



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA-PR

OBRA: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS URBANAS DE CAPANEMA-PR
DESCRIÇÃO DO OBJETO: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS OTÁVIO KISCHNER,
AIMORÉS E PADRE CIRILO

Capanema-PR, agosto de 2023.



MEMORIAL DESCRITIVO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: Recapeamento asfáltico em vias urbanas do município de Capanema-PR.

Endereço: Rua Otávio Kirschner entre Av. Brasil e Rua Tamoios, Rua Aimorés entre Av. Brasil e Rua Otávio Kirschner, Rua Padre Cirilo entre Rua Rio de Janeiro e Rua Mato Grosso, Centro de Capanema-PR.

Objeto: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS OTÁVIO KISCHNER, AIMORÉS E PADRE CIRILO.

Objetivo: Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial, especificações técnicas, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando o recapeamento asfáltico das vias urbanas do município.

Agentes Participantes: Ministério do Desenvolvimento Regional, Caixa Econômica Federal e Município de Capanema.

Contrato de Repasse: 934888/2022/MDR/CAIXA

Proprietário: MUNICÍPIO DE CAPANEMA- PR

Prazo de execução: 120 DIAS CORRIDOS.

Valor total do Repasse: R\$ 960.019,00.

Valor total da contrapartida: R\$ 18.875,39

Valor máximo previsto: R\$ 978.894,39

Referência de preços utilizada: Os preços unitários que deram origem ao valor do orçamento referencial foram elaborados com base nas Tabelas: SINAPI-PR COM DESONERAÇÃO 06/2023 e DER-PR 03/2023.

Valor máximo previsto: R\$ 978.894,39 (NOVECIENTOS E SETENTA E OITO MIL, OITOCENTOS NOVENTA E QUATRO REAIS TRINTA NOVE CENTAVOS.)

Versão: 002

Data: 21/08/2023



SUMÁRIO

Sumário

| | | |
|------|---|----|
| 1.0 | IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR | 5 |
| 2.0 | APRESENTAÇÃO: | 5 |
| 3.0 | . FOLHA DE CONFERÊNCIA | 6 |
| 4.0 | DESCRIÇÃO DO OBJETO | 7 |
| 5.0 | OBJETIVOS: | 8 |
| 6.0 | JUSTIFICATIVA | 8 |
| 7.0 | LOCALIZAÇÃO: | 8 |
| 8.0 | FINALIDADE | 10 |
| 9.0 | DISPOSIÇÕES GERAIS | 10 |
| 10.0 | OBJETO | 11 |
| 11.0 | REGIME DE EXECUÇÃO: | 11 |
| 12.0 | PRAZO..... | 11 |
| 13.0 | ABREVIATURAS | 12 |
| 14.0 | DOCUMENTOS COMPLEMENTARES | 12 |
| 15.0 | LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS..... | 12 |
| 16.0 | ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO: | 13 |
| 17.0 | SUBCONTRATAÇÃO | 14 |
| 18.0 | EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS | 14 |
| 19.0 | MATERIAIS | 16 |
| 20.0 | CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE..... | 16 |
| 21.0 | ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA | 16 |
| 22.0 | RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA | 16 |
| 23.0 | PROJETOS..... | 17 |
| 24.0 | MEMORIAL DESCRITIVO-ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS..... | 18 |
| 25.0 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 41 |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| | | |
|------|---|----|
| 26.0 | ENTREGA DA OBRA | 45 |
| 27.0 | PRESCRIÇÕES DIVERSAS | 46 |
| 28.0 | ANEXO I- MATRIZ DE RISCOS..... | 47 |
| 29.0 | ANEXO II- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO | 52 |
| 30.0 | ANEXO IV- ORÇAMENTO SINTÉTICO | 54 |
| 31.0 | COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS..... | 55 |
| 32.0 | MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS..... | 56 |
| 33.0 | CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO..... | 57 |
| 34.0 | QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI..... | 58 |
| 35.0 | PRANCHAS E DETALHAMENTOS..... | 59 |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

1.0 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1 Identificação do Empreendedor;

MUNICIPIO DE CAPANEMA

CNPJ sob nº 7597276000160

Av. Pedro Viriato Parigot de Souza, 1080 – Centro – 85760-000

Fone:46-3552-1321 Fax:46-3552-1122

Prefeito Municipal, Sr. Américo Bellé.

Secretário Municipal de Planejamento e Projetos: Sr. Rubens L. R. de Souza.

1.2 Equipe técnica:

| NOME | FUNÇÃO | MATRÍCULA | CREA |
|---------------------------|---|-----------|------------|
| Evandro Malinski | Auxiliar de Engenharia | 22651 | - |
| Amanda Pereira de Andrade | Engenheira Civil II (RESPONSÁVEL TÉCNICA) | 3523-1 | 10505 D-RO |

2.0 APRESENTAÇÃO:

A Secretária de planejamento e projetos apresenta o Projeto básico de Engenharia do RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS OTÁVIO KIRSCHNER, AIMORÉS E PADRE CIRILO, com área de Recapeamento de 6.540,13 m².

O presente volume é dedicado à apresentação das justificativas das soluções apresentadas e à exposição das metodologias adotadas e dos resultados obtidos na confecção do Projeto de Engenharia Rodoviária composto de Serviços preliminares, drenagem pluvial, urbanização, recapeamento asfáltico e sinalização viária das ruas situadas no Centro de Capanema-PR:

- 1- Rua Otávio Kirschner entre Av. Brasil e Rua Tamoios;
- 2- Rua Aimorés entre Av. Brasil e Rua Otávio Kirschner,
- 3- Rua Padre Cirilo entre Rua Rio de Janeiro e Rua Mato Grosso.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

3.0 . FOLHA DE CONFERÊNCIA

Local da obra: Rua Otávio Kirschner entre Av. Brasil e Rua Tamoios, Rua Aimorés entre Av. Brasil e Rua Otávio Kirschner, Rua Padre Cirilo entre Rua Rio de Janeiro e Rua Mato Grosso, no centro do município de Capanema-PR.

Área do Recapeamento:6.540,13 M2

Objeto: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS OTÁVIO KISCHNER, AIMORÉS E PADRE CIRILO.

Valor total: R\$ 978.894,39 (NOVECENTOS E SETENTA E OITO MIL, OITOCENTOS NOVENTA E QUATRO REAIS TRINTA NOVE CENTAVOS.)

Documentos que compõem o Projeto básico de engenharia- Conferência

Declarações (OK)

Memorial descritivo (OK)

Relatório Fotográfico;(OK)

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) (OK);

Orçamento Sintético; (OK)

Memória de Cálculo; (OK)

Composição de Custo; (OK)

Composição do BDI; (OK)

Pranchas do projeto (OK)

APROVO O PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA SUPRACITADO:

Engenheiro Rubens Luís Rolando de Souza

Secretário de Planejamento e Projetos

Américo Bellé

Prefeito de Capanema-PR

Capanema, Paraná, 21 de agosto de 2023



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

4.0 DESCRIÇÃO DO OBJETO

Execução de recapeamento asfáltico em vias urbanas municipais com área de 6540,13 m²

Composta de:

- 1- SERVIÇOS PRELIMINARES
- 2- 2 DRENAGEM PLUVIAL URBANA;
- 3- URBANIZAÇÃO;
- 4- RECAPEAMENTO ASFÁLTICO;
- 5- SINALIZAÇÃO VIÁRIA;

Os serviços serão iniciados em no máximo 10 (dez) dias corridos a contar da data de recebimento da Ordem de Serviços emitida pelo Município de Capanema-PR e recebido pela contratada.

