



PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



**URBANIZAÇÃO DO CENTRO CULTURAL DO MUNICÍPIO
DE NOVO PROGRESSO – PA.**

NOVO PROGRESSO – PA, MARÇO DE 2023





I. ESTUDOS PRELIMINARES

A Prefeitura Municipal de Novo Progresso, objetiva com este empreendimento a implantação de dispositivos que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida de seus munícipes, garantindo à população progressense conforto e segurança num ambiente que muito irá contribuir para o desenvolvimento social e cultural da cidade, com área de estacionamento de veículos e maior comodidade aos pedestres.

A finalidade do presente projeto é apresentar soluções de viabilidade técnica para viabilizar o acesso ao referido imóvel, sendo que o mesmo será de uso público para eventos de grande e médio porte.

II. MEDIDAS DE SEGURANÇA

As vias devem ser sinalizadas, de tal modo que os motoristas tomem claro conhecimento da existência de obras nas mesmas.

Todos os funcionários deverão usar colete, quando o trabalho for externo, tipo suspensório com faixas reflexivas.

Os funcionários devem usar equipamentos de proteção individual de acordo com as normas trabalhistas.

III. MEMORIAL DESCRITIVO

O objetivo deste empreendimento é melhorar a condição de desenvolvimento humano através de um local para a realização de eventos culturais da população **no município de Novo Progresso – PA**; num total de **950,00 m² aproximadamente**. A obra está contemplada no seguinte local: Rua Itaituba, Bairro Vista Alegre.

Descrição da obra:

- 1 – Melhorias na fachada, grade sobre muro em alvenaria;
- 3 – Estacionamento em asfalto e urbanização.

BDI adotado: Não Desonerado

Custo do BDI de 30,00%:

Custo da obra com BDI:

R\$ 762.000,00



PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



1.1. OBJETO

O objetivo destas especificações técnicas é fornecer condições e dados dos métodos executivos adotados para a obra de serviços de: **URBANIZAÇÃO, ESTACIONAMENTO EM MASSA ASFÁLTICA E ILUMINAÇÃO DO ENTORNO DO CENTRO CULTURAL NO MUNICÍPIO DE NOVO PROGRESSO – PA;**

1.2. DESCRIÇÃO SUCINTA

A obra consistirá na construção de camadas de base e sub-base, imprimação em CM-30, Pintura de Ligação com Emulsão RR – 1C, Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). Terá guia de meio fio e sarjeta, sendo o meio fio de 13 cm de base x 22 cm de altura e a sarjeta em concreto com 30 cm de largura e 8,5 cm de espessura, também haverá calçada em ambos os lados, bem como a urbanização em jardinagem e iluminação, e entrada principal do referido prédio.

1.3. REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

1.4. PRAZO

O prazo para a execução da obra será de 04 (quatro) meses corridos, contados a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

1.5. ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas.

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura

CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução das obras

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

1.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- As normas do CREA/PA.





1.7. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecendo às normas técnicas específicas.

1.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

1.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, a ART referente à execução da obra. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 5 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

1.10. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas supracitadas prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;
- Os desenhos e datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

1.11. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início da obra e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.





2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA:

1.1.1 Encarregado Geral com encargos complementares (1 profissional)

Este deve permanecer na referida obra por um período de no mínimo 08 (oito) horas diárias. Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

1.1.2 Engenheiro Civil de obra Júnior com encargos complementares (1 profissional)

Este deve permanecer na referida obra por um período de 2 (duas) horas por dia para atender a área de trabalho a serem realizados os serviços, sendo o mesmo obrigado a cumprir no mínimo 22 (vinte e duas) horas mensais. O mesmo deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro que for designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto ao corpo da fiscalização, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Para o cálculo dos custos de mobilização e desmobilização, foi previsto o número de viagens para transporte dos equipamentos tipo: pesados, leves e autopropelidos para ambas as situações. Os custos unitários destes serviços foram obtidos através de pesquisa de mercado, para os quais foram procedidos reajustes em relação a data base do projeto.

1.2.1 Mobilização

Para cálculo da mobilização foi considerado o transporte de equipamentos e máquinas necessárias para a execução da respectiva obra, sendo que na cidade local não apresenta empresa com capacidade técnica e operacional para a execução deste tipo de obra, torna-se necessário a vinda de empresas de outro município, portanto, se faz necessário a locomoção de tais equipamentos.

