



REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Revestimento asfáltico com C.B.U.Q. sobre pavimentação poliédrica, com área total de 825,60 m², incluindo a sinalização horizontal / vertical e calçadas em 1 (UM) trecho de rua no Bairro Jardim Seminário, na cidade de Francisco Beltrão – PR:

I. Rua França (Entre a rua Buenos Aires o Lote 09 da Quadra 1049)

2. CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Sobre pavimentação poliédrica, será executado revestimento com camada asfáltica de rolamento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), Faixa C/DER/PR.

A placa de obra deverá ser confeccionada baseando-se no padrão fornecido pelo convênio.

Antes do início dos trabalhos para o revestimento asfáltico propriamente dito deverá ser realizada uma limpeza geral na pista com a remoção de terra e vegetação existente em toda a extensão do trecho.

Os meios-fios deverão ser executados de acordo com o projeto, no qual está representado o local de meios fios existentes e meios fios a serem executados. Os novos deverão ser em concreto simples e pré-moldados, seguindo o padrão existente no trecho, ou do tipo meio-fio de concreto simples (DER/PR Tipo 03 (0,034 m³) / MFC05 – Álbum de projetos tipo do DNIT.

A realização da execução das peças novas dos meios-fios de concreto em todos os trechos compreenderá a execução dos procedimentos indicados no item 2.1.

2.1. Procedimentos para a execução de meios-fios



- a) Retirada dos meios-fios de modo geral com empilhamento do material a ser descartado, todo material deve ser depositado no pátio da garagem municipal (transporte deve ficar a cargo da empresa executora);
- b) Preparo do solo para receber o assentamento da peça pré-moldada;
- c) Assentamento dos meios-fios de concreto com o auxílio de linhas de forma a deixá-los alinhados e nivelados a fim de proporcionarem o adequado confinamento do pavimento (adotar-se-á como padrão meio-fio de concreto simples, com sarjeta, DER/PR Tipo 03 (0,034 m³) / MFC05 do Álbum de Projetos Tipo do DNIT);
- d) A peça após assentada deve ter altura mínima de 10 cm e máxima de 15 cm sabendo que a altura ideal para a guia acabada com o pavimento deve ficar com 12 cm;
- e) Deve ser executado o travamento das peças, sendo com solo natural de forma triangular compactada na face externa da peça pré-moldada, ter cuidado para não desalinhar e desaprumar as peças;
- f) Rejunte deve ser executado após todos os serviços finalizados, sendo uma argamassa com areia, água e cimento no traço 1:3, entre as peças para fazer a união delas;
- g) Limpeza geral com remoção de entulhos;
- h) Os resíduos resultantes da demolição de meios-fios danificados terão como destino final o pátio da Garagem Municipal, onde ficarão ali depositados para posterior reaproveitamento como material de revestimento primário a serem aplicados em diversos locais públicos (estacionamento de escolas, creches, estradas vicinais, etc);
- i) Com a falta ou a execução não satisfatória de qualidade dos serviços listados a cima é de responsabilidade de a empresa executora fazer as correções apontadas pelo fiscal, pois não realizara a medição sem os serviços estarem a satisfazer os critérios de qualidade.

3. REVESTIMENTO COM C.B.U.Q.

3.1. LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA

Deve-se proceder a uma limpeza prévia em toda a superfície a receber o revestimento asfáltico com a remoção de ervas daninhas e grama existentes. Esta deverá ser feita com jatos de alta pressão de ar comprimido ou água e/ou vassouras mecânicas ou manuais, deixando a área isenta de qualquer detrito ou pó.



O serviço de limpeza com vassouras mecânicas está previsto dentro da composição de serviço da pintura de ligação na planilha orçamentária. Assim, sendo necessária a execução da limpeza com jato de água com caminhão pipa para medição do serviço específico de limpeza da planilha.

3.2. PINTURA DE LIGAÇÃO

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bombas reguladoras de pressão e completo sistema de aquecimento para uma aplicação uniforme. Esta aplicação não deve ser realizada em temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou quando esta estiver iminente. Material a ser utilizado na pintura de ligação: emulsão asfáltica RR-1C.

A execução de pintura de ligação deverá anteceder a execução da capa de rolamento, devendo ser realizada a uma taxa de aplicação de 0,60 a 0,80 l/m² observando-se as recomendações técnicas constantes na DER/PR ES-P 17/05.

