ancoragem, quando previstos; • Arame para amarração e execução das emendas; • Demais materiais auxiliares necessários à fixação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Equipamentos para corte e posicionamento da tela;
- Furadeira ou perfurador, quando necessário;
- Ferramentas manuais para fixação e amarração;
- Equipamentos para trabalho em taludes;
- Equipamentos topográficos, quando necessários;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície do talude deverá ser previamente inspecionada, limpa e preparada, removendo-se materiais soltos ou instáveis.

A tela eletrossoldada será posicionada sobre o talude, respeitando o alinhamento, as dimensões, as sobreposições e os detalhes de fixação estabelecidos no projeto.

A fixação será realizada por meio dos grampos, barras, pinos ou demais elementos especificados, garantindo que a tela permaneça firmemente aderida e devidamente posicionada para receber o lançamento da argamassa ou concreto projetado.

As emendas deverão ser executadas com sobreposição e amarração adequadas, assegurando a continuidade da tela em toda a área revestida.

Ao final, deverá ser verificada a estabilidade, o posicionamento, a fixação e a integridade da tela, ficando o serviço sujeito à aceitação da fiscalização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Especificações do Projeto Executivo de contenção;
- Especificações técnicas da tela eletrossoldada;
- Normas ABNT pertinentes aos materiais e serviços;
- Normas e especificações técnicas aplicáveis à execução de concreto ou argamassa projetada;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura, quando aplicável.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de tela eletrossoldada efetivamente fornecida, posicionada, fixada e concluída, incluindo os elementos de fixação e emendas previstos no serviço, conforme projeto e aceita pela fiscalização.

EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 7 CM, ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO DE 90°, APLICAÇÃO CONTÍNUA, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO COM 3 m³/h DE CAPACIDADE – AF_07/2024

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução de revestimento em concreto projetado, com espessura de 7 cm, armado com tela, aplicado em superfície vertical com inclinação de 90°, destinado à proteção e estabilização superficial de taludes e estruturas de contenção, conforme projeto.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o fornecimento dos materiais, preparo do concreto, alimentação do equipamento de projeção, aplicação contínua sobre a superfície previamente preparada, acabamento e demais procedimentos necessários à execução do revestimento.

O concreto projetado deverá ser aplicado de forma uniforme, garantindo espessura média de 7 cm e adequada aderência à superfície e à tela previamente instalada.

A aplicação deverá ser realizada em camadas ou de forma contínua, conforme as condições de execução e especificações do projeto, evitando segregação, deslocamentos, vazios ou falhas de cobertura.

3. MATERIAIS

• Cimento Portland; • Agregados adequados para concreto projetado; • Água; • Aditivos e aceleradores de pega, quando previstos na especificação do concreto; • Tela de armadura, conforme projeto; • Demais materiais necessários à execução do revestimento.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

• Equipamento de projeção de concreto com capacidade de 3 m³/h; • Compressor de ar; • Mangotes e bicos de projeção; • Betoneira ou equipamento de mistura; • Equipamentos para preparo e transporte do concreto; • Ferramentas manuais para acabamento; • Equipamentos para trabalho em altura; • Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A superfície deverá ser previamente limpa, regularizada e preparada, removendo-se materiais soltos, poeira, lama ou quaisquer elementos que possam prejudicar a aderência do concreto projetado.

A tela de armadura deverá estar previamente instalada e devidamente fixada, conforme projeto.

O concreto será preparado e encaminhado ao equipamento de projeção, sendo aplicado continuamente sobre a superfície vertical, mantendo-se distância, pressão e ângulo de projeção adequados para garantir a compactação e aderência do material.

A aplicação deverá resultar em revestimento com espessura de 7 cm, cobrindo adequadamente a tela e apresentando superfície uniforme e sem falhas.

