



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

ANEXO VII: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



4 ESPECIFICAÇÃO

4.1 Lista de Especificações

OBJETIVO

Este documento de especificações técnicas tem por objetivo descrever os procedimentos técnicos e estabelecer os requisitos mínimos a serem observados pela empresa contratada para execução da rodovia. Este documento fixa exigências e critérios necessários visando a garantir níveis aceitáveis de conforto, funcionalidade, higiene, durabilidade economia e segurança.

DADOS DO PROJETO

Empreendimento: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Obras do de Engenharia para Implantação da rodovia acesso ao Povoado Mumbuca , localizado no município de Coité do Nóia, com Trecho 01 com 2,938km de extensão e Coordenadas: Inicial do Trecho (UTM SIRGAS 2000): 766.295,33; 8.934.309,43 e Final do Trecho (UTM SIRGAS 2000): 766.454,69; 8.937.082,22. Trecho 02 com 0,158km de extensão e Coordenadas: Inicial do Trecho (UTM SIRGAS 2000): 766.370,04; 8.936.803,40e Final do Trecho (UTM SIRGAS 2000): 766.240,97; 8.936.842,43.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Coité do Nóia - AL

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas e Legislação Municipal.

As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal. Em caso de divergências entre as normas, deverá ser aplicado o procedimento mais rigoroso.

Em todos os casos suscetíveis de dúvida a CONTRATADA deverá recorrer à



fiscalização para melhores esclarecimentos ou orientação.

Caberá à CONTRATADA a inteira responsabilidade pela perfeita execução dos serviços.

1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiros residentes em tempo integral no canteiro de obras. Pelo engenheiro residente deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA. Deverá também a CONTRATADA manter no canteiro, sob regime integral, um mestre de obras com experiência comprovada, para o comando dos operários na execução dos serviços.

Para composição da equipe de condução dos serviços deverão ainda ser empregados profissionais para outras funções da obra, tais como, vigilância, serviços de escritório, distribuição e guarda de ferramentas, controle de estoque de materiais etc.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, a qual deverá empregar a quantidade de operários que se fizerem necessários à perfeita segurança do canteiro de obras.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

A Administração da obra deverá ser paga conforme o percentual de serviços executados no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item da planilha: $\%AL = (\text{Valor da Medição Sem AL} / \text{Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro) Sem AL})$ Administração Local e Manutenção de Canteiro (AL). Terá como unidade na planilha orçamentária “global” e será pago o quantitativo do percentual em número inteiro em valor absoluto com no máximo duas casas decimais.

2.0 SERVIÇO PRELIMINAR

2.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 3,00 m x 2,00 m, as quais serão colocadas no início e no final do trecho em apreço, devendo as mesmas ser confeccionadas com barrotes de madeira aparelhada de boa qualidade e folha de zinco pintadas com os dizeres pertinentes à obra, de acordo com modelo definido pela Fiscalização.



MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

2.2 PLACA PADRÃO IMA

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 1,50 m x 1,00 m, as quais serão colocadas no início e no final do trecho em apreço, devendo as mesmas ser confeccionadas com barrotes de madeira aparelhada de boa qualidade e folha de zinco pintadas com os dizeres pertinentes à obra, de acordo com modelo definido pela Fiscalização.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

O cálculo dos custos deste item levou em consideração a mobilização e desmobilização da patrulha mínima de equipamentos, os veículos leves, os caminhões comuns e os equipamentos de grande porte, partindo de Maceió até o local da obra. Para efeito de cálculo desses custos, considerou-se que o canteiro será instalado na coordenada WGS 84: Lat: 9°38'23.30"S e Long: 36°34'35.80"O centro do trecho da rodovia, distante 128,30 km de Maceió.

Para os veículos leves e caminhões comuns, levou-se em consideração o custo do combustível, a distância de transporte, a velocidade média e o consumo de combustível dos veículos.

Para a mobilização dos equipamentos de grande porte, considerou-se o peso de cada equipamento e o custo do momento de transporte dos mesmos.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em unidade (unidade).

3.00 CANTEIRO DE OBRAS

ORIENTAÇÕES GERAIS

Toda a área interna e externa de abrangência da obra que sofrer quaisquer danos terá



de ser recuperada de maneira que após a recuperação permaneça, identicamente, em forma e espécie, à situação em que se encontrava. A empreiteira deverá tirar fotos, tantas quantas necessárias, para caracterizar a situação atual da obra que sofrerá interferência, pois será responsabilizada por quaisquer danos causados na área de intervenção.

Na instalação do Canteiro de Obras deverão ser atendidas todas as exigências da NR-18 aplicáveis. A seguir, segue transcrição de trecho da NR-18 concernente às áreas de vivência do canteiro de obras.

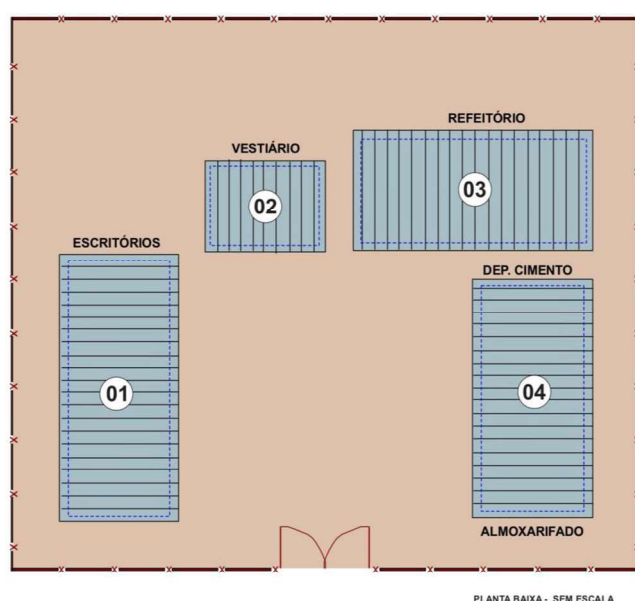
As áreas de vivência do canteiro de obras deverão ser compostas por:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha, quando houver preparo de refeições;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer;
- h) ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

O cumprimento do disposto nos itens "c", "f" e "g" é obrigatório nos casos onde houver trabalhadores alojados.

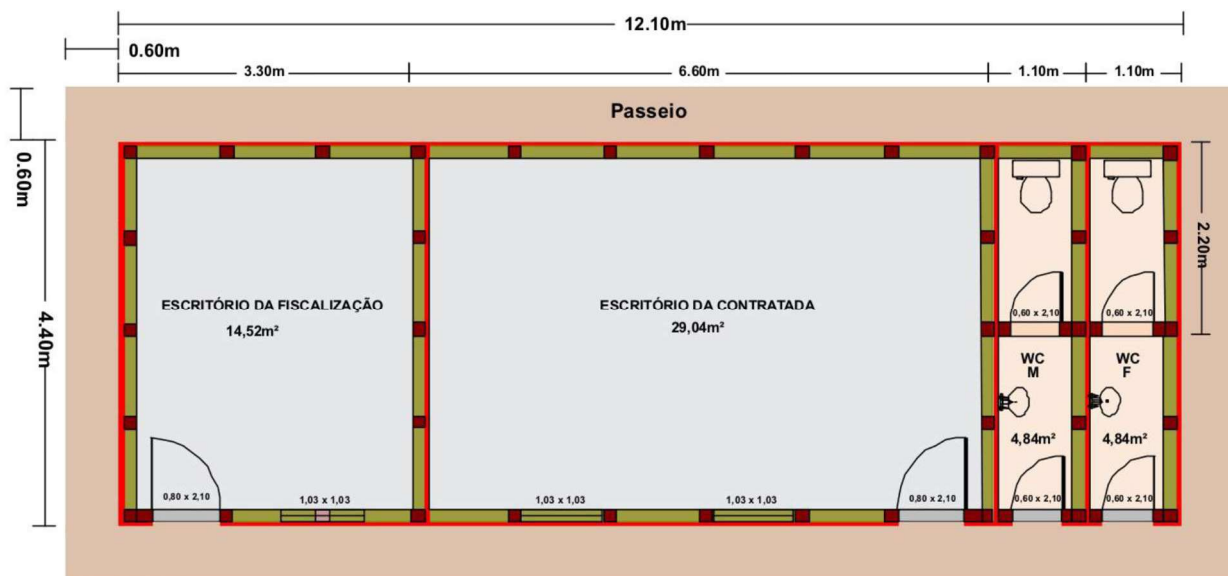
As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

Foi estimado a implantação do canteiro em um terreno 50m x 50m, conforme sugestão de layout a seguir:



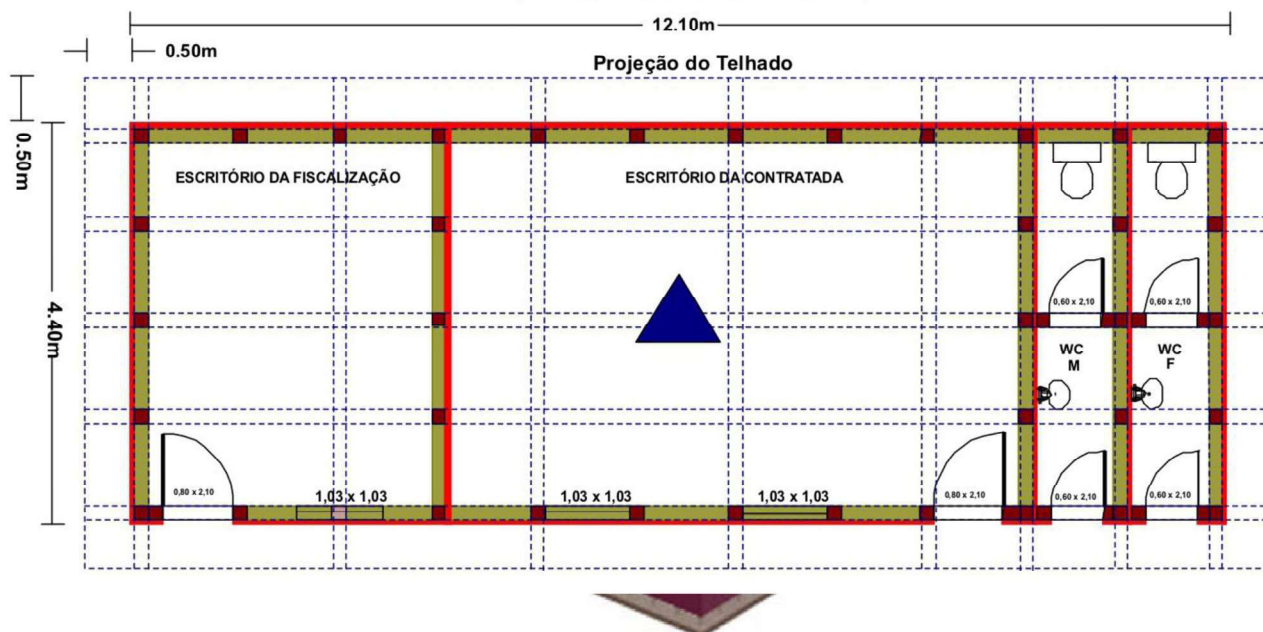
PLANTA BAIXA - SEM ESCALA

Barracão para Escritório de Obra - Padrão Grande



* S= 53.24m²

Planta da Cobertura (Barracão para Escritório de Obra - Padrão Grande)



PERSPECTIVA - SEM ESCALA



Instalações Sanitárias

Entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção.

É proibida a utilização das instalações sanitárias para outros fins que não aqueles previstos no parágrafo anterior.

As instalações sanitárias devem:

- a) ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- c) ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- d) ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) ter instalações elétricas adequadamente protegidas;
- i) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município da obra;
- j) estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

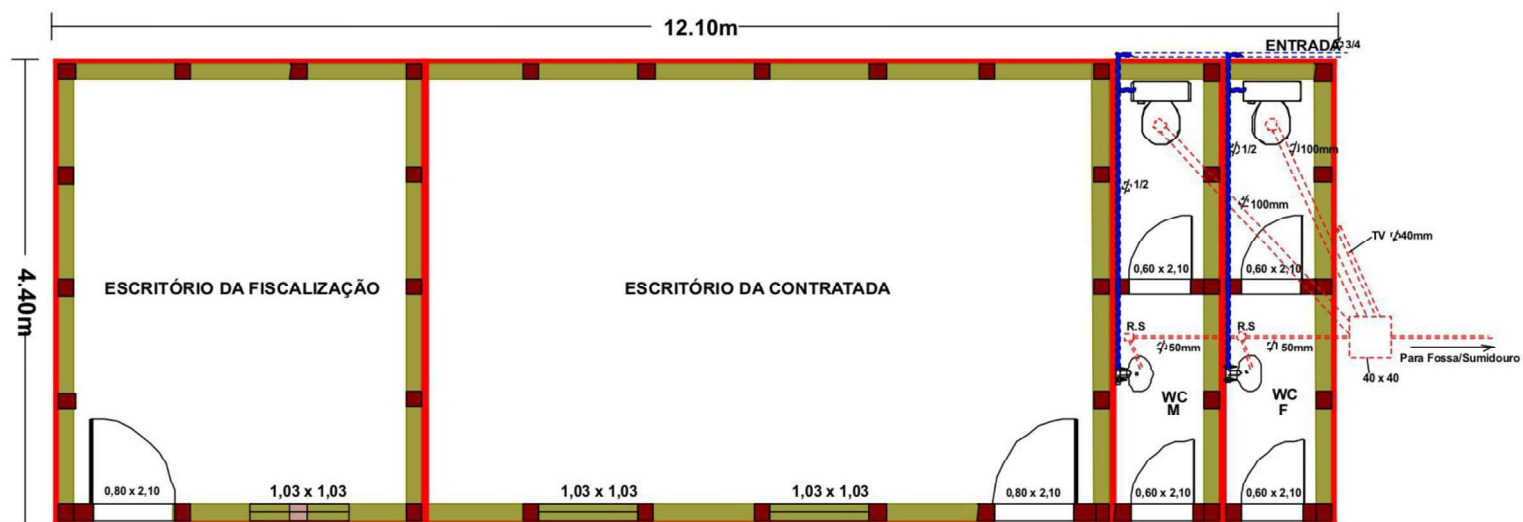
Lavatórios Os lavatórios devem:

- a) ser individual ou coletivo, tipo calha;
- b) possuir torneira de metal ou de plástico;
- c) ficar a uma altura de 0,90m (noventa centímetros);
- d) ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver; e) ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- f) ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos;

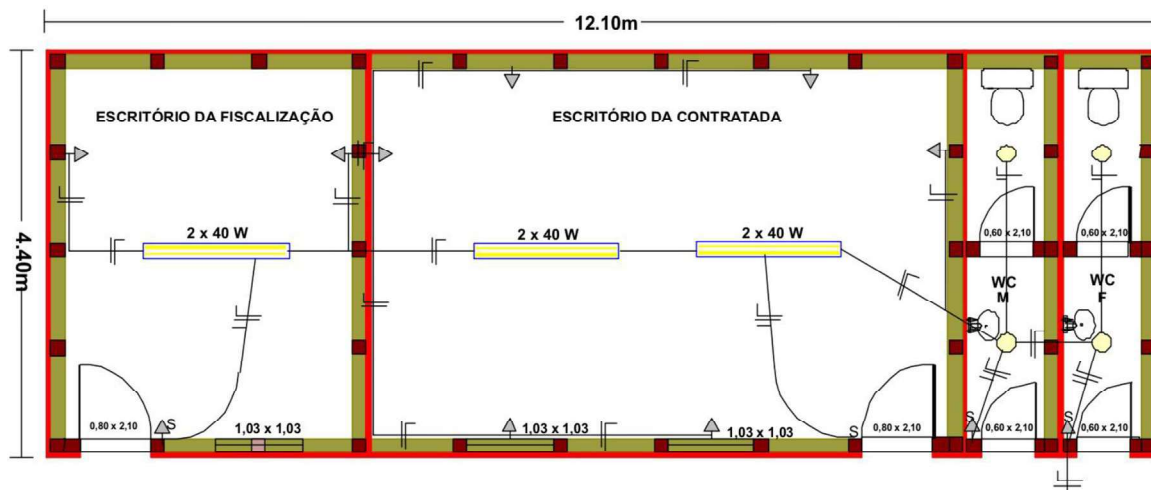


g) dispor de recipiente para coleta de papéis usados.