3.3. CAMADA DE C.B.U.Q.

Só se realizará em temperatura maior que 10° C e sem chuva. Procede-se a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora para a camada final do pavimento. Em ocorrência de irregularidade nesta etapa a adição de material será manual com espalhamento com ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição começa-se a rolagem que iniciará pelos bordos continuando em direção ao eixo da pista de rolamento. Cada passada recobre metade da anterior até a compactação determinada no orçamento com espessuras mínimas de 6,0 cm compactado para a camada final de rolamento.

Logo após a pintura de ligação realiza-se o reperfilamento, que consiste na colocação de uma camada de asfalto para regularizar o pavimento existente - corrigindo defeitos e dando uniformidade, com espessura mínima de 2 cm. Em seguida, é realizada uma nova pintura de ligação e além dela virá ainda - em toda a extensão da obra - uma camada final de asfalto de no mínimo 4 cm de espessura.

Onde a camada de recape não apresentar bom acabamento deverá ser refeita, sendo que os ensaios serão por conta da empreiteira e deverão ser apresentados ao Engenheiro Fiscal no início da obra.

- Material a ser utilizado - CAP-50/70.



Critério de medição: para a capa de rolamento a determinação da quantidade de massa asfáltica aplicada na obra será efetuada com base na pesagem dos caminhões na saída da usina (ticket de pesagem), em balança periodicamente aferida, correspondente a cada trecho de via pavimentado.

3.4. EQUIPAMENTOS

Motoniveladoras e pavimentadoras motrizes para espalhar e conformar o pavimento no abaulamento e alinhamentos requeridos. Rolos pneumáticos e metálicos lisos, tipo tandem, ou similar aprovados pela fiscalização tendo carga entre 8 e 12 toneladas. Caminhões para transporte tipo basculante com caçambas metálicas limpas e lisas para evitar aderência das misturas às chapas.

4. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL / VERTICAL

No presente Projeto de Pavimentação Asfáltica será executado a sinalização horizontal e vertical das vias conforme projeto específico e de acordo com o MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO bem como a LEI FEDERAL Nº 9503/1997 (CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO). Sendo que para a sinalização horizontal deverá seguir o MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO (VOL. IV) aprovado através da RESOLUÇÃO Nº 236/2000 e para a sinalização vertical deverá seguir o MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO (VOL. I) – SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO.

A sinalização horizontal será executada conforme projeto de sinalização viária. A pintura de faixas e marcações da sinalização horizontal deverá ser executada com tinta a base de resina acrílica com micro-esferas de vidro, com garantia mínima de durabilidade de 2 anos, atendendo rigorosamente os requisitos da NBR 11862 ou a sua versão mais recente. As esferas de vidro devem ser adicionadas à tinta e devem atender aos requisitos das normas NBR 683 ou a sua versão mais recente. A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela contratada, sem qualquer ônus adicional ao município, dentro do prazo fixado. Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-



refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m². Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m², por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho, sem ônus para o município, de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização. A medição da retro-refletância deve ser feita conforme a NBR 14723 ou a sua versão mais recente.

Antes da execução dos serviços de sinalização das vias, a empresa contratada deverá consultar o DEBETRA (DEPARTAMENTO BELTRONENSE DE TRÂNSITO) para recebimento de orientações e esclarecimento de eventuais dúvidas.

5. CALÇADAS

Os passeios públicos das vias serão pavimentados com largura de 1,20 m (um metro e vinte) em bloquetes intertravados (paver) com resistência mínima de 35 MPa, com rampas para acesso de portadores de Deficiência Física ou Mobilidade Reduzida, devendo seguir rigorosamente as Normas ABNT na sua versão mais recente.

As calçadas de concreto simples deverão ser executadas de acordo com as normas: Execução NBR 15.953, Acessibilidade em Edificações NBR 9050 e Acessibilidade em Sinalização do Piso Tátil NBR 15.537.