1.2.2 Desmobilização

Para cálculo da desmobilização foi considerado o transporte de equipamentos e máquinas que foram necessárias para a execução da respectiva obra, sendo que a empresa estará retornando com os maquinários utilizados na execução deste tipo de obra.

1.3 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Correrá por conta da empreiteira todo o serviço preliminar indispensável, tais como:

- a) Anotação da execução da construção no CAU/CREA-PA.
- b) Placa da Obra: será fixada uma placa no início da obra, sendo com os dizeres adotados pelo Financiador, de dimensões 2,00 m x 3,00 m, correndo tais despesas por conta da proposta vencedora.
- c) Alvará de construção e demais taxas necessárias pelas concessionárias local, estadual e federal.





1.4 – DEMOLIÇÕES E SERVIÇOS EM TERRA

1.4.1 As demolições se fazem necessárias ao longo do muro existente, pois o mesmo receberá em sua extensão frontal e lateral esquerda, grades de ferro conforme especificado em projeto, portanto, se faz necessário a quebra parcial do referido muro para posterior fixação da grade

1.4.2 Será feita uma escavação na área de locação das sapatas, com posterior reaterro com apiloamento da área a ser edificada.

Em virtude de não haver desnível na área a ser construída, será necessário um aterro de uma altura aproximada de 0,25 m em virtude da elevação da viga baldrame além do solo existente, devendo o mesmo ser espalhado e bem compactado segundo as especificações da ABNT para uma perfeita conformação do local onde será edificada a obra em questão.

1.5 – FUNDAÇÕES E SUPERESTRUTURA

A fundação será em sapatas de concreto armado para a edificação em alvenaria na profundidade mínima de 0,80 m, com dimensões conforme projeto e concreto Fck 250 MPa. Terá baldrames em concreto armado, conforme projeto, e deverá receber impermeabilização com Neutrol/Igol em toda sua extensão, numa altura de 25 cm. As formas serão em tábua de madeira, com reaproveitamento de duas vezes.

A estrutura em concreto armado se fará presente em toda a obra a ser construída, vigas baldrames, colunas e vigas superiores de acordo com projeto estrutural. Haverá vergas nas aberturas como portas e janelas na parte superior ultrapassando no mínimo 20 cm para cada lado da mesma e contra-vergas na parte inferior da janelas, todas na dimensão de 10,00 x 15,00 cm. Toda estrutura será em concreto armado Fck 250 MPa. As formas serão de tábua com reaproveitamento de 3 vezes.

1.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização se faz necessário nas vigas baldrames, tendo o cuidado de espalhar corretamente o produto utilizado na parte superior (superfície da viga), bem com o nas laterais das vigas.

1.7 – ALVENARIAS

As alvenarias serão executadas até a altura de 3,50 m, com tijolo cerâmico furado ½ vez de 09x19x19 cm, em toda a sua extensão.

Para o assentamento dos tijolos, serão empregadas argamassas no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia fina).

Todo fechamento em alvenaria deve vir seguido de cunhamento com tijolo comum.

A fim de haver perfeição no encaixe das esquadrias na alvenaria, os vãos das mesmas receberão vergas de concreto (10x15) na parte superior das portas e parte inferior e superior das janelas ultrapassando em pelo menos 20 cm cada lado do vão, caso sua altura não coincida com a parte inferior das vigas de concreto armado.

A marcação será feita com 01 fiada de tijolos furados. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco se adere perfeitamente.





1.8 – ESQUADRIAS

Serão todos isentos de defeitos como: bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, irisação. Estes deverão ser de primeira qualidade e fabricação nacionais.

Serão empregados vidros temperados com espessura de 8 mm nas janelas, sendo sua colocação nos locais onde se fizer necessário.

As portas de entrada serão em vidro temperado 10,0 mm.

Os portões serão conforme projeto, portão de ferro em metalon e a fachada possuirá detalhes em ACM estruturado nas cores e dimensões estabelecidos em projeto.

1.9 – REVESTIMENTO DE PAREDES

Todas as paredes deverão receber chapisco, reboco e posterior pintura.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. Estes só serão iniciados depois de embutidas todas as canalizações que sob eles passarem.