Após a projeção, deverão ser executados os procedimentos de acabamento e cura previstos, evitando-se impactos, vibrações ou outras interferências até que o revestimento alcance condições adequadas.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto, quando aplicável à armadura;
- Especificações do Projeto Executivo;
- Especificações técnicas do concreto projetado;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura, quando aplicável.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em metro quadrado (m^2) de revestimento em concreto projetado efetivamente executado, com espessura de 7 cm, armado com tela, aplicado sobre a superfície prevista no projeto, concluído e aceito pela fiscalização.

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para execução dos serviços de transporte de materiais utilizando caminhão basculante com capacidade nominal de **10 m³**, em vias urbanas pavimentadas, para distâncias médias de transporte (DMT) de até **30 km**, destinados à movimentação de solos, materiais granulares, resíduos de demolição, rochas, entulhos e demais materiais empregados ou gerados durante a execução das obras de drenagem, conforme projeto executivo.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o carregamento do material, transporte em caminhão basculante, deslocamento em vias urbanas pavimentadas, descarga no local de destino e retorno do equipamento para continuidade das operações.

O transporte deverá ser realizado observando os limites de carga do veículo, as condições de segurança, a legislação de trânsito e as determinações dos órgãos competentes. As cargas deverão ser acondicionadas de forma a evitar derramamento de materiais durante o percurso, utilizando cobertura da caçamba quando exigido.

Os materiais deverão ser transportados para os locais indicados no projeto ou definidos pela fiscalização, incluindo áreas de bota-fora, jazidas, depósitos de materiais ou frentes de serviço.

3. MATERIAIS

- Material proveniente de escavações, demolições ou desmontes;
- Materiais granulares;
- Materiais para sinalização da operação, quando necessários;
- Lona de cobertura da caçamba, quando exigida pela legislação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Caminhão basculante com capacidade nominal de 10 m³;
- Equipamentos de comunicação, quando necessários;
- Ferramentas auxiliares para limpeza da caçamba;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

O caminhão deverá estar em perfeitas condições de funcionamento, devidamente licenciado e com capacidade compatível com o material transportado.

Após o carregamento, a carga deverá ser distribuída uniformemente na caçamba, evitando excesso de peso e garantindo a estabilidade do veículo durante o deslocamento.

O transporte deverá seguir o itinerário previamente definido, respeitando as normas de circulação e segurança viária. Na descarga, o material deverá ser depositado exclusivamente nos locais autorizados pelo projeto ou pela fiscalização.

Ao término de cada viagem, o equipamento deverá retornar em condições adequadas para nova operação, mantendo a caçamba limpa e livre de resíduos que possam comprometer a segurança ou a qualidade dos serviços.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Código de Trânsito Brasileiro – CTB;
- Resoluções do CONTRAN aplicáveis ao transporte de cargas;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente a NR-11;
- Especificações Técnicas do SINAPI para transporte de materiais;

- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **metro cúbico por quilômetro ($m^3 \times km$)** de material transportado, efetivamente executado e aceito pela fiscalização.

PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para utilização de pá carregadeira sobre rodas, com potência líquida de **128 HP**, capacidade da caçamba entre **1,7 e 2,8 m^3** e peso operacional de aproximadamente **11.632 kg**, destinada à execução de serviços de carga, movimentação, espalhamento e estocagem de materiais empregados nas obras de drenagem, conforme projeto executivo.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a operação da pá carregadeira para carregamento de caminhões, movimentação de solos, agregados, pedras, materiais provenientes de escavações e demolições, alimentação de equipamentos, formação de pilhas de estocagem, limpeza das frentes de serviço e demais atividades compatíveis com as características do equipamento.

A operação deverá ser realizada por profissional habilitado, observando as condições do terreno, a capacidade operacional do equipamento e as normas de segurança, garantindo eficiência, produtividade e integridade dos materiais movimentados.