Para a execução dos serviços devem ser seguidos os procedimentos abaixo relacionados:

- Sinalização de segurança e isolamento da obra com fitas, cavaletes ou cones;
- Retirada manual do pavimento existente (ex. lajotas hexagonais de concreto simples), com empilhamento dentro do container e destinado ao depósito na Garagem Municipal; quando resíduos de entulho, o mesmo deverá ser obrigatoriamente acondicionado em container; fica expressamente proibido a colocação de materiais granulares no leito da rua.
- Os resíduos resultantes da demolição de calçadas terão como destino final o pátio da Garagem Municipal, onde ficarão ali depositados para posterior reaproveitamento como material de revestimento primário a serem aplicados em diversos locais públicos (estacionamento de escolas, creches, estradas vicinais, etc);
- Delimitação dos canteiros / áreas para plantio de árvores como indicado em projeto, sendo no mínimo um e até dois por testada de terrenos com até 10,00 m e no mínimo dois para terrenos com testadas maiores que 10,00 m, observando-se, em todos os casos, as distâncias mínimas de segurança obrigatórias em relação a esquinas, postes, placas de indicação e sinalizações,



instalações e ramais de ligações subterrâneas, mobiliário urbano, galerias, caixas de inspeção, entrada de garagem, ponto de ônibus, guia rebaixada, borda de faixa de pedestre, transformadores etc, indicadas no Guia “ Arborização de Vias Públicas “ da COPEL – Companhia Paranaense de Energia;

- Preparo do sub-leito para execução do colchão de pó de pedra, com os serviços de regularização, nivelamento e compactação do sub-leito com compactador mecânico de percussão (sapo);
- Após o selamento do sub-leito, efetuar a colocação de camada de brita nº 0 ou pedrisco com o mínimo de 5,0 cm de espessura e logo em seguida a aplicação da placa vibratória;
- Execução da pavimentação de bloquetes pré-moldados retangulares de 20 x 10 cm, espessura de 6 cm;
- Execução dos limitadores de canteiros / áreas para plantio de árvores, em concreto;
- Alinhamento/levantamento/nivelamento de tampas (ex. de caixas/poços de passagem/inspeção/visita de redes de telefonia etc), bem como de quaisquer outras interferências que possam ocorrer na calçada;
- Limpeza geral da obra com remoção e transporte de entulhos e materiais;
- A Contratada deverá manter containeres para acondicionamento dos materiais utilizados na obra (cimento, areia, brita, pó de pedra etc.) os quais deverão ter a identificação da empresa. É expressamente proibido o depósito de materiais obstruindo a pista de rolamento da via pública;
- O fornecimento e uso dos equipamentos necessários para execução dos serviços, dos EPCs (equipamentos de proteção coletiva) e dos EPIs (equipamentos de proteção individual) é de responsabilidade da Contratada.

6. NORMAS GERAIS / ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

O procedimento de execução da obra seguirá fielmente os projetos e especificações, sob orientação da Fiscalização da obra, sendo que os serviços não executados corretamente deverão ser demolidos e reconstruídos e os materiais que não obedecerem as especificações, deverão ser substituídos, sem ônus adicional ao Município. Para todos os materiais especificados somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e preço.

Todos os projetos, especificações e orçamentos deverão ser confrontados para a elaboração da proposta, sem o que, a proponente vencedora não terá direito a receber adicional contratual.

A Firma Empreiteira será responsável pela guarda e vigilância dos materiais e equipamentos da obra, bem como, deverá manter o pessoal da obra dimensionado para atender o



Cronograma de Execução e tecnicamente qualificado para execução dos serviços. Caso a Fiscalização ache necessária a admissão e/ou afastamento de qualquer funcionário para melhorar o desempenho da obra, a Firma Empreiteira deverá atender tal solicitação prontamente.

Os turnos de trabalho anormais, seja em domingos, feriados ou períodos noturnos, deverão ser comunicados com antecedência mínima de 24 horas, para que a fiscalização de obras acompanhe os serviços nestes períodos, sem ônus ao Município.

A contratada deverá efetivar em laboratório e fornecer cópias dos resultados dos laudos dos ensaios tecnológicos, de cada etapa dos serviços, para verificação e controle da qualidade dos materiais e da mistura betuminosa, conforme exigências normativas do DNIT, sendo que os custos para realização destes serviços deverão estar incluídos no preço global da proposta. Os resultados dos laudos dos ensaios deverão ser entregues a fiscalização pela contratada por ocasião da solicitação da medição dos serviços.

A fiscalização procederá à inspeção visual às condições de acabamento.

7. SERVIÇOS FINAIS:

As obras deverão ser entregues limpas e sem entulhos. As vias deverão garantir trafegabilidade adequada e ainda proporcionar conforto e segurança ao usuário.

Francisco Beltrão - PR, Março de 2022.

Rafael Dal Zotto
Eng. Civil
CREA-PR 179.118/D