MEMORIAL DESCRITIVO

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DA AVENDA ELISEU RECH

LOCAL: AV. ELISEU RECH, CENTRO, TAPEJARA/RS

1 – PRELIMINARES

1.1 Amostras e catálogos de materiais

O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

1.2 Descrição dos serviços

A presente obra compreende a execução de microdrenagem pluvial, reperfilagem da pavimentação poliédrica existente e recapeamento asfáltico em CBUQ da Avenida Eliseu Rech (trecho compreendido entre a R. Padre Anchieta e R. Fredolino Chimango).

Ainda teremos a execução parcial de passeios e ajustes nos existentes para acessibilidade.

A área de total da pavimentação asfáltica é de 2.864,46m².

1.3 Dispositivos preliminares

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, o contido no memorial descritivo em seu poder e de seu conhecimento.

Compete ao CONSTRUTOR fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e material a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida com a FISCALIZAÇÃO.

Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito do mesmo. Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence do CONSTRUTOR, e com as

instalações em perfeito funcionamento.

No intuito de tomar-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra e conforto aos operários informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada:

"Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho "(NR-18 Obras de Construção, Demolição e Reparos)".

"Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho "(NR-6 Equipamentos de proteção individual)".

NBR 7678/1983 - Segurança na execução de obras e serviços.

Norma Regulamentadora - NR-24 - Condições Sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

Norma Regulamentadora - NR-4 - Serviços especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho.

1.4 Horário de execução dos serviços

As obras poderão ser executadas em horários pré estabelecidos com a Fiscalização.

2 - ADMINISTRAÇÃO

2. 1. Quadro efetivo da obra

Todos os funcionários deverão ser devidamente identificados com crachá da empresa, deverão portar equipamentos de segurança, compatíveis com os trabalhos a serem executados.

2.1.1 Engenheiro Civil:

O CONSTRUTOR alocará para a direção do canteiro de obras, um Engenheiro Civil Responsável.

O profissional alocado pelo CONSTRUTOR, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização.

2.1.2 Mestre de Obras/Encarregado Geral:

O CONSTRUTOR alocará para acompanhar a execução da obra, um mestre-de-obras ou um encarregado, em tempo integral, por todo o período de execução das obras.

2.2 Placa da obra

Fornecimento e instalação: Deverá ser fixado placa de obra de acordo com o manual de placas da CAIXA, devendo a mesma ser aprovada pela fiscalização antes da sua confecção. O local de instalação será indicado pela Fiscalização.

2.3 Locação da obra

A locação da obra deverá ser realizada por profissional habilitado. A mesma deverá ser acompanhada e conferida pela Fiscalização.

3 – MICRODRENAGEM URBANA

3.1 Generalidades

Esta especificação tem por objetivo definir os materiais a serem empregados, bem como determinar os métodos construtivos para a execução do sistema de captação das águas pluviais, nos trechos definidos pelos projetos elaborados.

3.2 Materiais

Os materiais a serem empregados na execução da drenagem, ou seja: tubos de concreto, cimento, agregado graúdo e miúdo, água, formas de madeira, ferro e tijolos maciços deverão satisfazer integralmente as especificações da ABNT, referentes às características e requisitos de qualidade.

O concreto a ser utilizado deverá seguir as indicações constantes no projeto de drenagem elaborado.

A mão de obra a ser utilizada também deverá ser de boa qualidade, com profissionais qualificados e habilitados para a execução dos serviços propostos no projeto.

3.3 Equipamentos

Os equipamentos mínimos necessários para a execução dos serviços projetados são:

- retro-escavadeira sobre pneus;
- betoneira e vibrador para concreto;

- compactador de solos do tipo "sapo", e soquete manual;
- ferramentas diversas, tais como: pá, carrinho de mão, nível de pedreiro, colher de pedreiro, prumo, etc.
- equipamento de topografia como estação total, teodolito e nível de precisão.

3.4 Execução da microdrenagem

Antes do início dos serviços de escavação, para a implantação dos dispositivos de drenagem, o executante da obra deverá proceder a locação de todos os elementos da drenagem mediante equipamento de topografia.

O pavimento poliédrico existente no local das valas, deverá ser removido e transportado pela empresa até local a ser informado pela fiscalização. Neste trecho então teremos a recomposição da sub-base/base em duas camadas de brita graduada de 15cm cada.

As escavações deverão ser executadas de acordo com o alinhamento e cotas indicadas nos projetos e a compactação do fundo da vala deverá atingir uma densidade seca de 95% do Proctor Normal.

Após a compactação do fundo da vala deverá ser procedida a colocação dos tubos de concreto seguindo as dimensões previstas no projeto de drenagem.

Os tubos deverão ser cuidadosamente alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, observando-se o alinhamento e os caimentos indicados no projeto, tomando-se o cuidado para que a tubulação tenha o caimento uniforme, evitando que haja deflexões verticais e/ou horizontais na tubulação.

Os tubos em concreto deverão serem armados.

