



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

REVITALIZAÇÃO E RECAPE ASFÁLTICO DA AVENIDA XV DE NOVEMBRO

M E M O R I A L D E S C R I T I V O

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de REFORMA DA AVENIDA XV DE NOVEMBRO DO MUNICÍPIO DE MARQUINHO- PARANÁ, com as especificações seguintes.

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas de fornecimento de materiais e mão de obra por parte da PROPONENTE para a perfeita execução, dentro da BOA TÉCNICA, da obra **RECAPE ASFÁLTICO, DEMOLIÇÕES, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, URBANIZAÇÃO, PAISAGISMO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA.**

ÁREA DA INTERVENÇÃO: TRECHO ENTRE AS RUAS NAPOLEÃO PADILHA E ALEXANDRE NESTOR

GENERALIDADES

Fica reservado à CONTRATANTE, neste ato representado pelo MUNICÍPIO DE MARQUINHO o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, e nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos/croquis ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a PROPONENTE somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste ou nos demais memoriais, nos projetos, croquis, ou em outros documentos contratuais, não exime a PROPONENTE da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes, citados.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela PROPONENTE, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, croquis, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da PROPONENTE no que concerne ao fornecimento, à instalação, a manutenção, bem como aos demais serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico promova um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos nos serviços, durante todas as fases de instalação e execução da obra.

A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos e croquis, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

- no caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc., deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de qualidade extra definido no item materiais/equipamentos, e que as escolhas deverão sempre ser de acordo com as normas da ABNT e demais citadas, aprovadas antecipadamente pela fiscalização.
- marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos específicos, sempre prevalecendo a aprovação antecipada da fiscalização para sua utilização.
- as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

As especificações, os desenhos dos projetos, os croquis e o memorial descritivo destinam-se a descrição do fornecimento, instalação e demais serviços completamente acabados e em perfeito funcionamento nos termos dos projetos, croquis, deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A PROPONENTE aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais deverá ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional responsável técnico deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o fornecimento, instalação e execução dos demais serviços necessários ao término da execução da obra, de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os AUTORES DOS PROJETOS e especificações.

Todos os adornos, melhoramentos etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto fornecido compõe-se basicamente do conjunto de desenhos e croquis fornecidos e detalhes pelo PROJETISTA, das especificações técnicas neles contidas, e do memorial descritivo, referente aos serviços a serem executados. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

Os serviços serão fiscalizados por empresa de engenharia e ou profissional de engenharia civil credenciados pelo CREA-PR ou de outra região da Federação, o qual será doravante, aqui designado por FISCALIZAÇÃO.

Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à PROPONENTE, competente e capaz de proporcionar mão de obra de qualidade em número compatível, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da PROPONENTE, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

Caso haja necessidade de substituição dos profissionais residente ou RT da PROPONENTE, deverá ser comunicado previamente ao MUNICÍPIO, cujo curriculum deverá ser apresentado para fins de aprovação.

A PROPONENTE não poderá executar, quaisquer serviços que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

CONDIÇÕES GERAIS

01 - PROJETOS

- 01.1 - Projeto Executivo de autoria da Arquiteta Simone de Andrade, CAU PR A450111;
- 01.2 - Projeto elétrico de autoria do Engenheiro Civil Charles Alexandre Batista – CREA 135.938/D-PR;
- 01.3 - Memorial Descritivo e Especificações Técnicas de Serviço de autoria do Engenheiro Civil Charles Alexandre Batista – CREA 135.938/D-PR;
- 01.4 – Planilha orçamentária de autoria do Engenheiro Civil Charles Alexandre Batista – CREA 135.938/D-PR;
- 01.5 - Cronograma Físico Financeiro de autoria do Engenheiro Civil Charles Alexandre Batista – CREA 135.938/D-PR;
- 01.6 – Todos os projetos de engenharia acima relacionados serão objetos de contrato entre o proprietário e o profissional, devidamente respaldados pela Anotação de Responsabilidade Técnica perante o CREA-PR e serão executados de conformidade com as prescrições do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA do Estado do Paraná, seguindo o constante nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT e atendendo as prescrições do Código de Obras do município, parte integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Laranjeiras do Sul.