A sinalização de obras é de fundamental importância na prevenção de acidentes. Toda sinalização será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.

Controle de Qualidade dos Serviços: Poderá a qualquer momento a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA.

Descrição da Obra: Este Recapeamento asfáltico é constituído dos serviços:

- 1-Serviços preliminares;
- 2-Adequação e construção de sistema de drenagem pluvial urbana,
- 3- Serviços de urbanização contemplando remoção e substituição de todos os meios-fios existentes na área de intervenção;
- 4-Serviços de recapeamento asfáltico contemplando a camada de regularização e reforço de 10 de brita graduada simples nas ruas Otávio Kischner, Aimorés e de 5 cm na Rua Padre Cirilo;

Camadas de recape em CBUQ Faixa C DNIT com as espessuras de 3 cm de reperfilagem, 4 cm de capa de rolamento sobre a reperfilagem, nas ruas Otávio Kischner, Aimorés e uma única camada de 4 cm Rua Padre Cirilo. Conforme seção transversal apresentada em pranchas que compõem este projeto;

- 5-Sinalização viária horizontal

| | | |
|-----------------------------------|----------------|-------|
| ÁREA TOTAL DO RECAPEAMENTO | 6.540,13 | M2 |
| CUSTO TOTAL DA OBRA | R\$ 978.894,39 | R\$ |
| BDI ADOTADO | 25,84 | % |
| CUSTO POR M2 | R\$ 149,68 | R\$ |
| PRAZO DE EXECUÇÃO | 4 | MESES |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

5.0 OBJETIVOS:

Geral:

Implementar um sistema de drenagem, pavimentação e sinalização viária, na zona urbana do município, proporcionar uma melhor condição de tráfego de veículos, promover escoamento ágil da produção local

Específico:

Prover a população vias com condição de melhor trafegabilidade;

Prover aos setores de indústria, comércio e serviços o escoamento ágil de sua produção

Fomentar o desenvolvimento do comércio, indústria e serviços na região da implantação do empreendimento.

6.0 JUSTIFICATIVA

A execução desses serviços encontra justificativa consistente na necessidade premente de se dotar a infraestrutura básica da zona urbana do município de equipamentos em condições físicas e ambientais que possam proporcionar aos usuários dessa via, às famílias residentes e empresas situadas nesses logradouros melhores condições de trafegabilidade e objetivando o desenvolvimento socioeconômicos da região.

Vale ressaltar que esta via é de grande importância para o sistema viário do município, pois possibilita, especialmente, no escoamento da produção na região, e no acesso aos empreendimentos de serviços públicos.

O município tem sua economia baseada na agricultura, diante disto foi elaborado um projeto sustentável, com ênfase na durabilidade e segurança dos usuários mediante as soluções adotadas em projeto.

As soluções técnicas e a intenção deste projeto é prover uma via com um pavimento capaz de suportar aos esforços recebidos em virtude de seu tráfego, segura e eficiente.

As medidas adotadas como: pavimento de qualidade, irá ao encontro aos anseios da população, proporcionado melhor fluidez, segurança e conforto ao usuário, tanto no tráfego de passagem quanto do tráfego local

O projeto de sistema viário tem por finalidade prover a população capanemense uma melhor fluidez, segurança e conforto ao usuário tanto no tráfego de passagem, quanto do tráfego local.

7.0 LOCALIZAÇÃO:

As vias a serem pavimentadas estão situadas na região central da sede do município de Capanema-PR:

- 1 Rua Otávio Kirschner entre Av. Brasil e Rua Tamoios;
- 2 Rua Aimorés entre Av. Brasil e Rua Otávio Kirschner,
- 3 Rua Padre Cirilo entre Rua Rio de Janeiro e Rua Mato Grosso.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

As imagens a seguir demonstra os trechos que sofreram intervenção dos serviços a serem executados:



Imagem 1: trecho de intervenção Rua Otávio Kischner.



Imagem 02: trecho de intervenção Rua Aimorés



Imagem 03: trecho de intervenção Rua Padre Cirilo

8.0 FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a execução do recapeamento asfáltico das vias urbanas citadas acima, no centro do município de Capanema, Estado do Paraná. De modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DER-PR, DNIT, ou, quando necessário, particularizações dessas.

9.0 DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita e total execução; os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de



serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação, deverão também ser obedecidas as seguintes condições:

A locação da obra será executada com teodolito eletrônico.

Caberá ao Engenheiro Responsável da Contratada proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto, com as reais condições encontradas no local.

A empresa executora procederá a locação da obra, partindo dos marcos de referência indicados no projeto. A locação será delimitada por meio de estacas de madeira fixadas provisoriamente em pontos específicos para sinalizar os elementos construtivos do projeto, como bordo de pista, travessias e quaisquer outros pontos relevantes a perfeita execução da obra. A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a construtora, a obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados – as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização.

Os serviços topográficos compreendem a locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra (e x: dispositivos da drenagem pluvial, entre outros). Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos

10.0 OBJETO

O objeto destas especificações é a Execução de RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS OTÁVIO KISCHNER, AIMORÉS E PADRE CIRILO.

11.0 REGIME DE EXECUÇÃO:

Empreitada por preço global.

12.0 PRAZO

O prazo para execução da obra será de 90 dias (noventa dias corridos), contados a partir da data de 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.

ORÇAMENTO ESTIMADO: R\$ 978.894,39 (NOVECIENTOS E SETENTA E OITO MIL, OITOCENTOS NOVENTA E QUATRO REAIS TRINTA NOVE CENTAVOS.)

REFERÊNCIA E PREÇOS: Os preços unitários que utilizados para obter o valor do orçamento referencial foram elaborados com base nas Tabelas: SINAPI-PR 06/2023 e DER-PR- 02/2023 e o regime previdenciário previsto é o de DESONERAÇÃO.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Os serviços objeto dessa contratação incluem:

| ITEM | DESCRIÇÃO MACRO ITENS | R\$ VALOR GLOBAL | % PERCENTUAL DO VALOR GLOBAL |
|----------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|
| 1.1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | R\$ 1.638,63 | 0,17% |
| 1.2 | DRENAGEM PLUVIAL URBANA | R\$ 76.652,98 | 7,83% |
| 1.3 | URBANIZAÇÃO | R\$ 107.858,33 | 11,02% |
| 1.4 | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO | R\$ 774.721,26 | 79,14% |
| 1.5 | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | R\$ 18.023,19 | 1,84% |
| TOTAL GERAL DA OBRA | | R\$ 978.894,39 | 100% |

13.0 ABREVIATURAS

No texto das especificações técnicas usadas, além de outras consagradas pelo uso serão utilizadas as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura;

CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da(s) obra(s);

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;

CREA - PR: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CAU - PR: Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná

ART/RRT: Anotação de Responsabilidade Técnica / Registro de Responsabilidade Técnica.

DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;

DER-PR: Departamento de Estradas de Rodagem-Paraná;

DENATRAN- Departamento Nacional de Trânsito;

14.0 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

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

Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;

Todas as normas do DNIT relativas ao objeto destas especificações técnicas;

Todas as normas da DER-PR relativas ao objeto destas especificações técnicas;

Todas as normas do DENATRAN relativas ao objeto destas especificações técnicas;

Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

15.0 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Deverá providenciar junto ao CREA as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's ou os Registros de Responsabilidade Técnica - RRT's no CAU regional referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77.

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor.

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras, objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e, providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única e exclusiva responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas, direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras, objeto do contrato;

O CONTRATANTE fornecerá em tempo hábil os projetos aprovados pelos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos que exerçam controle sobre a execução dos serviços e obras, como a Prefeitura Municipal (Projeto Legal), e CONAMA ou órgão estadual competente.

A CONTRATADA deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas neste projeto básico.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela CONTRATADA, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

16.0 ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO:

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto primitivo, fornecido pelo CONTRATANTE será efetivado pela CONTRATADA sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações ocorridas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela CONTRATADA, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos e orçamento "como construído" (AS BUILT).

Desde que prevista no projeto, a CONTRATADA submeterá previamente à aprovação da Fiscalização toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a serem considerados na execução dos serviços e obras, objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.

É dever da Administração acompanhar e fiscalizar o contrato para verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos, consoante o disposto no art. 66 e 67 da Lei no 8.666/1993.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

A Lei no 8.666/1993 exige que o representante da Administração anote em registro próprio, as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas, falhas ou defeitos observados; as anotações efetuadas constituem importante ferramenta de acompanhamento e fiscalização da execução contratual.

Conforme explicitado acima é de responsabilidade do representante da Administração (fiscal de obra) a anotação em registro de todas e quaisquer irregularidades encontradas na obra.

Ainda, **conforme Decisão Plenária do TCU nº 1069/2001 é “Dever da Administração acompanhar a execução do contrato e de seus aditivos, atentando para a qualidade, as medições e os pagamentos das obras”; por sua vez, tem seu representante legal o poder para adequar ou não quaisquer fatos irregulares no decorrer da obra.**

17.0 SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá, sob qualquer pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços; a subcontratação será permitida quando for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da "subcontratada", bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

18.0 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução dos serviços e obras, a CONTRATADA deverá:

Submeter à aprovação da Fiscalização até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos, o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviços compatíveis com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras, inclusive escritórios e instalações para uso da Fiscalização, quando previstas no Caderno de Encargos.

Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo.

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários uniformizados identificados e equipamentos em números, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato.

Submeter à aprovação da Fiscalização até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Providenciar para que os materiais, mão de obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, objeto do contrato.

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

Submeter previamente à aprovação da Fiscalização eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

Submeter previamente à aprovação da Fiscalização qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras.

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução, determinados pela Fiscalização.

Comunicar imediatamente à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorre no local dos trabalhos.

Submeter à aprovação da Fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato.

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Fiscalização, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas.

Elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energia elétrica e telefones.

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer espécie e natureza.

A execução dos serviços obedecerá às presentes especificações, aos projetos e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela Prefeitura Municipal de Redenção no curso das obras.

Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do CONTRATADO.

Controle de Qualidade dos Serviços: Poderá a qualquer momento a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

A sinalização de obras é de fundamental importância na prevenção de acidentes. Toda sinalização será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra

A obra deverá ser devidamente sinalizada com placas de advertência, cones de sinalização e cavaletes com dizeres “A SERVIÇO DA PREFEITURA DE CAPANEMA”, de forma a evitar acidentes no decorrer de sua execução. Toda sinalização será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.

Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço em até vinte e quatro horas a contar da determinação do Fiscal da obra

19.0 MATERIAIS

Todos os materiais necessários à total execução dos serviços contratados serão fornecidos pela CONTRATADA; deverão ainda ser de primeira qualidade e atenderem às normas técnicas específicas da ABNT ou equivalente.

20.0 CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

Os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO e desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao(s) substituído(s): qualidade reconhecida e testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação, principais dimensões) e mesma ordem de grandeza de preços.

21.0 ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA

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

Cabe à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguro, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período de execução da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS; a qualquer momento e ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação pertinente à obra:

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

22.0 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

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



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

A CONTRATADA deverá apresentar antes do início dos trabalhos, as ART / RRT referentes à execução da obra, incluindo os fornecidos pela CONTRANTE; uma guia das respectivas ART's/ RRT's 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; o prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código de Processo Civil Brasileiro (CPC).

RESPONSABILIDADE

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na formada legislação em vigor.

Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da CONTRATADA.

A CONTRATADA responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

23.0 PROJETOS

O CONTRATANTE fornecerá à CONTRATADA todos os projetos básicos, em mídia digital que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições do Caderno de Encargos.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, Resoluções Normativas do CREA, Resoluções Normativas do CAU e Normas Governo do Estado prevalecerão as prescrições contidas nas normas dessas entidades públicas.

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

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem em suas dimensões, medidas em escala;



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e,
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os de datas mais antigos.

24.0 MEMORIAL DESCRITIVO-ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nessas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

1.SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

A Placa de obra deverá ser executada conforme modelo fornecido pela fiscalização.

Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

1.2 DRENAGEM PLUVIAL URBANA

DEFINIÇÃO: Entende-se por dispositivo de drenagem superficial urbana é o conjunto de mecanismos que visam a coleta e remoção de águas pluviais precipitadas nas áreas urbanizadas, dispondo-os em local adequado, de modo a evitar erosões, inundações, desbarrancamentos ou outros danos, levando-se em consideração parâmetros básicos de combate à erosão e observando-se a topografia do terreno e dados pluviométricos e são constituídos por:

1.2.1 Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m, larg 0,80m a 1,5 m em solo de 1ª

Categoria:

Para serviços de galerias pluviais com tubos BSTC $\varnothing = 0,60m$, haverá a necessidade de se realizar escavação mecanizada do solo de 1ª categoria, na largura mínima de 0,80m em profundidade de acordo com o nível do terreno de até 1,50m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar.

1.2.2 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira

A execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais. Especial atenção deve ser dada à compactação junto



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

às paredes dos tubos. O reaterro deve prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 40 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro.

1.2.3 Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais diâmetro de 600 mm:

Nos locais indicados no Projeto de Drenagem os tubos de concreto deverão ser do tipo e dimensões indicadas, no caso Ø 0,60m, e serão de encaixe tipo macho e fêmea, devendo obedecer às exigências das normas NBR 9793/87 e NBR 9794/87. Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa aditivada, no traço 1:3, de cimento, areia média e impermeabilizante. Antes da execução de qualquer junta, deverá ser verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

1.2.4 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km.

A execução compreenderá no transporte do material escavado até ao bota-fora, transportado em caminhões basculantes, carregados por pá mecânica, cuja distância média de transporte conforme indicado nos projetos fornecido pela Contratante, os locais onde será lançado o material obedecerão às marcações topográficas e orientações do chefe de campo que indicará a maneira adequada para o descarregamento que ficará enleirado com distâncias entre si que permitia após o espalhamento ficar na cota marcada topograficamente.