As caixas coletoras (bocas-de-lobo) deverão ser locadas mediante aparelho de topografia. Suas dimensões internas são 0,80m x 0,80m.

Todas as caixas de drenagem, terão na sua parte superior uma grade de ferro (dimensões 0,80m x 0,80m) com 16 barras de ø 25.0mm travadas inferiormente com 2 barras de 8,0mm apoiadas em uma viga de respaldo dimensões (21,5cm x 20,0cm) em concreto armado com Fck $\geq$ 15,0 Mpa com 5 barras de 5,0mm e estribos de 4,2mm a cada 20cm. As paredes laterais das caixas serão construídas de tijolos maciços (esp.=21,5cm incluído revestimento) e apoiadas sobre uma laje de concreto simples de Fck $\geq$ 20,0 Mpa com espessura de 10,00cm. As

paredes internas das caixas serão revestidas com chapisco e emboço de argamassa de cimento e areia, traço 1:3, desempenados e alisados na espessura final de 2cm. As lajes de concreto, a serem executadas sob as paredes das caixas serão assentadas sobre um colchão de areia e/ou brita de 5,00cm de espessura.

Todos os dispositivos de drenagem estão projetados e detalhados em pranchas e desenhos, além dos elementos necessários para a sua locação.

Após a execução da tubulação e das caixas deverá ser procedido o reaterro das valas até a altura original do terreno, e/ou até a altura do greide de terraplenagem. O reaterro será executado com o mesmo material retirado das valas de escavação e sua compactação deverá ser feita mediante camadas de no máximo 20,0cm (vinte centímetros) de espessura e devidamente compactadas com soquete mecânico até que se atinja o grau de compactação de 95%, com base nos parâmetros obtidos no ensaio com energia de Proctor Normal.

O espaço resultante entre as paredes das caixas e do terreno escavado deverão ser reenchidos com material argiloso e compactado com os mesmos procedimentos no reaterro dos tubos.

4 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

4.1 Procedimentos para execução dos serviços

4.1.1 Sub-base/base de brita graduada **(apenas no trecho onde foi removido a pavimentação poliédrica para execução da microdrenagem pluvial)**

A camada de sub-base/base consiste na execução de duas camadas com espessura de 15,00cm cada.

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada de espessura deverá ser realizado com distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a

compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado. A referida base de brita graduada deverá estar enquadrada na Classe "A" do DAER/RS, com tamanho máximo da partícula de 1 ½", livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P08/91.

4.1.2 Imprimação **(apenas onde temos base nova)**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base, para promover uma maior coesão da superfície da sub- base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/ m². O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido depois de decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P12/91.

4.1.3 Limpeza e Lavagem da Pista

A pista deverá ser lavada com jato de água, retirando toda a sujeira, a fim de deixar o pavimento existente perfeitamente limpo e isento de matéria orgânica, possibilitando a melhor aderência do pavimento a executar com o já existente.

4.1.4 Pintura de ligação para a capa de CBUQ

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na

taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.

4.1.5 Concreto betuminoso usinado à quente (C.B.U.Q)

Após executada a pintura de ligação será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura final compactada conforme definido em prancha e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação.

A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES–P16/91.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

4.1.6 Controle tecnológico

A empresa executora, através de seus técnicos deverá fazer o controle tecnológico dos materiais a serem aplicados, conforme preconizado nestas especificações e metodologia vigente em obras de pavimentação asfáltica. Deverá ser feito e observado o controle de qualidade do material betuminoso, controle da qualidade dos agregados, preparação da pista e espessura e compactação das camadas. Todos os materiais utilizados deverão satisfazer às características das especificações em vigor do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Sul.

5 - MEIO-FIOS PRÉ-MOLDADOS

Os meio-fios em concreto pré-moldado deverão serem executados

de acordo com as dimensões abaixo e localizações definidas no projeto. O concreto das peças pré-moldadas deverá ter uma resistência característica aos 28 dias fck $\geq$ 20,0Mpa. Nas proximidades das esquinas e das faixas de segurança, os meio- fios deverão ser rebaixados acessibilidade para os deficientes físicos, devendo também serem rebaixados nos acessos de veículos, conforme projeto.

Os meios-fios terão dimensões 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

Sobre a vala preparada os meios fios deverão ser assentados sobre uma camada de pó de pedra, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades do terreno. Feito isto, os cordões serão distribuídos, ao longo das valas, afastadas de 2,00m para facilitar a localização das linhas de referência para o alinhamento.

Deverão ser cravados ponteiros de aço ao longo do bordo dos cordões, afastados entre si não mais de 10,00m. Marca-se, com giz, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, a cota tal que se refere ao nível da guia, estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, normalmente ao bordo do cordão. Inicia-se, então, o assentamento dos cordões.

Os cordões deverão ser travados em ambas as faces, na face voltada para o lado da pista de rolamento serão travados pela base e capa asfáltica, e, na face voltada para o lado do passeio, serão travados ou por meio de solo compactado, ou pelo pavimento do próprio passeio, de forma a evitar seu deslocamento ou tombamento.

