



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Introdução

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de construção de passagem molhada, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Normas para medição de serviços rodoviários dos DERs, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

Disposições preliminares

- 1.1 - É exigência da Contratante, que todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser novos e de primeira qualidade.
- 1.2 - As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos.
- 1.3 - Toda obra deverá ser acompanhada de detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida.
- 1.4 - No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:
 - a) Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto;
 - b) Quando houver omissão no projeto, prevalecerá o disposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - c) Em caso de discrepância entre o definido no projeto e nas especificações, será consultada a fiscalização.
- 1.5 - Para todos os materiais utilizados, as marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização.
- 1.6 - A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que julgar indispensável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços.
- 1.7 – No local da obra, deverá haver um responsável local pela mesma e, na sua



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ausência, um preposto, com plenos poderes para representá-lo na administração da obra e nas relações com a fiscalização.

1.8 - Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários, quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto.

1.9 - A Contratada deverá confeccionar as placas exigidas pelos órgãos financiadores e técnicos envolvidos no projeto e execução.

1.10 - A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Administração local da obra

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

1.2 - Placa da obra

A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00x1,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura Municipal e pela Codevasf. Será executada conforme padrão do Governo Federal em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.3 – Locação da obra com auxílio topográfico

A locação deverá ser executada por aparelho e somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) dos alinhamentos, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando a precisão dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

2.0 – TERRAPLENAGEM

2.1 – Limpeza de camada vegetal em jazida

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 104/2009 – ES

2.2 - Expurgo de camada vegetal

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 106/2009 - ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 107/2009 - ES

2.3/2.4 - Escavação, carga e transporte de material

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 106/2009 - ES
- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 107/2009 – ES

2.5 – Transporte de material

Definição

Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume ou peso, inclusive aqueles provenientes da demolição de edificações e estruturas ou adquiridos de terceiros.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os materiais transportados abrangidos por esta especificação podem ser:

- Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias previstas para os serviços de terraplenagem ou oriundos destes;
- Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias oriundos de escavações de valas ou cavas, ou destinadas a estas;
- Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas de aterro, pavimento, paralelepípedos, bloquetes, etc;
- Materiais oriundos da demolição de edificações ou outras estruturas de alvenaria ou concretos (entulhos).

Considera-se o transporte em caminhões basculantes para aqueles materiais que possam ter seu volume facilmente determinado, tais como britas, areia, terra, asfalto, etc.

Considera-se o transporte em caminhões com carroceria de madeira para aqueles que apresentem dificuldade em determinação do volume, mas com peso facilmente obtido, seja através de mensuração em balança ou de cálculo de unidade x densidade, tais como peças de concreto pré-moldado.

Esta especificação tem função de referência. Cargas especiais, que requeiram um tratamento específico, serão objeto de especificação complementar própria.

Materiais de terraplenagem, valas e cavas

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

Para os efeitos desta especificação será adotada a seguinte classificação.

Material de 1ª categoria: compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Material de 2ª categoria: compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamentos de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria: compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³ cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com emprego contínuo de explosivos.

Método executivo

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidas motoristas não habilitados no DETRAN.

A contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro do canteiro de obras.

Transporte em caminhões basculantes

O material deverá ser lançado na caçamba de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Transporte em caminhões com carroceria de madeira

O material deverá ser acomodado conforme as especificações dos fabricantes. Tratando-se de transporte de material a granel em área urbana, estradas ou em locais com tráfego de veículos ou pedestres, a carroceria do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, derramamento nas vias.

Transporte em caminhões tanque

O caminhão deverá ser abastecido com água conforme as especificações dos



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

fabricantes. Será utilizado caminhão tanque com capacidade de 10.000 litros equipado com barra de distribuição da água para os serviços de regularização e compactação do solo.

Equipamentos

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Critério de controle

O percurso a ser seguido pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela fiscalização.

Quando se tratar de material a ser estocado em depósitos ou bota-foras, o local de descarga será definido pela fiscalização.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

Transporte em caminhões basculantes

O controle de carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no critério de medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos na báscula, tais como os provenientes de demolições, deverá haver a distribuição homogênea, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os caminhões deverão ter as dimensões de suas caçambas medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

Transporte em caminhões com carroceria de madeira

Deverá ser verificado se a acomodação do material no veículo está de acordo com as recomendações do fabricante.