02 - EXECUÇÃO DA OBRA:

A execução de obra ficará a cargo da empresa contratada, (vencedora de certame licitatório), sendo a mesma responsável pela competente Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e órgãos municipais.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



Para a execução dos serviços serão necessários os procedimentos normais de regularização da situação da obra junto à Prefeitura Municipal, com relação às licenças e alvarás, querem da obra, quer da empresa construtora.

03 - INFORMAÇÕES GERAIS:

A elaboração do projeto foi precedida de consulta prévia junto à Prefeitura Municipal e as concessionárias de serviços públicos atuantes na região da execução da obra, estando os mesmos dentro das normas exigidas.

04.0 – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL:

04.1 - Endereço Completo da Área de Execução do Projeto: AVENIDA XV DE NOVEMBRO, ENTRE AS RUAS NAPOLEÃO PADILHA E ALEXANDRE NESTOR, QUADRO URBANO DO MUNICÍPIO DE MARQUINHO.

04.2 – Caracterização do terreno (local):

O local onde será executada a avenida é constituído por ruas já pavimentadas:

04.2.1: Forma geométrica: As ruas a serem pavimentadas já possuem os benefícios de água, esgoto e outros serviços públicos, não sendo necessária a retificação de traçados ou mudanças de alinhamentos. Em algumas delas haverá a necessidade de extensão da rede de drenagem para interligação na rede existente.

04.2.2 Situação das ruas em relação ao quadro urbano do município: Principal Via central do Município.

04.2.3 Posição do pavimento em relação aos imóveis já edificadas: Não haverá necessidade de demolições, retiradas ou modificações em imóveis já existentes, pois o leito da estrada já está perfeitamente definido e consolidado.

04.2.4 Superfície: Avenida dotada de canteiro central, o qual será removido para alargamento de passeios laterais. Sob o canteiro, há pavimento asfáltico;

05.0- ABASTECIMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS:

05.1- ÁGUA: Toda a rede de abastecimento de água, já está executada, não havendo interferência deste serviço com a execução da obra.

05.2- ENERGIA ELÉTRICA: A rede pública da concessionária Companhia Paranaense de Energia – COPEL já está construída, não havendo nenhum impedimento para a execução do projeto. Haverá novas instalações em baixa tensão para iluminação através de postes ornamentais, com instalações subterrâneas, ligadas a medidores já existentes no posteamento da copel.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



05.3- TELECOMUNICAÇÕES: A instalação da mesma dá-se em postes da Copel, já implantados, não interferindo na execução da obra.

05.4 - ESGOTO:.. Não há previsão de execução deste serviço na região. Da implantação do projeto.

E S P E C I F I C A Ç Õ E S T É C N I C A S

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de obras de Revitalização da Avenida XV de Novembro.

1.0) – Serviços preliminares

Placa de obra com identificação do que será executado seguindo as dimensões especificadas em orçamento, no padrão de placas de obra do governo federal.

1.1. – Demolições e limpezas - Município

Será de responsabilidade da equipe da Prefeitura Municipal, todos os serviços de remoções de passeios, demolições de meio fio, remoção de canteiro, remoção de posteamento e instalações elétricas, assim como a carga e descarte e/ou reaproveitamento destes materiais. Sob o canteiro central, já há pavimento asfáltico, não necessitando de preenchimento.

1.2. – Drenagem de águas pluviais

Será realizado, pela contratada, serviços de adaptação da rede existente de drenagem, sendo o deslocamento de duas captações de água pluvial, a fim de ajustar ao novo alinhamento do meio-fio. Para tanto, duas bocas de lobo existente passarão a ser caixas de passagem, e duas novas bocas de lobo construídas. Serão usadas bocas de lobo com entrada frontal e grelha de captação, o que proporciona maior rendimento de captação. Como simplificação, poderá ser adotada uma capacidade máxima de engolimento de 50 l/s por boca de lobo.

As bocas de lobo serão executadas em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia, na proporção de 1:4. Após a execução da alvenaria será aplicada sobre as mesmas, revestimento interno, argamassa de cimento, areia e cal com





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

aditivo impermeabilizante. As tampas serão de concreto removível e o fundo será em concreto, de acordo com o detalhe apresentado nos projetos.