1.2.5 Demolição mecânica de pavimento.

Demolição de pavimentos é o conjunto de operações através das quais uma porção de um pavimento existente é removido, por processos manuais ou mecânicos, transportada e disposta em local selecionado

A demolição do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:

Delimitação das áreas a serem demolidas, com tinta, e definição da profundidade de remoção, de acordo com o projeto ou eventuais ajustes de campo definidos pelo DER/PR.

Abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se os necessários cuidados para evitar danos ao pavimento anexo. Eventuais pontos frágeis resultantes na região de contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais.

Concluídas as operações de demolição de pavimento, o fundo da caixa resultante deve apresentar uma superfície bem desempenada, isenta de depressões e saliências.

Deve ser assegurada a drenagem da caixa de remoção, compatibilizando a declividade transversal do fundo com o pavimento anexo, e executando-se, caso necessário, sangras laterais.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

O material resultante da demolição de pavimento é transportado para áreas próximas, devendo ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.

A carga e o transporte são efetuados, de acordo com o volume de material a remover e a distância de transporte, por um dos seguintes meios:

processos manuais;

pá-carregadeira atuando isoladamente;

pá-carregadeira e caminhões basculantes

Para este serviço a área demolida conforme demonstrado na prancha 01/01 por pedra rachão haverá a necessidade de se realizar escavação mecanizada do solo de 1ª categoria, na largura mínima de 2,00 m em profundidade 0,30 cm, e demais dimensões conforme as pranchas de drenagem. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar.

1.2.6 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km.

A execução compreenderá no transporte do material escavado até ao bota-fora, transportado em caminhões basculantes, carregados por pá mecânica, cuja distância média de transporte conforme indicado nos projetos fornecido pela Contratante, os locais onde será lançado o material obedecerão às marcações topográficas e orientações do chefe de campo que indicará a maneira adequada para o descarregamento que ficará enleirado com distâncias entre si que permitia após o espalhamento ficar na cota marcada topograficamente.

1.2.7 Execução e compactação de Base ou Sub-base para pavimentação de pedra rachão:

Após a liberação pela Fiscalização/Contratante para o serviço de dreno em pedra rachão, logo deverá ser iniciada a o dreno com seção de 2,00m de largura, 0,30 m de profundidade e extensão conforme demonstrado na prancha de drenagem, antes que se perca o serviço de regularização. A implantação desse dreno consiste em ampliar a capacidade drenante da pista, em virtude da observação feita em vistoria, a qual foi possível identificar as patologias causadas em virtude das ações causada pela umidade.

O agregado graúdo deverá ser constituído por produto resultante de britagem primária (pedra rachão) de rocha sã, britagem deverá ter diâmetro máximo de 4” e compatível com a espessura da camada, deve ser espalhado em uma camada uniformemente distribuída, obedecendo aos alinhamentos e perfis projetados. A espessura solta dos agregados deve ser constante e suficiente para que seja obtida a espessura especificada após compactação, o espalhamento será feito com motoniveladora.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Na camada final do macadame será procedida a camada de bloqueio que ser a própria brita graduada, ou o agregado para enchimento deve ser constituído com as mesmas características físicas do agregado graúdo (forma, resistência ao desgaste e isenção de impurezas) devendo atender a uma das seguintes faixas granulométricas abaixo.

| Peneiras | | Porcentagem passando em peso | | | | |
|----------|--------------|------------------------------|----------|-----------|----------|---------|
| ASTM | Abertura, mm | Faixa I | Faixa II | Faixa III | Faixa IV | Faixa V |
| 1" | 25,400 | 100 | - | - | - | - |
| 3/4" | 19,100 | - | 100 | 100 | - | - |
| 3/8" | 9,500 | 50 - 85 | 69 - 100 | - | 100 | 100 |
| nº 4 | 4,800 | - | - | 55 - 100 | 70 - 100 | 60 - 80 |
| nº 10 | 2,000 | 25 - 50 | 40 - 70 | - | - | - |
| nº 40 | 0,420 | - | - | 20 - 50 | 30 - 60 | 15 - 25 |
| nº 200 | 0,074 | 5 - 15 | 5 - 20 | 6 - 20 | 8 - 25 | 0 - 12 |

O travamento ou isolamento é a porção inferior da camada do rachão limitada a espessura de 0,05 m após a compactação

A aplicação do material de travamento deve ser feita uma ou mais vezes, até se obter um bom preenchimento, evitando-se o excesso superficial.

O material de travamento obedecendo as especificações, o mais seco possível, é espalhado com motoniveladora em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado graúdo.

São indicados os seguintes equipamentos para execução da sub-base:

Rolo compactador liso vibratório, pá- carregadeira, caminhão basculante trator de esteira ou motoniveladora e vassourões.

A execução da camada de agregado graúdo inicia-se pelo carregamento do material nos depósitos de estocagem nas instalações de britagem. A operação de carga do material deve ser procedida de forma criteriosa, evitando se a utilização de agregados graúdos lamelares ou com excessos de finos.

Após a operação de carregamento e o transporte por caminhões basculantes, faz-se o espalhamento em uma camada de espessura uniforme e homogênea, uniformemente solta. O espalhamento é feito com motoniveladora pesada.

Após o espalhamento do agregado graúdo, podem ser necessários as seguintes correções:

Remoção de fragmentos alongados lamelares ou de tamanho excessivos, visíveis na superfície e substituição por agregado graúdo de boa qualidade.

Caso ocorra deficiência ou excesso de material, deve-se efetuar a correção pela adição ou remoção do material. No caso de existir deficiência de material, utilizar sempre agregado graúdo, sendo



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

vetado o uso de agregado miúdo efetuadas as correções necessárias, deve ser obtida a acomodação do material graúdo, previamente ao lançamento do material de enchimento, pela passagem do rolo liso sem vibrar.

Após a distribuição do material de enchimento, a camada deve ser compactada com uso de rolo liso vibratório, para forçar a penetração do material nos vazios do agregado graúdo.

Logo após a completa compactação da camada, deve ser feita nova verificação na superfície para verificar a ocorrência de excesso ou deficiência de material de enchimento. Constatado o excesso ou falta de finos, deve-se realizar as correções necessárias da seguinte forma:

I. Se houver deficiência de finos, deve-se processar o espalhamento da segunda camada de material de enchimento;

II. Se houver excesso de finos, deve-se processar a remoção do material excedente por meios manuais ou mecânicos, utilizando-se ferramentas auxiliares, tais como: pá, enxada, rastelo ou vassoura mecânica.

A compactação deve prosseguir até se obter um bom entrosamento dos agregados componentes da camada de macadame seco.

1.2.8 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ em via pavimentada, dmt até 30 km (pedra rachão)

A execução compreenderá no transporte do material de jazida de origem até o setor em execução, transportado em caminhões basculantes, carregados por pá mecânica, cuja distância média de transporte conforme indicado nos projetos fornecido pela Contratante, os locais onde será lançado o material obedecerão às marcações topográficas e orientações do chefe de campo que indicará a maneira adequada para o descarregamento que ficará enleirado com distâncias entre si que permitia após o espalhamento ficar na cota marcada topograficamente.