3. MATERIAIS

- Combustível;
- Lubrificantes;
- Graxas;
- Materiais para limpeza e manutenção rotineira do equipamento;
- Insumos necessários à operação, quando aplicáveis.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Pá carregadeira sobre rodas, potência líquida de 128 HP;
- Caçamba com capacidade entre 1,7 e 2,8 m^3 ;
- Equipamentos de sinalização da área de operação;

- Ferramentas para inspeção e manutenção diária;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Antes do início da jornada deverão ser verificadas as condições mecânicas do equipamento, incluindo sistemas hidráulico, elétrico, freios, pneus, iluminação, dispositivos de segurança e níveis de fluidos.

A operação deverá ser executada em conformidade com as recomendações do fabricante, evitando sobrecarga da caçamba, manobras bruscas e deslocamentos em velocidade incompatível com as condições da obra.

Durante o carregamento de caminhões, a distribuição do material deverá ser uniforme, evitando sobrepeso e assegurando estabilidade durante o transporte.

Ao término dos serviços, o equipamento deverá permanecer estacionado em local apropriado, com os dispositivos de segurança acionados e em condições adequadas para nova utilização.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Manual de Operação e Manutenção do fabricante;
- Especificações Técnicas do SINAPI;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **hora produtiva (CHP)** de pá carregadeira efetivamente utilizada na execução dos serviços, conforme previsto na planilha orçamentária e aceita pela fiscalização.

RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para utilização de retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida de **72 HP**, equipada com caçamba carregadeira de capacidade mínima de **0,79 m³**, caçamba retroescavadeira de **0,18 m³** e profundidade máxima de escavação de

4,50 m, destinada à execução de escavações, carregamento, movimentação de materiais, reaterros e demais serviços necessários à implantação das obras de drenagem, conforme projeto executivo.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a operação da retroescavadeira para execução de escavações de valas, abertura de cavas, carregamento de materiais, reaterros, regularização de terrenos, movimentação de solos, limpeza das frentes de serviço e apoio às atividades de implantação de galerias, dispositivos de drenagem e demais estruturas previstas no projeto.

O equipamento deverá operar em conformidade com suas características técnicas e capacidade operacional, proporcionando produtividade, precisão e segurança durante todas as etapas da obra.

As operações deverão ser executadas por operador devidamente habilitado, observando as condições do terreno, a estabilidade das escavações, a existência de interferências subterrâneas e as orientações da fiscalização.

3. MATERIAIS

- Combustível;
- Lubrificantes;
- Graxas;
- Fluidos hidráulicos;
- Materiais destinados à manutenção preventiva diária;
- Insumos necessários à operação do equipamento.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4;
- Caçamba carregadeira com capacidade mínima de 0,79 m³;
- Caçamba retroescavadeira com capacidade mínima de 0,18 m³;
- Ferramentas para inspeção e manutenção operacional;
- Equipamentos de sinalização da área de trabalho;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Antes do início dos serviços deverão ser verificadas as condições mecânicas do equipamento, incluindo sistemas hidráulico, elétrico, freios, pneus, iluminação, dispositivos de segurança e níveis de fluidos.

As escavações deverão obedecer às dimensões, cotas e alinhamentos estabelecidos no projeto executivo, evitando escavações excessivas e danos às estruturas existentes ou às redes de infraestrutura.

Durante as operações de carregamento e movimentação de materiais deverão ser respeitados os limites de capacidade do equipamento, evitando sobrecargas e manobras que comprometam sua estabilidade.

Ao término da jornada, a retroescavadeira deverá permanecer estacionada em local seguro, com os dispositivos de segurança acionados e em condições adequadas para continuidade dos serviços.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção;
- Manual de Operação e Manutenção do fabricante;
- Especificações Técnicas do SINAPI;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **hora produtiva (CHP)** de retroescavadeira efetivamente utilizada na execução dos serviços, conforme previsto na planilha orçamentária e aceita pela fiscalização.