Os rebocos serão regularizados e desempenados a régua e desempenadeira, com paramento perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

Todas as paredes que recebem revestimentos de reboco paulista, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia obedecendo ao traço 1:3 (cimento e areia), com cuidados necessários e revestimentos com reboco paulista de cimento, cal e areia.

Todo o reboco será iniciado logo após a completa pega da argamassa de chapisco na alvenaria, sendo fortemente comprimido contra as superfícies a serem revestidas e regularizadas a desempenadeira, apresentando aspectos uniformes e camurçados.

Os rebocos que apresentarem descolamento ou bolor após sua remoção receberão chapisco e reboco novo.

Os azulejos serão assentados com junta a prumo em perfeita obediência quanto as juntas, conforme especificado pelo fabricante e terão altura de 3,00 m do piso, nos banheiros, bem como na cozinha.

1.10 – REVESTIMENTO DE PISOS

Os serviços de terraplanagem compreendem em regularização do leito e construção da base, sendo que as referidas ruas a serem pavimentadas estão consolidadas, pois as mesmas estão sendo mantidas com o revestimento primário para a utilização de transporte. portanto, não há a necessidade de intervenção de cortes e aterros.

Deverá ser mantida equipe de topografia para locação e acompanhamento da obra. Compreende a locação e relocação de eixos, e obras definitivas referentes aos projetos executivos e demais serviços de locação topográfica. Inclui os materiais e equipamentos necessários, tais como: estação total, níveis, miras, balizas, tripés, marcos, piquetes, trenas, bem como mão de obra necessária para os trabalhos.

Como se trata de um estacionamento, que apresenta construções existentes ao longo da mesma e por já ter sido aterrada pela Prefeitura Municipal, observa-se que não haverá a necessidade de movimentos de terra, como aterros e cortes além é claro da regularização da mesma, portanto, não há a necessidade de elaboração de projeto para a altimetria da via, pois será respeitado os níveis que se apresentam no momento.

Deverão ser implantados marcos de concreto, ou apontados os existentes, com RRNN e coordenadas. A locação deverá obedecer aos desenhos de projeto, ficando sob a



PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



responsabilidade da CONTRATADA qualquer erro de alinhamento, obrigando-se a refazer a marcação caso alguma incorreção seja verificada.

É de fundamental importância que os gabaritos estejam nivelados e alinhados para que a locação, devidamente alinhada e demarcada, permita sua eventual relocação.

Os equipamentos deverão estar disponíveis e em perfeito estado de funcionamento de modo a permitir que a CONTRATADA atenda prontamente a qualquer solicitação da FISCALIZAÇÃO. Os equipamentos deverão atender aos diversos serviços e também serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que se reserva o direito de aceitá-los ou não. A CONTRATADA deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela FISCALIZAÇÃO, no que tange a qualquer serviço de locação e demarcação de eixo, seja de campo, de escritório e relativos à obra.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos trabalhos. Os custos relativos a este item deverão ser medidos pelas extensões dos levantamentos, expressos em metros quadrados.

O contrapiso deverá ser executado sem solução de continuidade, de modo a recobrir inteiramente a superfície especificada só depois de estar o aterro interno perfeitamente apiloado e nivelado e de colocadas às canalizações que devam passar sob o piso.

A execução do lastro de concreto obedecerá ao traço 1:3:6, com uma espessura mínima de 50 mm, observando-se caimentos necessários. Esta camada deverá sempre ser impermeabilizada adicionando-se Sika – 1, Vedacit.

O revestimento do piso será em cerâmica 45x45 cm PEI IV assentados com argamassa colante própria para este tipo de piso e rejuntamento na cor a ser determinada pela Prefeitura Municipal de Novo Progresso.

A regularização do subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva.

Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a “compactação” e o “acabamento” atinja a cota de projeto.

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com diâmetro maior do que 50,8mm e outros materiais estranhos.

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot – 1,5%) e (hot + 1,5%) onde a umidade ótima (hot) é a obtida numa curva de compactação com amostra não trabalhada colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé de carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração).

O material a ser fornecido deverá ser constituído de solos homogêneos, inorgânicos, isentos de raízes, blocos de rocha e outras impurezas e que apresentem características físicas de acordo com as especificações complementares e próprias de cada obra e/ou serviço.





PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO o "Plano de Exploração de Jazida A escavação em empréstimo deverá prever a utilização de equipamentos de corte apropriados que atendam a produtividade requerida, as especificações técnicas e ao cronograma de serviço, sendo utilizado, em geral, para corte em solo, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores ("pushers").