1.2.9 Caixa para boca de lobo simples retangular:

Elemento de drenagem pluvial urbana que visa captação das águas pluviais e a sua condução à rede coletora, de forma que não permita indefinição no escoamento superficial, evitando a formação de zonas mortas.

Serão executadas da seguinte forma:

Solo previamente apiloado para lançamento de concreto magro;

Alvenaria de tijolos maciços de pé assentados com argamassa cimento e areia 1:4;

Revestimento interno com concreto traço 1:3;

Tampa em Concreto Armado, com espessura de 8 cm.

Materiais

Os materiais utilizados deverão satisfazer as especificações do DNIT, sendo estes:

Cimento: “Recebimento e aceitação de Cimento Portland Comum e Portland de Alto Forno”.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Agregado miúdo: “Agregado miúdo para concreto”.

Agregado graúdo: “Agregado graúdo para concreto”.

Água: “água para concreto”(insalubre, inodora e incolor)

Concreto: “Concreto e argamassa”

Aço: “Armaduras para concreto armado

Formas: “Formas e cimbres”.

Os tijolos devem seguir as normas da ABNT, NBR 7170.

1.3 Urbanização

1.3.1 Remoção de meio-fio

Serão deslocados e removidos do local de intervenção todos os meios fios existentes, em todas as vias apontados em prancha.

O transporte e destinação dos entulhos que provenientes da remoção é de responsabilidade da empresa executora dar destino.

1.3.2 Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados em concreto

O meio fio deverá seguir o modelo do DNIT MFC 03, conforme detalhe constante em prancha, podendo ser pré-moldado ou moldado in loco. O concreto a ser utilizado deverá ser com $f_{ck} \geq 15$ MPa.

Nos portões de acesso a veículos e acesso a portadores de deficiência deverão ser rebaixados conforme NBR 9050

Assenta-se o meio fio em valas laterais escavadas manualmente com profundidade aproximada de 20 cm. E quando necessário será escorado com argila proveniente de fora ou resíduo da escavação das tubulações desde que autorizado pela fiscalização numa largura mínima de 1,50 m e toda a extensão das ruas.

O critério de medição é por metro linear.

A execução compreenderá no transporte do material escavado até ao bota-fora, transportado em caminhões basculantes, carregados por pá mecânica, cuja distância média de transporte conforme indicado nos projetos fornecido pela Contratante, os locais onde será lançado o material obedecerão às marcações topográficas e orientações do chefe de campo que indicará a maneira adequada para o descarregamento que ficará enleirado com distâncias entre si que permitia após o espalhamento ficar na cota marcada topograficamente

1.4 Recapeamento Asfáltico

1.4.1 Execução e compactação de base ou sub-base para pavimentação de brita graduada simples-exclusive carga e transporte

Este serviço possui como objetivo a regularização e reforço da pista de rolamento, para o recebimento do recape, a qual possui deficiências a serem corrigidas, as áreas que possuam deficiência estrutural serão removidas, conforme demarcado em projeto e especificado em outro serviço contemplado neste memorial. Esta camada de regularização e reforço possui 10 cm de espessura nas



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Ruas Otávio Kischner e Aimorés, e de 5 cm na Rua Padre Cirilo. Conforme as Pranchas anexadas a este Projeto.

Este serviço deverá atender os critérios estabelecido pelas normas específicas do DNIT.

A camada de Brita Graduada Simples consiste numa mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

Os materiais utilizados deverão ser obtidos a partir da britagem e classificação da racha sã. A composição granulométrica da brita graduada deverá estar enquadrada nas faixas do DER-PR.

| Peneira de malha quadrada | | Percentagem passando, em peso | | |
|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| ABNT | Abertura mm | Faixa I | Faixa II | Faixa III |
| 2" | 50,800 | 100 | - | - |
| 1 1/2" | 38,100 | 90 - 100 | 100 | 100 |
| 1" | 25,400 | - | - | 77 - 100 |
| 3/4" | 19,100 | 50 - 85 | 60 - 95 | 66 - 88 |
| 3/8" | 9,500 | 35 - 65 | 40 - 75 | 46 - 71 |
| nº 4 | 4,800 | 25 - 45 | 25 - 60 | 30 - 56 |
| nº10 | 2,000 | 18-35 | 15 -45 | 20 - 44 |
| nº 40 | 0,420 | 8 - 22 | 8 - 25 | 8 -25 |
| nº 200 | 0,074 | 3 - 9 | 2 - 10 | 5 -10 |

A superfície a receber a camada de base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada

Não será permitido o transporte da brita graduada para a pista quando o sub-base ou sub-leito estiverem molhados, não sendo capaz de suportar sem se deformar a movimentação dos equipamentos.

A distribuição da camada de 10 cm será realizada com distribuidor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada em espessura especificada, sem proceder segregação.

O teor de umidade da mistura por ocasião da compactação deverá estar compreendido no intervalo de + ou - 2% em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação de responsabilidade da empresa executora.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

A compactação deverá evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínima em 100% do Procter Intermediário obtida pelo ensaio de compactação que deverá ser de responsabilidade da empresa executora sendo atestado pela fiscalização.

Após a conclusão da compactação será procedida a imprimação.

1.4.2 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km.

A brita graduada produzida na central deve ser descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista. Os materiais devem ser protegidos por lonas para evitar perda de umidade durante seu transporte.

Não é permitido o transporte de brita graduada para a pista quando a camada subjacente estiver molhada, incapaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento

1.4.3 Execução de Imprimação

Imprimação: é a pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base de pavimentos flexíveis e, em casos especiais indicados em projeto, em camadas de base ou sub-base.

O ligante asfáltico será o asfalto diluído tipo CM-30. Sendo a taxa de aplicação máxima que pode ser absorvida pela base é de 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente na obra pela empresa executora, variando de 0,80 a 1,7 litros por m².

Após a liberação da camada a ser imprimada, procede-se a varredura da superfície para eliminação do pó e de todo material solto.

A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida, sendo vedada procedera à imprimação quando a temperatura estiver abaixo de 10° C.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível fechada ao trânsito. Quando isso não for possível trabalhar-se a em meia pista.

O tráfego sobre as áreas imprimadas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas da aplicação do material.

A imprimação será executada por caminhão espargidor, sendo conferido após a sua taxa de aplicação pela fiscalização.

1.4.4 Pintura de Ligação RR 2-C

Este serviço consiste na aplicação de uma película de material asfáltico, em consistência líquida, sobre a superfície a ser pavimentada pintura de ligação com emulsão asfáltica tem como função básica promover a aderência em relação à camada asfáltica a ser sobreposta.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:

Os materiais a ser empregada na execução da pintura de ligação a emulsão asfáltica catiônica de ruptura tipo RR 2C, sendo respeitado o tempo de cura necessário. A emulsão utilizada deverá ser diluída em água, sendo a razão de diluição ideal definida experimentalmente em obra.

Inicialmente a superfície a receber a pintura deve sofrer uma varredura completa, eliminando o material solto sobre a área imprimada.

Aplica-se a seguir o material de ligação, devendo a temperatura ambiente estar acima de 10°C, e não pode ser em dias chuvosos. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento da emulsão asfáltica é de 25 a 100 segundos saybolt-Furol, devendo a aplicação da emulsão ser uniforme, as taxas de emulsão para pintura de ligação devem girar em torno de 0,5 a 0,8 l/m².