O material deverá estar convenientemente apoiado e travado.

Deverá ser evitada a carga em excesso, evitando-se deformações ou avarias na carga por problemas de acomodação.

Deve-se tornar especial cuidado com materiais inflamáveis, materiais com poder de perfuração e aqueles que excedam os limites da carroceria.

Transporte em caminhões tanque

O controle de abastecimento do tanque será feito a partir da capacidade do caminhão. Quanto à distribuição da água, será geométrica observando a largura da plataforma da estrada e o comprimento da mesma; quanto à determinação do peso, o procedimento será mediante a medição da capacidade do caminhão, que deverá ter a capacidade mínima de 10.000 litros.

Critério de medição e pagamento

Transporte com caminhões basculante, na obra, com tempo de ciclo (carga, transporte de ida, descarga e volta) e DMT definidos.

Medição por volume transportado (m³):

I – Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita pelo volume extraído, em m³, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, considerando-se a distância de transporte entre estes locais e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a) Não haverá distinção com relação à classificação os materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias.
- b) O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da “média das áreas”.

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

II – Entulhos

A medição será feita pelo volume carregado, em m³, medido na caçamba do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- a) O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem apropriando-se o total das mesmas.
- b) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Medição por peso transportado (ton.)

A medição será feita pelo peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- a) O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.
- b) Caberá à fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.
- c) Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- d) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Transporte com caminhões basculante ou carroceria, fora de obra, sem tempo de ciclo (carga, transporte de ida, descarga e volta) e DMT definidos

Medição por volume transportado (m³ x km)

I - Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita multiplicando-se o volume extraído, em m³, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, pela distância de transporte entre estes e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- a) Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias.
- b) O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da “media das áreas”.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m^3), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

II – Entulhos

A medição será feita multiplicando-se o volume carregado, em m^3 , medido na caçamba do veículo, pela distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- a) O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.
- b) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Medição por peso transportado (ton. x km)

A medição será feita multiplicando-se o peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, pela distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- a) O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.

- b) Caberá a fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.
- c) Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- d) A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

2.6 - Compactação de aterros

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 108/2009 - ES

3.0 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

3.1 - Reparação de danos físicos ao meio ambiente

A recuperação das áreas degradadas (áreas de empréstimos e jazidas) consiste na recomposição da vegetação natural, correspondendo ao transporte de material estocado na periferia quando da exploração dessas áreas, seu espalhamento, e replantio.

Ao terminar a exploração das zonas de empréstimos e jazidas, a Empreiteira deverá recompor os locais utilizados com a redistribuição da terra vegetal retirada para que apresentem bom aspecto.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O material orgânico resultante da roçada manual da limpeza da faixa de domínio, de empréstimo e de jazidas será estocado e posteriormente espalhado sobre os taludes de aterros, fundos das caixas de empréstimos e de jazidas respectivamente, como medida de proteção ambiental.

As áreas de jazidas e de caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar o enraizamento das espécies a germinarem. A reposição do material estocado deve ser feita na ordem inversa de sua remoção, espalhando-se primeiro o material proveniente dos horizontes mais profundos (C ou B) e depois o solo orgânico (Horizonte A).

Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços preliminares. Recomenda-se, como mínimo, os seguintes equipamentos: Trator de esteiras.

Execução

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo. Admite-se a associação de operações manual e mecânica, mediante emprego de lâmina de trator de esteiras adequadamente dimensionada para o trabalho.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamento serão destinadas a bota-fora, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Controle de acabamento

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras, acrescentando-se outras obras de outros processos de controle.

Critérios de medição

Os serviços conforme serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- a) Não serão medidas as áreas de empréstimos devidamente reabilitadas;
- b) Os materiais decorrentes das escavações e não aproveitados nos locais contíguos aos dispositivos deverão ser removidos;
- c) Caso haja necessidade de importação de solos, será medido o volume e o transporte dos materiais efetivamente empregados.

4.0 – PASSAGEM MOLHADA - INFRAESTRUTURA

4.1 a 4.3 - Escavação manual em material de 1ª categoria

Compreende os serviços de escavação do material ao longo da passagem molhada seja para execução da fundação ou da própria estrutura do maciço, devendo-se obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto e pela fiscalização.