Para a remoção de solos orgânicos, turfa ou similares, empregam-se escavadeiras. A operação inclui ainda a utilização complementar de equipamento destinado à manutenção de caminhos de serviços e área de trabalho.

Na área de empréstimo, a CONTRATADA executará toda a limpeza necessária, escavação superficial, escavação seletiva até as profundidades e extensões necessárias, transporte, drenagem e regularização da área de empréstimo, durante e após a conclusão do trabalho, remoção de materiais inadequados e o que mais for necessário para obter e tornar adequados os materiais para uso na obra.

Só poderá ser transportado o material com condições de umidade tais que, ao chegar à praça de lançamento esteja dentro da faixa especificada para adensamento e mistura, de acordo com resultados de ensaios dos mesmos.

Compreende a operação de carregamento do material proveniente da exploração de jazida, da pilha ou estoque com caminhão basculante em trecho de rodovia não pavimentada. No processo mecânico utiliza-se pás carregadeiras e/ou escavadeiras para auxiliar o processo de carga.

A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Os equipamentos comumente utilizados nesse tipo de serviço são:

- carregadeiras frontais de porte médio ou pesadas;
- tratores de esteiras pesados, equipados com lâmina frontal;
- caminhões basculantes convencionais e especiais.

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, e sua deposição na praça de carregamento deverá ser feita em condições de permitir que o material seja manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

O material extraído para utilização na obra será colocado em pilhas de estoque, enquanto os materiais não aproveitáveis serão depositados em áreas de bota-fora, definidas pela Fiscalização. Quando, em qualquer desses casos, o material estocado estiver localizado em área urbana, o mesmo deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

A medição será feita considerando-se o volume geométrico dos materiais carregados, medidos após a exploração das jazidas, em metros cúbicos (m³), qualquer que seja sua classificação, salvo indicação em contrário na planilha contratual.

O pagamento será efetuado de acordo com o discriminado na planilha orçamentária contratual, após medição aprovada pela Fiscalização. O preço pago deverá incluir todas as despesas com equipamentos e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

A escavação, o transporte e a descarga do material escavado, quando necessários, serão pagos separadamente, salvo indicação em contrário na planilha contratual.

A base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a





PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado. A base será executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

Antes da execução da base, o material compreendido na faixa de domínio da vicinal deverá ser ensaiado para uma possível substituição da aquisição em jazida pelo material de caixas de empréstimo lateral. Os laudos dos ensaios deverão ser fornecidos a fiscalização, caso seja comprovado em ensaios à qualidade necessária do material das caixas de empréstimo para a execução da base, o valor destinado a aquisição de material deverá ser glosado.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão-tanque irrigador, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada. Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm nem superior. Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelos bordos. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir dos dois bordos para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir do bordo mais baixo para o mais alto, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras-de-arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

A base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de





forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- Imprimação de base de Pavimentação, com emulsão CM-30

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso, de forma a conferir coesão superficial, pela penetração do material betuminoso, impermeabilizar a base e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

A execução da imprimação será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Poderão ser utilizados:

- vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e /ou compressor de ar;
- distribuidor de material asfáltico equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento;
- carros distribuidores de ligante betuminoso, providos de dispositivos de aquecimento, tacômetro, calibradores termômetros e aspergidor manual para pequenas correções a serem feitas na superfície imprimada;
- depósito de material asfáltico com capacidade de armazenamento para o atendimento de, no mínimo, um dia de trabalho, equipado com adequado sistema de aquecimento e circulação.

Outros equipamentos poderão ser utilizados, mediante necessidade da obra e aprovação da Fiscalização.

Inicialmente, será executada a perfeita conformação geométrica da base, cuja superfície deverá ser submetida a processo de varredura, destinado à eliminação do pó de qualquer material solto existente.

Caso a superfície se encontre demasiadamente seca ou pulverulenta deverá ser ligeiramente umedecida, mas o ligante não poderá ser aplicado enquanto toda a água não tiver sido absorvida. O teor de umidade da camada a ser imprimada não poderá ser superior à umidade ótima mais de 30% do seu valor.

Aplica-se, a seguir, o ligante selecionado, em temperatura compatível com o seu uso, na quantidade certa e da maneira a mais uniforme possível. O ligante não deverá ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva ou quando esta for eminente.