O material asfáltico utilizado deverá atender a especificações técnicas da fiscalização.

1.4.5 Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de Binder-Exclusive carga e transporte. (Reperfilagem)

Este serviço deverá atender os critérios estabelecido pela norma DER/PR ES-P 21/17 ou DNIT 031/2006 – ES.

Recapeamento Asfáltico consistirá em execução de uma camada de 3,00 cm de reperfilagem na mesma faixa determinada para a camada de pista de rolamento em CBUQ, na largura total da rua, mais uma camada de 4,00 cm em CBUQ, com dimensões conforme apresentada em prancha de pavimentação.

Consiste na aplicação de uma camada de 3,00 cm sobre o pavimento para a cobertura total do pavimento de calçamento existente, tornando a pista uma superfície lisa e uniforme.

Na Rua Padre Cirilo este serviço não será executado, apenas uma única camada de capa de 4cm.

O material para a reperfilagem será o próprio CBUQ, e todo o equipamento deverá ser compatível como serviço a ser executado.

Após a pintura de ligação ser executada, ocorrerá o reperfilamento com uma camada de 3,00 cm, espalhado com vibroacabadora, de maneira que a pista fique sem vazios oriundos da base irregular e sem deformações pelo uso do pavimento existente, lisa, nivelada e compactada após a rolagem com um rolo compactador na devida pesagem para compactação. Feito isso, posteriormente será executada uma camada de 4,00 cm e na pista de rolamento em CBUQ. cm em cima da reperfilagem.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| Peneira de malha quadrada | | Porcentagem passando em peso | | | | | |
|---------------------------|-------------|------------------------------|---------|-----------|----------|----------|--------------|
| ABNT | Abertura mm | Faixa A | Faixa B | Faixa C | Faixa D | Faixa E | Faixa F |
| 1 1/2" | 38,100 | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 1" | 25,400 | 95 - 100 | 90 - 10 | 100 | - | - | - |
| 3/4" | 19,100 | 80 - 100 | - | 90 - 100 | 100 | 100 | - |
| 1/2" | 12,700 | - | 56 - 80 | - | 80 - 100 | 90 - 100 | - |
| 3/8" | 9,500 | 45 - 80 | - | 56 - 80 | 70 - 90 | 75 - 90 | 100 |
| nº 4 | 4,800 | 28 - 60 | 29 - 59 | 35 - 65 | 50 - 70 | 45 - 65 | 75 - 100 |
| nº 10 | 2,000 | 20 - 45 | 18 - 42 | 22 - 46 | 33 - 48 | 25 - 35 | 50 - 90 |
| nº 40 | 0,420 | 10 - 32 | 8 - 22 | 8 - 24 | 15 - 25 | 8 - 17 | 20 - 50 |
| nº 80 | 0,180 | 8 - 20 | - | - | 8 - 17 | 5 - 13 | 7 - 28 |
| nº 200 | 0,075 | 3 - 8 | 1 - 7 | 2 - 8 | 4 - 10 | 2 - 10 | 3 - 10 |
| Utilização como | | Ligação | | Rolamento | | | Reperfilagem |
| Teor de Ligante | | 4,0 - 5,5 | | 4,5 - 6,0 | | | 5,0 - 6,5 |
| Espessura máx. cm | | 6,00 | | | 5,00 | | 3,00 |

DER/PR ES-P 21/17

| Peneira de malha quadrada | | % em massa, passando | | | |
|-------------------------------|---------------|---|--|----------------------------------|-------------|
| Série ASTM | Abertura (mm) | A | B | C | Tolerâncias |
| 2" | 50,8 | 100 | - | - | - |
| 1 1/2" | 38,1 | 95 - 100 | 100 | - | ± 7% |
| 1" | 25,4 | 75 - 100 | 95 - 100 | - | ± 7% |
| 3/4" | 19,1 | 60 - 90 | 80 - 100 | 100 | ± 7% |
| 1/2" | 12,7 | - | - | 80 - 100 | ± 7% |
| 3/8" | 9,5 | 35 - 65 | 45 - 80 | 70 - 90 | ± 7% |
| Nº 4 | 4,8 | 25 - 50 | 28 - 60 | 44 - 72 | ± 5% |
| Nº 10 | 2,0 | 20 - 40 | 20 - 45 | 22 - 50 | ± 5% |
| Nº 40 | 0,42 | 10 - 30 | 10 - 32 | 8 - 26 | ± 5% |
| Nº 80 | 0,18 | 5 - 20 | 8 - 20 | 4 - 16 | ± 3% |
| Nº 200 | 0,075 | 1 - 8 | 3 - 8 | 2 - 10 | ± 2% |
| Asfalto solúvel no CS2(+) (%) | | 4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder) | 4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento | 4,5 - 9,0 Camada de rolamento | ± 0,3% |

DNIT 031/2006 - ES

Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela 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



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Equipamentos para produção e confecção de pavimentação em CBUQ:

Antes do início da execução dos serviços todo o equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

Os equipamentos básicos para execução dos serviços são compostos das seguintes unidades:

Os depósitos para o cimento asfáltico devem ser capazes de aquecer o material conforme as exigências técnicas estabelecidas, atendendo aos seguintes requisitos:

a) o aquecimento deve ser efetuado por meio de serpentinas a vapor, a óleo, a eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato direto de chamas com o depósito; esses dispositivos também devem evitar qualquer superaquecimento localizado, e ser capaz de aquecer o cimento asfáltico a temperaturas limitadas;

b) o sistema de recirculação para o cimento asfáltico deve garantir a circulação desembaraçada e contínua do depósito ao misturador, durante todo o período de operação;

c) todas as tubulações e acessórios devem ser dotados de isolamento térmico, a fim de evitar perdas de calor;

d) a capacidade dos depósitos deve ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

Depósitos para Agregados:

Os agregados devem ser estocados convenientemente, isto é, em locais drenados, coberto, dispostos de maneira que não haja mistura de agregados, preservando a sua homogeneidade e granulometria e não permitindo contaminações de agentes externos.

A transferência para silos de armazenamento deve ser feita o mais breve possível.

Silos para Agregados:

Os silos devem ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e ser divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deve possuir dispositivos adequados de descarga. Deve haver um silo adequado para filer, conjugado com dispositivos para sua dosagem

Usina para Misturas Asfálticas:

A usina utilizada deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90 °C a 210 °C, com precisão de ± 1 °C, deve ser fixado no dosador de ligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga do misturador. A usina deve ser equipada, além disso, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C. A usina deve possuir termômetros nos silos quentes.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Pode, também, ser utilizada uma usina do tipo tambor-secador-misturador, de duas zonas, convecção e radiação, providas de: coletor de pó, alimentador de filer, sistema de descarga da mistura asfáltica, por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo clamshell ou alternativamente, em silos de estocagem.

A usina deve possuir silos de agregados múltiplos, com pesagens dinâmicas individuais e deve ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados.