O material retirado será reaproveitado para execução de aterros e a sobra será removida para local previamente destinada.

4.4 e 4.5 - Fundação em concreto ciclópico

A fundação será executada em concreto ciclópico, respaldada no nível do terreno firme e regularizado.

O concreto ciclópico consiste no preparo, transporte dos materiais, lançamento, adensamento e cura do concreto que será constituído de 70% de concreto e 30% de pedra-de-mão. Será confeccionado em concreto simples $f_{ck} \geq 15$ MPa, preparado a parte, cujo volume, por ocasião do lançamento será progressivamente incorporada uma quantidade de pedra-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As pedras a serem utilizadas deverão ser resistentes, tipo granito ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas, apresentando-se isentas de qualquer impregnação orgânica, devendo ser molhadas e não apresentar fissuras ou sinais de decomposição.

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 117/2009 – ES

4.6 a 4.8 - Alvenaria em pedra argamassada p/ parede

A estrutura do maciço da passagem molhada será executada em alvenaria de pedra argamassada e implantação de bueiros simples tubulares de concreto Ø1,00 m na posição transversal para escoamento das águas pluviais entre montante e jusante.

A alvenaria de pedra argamassada obedecerá às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. Serão empregadas rochas graníticas ou de dureza equivalente, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim a que se destinam. As pedras devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa, que será confeccionada no traço 1:3 com cimento e areia grossa.

4.9 e 4.10 – Forma em madeira compensada resinada

Para confecção da parede, está prevista a utilização de fôrma de madeira em compensado resinado 10 mm, podendo ser substituída por fôrma metálica obedecendo-se o projeto de engenharia.

As formas e escoramentos obedecerão aos critérios das normas da ABNT – NBR 7190 e NBR 8800 e as especificações de serviço DNIT 120/2009 - ES para forma de madeira. Os escoramentos obedecerão, também, os critérios estabelecidos pela norma da ABNT – NBR 6118. As escoras roliças deverão ter no máximo, uma única emenda, não situada no traço médio. Antes do lançamento da argamassa e das pedras, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação.

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 120/2009 – ES



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.11 e 4.12 – Revestimento em massa única

As laterais da parede receberão externamente reboco em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições.

Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada.

A argamassa para reboco será no traço 1:2:8 preparado com o uso de betoneira.

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com o uso de régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Em seguida retirar o excesso. Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno.

4.13 - Assentamento e rejuntamento de tubos de concreto

Os tubos serão do tipo ponta e bolsa ou macho e fêmea com armadura circular dupla, sendo assentos alinhados e encaixados.

Depois de assentados, os tubos serão rejuntados com argamassas de cimento e areia no traço 1:4.

Serão executados testes de vedação das juntas dos tubos com uso de fumaça.

A execução do tubo e das bocas seguirá a especificação Norma DNIT 023/2006 – ES – Drenagem – Bueiros tubulares de concreto – Especificação de serviço.

4.14 - Piso em concreto fck=20 MPa

Será executado em concreto estrutural com espessura de 10,0 cm e é destinado a evitar a penetração de água, especialmente por via capilar.

De preferência, a concretagem do lastro será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação.

Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 117/2009 – ES

4.15 - Balizador de concreto

Serão implantados balizadores de concreto, longitudinalmente dispostos sobre a passagem molhada de forma a possibilitar o tráfego durante o período de sangria.

Deverão ser obedecidas as dimensões, espaçamentos e distâncias conforme projeto.

Os balizadores deverão apresentar boa resistência a impactos além de estar devidamente afixados sobre o maciço.

- Especificação de Serviço – NORMA DNIT 101/2009 – ES

Equipamentos

Recomendam-se, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Caminhão basculante;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Betoneira ou caminhão betoneira;
- Grupo gerador;
- Guincho ou caminhão com grua ou “Munck”;
- Serra elétrica para fôrmas;
- Vibradores de placa ou de imersão.

Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a garantir as condições apropriadas de operação, sem o que não ser autorizada a sua utilização.

Manejo ambiental

Durante a execução das obras deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO - PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento;
- O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento;
- Nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executados obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração;
- Caberá à fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados, em função das condições locais;
- Além destas, deverão ser atendidas, no que couberem, as recomendações da DNER-ISA 07 – Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou subsuperficiais.