Deverá ser imprimada a pista inteira em um mesmo turno de trabalho, a qual deverá, sempre que possível, ser fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando-se a imprimação da pista adjacente, assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego será condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de evitar superposição de ligante nas juntas, deverão ser colocadas faixas de papel transversalmente à pista, de modo que o início e o término da aplicação situem-se sobre estas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas.

A pista imprimada deverá ter um período de cura necessário para a completa absorção do ligante pela base. Durante a cura não poderá haver tráfego sobre a superfície recém imprimada.

Os excessos deverão ser retirados pelos processos usuais.

Deverão ser executados ensaios de destilação para os asfaltos diluídos e alcatroes (DNER-ME 012), para verificação da quantidade de solvente para cada 100t que chegar à obra. Ensaio equivalentes aos discriminados poderão ser utilizados á critério da Fiscalização.



PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



Os serviços serão medidos por metro quadrado (m²) de área imprimada, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação, de acordo com o tipo de ligante utilizado.

O pagamento será efetuado após a medição e aprovação dos serviços executados, com base nos preços contratuais, e deverá incluir todas as despesas com equipamentos, aquisição de material e mão-de-obra, bem como os encargos e outras despesas eventuais necessárias à execução do serviço.

Os materiais empregados serão determinados pelo projeto ou pela Fiscalização e se constituem em asfaltos diluídos de cura média do tipo CM-30 ou CM-70 ou Alcatroes, AP-2 a AP-6.

A taxa de aplicação do ligante empregado deverá ser determinada experimentalmente na obra, considerando-se que a taxa ideal é a máxima absorvida em 24 horas pela camada, sem deixar excesso na superfície. Essa taxa varia de 0,8 e 1,2 litros por metro quadrado, conforme o tipo de textura da base e do material escolhido.

Se for utilizado o CM-30 a base deverá estar ligeiramente úmida; no caso de aplicação do CM-70, a base deverá estar seca.

O ligante betuminoso deverá ser aquecido a uma temperatura tal que, no espalhamento, se enquadre nos limites de viscosidade especificados pelo DNIT para asfaltos diluídos, de 20 a 60 "Saybolt-Furol".

O ligante betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, devendo satisfazer às especificações determinadas. Para asfaltos diluídos deverão ser realizados 01 ensaio de Viscosidade Cinemática a 60°C (P-MB 826); 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" a diferentes temperaturas para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura para cada 100t; 01 curva de viscosidade x temperatura; e 01 ensaio do ponto de fulgor, para cada 100t. Para alcatroes será realizado 01 ensaio de viscosidade "Engler" (ASTM -1665) para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura para cada 100t.

- Transporte de material asfáltico com caminhão com capacidade de 20.000 l em rodovia pavimentada com distância de 1.085 km – CUIABÁ/MT

Compreende a operação de carregamento do material proveniente da imprimação de base (material asfáltico), da cidade mais próxima que possui tal material para ser comercializado, em nosso caso temos em Cuiabá - MT.

A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

- Pintura de Ligação com emulsão RR-1C

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

- Condições Gerais

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.





- Condições Específicas

A - Material

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos seguintes:

- Emulsões asfálticas, tipos RR-1C e RR-2C;
- Emulsões asfálticas modificadas, quando indicadas no projeto.

3.3.3.1 A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

3.3.3.2 A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

3.3.3.3 Equipamento

Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá também ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de $\pm 1^\circ\text{C}$, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Execução

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor a viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94).

Após aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m²

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.



- Transporte de material asfáltico com caminhão com capacidade de 20.000 l em rodovia pavimentada com distância de 1.085 km – CUIABÁ/MT

Compreende a operação de carregamento do material proveniente da imprimação de base (material asfáltico), da cidade mais próxima que possui tal material para ser comercializado, em nosso caso temos em Cuiabá - MT.

A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

- Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), capa de rolamento, com espessura de 3,0 cm, exclusive transporte.

Consiste na aplicação na pista de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ). A mistura será aplicada sobre a superfície imprimada e/ou pintada, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto. O concreto betuminoso poderá ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

Terminologia

Concreto Betuminoso Usinado a Quente Mistura executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida à quente. Na usina, tanto agregados como ligante são previamente aquecidos para depois serem misturados.