(Barracão para Escritório de Obra - Padrão Grande)

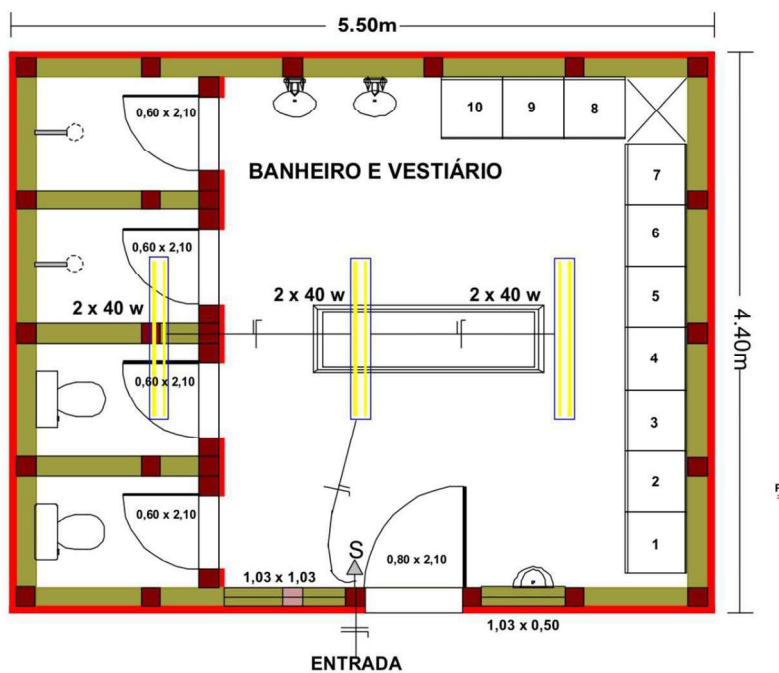


Instalação Elétrica
(Barracão para Escritório de Obra - Padrão Grande)

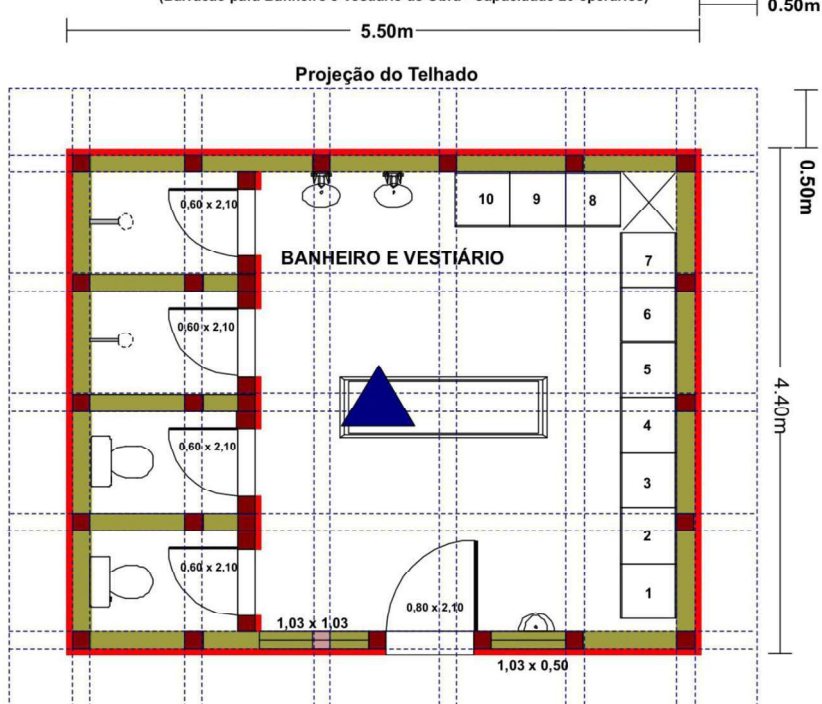


Instalação Elétrica

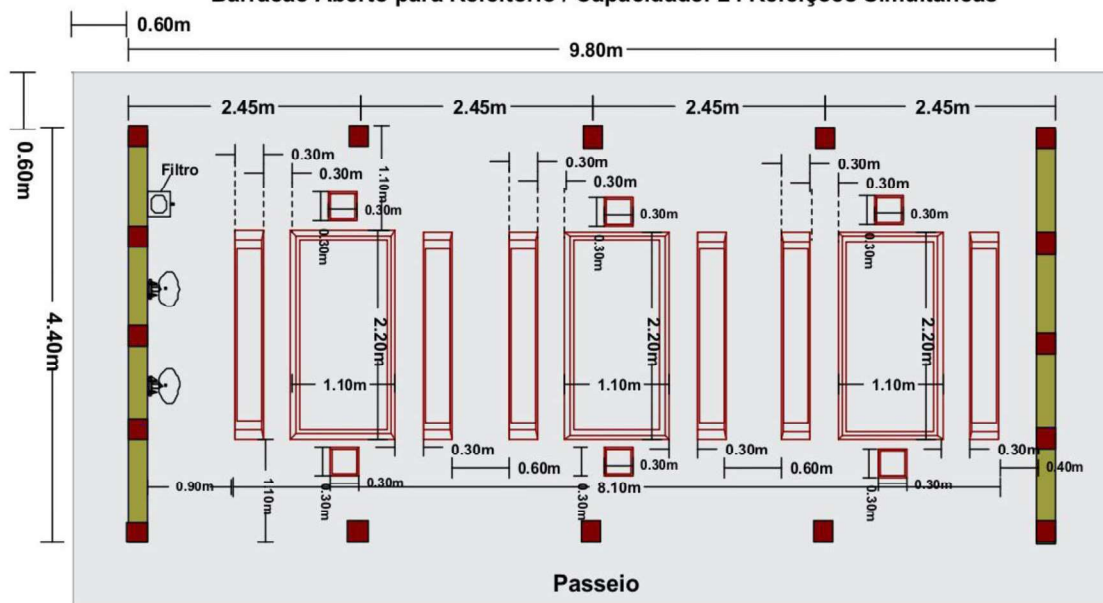
(Barracão para Banheiro e Vestiário de Obra - Capacidade 20 operários)



(Barracão para Banheiro e Vestiário de Obra - Capacidade 20 operários)



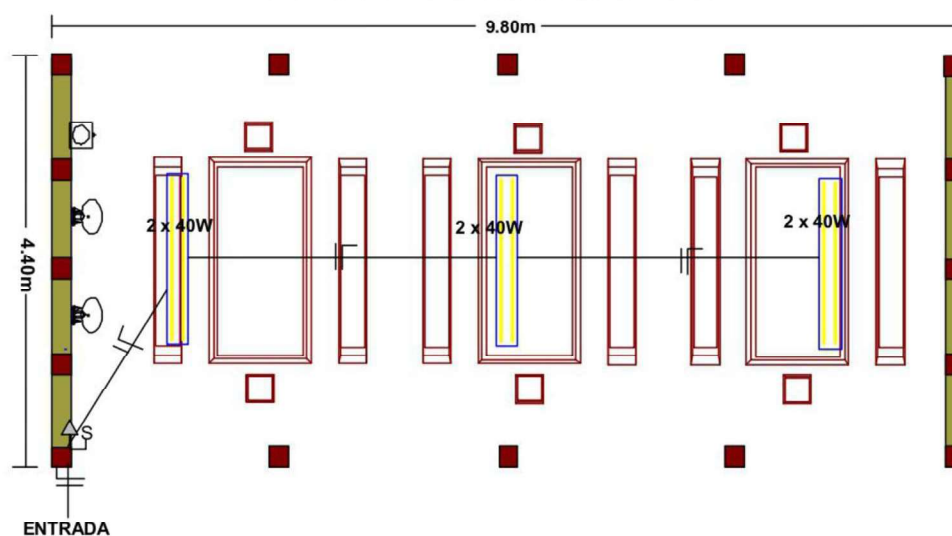
Barracão Aberto para Refeitório / Capacidade: 24 Refeições Simultâneas



* $S = 43,12m^2$

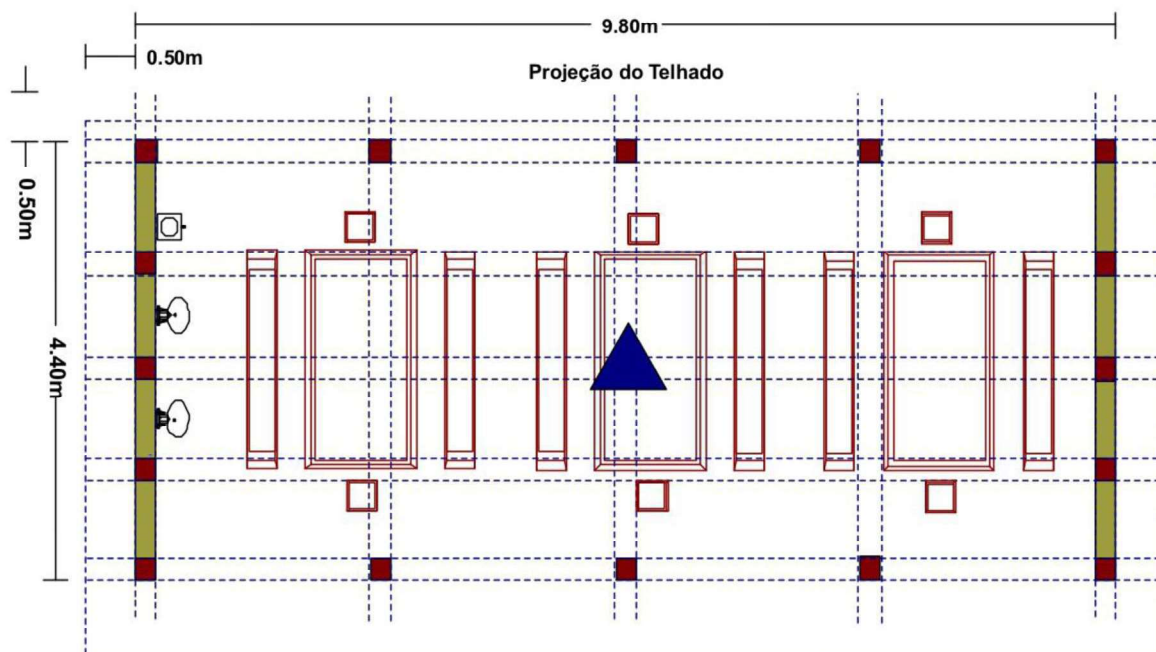
Instalação Elétrica

(Barracão Aberto para Refeitório / Capacidade: 24 Refeições Simultâneas)