A usina deve possuir ainda uma cabine de comando e quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para esta aplicação. A operação de pesagem de agregados e do ligante asfáltico deve ser semiautomática com leitura instantânea e acumulada, por meio de registros digitais em display de cristal líquido. Devem existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de ligantes asfálticos e para seleção de velocidade dos alimentadores dos agregados frios.

Caminhão para Transporte da Mistura

Os caminhões tipo basculante para o transporte do concreto asfáltico deve ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc. As caçambas devem ser providas de lona para proteção da mistura.

Equipamento para Distribuição e Acabamento

O equipamento de espalhamento e acabamento deve constituir-se de vibro-acabadoras, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto.

As vibro-acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, e com esqui eletrônico de 3 m para garantir o nivelamento adequado para colocar a mistura exatamente nas faixas, e devem possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As vibro-acabadoras devem estar equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento à temperatura requerida para a colocação da mistura sem irregularidade. Devem ser equipadas com sistema de vibração que permita pré-compactação na mistura espalhada.

No início da jornada de trabalho, a mesa deve estar aquecida, no mínimo, à temperatura definida pela especificação para descarga da mistura asfáltica.

Equipamento para Compactação

O equipamento para a compactação deve constituir-se por rolos pneumáticos com regulagem de pressão e rolo metálico liso, tipo tandem.

Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 0,25 MPa a 0,84 MPa. É obrigatória a utilização de pneus calibragem uniformes, de modo a evitar marcas indesejáveis na mistura compactada.

O rolo metálico liso tipo tandem deve ter massa compatível com a espessura da camada.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

O emprego dos rolos lisos vibratórios pode ser admitido desde que a frequência e a amplitude de vibração sejam ajustadas às necessidades do serviço.

O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura de forma que esta atinja o grau de compactação exigido, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Ferramentas e Equipamentos Acessórios

Devem ser utilizados, complementarmente, os seguintes equipamentos e ferramentas:

a) soquetes mecânicos ou placas vibratórias para a compactação de áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais;

b) pás, garfos, rodos e ancinhos para operações eventuais.

c) vassouras rotativas, compressores de ar para limpeza da pista.

d) caminhão tanque irrigador para limpeza de pista.

DA PRODUÇÃO E EXECUÇÃO:

O concreto asfáltico deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. A usina deve ser calibrada, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.

Os agregados, principalmente os finos, devem ser homogeneizados com a pá carregadeira antes de serem colocados nos silos frios.

As aberturas dos silos frios devem ser ajustadas de acordo com a granulometria da dosagem e dos agregados para evitar sobras nos silos quentes

A temperatura do cimento asfáltico do Petróleo (CAP) empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade.

O ligante betuminoso a ser utilizado nesta obra será o CAP 50/70.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10 °C a 15 °C acima da temperatura do cimento asfáltico, sem ultrapassar 177 °C.

O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos são, duráveis. O agregado miúdo pode ser areia, pó de pedra ou mistura de ambos, suas partículas individuais deverão ser resistentes apresentar moderada angulosidade. Ambos devem estar livres de torrões de argila e substâncias nocivas.

A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio.

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na acabadora que pode acarretar diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

Distribuição da Mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Para o caso de emprego de concreto asfáltico como camada de rolamento, ligação ou de regularização, a mistura deve ser distribuída por uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o aquecimento conveniente da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída.

Deve-se observar que o sistema de aquecimento se destina exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato pela adição manual da mistura, seu espalhamento deve ser efetuado por meio de ancinhos ou rolos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço. A mistura deve apresentar textura uniforme, sem pontos de segregação.

Na partida da acabadora devem ser colocadas de 2 a 3 réguas, com a espessura do empolamento previsto, onde a mesa deve ser apoiada.

Na descarga, o caminhão deve ser empurrado pela acabadora, não se permitindo choques ou travamento dos pneus durante a operação.

O tipo de acabadora deve ser definido em função da capacidade de produção da usina, de maneira que esta esteja continuamente em movimento, sem paralisações para esperar caminhões. Esta velocidade da acabadora deve estar sempre entre 2,5 e 10,0 m por minuto.

Compactação da Mistura

A rolagem tem início logo após a distribuição do concreto asfáltico. A fixação da temperatura de rolagem condiciona-se à natureza da massa e às características do equipamento utilizado.

Como regra geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica pode suportar, temperatura está fixada experimentalmente para cada caso, considerando-se o intervalo de trabalhabilidade da mistura e tomando-se a devida precaução quanto à espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação.

A prática com maior frequência em compactação de misturas asfálticas densas usinadas a quente contempla o emprego combinado de rolos pneumáticos de pressão regulável e rolo metálico liso tipo tandem, de acordo com as seguintes premissas:

- a) inicia-se a rolagem com uma passada com rolo liso;
- b) logo após, a passada com rolo liso, inicia-se a rolagem com uma passada do rolo pneumático atuando com baixa pressão;
- c) à medida que a mistura for sendo compactada e houver conseqüente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas com o rolo pneumático, com incremento gradual da pressão;
- d) o acabamento da superfície e correção das marcas dos pneus deve ser feito com o rolo tandem, sem vibrar;



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

e) a compactação deve ser iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista

f) cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, em 1/3 da largura do rolo;

g) durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção ou inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado, ainda quente;

h) as rodas dos rolos devem ser ligeiramente umedecidas para evitar a aderência da mistura; nos rolos pneumáticos, devem ser utilizados os mesmos produtos indicados para a caçamba dos caminhões transportadores; nos rolos metálicos lisos, se for utilizada água, esta deve ser pulverizada, não se permitido que escorra pelo tambor e acumule-se na superfície da camada.

A compactação através do emprego de rolo vibratório de rodas lisas, quando necessário, deve ser testada experimentalmente na obra, de forma a permitir a definição dos parâmetros mais apropriados à sua aplicação, como o número de coberturas, frequência e amplitude das vibrações. As condições de compactação da mistura exigidas anteriormente permanecem inalteradas.

Juntas:

O processo de execução das juntas transversais e longitudinais deve assegurar condições de acabamento adequadas, de modo que não sejam percebidas irregularidades nas emendas.

Em vias de pista dupla é recomendado o uso de duas vibro-acabadoras de modo que os panos adjacentes sejam executados simultaneamente, tanto para as faixas da pista quanto para o acostamento.

Em rodovias em operação, devem ser evitados degraus longitudinais muito extensos, permitindo-se no máximo o resultante de uma jornada de trabalho. Na jornada de trabalho seguinte, a aplicação da massa asfáltica deve sempre começar no início do degrau remanescente da jornada de trabalho anterior.

No reinício dos trabalhos, deve-se realizar a compactação da emenda com o rolo perpendicular ao eixo, com 1/3 do rolo sobre o pano já compactado e os outros 2/3 sobre a massa recém-aplicada.

Abertura ao Tráfego:

A camada de concreto asfáltico recém-acabada deve ser liberada ao tráfego somente quando a massa atingir a temperatura ambiente.

CONTROLE TÉCNOLÓGICO

A base de brita graduada deverá apresentar espessura de 0,10 m após a compressão. E poderá ser exigidos os ensaios estabelecidos na DER/PR ES-P 05/18.