Também serão realizados drenos superficiais com rachão e manta geotêxtil, direcionados até as bocas de lobo existentes.

Alinhamentos

O alinhamento será feito pelas guias de concreto (meio – fios), não se admitindo desvios excedentes a 3 cm, em relação ao projeto arquitetônico.

2.0) – Meio fio

Após limpeza da pista, serão executados meio fio tipo 2 e tipo 7 (rebaixado) DER, devendo seguir os padrões construtivos e alinhamentos. Após o perfeito alinhamento serão lançados os meio fios conforme projeto específico para receber a base para o assentamento de passeios.

3.0) – Passeios –

Serão construídas calçadas em paver, com larguras variáveis, conforme projeto arquitetônico.

- Deverá ser realizada a regularização e compactação da área;
- O subleito deverá estar isento de qualquer material orgânico;
- Sobre o subleito regularizado e compactado será executado colchão de pó de pedra com 5cm de espessura;
- Após a compactação do lastro, será executado o assentamento de blocos de concreto intertravado (paver), com espessura de 6 cm, conforme projeto específico, devidamente compactado com placa vibratória;
- Nas rampas de acessibilidade, haverá faixa de piso podotátil, em placa de concreto de 40x40cm, de alerta e direcional, na cor vermelha, conforme projeto específico;
- Para travamento do paver, serão executadas fincadinhas de concreto;
- A água de chuva sobre a calçada deverá ser direcionada para as sarjetas do meio-fio através da inclinação da calçada, que deverá ser de 3%;
- Todas as operações e trabalhos deverão ser executados com o máximo cuidado, tomando as precauções referentes à observância quanto aos caimentos desejados;
- Em caso de calçadas existentes, deverá ser realizada a concordância da mesma com a nova calçada;
- Em casos onde haja posteamento, árvores ou outro obstáculo impossibilitando que o passeio fique com a largura livre, prevista no projeto, deverá ser realizado o desvio do mesmo, mantendo a largura de projeto, livre;





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



- Deverá ser realizada a limpeza de resíduos da obra, a medida que for concluída a mesma.

4.0) – Iluminação –

Será instalada nova iluminação através de Postes ornamentais de ferro, com pintura anticorrosiva, instalações subterrâneas e iluminação em led. Será ligada em medidores já existentes, da rede de postes republicanos existente, que será previamente removido pelo Município.

O pavimento existente deverá ser o mínimo possível recortado para a passagem da fiação elétrica, sendo utilizada mini escavadeira. Após o reaterro das valas, deverá ser realizada compactação e preenchimento com lastro de brita.

A instalação elétrica seguirá normativa Copel conforme projeto específico, sendo da seguinte forma:

1. Dividido em 04 circuitos, sendo cada circuito ligado na caixa de medição CNPH 2x50A e caixa de comando com rele foto elétrica, localizado no poste de iluminação pública Copel, já existente;
2. Em cada poste, deverá ser instalada caixa de passagem 30x30x30cm com aterramento;
3. Os postes ornamentais serão dotados de iluminação através de perfis embutidos de led, além de luminária de apoio de 200w, cabo 6mm²;
4. Todas as conexões deverão ser isoladas com fita de alta fusão;

O pedido de ligação para a concessionária responsável será de responsabilidade do município, portanto deverá ser **obrigação da empresa vencedora da licitação seguir o projeto elétrico sem qualquer alteração**, deixando instalados todos os serviços constantes no projeto para o bom funcionamento dos circuitos.

5.0) Recape asfáltico

- Limpeza e Lavagem da pista;
- Pintura de Ligação com RR-2C;
- Capa de rolamento em CBUQ, com espessura de 0,03m.

5.1. Pintura de Ligação

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso (RR-2C) sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER. Utilizaremos para pintura de ligação emulsão asfáltica tipo RR-2C, e serão aplicadas sobre o pavimento limpo antes da execução do CBUQ.

A taxa de aplicação será em função do tipo do material betuminoso empregado devendo se situar em torno de 0,5 l/m².

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidades recomendadas para espalhamento, são as seguintes:

Para cimento asfáltico diluído: 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol;

Para alcatrão: 6 a 20 graus, Engler;

Para emulsões asfálticas: 25 a 100 segundos, Saybolt-Furol.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isto não for possível deve-se trabalhar em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e finais das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser, logo corrigida.