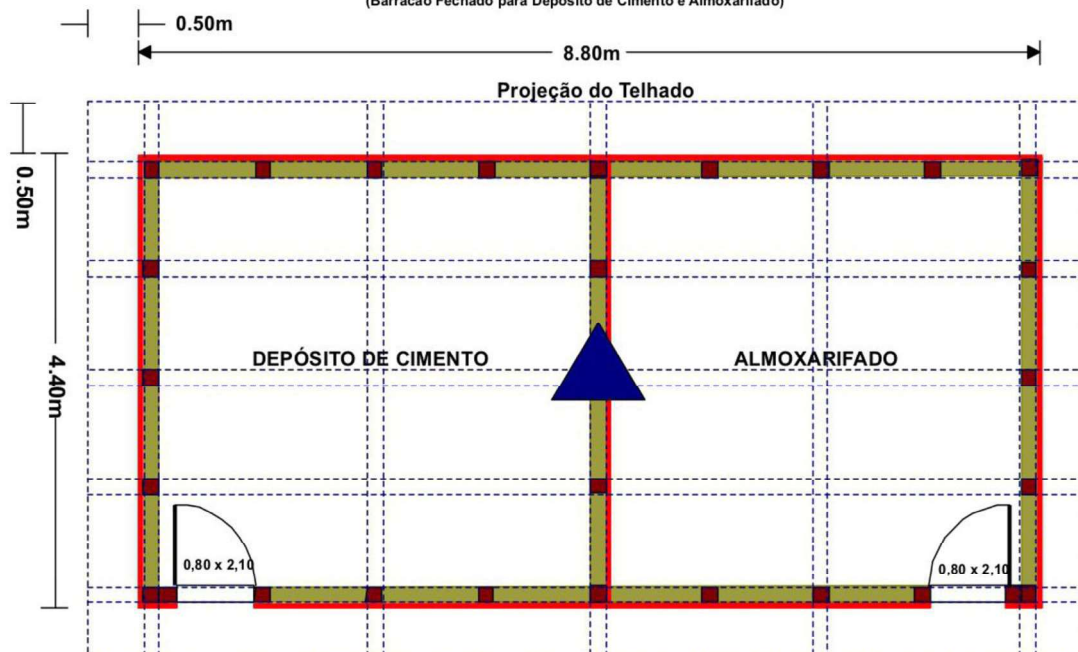
Planta da Cobertura

(Barracão Aberto para Refeitório / Capacidade: 24 Refeições Simultâneas)



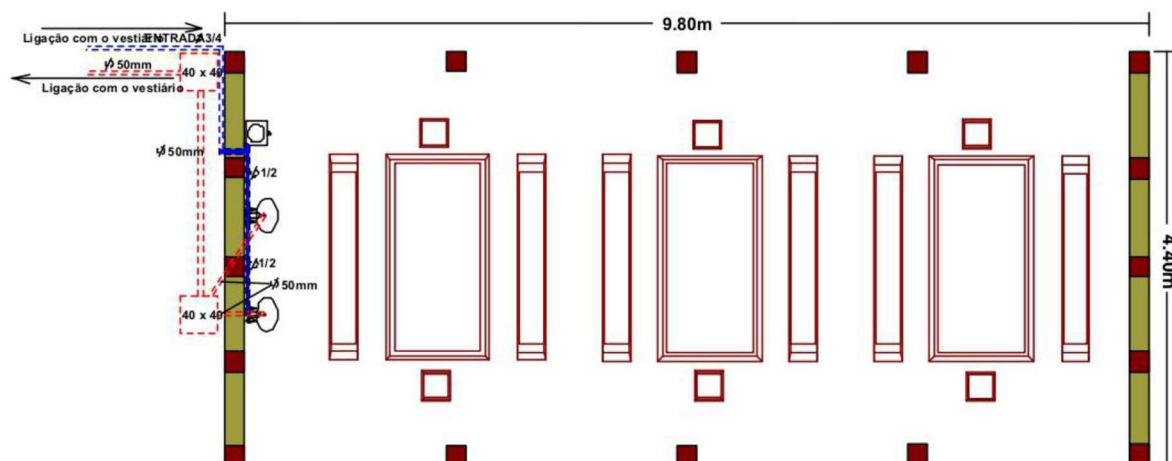
Planta da Cobertura

(Barracão Fechado para Depósito de Cimento e Almojarifado)

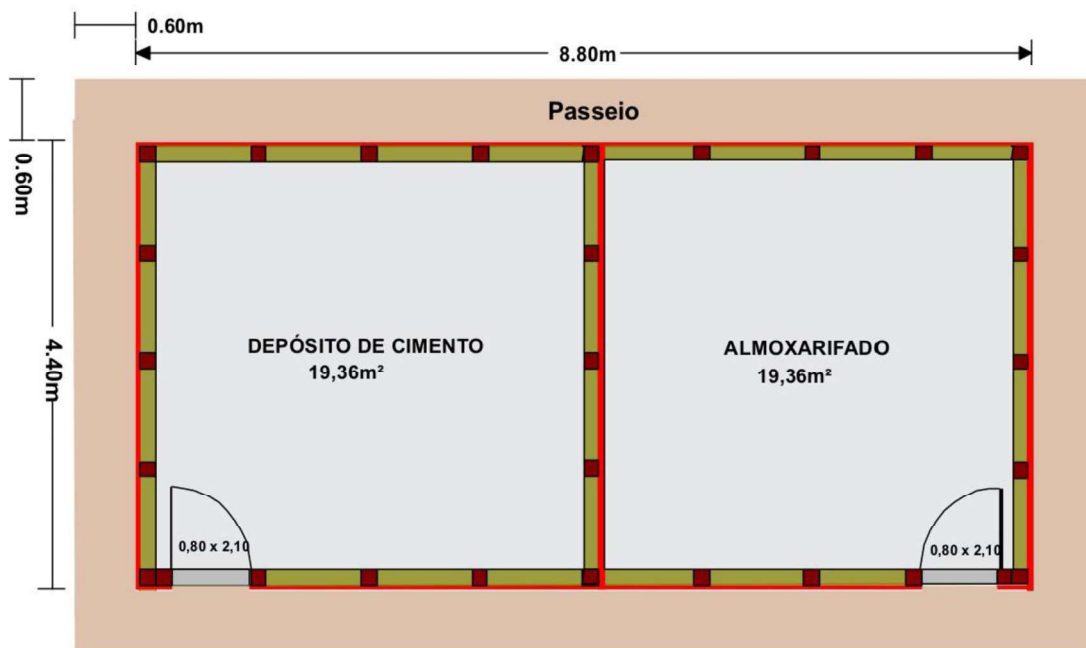


Instalação Hidrossanitária

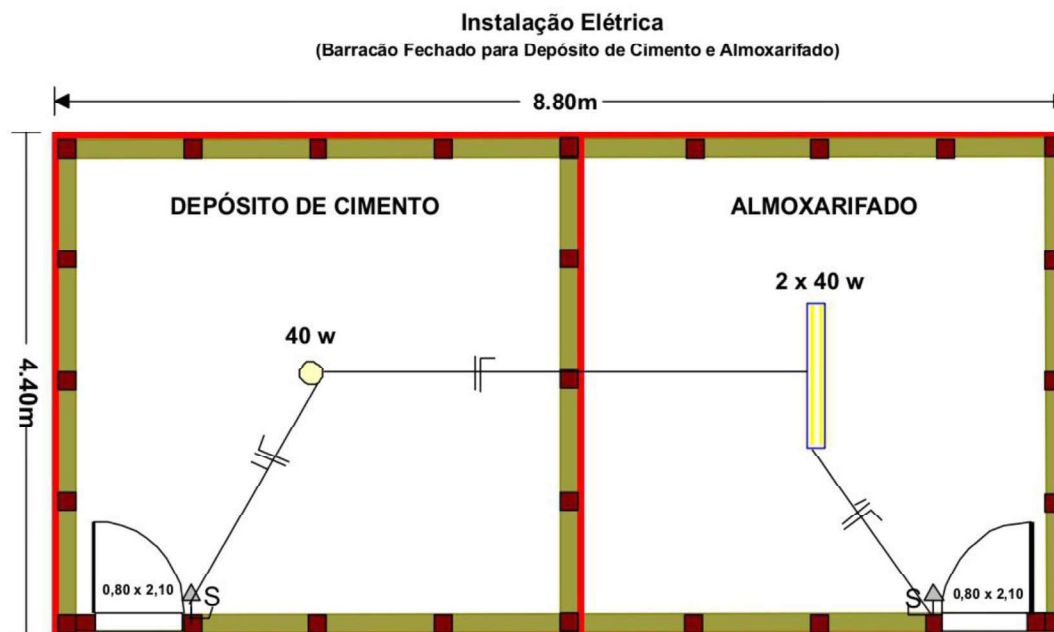
(Barracão Aberto para Refeitório / Capacidade: 24 Refeições Simultâneas)



Barracão Fechado para Depósito de Cimento e Almojarifado



* S = 38,72m²



Medição e Pagamento:

Execução de Sanitário e Vestiário: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

Execução de Escritório: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

Execução de Refeitório: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

Execução de Depósito: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

Cerca de Mourões de Concreto: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m (metros).