6 - PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS NOS PASSEIOS NOVOS

Os blocos pré moldados de formato retangular (20x10cm), com espessura de 6cm, deverão ser em concreto simples, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar cantos quebrados e sinais de desagregação ou de segregação. Deverão ter formato de quatro faces, devendo ser planas as superfícies inferiores e superiores. O aspecto visual deverá ser padronizado e uniforme em relação à coloração e textura dos blocos, de forma a não prejudicar a estética do conjunto do

pavimento. Os blocos deverão ser fabricados com rigoroso controle tecnológico, atingir uma resistência mínima a compressão de 35 Mpa, e deverão atender as NBR 9780 e NBR 9781.

O corte da camada excedente será feita com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira. Para compactar a camada, serão necessários rolos compressores. De acordo com o solo encontrado, deverá ser adotado um tipo de rolo compressor. Para solos argilosos, adota-se o rolo pé de carneiro vibratório. Para solos com muito material granular ou para material britado utiliza-se o rolo liso vibratório. Conjugando a vibração do motor com a carga do próprio rolo, todos os grãos tendem a se acomodar.

Sobre o solo já compactado, será espalhada uma camada nivelada de pó de pedra, numa espessura entre de 0,04m e 0,06m, destinada ao assentamento dos blocos. Feito isto, os blocos pré moldados serão distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas de 2,50m, para facilitar a localização das linhas de referência para o assentamento.

Cravam-se ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si não mais de 10,00m. Marca-se com giz, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias. Entre as guias, outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, com espaçamento não superior a 2,50m. Inicia-se então, o assentamento blocos.

O rejuntamento dos blocos será efetuado logo que seja concluído o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da Fiscalização, entretanto, o rejuntamento deverá acompanhar, de perto, o assentamento, principalmente em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar os blocos já assentados, porém ainda não fixados e protegidos pelo rejuntamento.

O rejuntamento deverá ser feito com areia. O rejuntamento com areia será executado espalhando-se uma camada de 0,01m de espessura, sobre o pavimento, e forçando-se a penetração deste material nas juntas dos blocos, por meio de vassourões adequados.

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos blocos, o

pavimento será devidamente compactado com a utilização de placa vibratória lisa. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, de modo uniforme, devendo cada passada atingir a metade da outra faixa compactada, até a completa fixação do pavimento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem da placa vibratória. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os blocos utilizando as técnicas apresentadas anteriormente.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores ou placas vibratórias deverá ser efetuada por meio de soquetes mecânicas ou manuais adequados.

Deverá ser executada faixa tátil de 40cm de largura em blocos pré moldados retangulares (20x10cm) com 6cm de espessura, colorido, de acordo com projeto e com a NBR 9050.

7 - PASSEIOS EXISTENTES – ADEQUAÇÕES ACESSIBILIDADE

As rapas de acessibilidade dos passeios existentes, conforme marcação em planta, deverão serem executadas com blocos de concreto intertravados conforme descrito no item anterior.

Os passeios existentes, de basalto ou concreto serão mantidos porém serão adequados quanto a acessibilidade, devendo ser seguido a NBR 9050.

Teremos a demolição parcial para a instalação além das rampas de acessibilidade da faixa de piso tátil, que deverá ser feita utilizando-se de maquina cortadora de piso, após retirando-se o material de entulho. No espaço deverá ser executado uma base de concreto, FCK 30MPa, com 7,50 cm de espessura, sendo que acima desta base deverá ser fixadas com argamassa colante tipo ACII, placas em concreto com 40x40x2,50cm de piso tátil, direcional ou alerta, em coloração vermelha, estas devendo ficarem niveladas com o passeio existente.

A marcação das faixas deverá ser acompanhada pelo engenheiro responsável pela execução e liberada antes do corte pelo engenheiro fiscal da obra.

Ver detalhes em planta.

8 – SINALIZAÇÃO

Os trechos de ruas a serem pavimentados deverão receber sinalização horizontal e vertical. Parte da sinalização vertical já existe no trecho.

8.1 Sinalização horizontal:

As faixas de segurança, receberão sinalização com linhas com aplicação de microesfera de vidro tipo drop-on, padrão ABNT NBR 11862.

Deverá ser seguido detalhes de projeto.

Obs.: As pinturas deverão estar em conformidade com o Manual de Sinalização Horizontal (Volume IV) do CONTRAN/DENATRAN.

8.2 Sinalização vertical:

As placas de identificação de logradouro, serão em chapa galvanizada n° 18, com película, sustentadas por poste de ferro galvanizado de 2", espessura de 1,95 mm, e fixados no solo através de blocos de concreto.

Deverão ser colocadas duas placas por poste, com a indicação dos nomes das Ruas, com formato retangular nas dimensões de 50x25cm cada.

Deverá ser seguido projeto.

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas.

Tapejara/RS, 05 de abril de 2022.

Leonardo Muxfeldt Menegaz
Eng. Civil CREA/RS 123177

Evanir Wolff
Prefeito Municipal