VEÍCULO LEVE

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para disponibilização e utilização de veículo leve com potência mínima de **53 kW**, sem fornecimento de motorista, destinado ao apoio logístico das obras de drenagem, incluindo deslocamento de equipes técnicas, transporte de pequenas ferramentas, equipamentos, materiais de consumo e realização de inspeções, levantamentos e acompanhamento dos serviços, conforme as necessidades da obra.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a disponibilização do veículo em perfeitas condições de funcionamento, manutenção preventiva e corretiva, licenciamento, seguro obrigatório, bem como todos os custos operacionais necessários à sua utilização, exceto motorista, quando previsto separadamente na composição de custos.

O veículo será destinado ao apoio das atividades de fiscalização, supervisão, topografia, controle tecnológico, segurança do trabalho e demais serviços administrativos e operacionais da obra, possibilitando o deslocamento ágil entre as diversas frentes de serviço.

A utilização deverá ocorrer exclusivamente para atividades relacionadas ao contrato, observando as condições de segurança, a legislação de trânsito e as recomendações do fabricante.

3. MATERIAIS

- Combustível;
- Lubrificantes;
- Fluidos automotivos;
- Pneus e acessórios necessários ao perfeito funcionamento do veículo;
- Materiais destinados à manutenção preventiva e corretiva.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Veículo leve com potência mínima de 53 kW;
- Kit de ferramentas do fabricante;
- Estepe, macaco hidráulico e chave de roda;
- Equipamentos obrigatórios previstos na legislação de trânsito;
- Equipamentos de Proteção Individual, quando aplicáveis às atividades desenvolvidas.

5. EXECUÇÃO

Antes do início da utilização deverão ser verificadas as condições gerais do veículo, incluindo sistemas de freios, direção, suspensão, iluminação, pneus, níveis de óleo, fluido de arrefecimento e demais itens de segurança.

O veículo deverá permanecer em perfeitas condições de conservação e funcionamento durante toda a execução dos serviços, realizando-se as manutenções preventivas recomendadas pelo fabricante e os reparos corretivos sempre que necessários.

Toda a operação deverá obedecer às normas de trânsito, sendo vedada a utilização do veículo para finalidades distintas das atividades previstas no contrato.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Código de Trânsito Brasileiro – Lei nº 9.503/1997;
- Resoluções do CONTRAN aplicáveis;
- Normas Regulamentadoras pertinentes às atividades desenvolvidas;
- Especificações Técnicas do SICRO;
- Manual de Operação e Manutenção do fabricante.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **hora (h)** de veículo leve disponibilizado e efetivamente utilizado na execução dos serviços, conforme previsto na planilha orçamentária e aceito pela fiscalização.

MINIÔNIBUS COM CAPACIDADE PARA 30 PASSAGEIROS – POTÊNCIA 120 kW

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para disponibilização e utilização de miniônibus com capacidade para **30 passageiros** e potência mínima de **120 kW**, destinado ao transporte de trabalhadores, equipes técnicas e de apoio entre o canteiro de obras, frentes de serviço e demais locais necessários à execução das obras de drenagem, conforme planejamento da contratante.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a disponibilização do veículo em perfeitas condições de funcionamento, manutenção preventiva e corretiva, licenciamento, seguros obrigatórios e todos os custos operacionais necessários à sua utilização durante a execução da obra.

O miniônibus será utilizado para o transporte seguro e confortável das equipes, observando os horários de deslocamento, os itinerários previamente definidos e as normas de segurança aplicáveis ao transporte coletivo de passageiros.

O veículo deverá permanecer em condições adequadas de higiene, conservação e segurança durante todo o período contratual.

3. MATERIAIS

- Combustível;

- Lubrificantes;
- Fluidos automotivos;
- Pneus e componentes de reposição;
- Materiais destinados à manutenção preventiva e corretiva.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Miniônibus com capacidade mínima para 30 passageiros;
- Equipamentos obrigatórios de segurança previstos no Código de Trânsito Brasileiro;
- Extintor de incêndio;
- Cintos de segurança para todos os ocupantes;
- Equipamentos de Proteção Individual, quando aplicáveis às atividades desenvolvidas.