Ligação provisória de água: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

Ligação provisória de energia: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

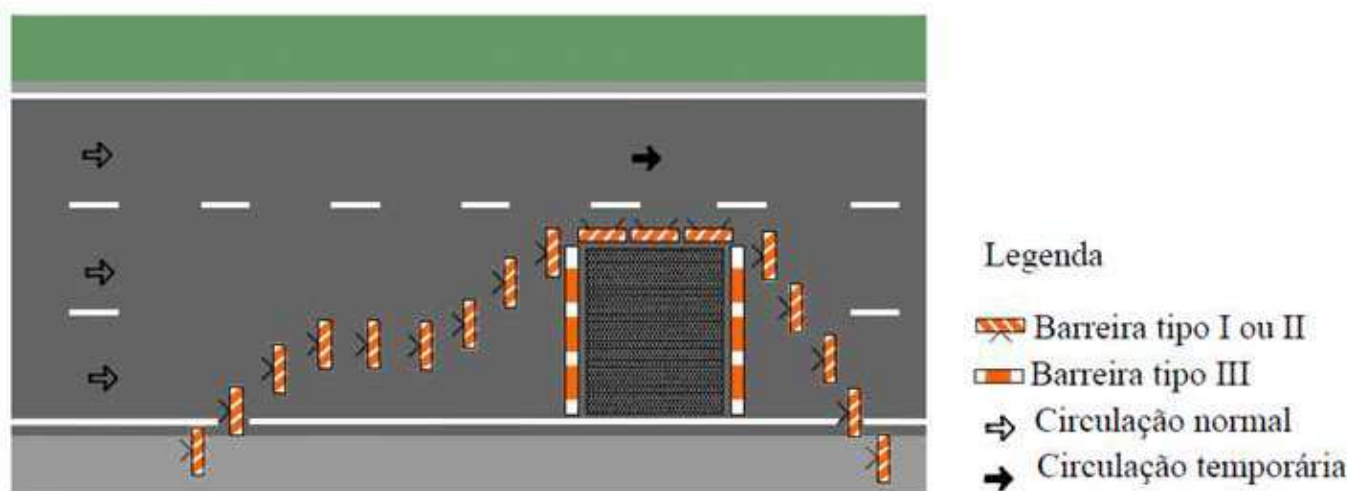
4.0 SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA

4.1 BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO – CONFECCÃO

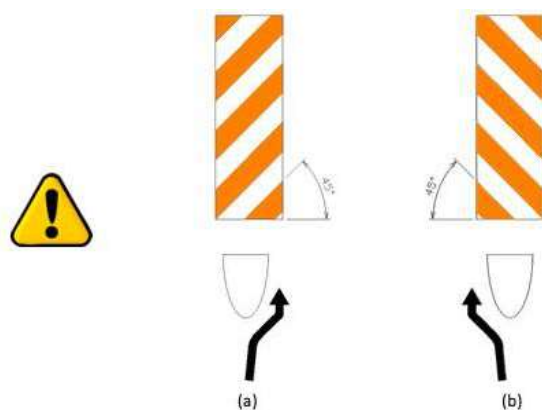
Dispositivos de controle de tráfego auxiliar à sinalização, de uso temporário, utilizado para canalizar ou bloquear total ou parcialmente a passagem de veículos ou pedestres, em obras, operação de trânsito ou situações de emergência, consistindo em painel de sinalização e respectivo cavalete (suporte).

As barreiras dos tipos I, II e III são confeccionadas com ripas de madeira ou, preferencialmente, em material plástico, com 0,30 m de largura, com tarjas oblíquas (formando um ângulo de 45°) ou verticais, nas cores laranja e branca retrorrefletiva, alternadas, conforme a NBR-16330.

São posicionados perpendicularmente ao fluxo nas áreas de transição e proteção. Na área de atividade, podem ser colocadas paralelamente ao sentido do tráfego, conforme a imagem a seguir:



As tarjas oblíquas devem formar um ângulo de 45° com a horizontal, indicando o sentido de deslocamento dos veículos e devem ser utilizadas apenas nas barreiras posicionadas para o desvio de tráfego, conforme a imagem assegurar.

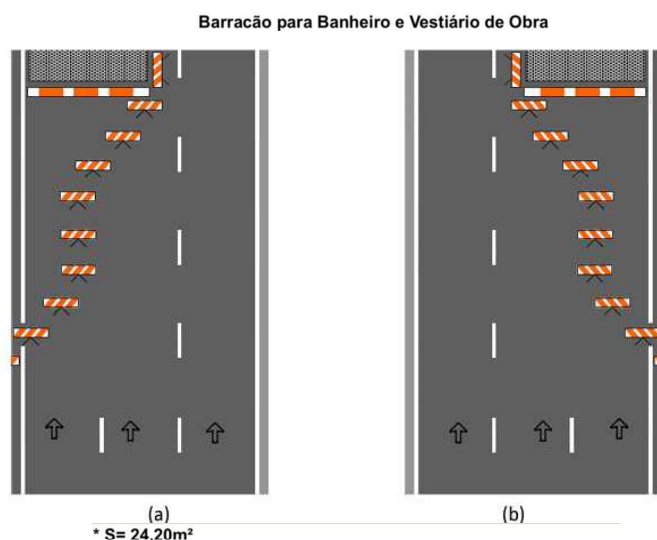


(a) bloqueio à esquerda, desvio à direita, sentido de deslocamento

(b) bloqueio à direita, desvio à esquerda, sentido de deslocamento

Os suportes podem ser fixos, dobráveis ou desmontáveis e não devem ser confeccionados com materiais demasiadamente rígidos, como ferro, concreto etc..

Para maior estabilidade, as bases dos suportes podem ser dotadas de esquis transversais à barreira ou travamento inferior que, por sua vez, podem ser escorados com sacos de areia.





É vedada a utilização de blocos de concreto, ferros ou pedras, por oferecerem perigo, em caso de colisão de veículos.

A seguir apresentam-se detalhadamente os tipos de barreiras para sinalização viária.

MEDICÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

4.2 CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA

Dispositivos de controle de tráfego auxiliar à sinalização, de uso temporário, utilizado para canalizar e direcionar o tráfego e delimitar áreas de manutenção de curta duração.

São utilizados para canalizar o fluxo em situações de emergência, em serviços continuamente em movimento, em serviços móveis e para dividir fluxos opostos em desvios.

Os cones devem ser confeccionados em material leve e flexível, para não causar danos a terceiros ao serem abalroados.

Deve ser fabricado em peça única, nas cores laranja e branca (tarja branca sempre refletiva, atendendo item 3.6 da NBR-14644), com dimensões, detalhes e massa total conforme a NBR-15071.

A Figura asseguir ilustra o dispositivo.





Medição e Pagamento:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN.DIA (diárias).

4.3 PLACA DE ADVERTÊNCIA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL, LADO 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS -FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA

Para TODOS os serviços, as placas deverão ser refletivas, com película de, no mínimo, refletividade do tipo grau técnico ou grau engenharia com micropismas (grau técnico prismático), atendendo a NBR-14644.

O reaproveitamento de placas deverá garantir leitura e visibilidade sem problemas de interpretação. Poderão ser aceitas placas similares, desde que previamente aprovadas pela Fiscalização. Para serviços móveis, continuamente em movimento ou de curta duração, poderão ser aceitas placas desmontáveis ou em material flexível, desde que não se altere as dimensões preconizadas neste documento e sem prejuízos para legibilidade e visibilidade.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN.DIA (diárias).

5.0 SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM - SUB-LEITO

5.1 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M

Este item compreende o corte e remoção de toda a vegetação existente e que seja necessária a sua retirada do local, qualquer que seja sua densidade.

Define-se nas operações de corte, escavação e remoção total dos tocos de árvores que estejam alocadas dentro dos “offsets” e que realmente seja necessária sua retirada.

O serviço deverá ser executado com equipamentos apropriados para a execução do serviço.

O transporte do material escavado na limpeza, carregado e transportado por caminhões basculantes.



MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

A medição da limpeza e destocamento será realizada em m². No cálculo da área de limpeza e destocamento, devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico.