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície. Essa operação não é aplicável quando se empregam materiais betuminosos, com temperatura de aplicação superior a 100 °C.

5.2. Concreto Betuminoso Usinado à Quente





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

O material betuminoso a ser empregado será o CAP 50/70. O CBUQ à ser utilizado é Faixa C, com espessura de 3cm, conforme projeto, com teor de betume adotado de 5,11% e a densidade aparente de 2,55 toneladas por metro cúbico. O CBUQ deverá ser pesado em balança indicada do Município de Marquinho, com acompanhamento de um servidor da Prefeitura Municipal.

Equipamento Para a Compressão

- rolo pneumático, auto-propulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

- rolo metálico liso, tipo TANDEM, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo TANDEM, devem ter uma carga de 8 a 12 t.

Execução

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve 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 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperatura inferior a 107 °C e nem superior a 177 °C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10 °C a 15 °C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situa-se em uma faixa de 25 + ou – 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

Transporte do Concreto Betuminoso

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao local de aplicação, em veículos basculantes apropriados.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Aplicação do Concreto Betuminoso e Compressão da Mistura

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras e a temperatura da massa não poderá ser inferior a 120 °C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 + 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica, Engler, de 40 + ou – 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, indica-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

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

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Durante a execução serão realizadas tomadas de amostras para a realização do Ensaio Marshal com a finalidade de indicar a trabalhabilidade da massa e a dosagem de CAP utilizada





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

O serviço será aceito, sob o ponto de vista de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

1º) As juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências;

2º) A superfície apresenta-se bem desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão e nem ondulações.

Faixa Granulométrica

A faixa granulométrica indicada para o CBUQ a ser utilizado na capa asfáltica será a Faixa "C", com teor de betume de 5,11%.

Espessura

A capa asfáltica de CBUQ terá a largura da caixa de rolamento, serão adotadas camadas com espessura de 3cm.

Controles de Qualidade

Serão procedidos os seguintes controles para os materiais:

MATERIAL	CONTROLE	ENSAIO
Cimento asfáltico	Para todo carregamento que chegar à obra	- Viscosidade Saybolt-Furol - Ponto de fulgor - Aquecimento do ligante a 175° C para observar se há formação de espuma
	Para os 3 primeiros carregamentos e, posteriormente, a cada 10 carregamentos	- Viscosidade Saybolt-Furol a várias temperaturas para o traçado da curva "viscosidade-temperatura"
	Para cada conjunto de 20 carregamentos	- Coletar uma amostra para execução de ensaios completos, previstos nas especificações da ABNT
Melhorador adesividade de	No início da obra e na constatação de mudanças no agregado	- 3 ensaios de adesividade





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

Durante a aplicação do concreto asfáltico deve-se efetuar os seguintes controles:

CONTROLE	DETERMINAÇÕES
Temperatura da massa asfáltica	Leitura de cada caminhão que chega à pista (nunca inferior a 120° C) Leitura no momento do espalhamento e início da compressão
Para cada 200 t de massa, e no mínimo, uma vez por dia de trabalho, coletar amostra logo após a passagem da acabadora	Extração de betume ou ensaio de extração por refluxo "Soxhler" de 1000 ml Análise granulométrica da mistura de agregados resultante das extrações, com amostras representativas de, no mínimo, 1000 g
Para cada 400 t de massa e, no mínimo, uma vez por dia de trabalho, coletar uma amostra logo após a passagem da acabadora	Moldar 3 corpos de prova Marshall com a energia de compactação especificada Romper os corpos de prova na prensa Marshall determinando-se a estabilidade e a fluência
A cada 100 t de massa compactada	Obter uma amostra indeformada extraída com sonda rotativa em local correspondente à trilha de roda externa. Um destes pontos deverá coincidir com o ponto de coleta de amostras para extração de betume e moldagem de corpos de prova Marshall
Grau de compactação	Comparação dos valores obtidos para as massas específicas aparentes dos corpos de prova extraídos com sonda rotativa e a massa específica da sondagem
% de vazios totais % de vazios do agregado mineral (VAM)	Calculados para cada amostra com sonda rotativa