MÉTODO EXECUTIVO

Transporte do Concreto Betuminoso:

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

Serviços Preliminares

Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

Distribuição e Compressão da Mistura

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol (DNER-ME 004). Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. A temperatura do ligante deverá estar entre 107 °C e 177 °C. A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade "Engler" (ASTM D 1665) situa-se em uma faixa de 25 ± 3. A mistura, neste caso, não deverá deixar a usina com temperatura superior a 106 °C. O espalhamento será efetuado por vibro-acabadoras. 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, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso. A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol (DNER ME 004), de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica, "Engler" (ASTM-D 1665), de 40 ± 5, para o alcatrão. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60lb/pol²), e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos



periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol²), adequando o número de passadas de forma a atingir o grau de compactação especificado. 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.

CRITÉRIOS DE CONTROLE

Controle do Espalhamento e Compressão na Pista

O controle da execução será exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória. Temperatura de Compressão na Pista Deverão ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa, imediatamente antes de iniciada a compressão. Estas temperaturas deverão ser as indicadas para compressão, com uma tolerância de ± 5 °C. O número de determinações das temperaturas de compressão será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a Tabela de Amostragem Variável apresentada no item "Controle Estatístico da Execução" desta Especificação.

Grau de Compressão na Pista

O controle do Grau de Compressão – GC – da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista ou área, por meios de brocas rotativas. Não sendo possível a utilização deste equipamento, será permitido o processo do anel de aço. Para isso, colocam-se sobre a base, antes do espalhamento da mistura, anéis de aço de 10 cm de diâmetro interno e de altura de 5 mm inferior à espessura da camada comprimida. Após a compressão são retirados os anéis e medida a densidade aparente dos corpos de prova neles moldados.

Poderão ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicada no projeto. Deverá ser realizada uma determinação a cada 150 m de meia pista (ou, aproximadamente, 500m²), em pontos aleatórios, não sendo permitidas densidades (GC) inferiores a 97% da densidade prevista no projeto. O controle de compressão poderá, também, ser feito medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser obtidas bem próximo ao local onde serão realizados os furos e antes da sua compactação. A relação entre estas duas densidades não deverá ser inferior a 100%.

Controle Estatístico do Grau de Compressão

O número das determinações ou ensaios de controle da execução, por jornada de 8 horas de trabalho será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a tabela seguinte:

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL

N	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01

n = n° de amostras k = Coeficiente multiplicador = risco da Contratada

Tabela 01.

número mínimo de determinações por jornada de 8 horas de trabalho será de 5 (cinco).

Para o controle do espalhamento e compressão do CBUQ na pista, deverão ser analisados estatisticamente os resultados obtidos e, baseados na tabela anterior, verificar a condição seguinte (DNER-PRO 277/97):

Para o Grau de Compactação - GC - em que é especificado um valor mínimo a ser atingido deve-se verificar a condição seguinte: Se

$X - ks < \text{valor mínimo admitido} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço};$





PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



Se

$X - ks \geq$ valor mínimo admitido \Rightarrow aceita-se o serviço. Sendo:

$$X = \sum Xi / n$$

Onde:

Xi - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento

Controle Geométrico

Espessura da Camada

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou área, ou pelo nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Será admitida a variação de $\pm 10\%$, da espessura de projeto., para pontos isolados, e até + 5% de variação da espessura, em 10 medidas sucessivas, não se admitindo reduções.

Alinhamentos

A verificação do eixo e bordos será feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Poderá também ser a trena. Os desvios verificados não deverão exceder ± 5 cm.

Acabamento da Superfície

Durante a execução, deverá ser feito, diariamente, em cada estaca da locação, o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 m e outra de 1,20 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da pista ou área,. A variação da superfície, respectivamente, entre dois pontos quaisquer de contato, não deverá exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas. O acabamento da superfície deverá, ser verificado por "aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta" devidamente calibrado (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182). Neste caso o acabamento ao Quociente de Irregularidade - QI deverá apresentar valor inferior a 35 contagens/km.

- Transporte de material asfáltico com caminhão com capacidade de 20.000 l em rodovia pavimentada com distância média acima de 100 km – CUIABÁ/MT

Compreende a operação de carregamento do material proveniente da fabricação do CBUQ (material asfáltico), da cidade mais próxima que possui tal material para ser comercializado.