5.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA LIVRE

Os resíduos oriundos dos serviços de destocamento e limpeza, serão transportados com uso de caminhões basculantes e o carregamento com o uso de carregadeira.

Esse serviço consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde forem realizados desmatamento, destocamento, limpeza de área.

Foram considerados para este serviço as áreas contidas no relatório de limpeza do terreno no Volume 02.

Os materiais de limpeza serão colocados em uma área de bota fora, o município irá disponibilizar uma área para seu armazenamento para futura destinação, aonde dever ser separado dos materiais que serão utilizados da sub-base, o terreno mais próximo para fazer a destinação do material fica localizado nas Coordenadas WGS 84: Lat: 9°38'23.3"S e Long:36°34'35.8"O, foi considerado a densidade do material de 1,5 Toneladas/m³.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em T (toneladas).

5.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Os resíduos oriundos dos serviços de destocamento e limpeza, serão transportados com uso de caminhões basculantes.

Sua D.M.T. estimada será de 2,70 km.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por e medido e pago por (m³), sendo o



volume equivalente oriundo das limpezas e destocamentos.

5.4 REGULARIZAÇÃO DE BOTA-FORA COM ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO

Os resíduos oriundos dos serviços de destocamento e limpeza, serão espalhados com uso de trator de esteiras e compactados.

O trator de esteiras é utilizado na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento dos materiais.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago e medido e pago por (m³), sendo o volume equivalente oriundo das limpezas e destocamentos.

5.5. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento. Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

Após a execução dos cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Equipamentos utilizados:

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) Grades de discos, arados de discos
- c) Tratores de pneus
- d) Rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro
- e) Carro tanque distribuidor de água;

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:



A regularização do subleito deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário.

No cálculo da área de regularização devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico.

5.6 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 2.000 A 2.500 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL -COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

Esse serviço consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção (material de corte) compensado ao longo da regularização do greide da estrada. Foram considerados para este serviço os volumes que constam na tabela de volume de corte do Relatório de Volumes – terraplanagem - Volume Acumulado de Aterro.

Para o cálculo foi considerado DMT = 0,400km a 0,600km, e taxa de empolamento de 25%.

As escavações serão através de escavadeiras e deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo. A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, possíveis transeuntes e animais.

A execução de bota-foras só é autorizada após a conclusão dos aterros adjacentes, analisadas a distribuição de massas do projeto e a viabilidade econômica de aproveitamento do material. Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes para a confecção das camadas superficiais da plataforma, é procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização, nos locais autorizados pela prefeitura.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m³ (metros cúbicos).



6.00 PAVIMENTAÇÃO

6.1 PEDREGULHO OU PICARRA DE JAZIDA, AO NATURAL, PARA BASE DE PAVIMENTAÇÃO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

Material de composição de base estabilizada para construção do pavimento.

Extração em jazida natural com licenciamento ambiental válido.

A norma DNIT 98/2007 - ES, determina as seguintes especificações para material de pavimentação:

Os materiais lateríticos de graduação graúda "in natura" ou beneficiados, destinados à construção da base, quando submetidos aos ensaios DNER-ME 054/97, DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, devem apresentar as seguintes características:

- a) O Índice de Suporte Califórnia (ISC) deverá obedecer aos seguintes valores relacionados ao número N de operações do eixo padrão de 8,2t, para o período de projeto: $ISC \geq 60\%$ para $N \leq 5 \times 10^6$ $ISC \geq 80\%$ para $N > 5 \times 10^6$
- b) O material será compactado no laboratório, conforme a norma DNER-ME 49/74, com 26 ou 56 golpes por camada, para atender aos valores mínimos de ISC especificados no item a. Os valores mínimos do ISC devem ser verificados dentro de uma faixa de variação de umidade, a qual será fixada pelo Projeto e pelas Especificações Particulares.
- c) A fração que passa na peneira N° 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 40% e índice de plasticidade inferior ou igual a 15%.
- d) Os solos lateríticos com $IP > 15\%$ poderão ser usados em misturas como outros materiais de $IP \leq 6\%$, satisfazendo a mistura resultante aos seguintes requisitos:
 - $LL \leq 40\%$ e $IP \geq 15\%$
 - A relação S/R e a expansão e/ou expansibilidade definidas nesta Especificação.
 - Ausência de argilas das famílias das nontronitas e/ou montmorilonitas constatadas em análises mineralógicas.
 - E a todos os demais requisitos desta Especificação.

Insumo pedregulho ou picarra a ser utilizado na composição de camada de base para pavimentação.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

Será medido em (m³) metros cúbicos de material efetivamente removido (escavado).



6.2 – 6-8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Esse serviço consiste no material que será utilizado na sub-base da via, a jazida fica localizado nas Coordenadas WGS 84: 9°37'29.27"S e 36°35'11.39"O, com isso o cálculo do DMT do centro de aterro ficou em 2,500km a 3,00km, e taxa de empolamento de 25%.

As escavações serão através de escavadeiras e deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo. A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, possíveis transeuntes e animais.

A execução de bota-foras só é autorizada após a conclusão dos aterros adjacentes, analisadas a distribuição de massas do projeto e a viabilidade econômica de aproveitamento do material. Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes para a confecção das camadas superficiais da plataforma, é procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização, nos locais autorizados pela prefeitura.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m³ (metros cúbicos).

6.3 SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Serão realizados ensaios de Proctor Normal com cilindro de 10 cm de diâmetro, altura de 12,73cm e volume de 1.000cm³, submetendo-se a 26 golpes de um soquete com massa de 2,5Kg e caindo de 30,5cm. Fazendo-se assim, variar a umidade de forma a obter o ponto de compactação máxima no qual se obtém a umidade ótima de compactação.

Para a compactação do solo serão utilizados compactadores vibratórios de solos, tipo placa. Para uma compactação, mas eficaz. Observar a umidade de compactação do solo.

Os materiais empregados serão os do próprio solo. Em caso de substituição ou adição de material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as seguintes características:

- Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76 mm (3



polegadas);

- Índice Suporte Califórnia $ISC \geq ISC$ conforme indicações do projeto e Expansão $\geq 2\%$ quando determinados através dos ensaios: Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. O espalhamento mecanizado do solo será executado com a utilização de Motoniveladora 140hp.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m^3 (metros cúbicos).

6.4 BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA SOLO BRITA (70% - 30%) EM USINA COM MATERIAL DE JAZIDA E BRITA COMERCIAL

Após a conclusão da sub-base, a via receberá uma camada de 15cm de brita e solo, aonde a mesma de lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

A proporção da mistura de brita e solo, poderá variar de acordo com os resultados dos ensaios de laboratório, a jazida de solo disponibilizada fica localizada na coordenada WGS 84: $9^{\circ}37'29.27''S$ e $36^{\circ}35'11.39''E$, e a brita da pedreira triunfo localizado em Arapiraca/AL, conforme indicado em projeto.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m^3 (metros cúbicos).

6.5 IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO (EAI), A TAXA DE 1,2 L/M2

Será aplicada camada de material betuminoso sobre superfície de base granular



concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Os materiais a serem utilizados deverão satisfazer às especificações em vigor a ser aprovada pela fiscalização. O ligante betuminoso a ser empregado na imprimação será a emulsão asfáltica de imprimação (EAI).

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Na ocasião da aplicação do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida. A seguir será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.

Deverá ser imprimada a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixada, sempre que possível, fechada para tráfego. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladores de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniforme. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

6.6 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C, A TAXA DE 0,4 L/M2

Será aplicado ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer. O ligante betuminoso a ser empregado na pintura de ligação será a emulsão asfáltica do tipo RR-1C

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A seguir será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.

A pintura de ligação será executada na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixada, sempre que possível, fechada para tráfego. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladores de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniforme. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.



MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

6.7 REVESTIMENTO EM CBUQ (CAPA) - CONCRETO BETUMINOSOS USINADO A QUENTE

Será aplicado na pista concreto betuminoso usinado a quente sobre superfície imprimada e/ou pintada de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto.

O espalhamento da mistura deverá ser efetuado por vibroacabadoras. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até seu completo resfriamento.

Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

O controle da execução será exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em t (tonelada).



6.9.1 Á 6.9.6 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS BETUMINOSOS

Serão adquiridos os materiais betuminosos (CAP 50/70, EAI, RR-1C) e transportados com caminhão distribuidor ao seu destino final.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a aquisição dos insumos e será pago por meio da medição expressa em t (tonelada), eo frete que será pago t.km (tonelada.kilômetro), considerando a aplicação do mesmo conforme a execução do serviço no item 6.5,6.6,6.7.