Para o controle geométrico e de acabamento, serão procedidos os seguintes controles:





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

CONTROLE	INSPEÇÃO
Espessura	- Avaliada nos corpos de prova extraídos com sonda rotativa ou pelo nivelamento da seção transversal antes e depois da mistura
Largura da plataforma	- Medidas à trena executadas a cada 20 m, pelo menos
Acabamento da superfície	- Apreciadas pela fiscalização em bases visuais

Aceitação dos Serviços

Os serviços serão aceitos desde que atendam as condições descritas abaixo:

a) O cimento asfáltico recebido no canteiro deverá atender às seguintes condições:

- os valores de viscosidade e ponto de fulgor deverão estar de acordo com os valores especificados pela ABNT;
- o material não deverá produzir espuma quando aquecido a 175° C;
- para cada conjunto de 20 carregamentos, os resultados dos ensaios de controle de qualidade do CAP, previstos na especificação da ABNT, deverão ser julgados satisfatórios.

b) A massa asfáltica chegada à pista será aceita, sob o ponto de vista de temperatura, se:

- a temperatura média no caminhão não for menor do que o limite inferior da faixa de temperatura prevista para a mistura na usina, menos 15° C, e nunca inferior a 120° C;
- a temperatura da massa, no decorrer da rolagem, propicie adequadas condições de compressão, tendo em vista o equipamento utilizado e o grau de compactação objetivado.

c) A quantidade de cimento asfáltico obtida pelo ensaio de extração por refluxo "SOXHLET", em amostras individuais, não deverá variar, em relação ao teor de projeto, de mais do que 0,3%, para mais ou menos. A média aritmética obtida, para conjunto de 9 valores individuais, não deverá, no entanto, ser inferior ao teor de projeto;

d) Durante a produção, a granulometria da mistura poderá sofrer variações em relação à curva de projeto, respeitadas as seguintes tolerâncias e os limites da faixa granulométrica adotada:





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



PREFEITURA DE
MARQUINHO

PENEIRA		% PASANDO, EM PESO
ASTM	Mm	
3/8" a 1 1/2"	9,5 a 38,1	± 7
nº 40 a nº 4	0,42 a 4,0	± 5
nº 80	0,18	± 3
nº 200	0,074	± 2

e) Os valores de % de vazios, vazios do agregado mineral, relação betume-vazios, estabilidade e fluência de Marshall, deverão atender ao prescrito nesta especificação.

f) Os valores do grau de compactação, calculados estatisticamente, deverão ser iguais ou superior a 97%.

g) A espessura média da camada determinada estatisticamente deverá situar-se no intervalo de $\pm 5\%$ em relação à espessura de projeto. Não serão tolerados valores individuais de espessura fora do intervalo de $\pm 10\%$, em relação à espessura de projeto.

h) Eventuais regiões em que se constate deficiência de espessura serão objetos de amostragem complementares, através de novas extrações de corpos de prova com sonda rotativa. As áreas deficientes deverão ser reforçadas, às expensas do executante.

i) As juntas executadas deverão apresentar-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências.

j) A superfície deverá apresentar-se desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão decorrentes de variações na carga da vibroacabadora.

6.0) PAISAGISMO

A definição do paisagismo consolidou-se na proposta alvo, caracterizando a avenida, com arborização e arbustos, compondo os espaços aéreos de forma harmoniosa, com vegetações ornamentais e típicas da região. O objetivo do projeto é propiciar um ambiente arejado e visualmente suave, com variação de espécies para manter a floração durante todas as épocas do ano.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



Primeiro passo para o trabalho de paisagismo, após a execução das obras será procedida uma completa limpeza nos entulhos, sendo recolhidos todos os detritos oriundos das obras civis. Iniciando então a execução dos canteiros e espaços destinados ao gramado, que deverá ser rigorosamente seguindo o projeto de paisagismo com as especificações e cotas. A terra para o preenchimento dos locais destinados ao plantio deverá ser vegetal de boa qualidade, sendo colocado material orgânico adicional caso necessário. Esta edição deverá ser feita na proporção de uma parte de adubo orgânico para três partes de terra virgem.