A execução dos serviços será procedida mediante a utilização racional de equipamentos adequados, compatíveis com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

CONSTRUÇÃO DO PASSEIO

Compactação mecânica de solo para execução de radier.

As calçadas serão executadas somente após a perfeita compactação do terreno em que será construída, devendo ter o cuidado de averiguar as condições do solo, como umidade, espessura da camada de terra conforme projeto e caimento. A mesma deve apresentar homogeneidade e livres de raízes e objetos que sejam prejudiciais a uma boa compactação. Fará uso de compactador mecânico com capacidade de 400 kg.

Execução de calçadas.

As calçadas serão executadas em concreto rústico com 6,0 cm de espessura. As calçadas deverão ser previamente capinadas, aterradas com material de 1ª qualidade e fortemente apiloadas com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície





PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



firme e de resistência uniforme. Nos pontos que o terreno apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente. Os quadros devem ter comprimento máximo de 2,0 (dois) metros, e serem concretados alternadamente, formando junta de dilatação, usando para tanto ripas de madeira, sustentadas por pontas de ferro redondo de 10 cm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de no máximo 1,50 m. As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. As ripas servirão como forma devendo ser retiradas antes da concretagem do quadro lateral.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua, não devendo apresentar nichos. O acabamento deverá ser feito com desempenadeira de mão.

Solução de acessibilidade (Rampas).

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas nos locais onde serão executadas as calçadas, as rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.

1.11 – COBERTURA

A cobertura será construída em estrutura metálica tipo tesoura e telha metálica termoacústica com queda de 15% em duas águas, conforme projeto arquitetônico.

1.12 – PINTURAS

Os serviços de pintura serão executados de acordo com o seguinte: Será eliminada toda a poeira depositada nas superfícies a pintar, tomando-se precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas e seladas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas. Igual cuidado deverá haver entre as demãos de massa e tinta, sendo, pelo menos de 48 horas, nesse caso, o intervalo recomendado. Os trabalhos de pintura externos serão suspensos em tempo de chuva.

As esquadrias metálicas serão pintadas com esmalte sintético, devendo receber antes desta pintura a aplicação de uma demão de fundo anticorrosivo.

As paredes de alvenaria receberão pintura com duas demãos de tinta acrílica, as esquadrias em madeira receberão verniz com duas demãos.

- Pintura de faixa contínua de bordo (L=0,10m), aplicada à base de resina acrílica a frio, na cor branca (por aspensão)

São as marcações longitudinais que delineiam a parte da pista destinada ao rolamento, separando-o do acostamento, caso houver, ou propiciando uma pequena faixa de segurança junto às guias que separam a pista do passeio. Serão sempre na cor branca, e sempre que possível, deverão ser contínuas. Sua largura será de 0,10m e sua pintura a base de resina acrílica com microesferas de vidro.

As marcas viárias podem ser confeccionadas nos seguintes materiais:

- Tinta acrílica, com ou sem microesferas de vidro;
- massas termoplásticas, com ou sem microesferas de vidro;
- plásticos aplicáveis a frio, com ou sem microesferas de vidro;
- películas pré-formadas.

Neste serviço será utilizada tinta a base de resina acrílica com microesferas de vidro, em caso de alteração de material fazer solicitação prévia junto a Fiscalização.





PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



Independente do material utilizado, as dimensões e características de cor e refletividade deverão ser as mesmas para cada marca. A utilização de um ou outro material será função, principalmente, do volume de tráfego e da qualidade e vida útil prevista do material do pavimento.

As marcas viárias deverão ser visíveis sob qualquer grau de luminosidade. Recomenda-se que sejam refletorizadas ou iluminadas à noite. Em nenhum dos casos poderá ser alterada a coloração da sinalização.

Quanto à durabilidade, a tinta deve enquadrar-se dentro dos padrões para duração de 02 (dois) a 03 (três) anos.

Materiais Termoplásticos

-Os materiais termoplásticos podem ser aplicados por aspersão("SPRAY") ou por extrusão.

-Devem obedecer a especificação DNER-EM 327/97

-Como parte constituinte dos materiais termoplásticos são utilizadas microesferas do tipo "INNERMIX" para fornecimento de retrorrefletorização ao longo da vida útil da sinalização.