7.0 SERVIÇO DE DRENAGEM

7.1 MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Os meios-fios deverão ser em concreto, que deverá possuir as mesmas características daquela utilizada para confecção do paralelepípedo e possuir as seguintes dimensões mínimas:

- Comprimento 1,00m (reto), 0,60 (curvo)
- Largura 0,15m
- Altura 0,30m

Para os meios-fios de concreto, pré-moldados ou moldados “in loco”, a resistência mínima do concreto à compressão exigida aos 28 dias é de 25 Mpa; as dimensões serão as mesmas do tipo em rocha, ou casos particulares indicados pelo projeto.

Assentamento dos Meios-Fios

Os meios-fios serão assentados em cavas de fundação previamente compactadas e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto. O piso do meio-fio ficará acima do revestimento, variando o espelho entre 0,15 a 0,17m. O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento dos meios-fios.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m (metros lineares).

7.1 SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 100-20 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS



A execução das sarjetas deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação.

Inicialmente será feito o preparo e regularização da superfície de assentamento de forma a se atingir a geometria projetada para cada dispositivo. Em seguida serão instaladas guias de referencia para concretagem em madeira, espaçadas de 2,0 metros. A concretagem será executada mediante o lançamento do concreto, espalhamento e acabamento mediante emprego de ferramentas manuais.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m (metros linear).

7.2.1 A 7.2.10 CORPO BUEIRO SIMPLES/DUPLO/TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO ARMADO D=0,60M a D=1,00M

- Materiais

- Tubos de Concreto de Seção Circular

Os tubos de concreto de seção circular para bueiros devem ser do tipo, classe e dimensões indicadas no projeto e devem atender exigências da NBR 8890(1). Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo, a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

- Equipamentos

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser inspecionado e aprovado pelo DNIT/AL.

Os equipamentos necessários aos serviços de fornecimento e instalação de bueiros de tubos de concreto compreendem:

- a) caminhão de carroceria fixa ou basculante;
- b) betoneira ou caminhão-betoneira;
- c) pá-carregadeira;
- d) carrinho de concretagem;
- e) compactador portátil, manual ou mecânico;
- f) ferramentas manuais, tais como pá, enxada, etc.



- Execução

Não é admitida a instalação de bueiros diretamente sobre o fundo das valas. Para seu assentamento devem ser sempre construídos berços de apoio com pedra britada ou com concreto, com dimensões e características de acordo com os projetos padrão e Detalhes de Bueiros Tubulares.

Para bueiros tubulares com berço de concreto, a primeira etapa de concretagem deve ser realizada até altura tal que permita o assentamento dos tubos com nas bolsas e em pontos intermediários colocados nos tubos, de modo a mantê-los na cota prevista em projeto.

A segunda etapa de concretagem deve ser realizada garantindo a perfeita aderência com o concreto da primeira etapa. O concreto vertido deve ser vibrado, de forma a garantir um perfeito envolvimento dos tubos pelo berço.

No assentamento de bueiros sobre berço de brita, a primeira camada de brita deve atingir à superfície inferior dos tubos, fazendo com que eles se acomodem no berço mediante pequenos movimentos dos tubos, ajudados, se for o caso, por retirada de material na posição das bolsas dos tubos.

Após o posicionamento correto dos tubos, em alinhamento e cota, deve ser completado o enchimento do berço, acomodando-se e compactando-se o material cuidadosamente, de modo a garantir que o berço envolva completamente os tubos até as alturas correspondentes, especificadas em projeto. As juntas dos tubos de concreto destinados a águas pluviais devem ser rígidas, de argamassa de cimento e areia de traço mínimo 1:3. A argamassa que não for empregada em até 45 minutos após a preparação deve ser descartada.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m³ (metro cúbico).

Concreto Magro para Lastro, traço 1:4,5:4,5: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m³ (metro cúbico).

Tubo de Concreto para Redes coletoras de Águas Pluviais: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e



será pago por meio da medição expressa em m (metros linear).

Boca de Bueiro Simples Tubular: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

Boca de Bueiro Duplo Tubular: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

7.2.11 ENTRADA D'ÁGUA - EDA 01 AC/BC

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Material

- Concreto de cimento

a) O concreto utilizado nos dispositivos deve ser dosado, experimentalmente, para uma resistência característica à compressão simples, aos 28 dias, de 15 Mpa.

b) O concreto deve ser preparado de acordo com o prescrito na NBR 12654 e NBR 12655, além de atender ao que dispõem as especificações do DNIT/AL.

- Armadura e fôrmas: o aço, quando utilizado, e as fôrmas de madeira devem estar de acordo com as especificações do DNIT/AL.

5.2 Equipamentos

- Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo DNIT/AL, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

- Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços.

Os equipamentos básicos necessários compreendem:

- a) Caminhão de carroceria fixa;
- b) Betoneira ou caminhão betoneira;
- c) Depósito de água;
- d) Carrinho de concretagem;
- e) Compactador portátil (manual ou mecânico);
- f) Ferramentas manuais.

Execução

- A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

- A execução das descidas d'água em aterro do tipo rápido, em concreto armado, de seção retangular ou trapezoidal, compreende as etapas executivas descritas a seguir.

a) Escavação: a escavação do canal de assentamento da descida, inclusive os dentes de ancoragem, deve obedecer às dimensões previstas no projeto-tipo adotado, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de fôrmas. O material escavado deve ser depositado em área próxima, de forma a não prejudicar o escoamento das águas e de



maneira tal que não venha a afetar o meio ambiente local. Após a escavação procede-se à regularização do terreno de fundação.

b) Instalação das fôrmas ou guias de referência: as fôrmas utilizadas no tipo rápido com seção retangular e as guias de referência empregadas no tipo rápido trapezoidal devem ser convenientemente instaladas e travadas, de modo a impedir o seu deslocamento durante a concretagem e assegurar o bom acabamento.

c) Umedecimento das fôrmas ou guias e da base.

d) Instalação da armadura: quando for previsto o uso de armadura, esta é previamente cortada e dobrada, segundo os detalhes do projeto-tipo adotado e instalada respeitando-se o devido afastamento mínimo do solo e das fôrmas, através da instalação de calços.

e) Concretagem: o espalhamento e acabamento do concreto devem ser executados mediante emprego de ferramentas manuais. O adensamento do concreto é, de preferência, executado por método manual, de forma que resulte um produto final isento de vazios. Após o adensamento, a superfície exposta deve ficar lisa e uniforme, o que pode ser alcançado pelo uso de desempenadeira.

f) A retirada das fôrmas ou guias de concretagem é feita tão logo se constate o suficiente endurecimento do concreto aplicado.

g) Preenchimento do espaço resultante da retirada das guias com argamassa cimento-areia, traço 1:4.

h) Complementação das laterais com solo local e apiloamento.

- A execução das descidas d'água em degraus, em concreto armado, compreende as etapas executivas descritas a seguir.

a) Escavação: a escavação dos degraus do canal de assentamento da descida deve obedecer às dimensões previstas no projeto-tipo adotado, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de fôrmas. O material escavado deve ser depositado em área próxima, sem prejudicar o escoamento das águas e de maneira tal que não venha a afetar o meio ambiente local.

b) Instalação das fôrmas: as fôrmas de madeira devem ser convenientemente travadas, de modo a impedir seu deslocamento e assegurar o bom acabamento.

c) Instalação da armadura: a armadura, quando prevista, é previamente cortada e dobrada segundo os detalhes do projeto-tipo adotado, devendo ser instalada respeitando-se o devido afastamento mínimo do solo e das fôrmas através de calços, a fim de se obter o bom envolvimento do concreto.

d) Umedecimento das fôrmas e da base.

e) Concretagem: deve ser iniciada na parte inferior do dispositivo. O adensamento do concreto é, de preferência, executado por método manual, devendo resultar um produto isento de vazios.

f) Retirada das fôrmas, após constatado suficiente endurecimento do concreto aplicado.

g) Complementação das laterais, com solo local e apiloamento.

- As entradas para descidas d'água em aterros, dos tipos greide contínuo ou ponto baixo, devem ser moldadas "in loco", segundo detalhes correspondentes apresentados no



Álbum de Projetos-Tipo do DNIT/AL, compreendendo as etapas executivas descritas a seguir.

- a) Preparação e regularização da superfície de apoio da entrada d'água, por processos manuais utilizando, quando for o caso, solos para complementação ou regularização da superfície.
- b) Prolongamento dos meios-fios, por deflexão de seus alinhamentos, atendendo ao projeto-tipo considerado.
- c) Instalação das fôrmas laterais eventualmente necessárias.
- d) Umedecimento das fôrmas e base.
- e) Lançamento e espalhamento do concreto, formando o piso da entrada d'água. Nesta etapa, são feitos os ajustes necessários ao encaixe com a descida d'água previamente executada.
- f) Retirada das fôrmas, após o endurecimento do concreto.
- g) Preenchimento do vazio da junta de ligação com a descida d'água, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, quando não for feita a concretagem simultânea.
- h) Complementação das laterais, com solo local e apiloamento.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em und (unidade).