Demarcado os locais do plantio das árvores, serão abertas as covas com 0,70cm de largura por 0,70cm de comprimento e no mínimo 0,80cm de profundidade. As árvores deverão ter altura da muda igual ou superior a 2,00 metros de altura.

Sobre a Vegetação Baixa, o plantio será feito após a das árvores, seguindo as instruções dos fornecedores das mesmas, levando em consideração a necessidade de cada espécie vegetal, a irrigação deverá ser feita no mínimo duas vezes por semana seguindo a orientação dos fornecedores. Sobre a manutenção, a rega e a adubação da vegetação arbórea e vegetação arbustiva, serão de responsabilidade da empresa executora até a entrega dos serviços contratados, devendo ser levado em consideração o plantio de acordo com a estação de cada espécie em especial as árvores.

Os arbustos previstos em projeto a serem plantados em vasos ornamentais, serão de responsabilidade posterior da Prefeitura Municipal, assim como o fornecimento dos vasos,

7.0) – MOBILIÁRIO URBANO

Em toda a área de contorno do empreendimento há a previsão de instalação de bancos e lixeiras. Os bancos serão personalizados conforme o projeto arquitetônico, em madeira ecológica, alvenaria e ferro preto. As lixeiras serão metálicas, com cestos simples. As lixeiras deverão ser fixadas ao piso por meio de parafusos.

8.0) – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

8.1 Sinalização Horizontal





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



É o conjunto de linhas, marcas, símbolos legendas e objetos aplicados sobre o pavimento da via destinada à circulação de veículos e pessoas, com a função de guiar/disciplinar o trânsito.

A tinta utilizada para pintura de sinalização horizontal deverá ter como principais características:

- Resina Acrílica;
- Refletiva;
- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Aderência;
- Flexibilidade antiderrapância;
- Estabilidade na armazenagem.

Limpeza do Pavimento

A superfície do pavimento que irá receber pintura de sinalização deverá estar limpa, seca, livre de impurezas, corpos estranhos, graxas e óleos.

Aplicação

A tinta deverá ser específica para pavimento betuminoso e concreto, com máquinas apropriadas, rolo ou trinchas. O pavimento não poderá estar úmido, ou outro fator que prejudique a aderência na pista - espessura úmida – 0,6mm.

O rendimento deverá ser de 0,6mm – 30m² por balde.

Para a refletorização do pré-misturado – Adicionar 250,00 gramas de microesferas de vidro para cada litro de tinta.

Pintura da Faixa de Travessia de Pedestres

A faixa de travessia de pedestres delimita a área de destinada prioritariamente à travessia de pedestres. Deve ser utilizada tinta acrílica retroflexiva na cor branca, com faixas de 0,40 m de largura em intervalos de 0,60 m. O comprimento da faixa deve ser de 4,00 metros. Em um dos sentidos da via, deverá ser executada Faixa de Retenção distante 1,60 m do início da faixa de pedestre.





PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 01.612.552/0001-13

e-mail: pmmarquinho@yahoo.com.br

Rua 7 de Setembro, s/n - CEP. 85.168-000 - Centro - Marquinho - PR.



8.2 Sinalização Vertical

Serão instaladas placas de regulamentação, em chapa de aço e revestimento com película refletiva, com especificações visuais das placas conforme projeto de sinalização. As placas serão fixadas em tubos de aço galvanizado, com altura total de 3,00 metros, sendo 2,50 livre, com diâmetro de 2,5", tampa e aleta anti-giro.

9.0) - Limpeza Geral da Obra

Depois de concluída, a obra será totalmente limpa, com remoção de material excedente e entulhos provenientes da sua execução.

A liberação para o Termo de Recebimento provisório será efetuada após vistoria do engenheiro fiscal da Prefeitura e do Agente Interveniente Financeiro, onde será lavrado o citado termo, desde que todas as condições estejam satisfeitas.

10.0) CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal, prevalecendo o que estiver determinado nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos, dentro dos custos constantes do orçamento anexo.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Marquinho, 17 de fevereiro de 2024

CHARLES ALEXANDRE BATISTA
Engenheiro Civil CREA PR 135.938/D
Departamento de Engenharia