5. EXECUÇÃO

Antes do início das operações deverão ser verificadas as condições gerais do veículo, incluindo sistemas de freios, direção, suspensão, iluminação, pneus, documentação, equipamentos obrigatórios e demais itens de segurança.

O transporte deverá ser realizado por motorista legalmente habilitado, respeitando os limites de velocidade, capacidade máxima de passageiros e demais disposições do Código de Trânsito Brasileiro.

Durante toda a execução contratual, o veículo deverá permanecer em perfeitas condições de funcionamento, realizando-se as manutenções preventivas recomendadas pelo fabricante e os reparos corretivos sempre que necessários.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Código de Trânsito Brasileiro – Lei nº 9.503/1997;
- Resoluções do CONTRAN aplicáveis ao transporte coletivo de passageiros;
- Normas Regulamentadoras pertinentes às atividades desenvolvidas;
- Especificações Técnicas do SICRO;
- Manual de Operação e Manutenção do fabricante.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **hora (h)** de miniônibus disponibilizado e efetivamente utilizado na execução dos serviços, conforme previsto na planilha orçamentária e aceito pela fiscalização.

LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00 m, ALTURA 2,50 m, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para locação, mobilização, instalação, manutenção e desmobilização de container metálico destinado ao funcionamento do escritório da obra, visando proporcionar condições adequadas para administração, fiscalização e apoio técnico durante a execução dos serviços.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem o transporte, posicionamento, nivelamento, instalação, manutenção preventiva, conservação e retirada do container ao término da obra, incluindo todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

O container deverá proporcionar ambiente adequado para desenvolvimento das atividades administrativas, reuniões técnicas, armazenamento de documentos e apoio à fiscalização.

3. MATERIAIS

- Container metálico 2,30 x 6,00 m;
- Instalações elétricas internas;
- Porta e esquadrias metálicas;
- Piso resistente;
- Materiais necessários à instalação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Caminhão Munck;
- Ferramentas manuais;
- Equipamentos de nivelamento;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

O container deverá ser instalado sobre base firme e nivelada, garantindo estabilidade e segurança durante toda a execução da obra. Deverá permanecer em perfeitas condições de conservação, limpeza e funcionamento.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto;
- Normas da concessionária de energia elétrica;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)** de container instalado, disponibilizado e aceito pela fiscalização.

LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00 m PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para locação e instalação de container sanitário destinado ao atendimento das equipes da obra, garantindo condições adequadas de higiene, conforto e segurança.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem transporte, instalação, ligação às redes provisórias, manutenção, limpeza periódica, conservação e desmobilização do container sanitário ao término da obra.

3. MATERIAIS

- Container sanitário completo;
- Louças e metais sanitários;
- Instalações hidráulicas;
- Instalações elétricas;
- Materiais para limpeza e higienização.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Caminhão Munck;
- Ferramentas manuais;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

O container deverá ser instalado em local de fácil acesso, sobre terreno nivelado, provido de abastecimento de água, coleta de esgoto e energia elétrica, mantendo condições permanentes de higiene e funcionamento.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- NR-18;
- NR-24;
- Normas da ABNT para instalações hidráulicas e sanitárias;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)** de container sanitário disponibilizado e aceito pela fiscalização.

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para fornecimento, confecção e instalação da placa de identificação da obra, conforme exigências legais, contratuais e do órgão contratante.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem confecção da placa, execução da estrutura de sustentação em madeira, transporte, instalação, fixação, manutenção e retirada ao término da obra.

3. MATERIAIS

- Chapa galvanizada;
- Estrutura de madeira;
- Concreto para fixação dos pilares, quando necessário;

- Parafusos e elementos de fixação;
- Adesivo ou pintura gráfica.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Betoneira;
- Furadeira;
- Ferramentas manuais;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

A placa deverá ser instalada em local visível, conforme orientação da fiscalização, mantendo-se íntegra e legível durante toda a execução da obra.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Manual de Identidade Visual do órgão contratante;
- NR-18;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **metro quadrado (m²)** de placa instalada e aceita pela fiscalização.

TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para prestação de serviços de Técnico de Laboratório e Campo de Construção, responsável pelo acompanhamento do controle tecnológico dos materiais e serviços executados na obra.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem realização, acompanhamento e registro de ensaios de campo e laboratório, coleta de amostras, elaboração de relatórios técnicos, controle da qualidade dos materiais empregados e apoio à fiscalização.

3. MATERIAIS

- Equipamentos de coleta;

- Formulários e registros;
- Materiais de laboratório;
- Equipamentos de Proteção Individual.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Equipamentos de laboratório;
- Computador;
- Equipamentos de medição;
- Veículo de apoio, quando necessário.

5. EXECUÇÃO

O profissional deverá acompanhar continuamente a execução dos serviços, realizando ensaios e verificações conforme o plano de controle tecnológico aprovado.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Normas da ABNT aplicáveis aos ensaios;
- DNIT;
- Manual de Controle Tecnológico;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)** de serviços efetivamente prestados.

AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para prestação de serviços de Auxiliar de Laboratorista de Solos e Concreto, prestando apoio às atividades de controle tecnológico da obra.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem coleta de amostras, preparação de corpos de prova, auxílio na execução dos ensaios, organização do laboratório, registros e apoio às inspeções de campo.

3. MATERIAIS

- Materiais para coleta;
- Moldes para corpos de prova;
- Equipamentos laboratoriais;
- Equipamentos de Proteção Individual.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Equipamentos de laboratório;
- Ferramentas de coleta;
- Veículo de apoio, quando necessário.

5. EXECUÇÃO

O auxiliar executará suas atividades sob supervisão do técnico responsável, observando rigorosamente os procedimentos normativos dos ensaios.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Normas da ABNT para ensaios de solos e concreto;
- DNIT;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)** de serviços efetivamente prestados.

TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para prestação dos serviços de topografia destinados ao cadastro, locação, acompanhamento e medição das obras de drenagem.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem levantamento planialtimétrico, locação das obras, conferência de cotas, acompanhamento da execução, medições e elaboração de registros topográficos.

3. MATERIAIS

- Estacas;
- Piquetes;
- Tintas para marcação;
- Cadernetas de campo.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Estação total;
- Receptor GNSS;
- Nível óptico ou digital;
- Trena;
- Bastões prismáticos;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

Todos os serviços deverão ser executados por profissional habilitado, garantindo precisão compatível com as tolerâncias estabelecidas no projeto executivo.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Normas da ABNT aplicáveis aos levantamentos topográficos;
- Normas do INCRA, quando aplicáveis;
- Especificações do Projeto Executivo.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)** de serviços prestados e aceitos pela fiscalização.

AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

1. OBJETO DO SERVIÇO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para prestação de serviços de Auxiliar de Topógrafo, destinado ao apoio operacional das atividades de levantamento, locação e acompanhamento topográfico das obras.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem apoio ao topógrafo na implantação de marcos, posicionamento de prismas, nivelamento, marcação de eixos, conferência de medidas, organização dos equipamentos e auxílio nas medições de campo.

3. MATERIAIS

- Piquetes;
- Estacas;
- Tintas de marcação;
- Materiais de identificação.

4. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- Bastão prismático;
- Trena;
- Mira topográfica;
- Ferramentas manuais;
- Equipamentos de Proteção Individual.

5. EXECUÇÃO

O auxiliar executará suas atividades sob orientação do topógrafo responsável, garantindo agilidade e precisão na implantação dos pontos e na coleta das informações de campo.

6. CONDIÇÕES TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

- Normas da ABNT aplicáveis aos serviços topográficos;
- Especificações Técnicas do Projeto Executivo;
- Normas de Segurança do Trabalho aplicáveis.

7. UNIDADE DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO

A medição será efetuada em **mês (mês)** de serviços efetivamente prestados e aceitos pela fiscalização.

Yuri Cortez Mauad
Engenheiro Civil - CREA MG: 250.463/D
Secretaria de Obras e Urbanismo