7.2.11 DESCIDA D'ÁGUA TIPO RAP. CANAL RETANG. – DAR 02 AC/BC

Idem ao Item 7.2.10

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em und (unidade).

8.0 SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO

- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A pintura da sinalização horizontal deve ser executada em superfície limpa e seca, com tinta à base de resina acrílica emulsionada em água, conforme NBR 11862/92, com película úmida de 0,60mm de espessura. Imediatamente antes da aplicação da pintura, serão misturadas à tinta o seguinte componente: microesfera de vidro do tipo I-B, conforme NBR 6831 (premix) à razão de 200g/l a 250g/l.

Deverá seguir rigorosamente as normas do DNIT/AL.

- SINALIZAÇÃO VERTICAL



Todas as placas de regulamentação, advertência e orientação devem ser confeccionadas em chapa de aço carbono de 1,25mm de espessura, zincada a quente, sendo estas totalmente refletivas, utilizando película grau técnico tipo IA.

As placas deverão ser fixadas em suporte de madeira de reflorestamento certificada, com secção quadrada de 6x6cm e comprimento variável em relação a cada tipo e quantidade de placas a serem implantadas, conforme especificações abaixo. O suporte deve, ainda, ser pintado na cor branca.

Deverá seguir rigorosamente as normas do DNIT/AL.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m² (metro quadrado).

Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

Tacha refletiva em plástico injetado - monodirecional tipo II: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm: O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em UN (unidade).

9.00 CONTROLE TECNOLÓGICO

Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de solos, asfalto e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, devendo estar contemplado estes itens na proposta no preço estabelecido.

O controle tecnológico da obra, controle do material e controle da execução do serviço, é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deverá realizar, por meio de seu quadro técnico, os ensaios e os controles de acordo com as recomendações do DNIT.



O controle da execução será exercido concomitantemente com a execução dos serviços de pavimentação através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória. A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.

Antes do início dos serviços, deverá ser apresentado o projeto do traço da massa asfáltica.

Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico. Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento dos serviços, bem como, no final da obra, relatório do controle tecnológico de toda a obra, observando amostragem, metodologia, resultados, considerações, conclusões, referência, etc.

O controle dos insumos e da execução, o plano de amostragem e as tolerâncias admitidas devem seguir as recomendações do disposto nas normas abaixo.

Regularização de Subleito	DNIT ES-137/2010
Sub-base estabilizada granulometricamente	DNIT ES-139/2010
Base estabilizada granulometricamente	DNIT ES-141/2010
Imprimação	DNIT ES-144/2010
Pintura de ligação	DNIT ES-145/2010
Pavimentos Flexíveis - Concreto Asfáltico	DNIT ES-031/2006
Meios-fios e guias	DNIT ES-020/2006

Vale ressaltar que em função da necessidade e particularidades específicas, detectadas ao longo do desenvolvimento dos serviços, a frequência dos ensaios instituídos nas documentações técnicas pode ser reduzida a critério da FISCALIZAÇÃO.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

Será feita nas unidades correspondentes na planilha orçamentária, de serviços efetivamente realizado, nos limites definidos nestas especificações ou pela FISCALIZAÇÃO.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

10.0 SERVIÇO DE OBRAS COMPLEMENTARES

10.1 REMOÇÃO DE CERCA



As cercas com mourões de madeira serão removidas e os materiais serão encaminhados a sua destinação final. Os materiais reaproveitáveis removidos devem ser transportados para local previamente determinado pela fiscalização, onde são selecionados, armazenados e abrigados. A custódia dos materiais removidos é da executante até a conclusão dos trabalhos, após a conclusão dos trabalhos, o DNIT/AL definirá o destino dos materiais.

Os materiais removidos não aproveitáveis, incluem-se os fragmentos, devem ser transportados e postos fora do corpo estradal, em locais previamente selecionados destinados a sucatas, com a prévia aprovação da fiscalização. Nos serviços de remoções deve-se tomar o cuidado para que durante o trabalho os materiais não obstruam cursos d'água, vias públicas ou causem danos a terceiros. O arame farpado e os mourões provenientes de remoções para o reaproveitamento devem ser selecionados e apresentar bom estado para utilização.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m (metros linear).

10.2 CERCAS DE ARAME FARPADO COM SUPORTES DE MADEIRA

- Materiais

- Arame Farpado

Deve ser utilizado o arame farpado de aço zincado, de dois fios, classe 350, categoria B ou C, conforme a NBR 6317.

- Arame para Fixação

Deve ser utilizado arame liso nº 14, de aço zincado, conforme NBR 5887.

- Concreto

O concreto utilizado deve ser dosado para a resistência à compressão de 25 MPa, aos 28 dias e deve ser preparado conforme a NBR 12655.

- Mourão de Madeira

Os mourões de madeira devem atender a NBR 9480. A madeira dos mourões deve receber tratamento preventivo contra ação de fungos, e deve estar identificada com a sigla do fornecedor e ano de fabricação gravado de maneira legível. Os mourões devem ser retilíneos, chanfrados no topo e aparelhados na base, isento de fendas e outros defeitos. Os mourões de madeira preservada devem ter certificados e licença de fabricação homologada



e registrada no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA.

- Equipamentos

Os equipamentos usuais a serem utilizados são ferramentas manuais, que devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venha a ser necessário para a execução satisfatória dos serviços.

- Execução

As cercas devem ser executadas observando-se os detalhes definidos em projeto específico do DNIT/AL. A cerca de arame farpado deve ser instalada, por meio de locação topográfica, delimitando a faixa de domínio da rodovia. Para a implantação da cerca, deve ser executada a limpeza numa faixa de 2 m de largura, para possibilitar a execução e a manutenção, tendo o alinhamento da cerca como eixo; deve-se constar desmatamento, destocamento e limpeza do terreno quando for necessário. As cavas devem ser executadas de acordo com as dimensões definidas no projeto. Os mourões devem ser posicionados, alinhados e aprumados e, os reaterros de suas fundações devem ser compactados, de modo a não sofrerem deslocamentos. Quanto à fixação do arame farpado, deve-se assegurar que estes estejam bem esticados e travados.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

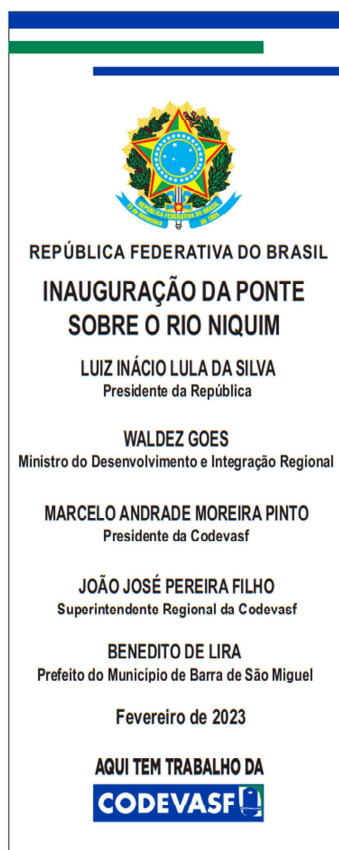
O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em m (metros linear).

10.3 MARCO INAUGURAL H=1,81M, BASE 1,20 X 0,75 CM

Deve ser instalado no início da rodovia um marco inaugural de concreto armado com altura de 1,81 metros e aproximadamente 0,75 metros de largura e espessura de 8cm, aonde os as informações dos responsáveis devem ser gravados na própria estrutura em concreto.

A contratada será responsável pela mobilização, instalação da estrutura, aonde deverá ser observado o prumo e nível da estrutura no momento da instalação.

As informações gravadas na estrutura deverão seguir o modelo assegir, aonde a contratada deverá consultar a fiscalização, os nomes dos respectivas autoridades que serão gravados na estrutura.



MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

O preço unitário definido na planilha orçamentária deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço e será pago por meio da medição expressa em und (unidade).

A contratada podera utilizadas as seguintes especificações para execução dos serviços:

1. Terraplenagem

DNIT 104/2009	Serviços Preliminares
DNIT 105/2009	Caminho de Serviço
DNIT 106/2009	Cortes
DNIT 107/2009	Empréstimos
DNIT 108/2009	Aterros



2. Drenagem

DNIT 021/2004	Entradas e descidas d'água
DNIT 022/2004	Dissipador de energia
DNIT 018/2006	Sarjetas e valetas
DNIT 020/2006	Meios-fios e guias
DNIT 023/2006	Bueiros tubulares de concreto
DNIT 025/2004	Bueiros celulares de concreto

3. Pavimentação

DNIT 137/2010	Regularização do subleito
DNIT 144/2012	Imprimação
DNIT 145/2012	Pintura de ligação
DNIT 031/2006	Concreto betuminoso
DNIT 139/2010	Sub-base estabilizada granulométrica
DNIT 141/2010	Base estabilizada granulométrica

4. Sinalização

DNIT 100/2018	Sinalização horizontal
DNIT 101/2009	Sinalização vertical