- microesferas de vidro

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas, de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal e devem obedecer à especificação DNER-EM 373/97

Equipamento:

Os equipamentos de aplicação dos materiais de sinalização devem possuir todas as condições necessárias para uma boa aplicação, tais como: reservatório para o material e para as microesferas ("DROP-ON"), pistolas que possibilitem a pintura simultânea ou sucessiva de faixas contínuas e/ou interrompidas, compressor de ar, sistema de homogeneização, direção do tipo automático para alinhamento preciso da máquina, lança-guia com pontas finais ajustáveis, sistema de controle para o espaçamento das faixas, luzes traseiras, sinaleiro rotativo, pisca – pisca e reguladores de pressão.

além disto, para a aplicação dos materiais termoplásticos, os equipamentos devem possuir reservatório com aquecimento, do tipo caldeira com controle de aquecimento.

METODO EXECUTIVO

A fase de aplicação engloba as etapas de pré-marcação e pintura.

A Pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pelo qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos, legendas.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "Pré-mix", pode ser adicionado à tinta, no máximo, 5%(cinco por cento) em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustamento da viscosidade.

1.13 – INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Terá abastecimento através da concessionária local, sendo os materiais empregados de qualidades comprovadas, obedecidas as recomendações dos fabricantes, as normas da ABNT.

Toda tubulação de distribuição de água fria será executada em PVC, inclusive conexões.

Os registros serão de gaveta, acabamento com canopla. Nas bitolas projetadas conforme projeto.

Todas as tubulações de esgoto primário e águas pluviais serão executadas em PVC com ponta e bolsa, de 1ª linha, nos diâmetros previstos em projeto.





PODER EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO



Os ralos e caixas sifonadas serão em PVC com grelha em PVC cromado. Todos os serviços hidráulicos após sua conclusão definitiva não poderão apresentar merejo ou qualquer tipo de vazamento seja em juntas, torneiras, caixas d'água ou caixas de passagens.

O esgoto dos sanitários será interligado às caixas de inspeção que conduzirá todos os dejetos até a rede pública de esgotamento sanitário.

1.14 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda a instalação elétrica deverá obedecer o projeto, sendo utilizados materiais de 1ª linha por profissional habilitado, tendo o cuidado com as dimensões especificadas em projeto, os acabamentos, terminais e testados no final.

Serão usados condutores de cobre com isolamento termo plástico de 1ª linha, de acordo com o projeto.

A caixa de distribuição de fabricação nacional, em aço chapa 16, obedecerão ao padrão universal, de 1ª linha conforme projeto.

O quadro será em chapa 18, com proteção, chaves e comandos conforme projeto. Serão instaladas tomadas tipo universal e interruptores de tecla com espelho, 1ª linha.

O aterramento será feito com hastes tipo Copperweld.

Os eletrodutos da entrada da concessionária local até o medidor serão todos de PVC rígido.

Os eletrodutos internos serão em mangueira corrugada.

Os quadros de distribuição serão aterrados.

1.15 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Será removido todo o entulho da área da construção e transportado para confinamento de lixo e cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos de modo a se evitar acidentes. Todos os elementos de alvenaria, revestimentos cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza. Haverá especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, principalmente nos vidros e ferragens de esquadrias bem como em metais e louças sanitárias. Será vedado o uso de ácido para remoção de manchas, o que deverá ser feito por outros meios que não venham a atacar os materiais; melhor ainda será que as manchas sejam evitadas, ou removidas enquanto os materiais que as provocam ainda estejam úmidos.

- RECEBIMENTO DA OBRA

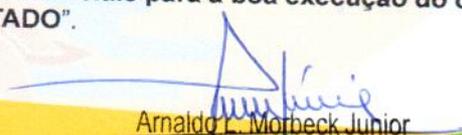
Todos os serviços serão entregues perfeitamente funcionando de acordo com o projeto de detalhamento e pronto para o uso imediato

A OBRA será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os restos de material de obra, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos das ruas pela contratada.

Serão rejeitados os serviços que apresentem defeitos ou que tenham sofrido avarias, bem como nos que contrariem frontalmente as especificações e projetos.

Com base no art. 75 da lei federal 8666/93, os custos envolvidos na realização de todos os ensaios necessários à garantia da qualidade dos serviços da obra exigidos em normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correrão POR CONTA DO CONTRATADO".


Arnaldo Morbeck Junior
Engº Civil
CREA GO 7043/D

Novo Progresso - PA, MARÇO de 2023.