O pavimento deverá apresentar espessura de 0,07m após a compressão. Poderá ser exigido ensaio de Estabilidade Marshall, Extração de Betume e Granulometria B do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente). Ficará a critério da fiscalização a definição do número de ensaios necessários.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C. Não é permitida a execução em dias de chuva.

CBUQ é a mistura executada em usina apropriada, de agregados minerais e ligantes, espalhadas e compactada a quente, possuindo as seguintes características:

Faixa C DNIT

Volume de vazios $\leq 20\%$

Porcentagem passando na peneira #2,00 mm $< 20,00\%$

Porcentagem passando na peneira #0,074 mm $\leq 2,00\%$;

Material asfáltico: deverá ser empregada emulsão asfáltica catiônica (P-EB-472 da ABNT) de ruptura média (RM), do tipo RM 1C ou RM 2C.

Agregados: devem ser obtidos a partir da britagem de rocha sã, deverão ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis.

Composição da Mistura: a faixa granulométrica utilizada deve ser aquela cujo diâmetro máximo seja $\leq 2/3$ da espessura da camada, segue a composição da mistura.

1.4.6 Transporte com caminhão basculante de 10 m³ em via pavimentada, dmt até 30 km (cbuq)

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes, atendendo ao especificado anteriormente, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

As caçambas dos veículos devem ser cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura.

O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é dado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação da massa na pista.

1.4.7 Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento-exclusive carga e transporte

Este serviço deverá atender os critérios estabelecido pela norma DER/PR ES-P 21/17 ou DNIT 031/2006 – ES.

Recapeamento Asfáltico consistirá em execução de uma camada de 4,00 cm de capa de rolamento na mesma faixa determinada para a camada de pista de rolamento em CBUQ, em toda extensão conforme indicados nas pranchas 01/03,02/03,03/03, após a pintura de ligação sobre camada de reperfilagem com camada de 3,00 cm em CBUQ, com dimensões conforme apresentada em prancha Nas ruas Otávio Kischner e Aimorés e na Rua Padre Cirilo será uma única camada de 4 cm.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Consiste na aplicação de uma camada de 3,00 cm sobre o pavimento para a cobertura total do pavimento de calçamento existente, tornando a pista uma superfície lisa e uniforme.

O material para a reperfilagem será o próprio CBUQ, e todo o equipamento deverá ser compatível como serviço a ser executado.

Após a pintura de ligação ser executada, ocorrerá o reperfilamento com uma camada de 3,00 cm, espalhado com vibroacabadora, de maneira que a pista fique sem vazios oriundos da base irregular e sem deformações pelo uso do pavimento existente, lisa, nivelada e compactada após a rolagem com um rolo compactador na devida pesagem para compactação. Feito isso, posteriormente será executada uma camada de 4,00 cm e na pista de rolamento em CBUQ. cm em cima da reperfilagem.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C. Não é permitida a execução em dias de chuva.

CBUQ é a mistura executada em usina apropriada, de agregados minerais e ligantes, espalhadas e compactada a quente, possuindo as seguintes características:

Faixa C DNIT ou C do Departamento de estradas de Rodagem do Paraná (DER)

Volume de vazios $\leq 20\%$

Porcentagem passando na peneira #2,00 mm $< 20,00\%$

Porcentagem passando na peneira #0,074 mm $\leq 2,00\%$;

Material asfáltico: deverá ser empregada emulsão asfáltica catiônica (P-EB-472 da ABNT) de ruptura média (RM), do tipo RM 1C ou RM 2C.

Agregados: devem ser obtidos a partir da britagem de rocha sã, deverão ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis.

Composição da Mistura: a faixa granulométrica utilizada deve ser aquela cujo diâmetro máximo seja $\leq 2/3$ da espessura da camada, segue a composição da mistura.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| Peneira de malha quadrada | | Porcentagem passando em peso | | | | | |
|---------------------------|-------------|------------------------------|---------|-----------|----------|----------|--------------|
| ABNT | Abertura mm | Faixa A | Faixa B | Faixa C | Faixa D | Faixa E | Faixa F |
| 1 1/2" | 38,100 | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 1" | 25,400 | 95 - 100 | 90 - 10 | 100 | - | - | - |
| 3/4" | 19,100 | 80 - 100 | - | 90 - 100 | 100 | 100 | - |
| 1/2" | 12,700 | - | 56 - 80 | - | 80 - 100 | 90 - 100 | - |
| 3/8" | 9,500 | 45 - 80 | - | 56 - 80 | 70 - 90 | 75 - 90 | 100 |
| nº 4 | 4,800 | 28 - 60 | 29 - 59 | 35 - 65 | 50 - 70 | 45 - 65 | 75 - 100 |
| nº 10 | 2,000 | 20 - 45 | 18 - 42 | 22 - 46 | 33 - 48 | 25 - 35 | 50 - 90 |
| nº 40 | 0,420 | 10 - 32 | 8 - 22 | 8 - 24 | 15 - 25 | 8 - 17 | 20 - 50 |
| nº 80 | 0,180 | 8 - 20 | - | - | 8 - 17 | 5 - 13 | 7 - 28 |
| nº 200 | 0,075 | 3 - 8 | 1 - 7 | 2 - 8 | 4 - 10 | 2 - 10 | 3 - 10 |
| Utilização como | | Ligação | | Rolamento | | | Reperfilagem |
| Teor de Ligante | | 4,0 - 5,5 | | 4,5 - 6,0 | | | 5,0 - 6,5 |
| Espessura máx. cm | | 6,00 | | | 5,00 | | 3,00 |

DER/PR ES-P 21/17

| Peneira de malha quadrada | | % em massa, passando | | | |
|-------------------------------|---------------|---|--|----------------------------------|-------------|
| Série ASTM | Abertura (mm) | A | B | C | Tolerâncias |
| 2" | 50,8 | 100 | - | - | - |
| 1 1/2" | 38,1 | 95 - 100 | 100 | - | ± 7% |
| 1" | 25,4 | 75 - 100 | 95 - 100 | - | ± 7% |
| 3/4" | 19,1 | 60 - 90 | 80 - 100 | 100 | ± 7% |
| 1/2" | 12,7 | - | - | 80 - 100 | ± 7% |
| 3/8" | 9,5 | 35 - 65 | 45 - 80 | 70 - 90 | ± 7% |
| Nº 4 | 4,8 | 25 - 50 | 28 - 60 | 44 - 72 | ± 5% |
| Nº 10 | 2,0 | 20 - 40 | 20 - 45 | 22 - 50 | ± 5% |
| Nº 40 | 0,42 | 10 - 30 | 10 - 32 | 8 - 26 | ± 5% |
| Nº 80 | 0,18 | 5 - 20 | 8 - 20 | 4 - 16 | ± 3% |
| Nº 200 | 0,075 | 1 - 8 | 3 - 8 | 2 - 10 | ± 2% |
| Asfalto solúvel no CS2(+) (%) | | 4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder) | 4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento | 4,5 - 9,0 Camada de rolamento | ± 0,3% |

DNIT 031/2006 - ES

Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela 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



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Equipamentos para produção e confecção de pavimentação em CBUQ:

Antes do início da execução dos serviços todo o equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

Os equipamentos básicos para execução dos serviços são compostos das seguintes unidades:

Os depósitos para o cimento asfáltico devem ser capazes de aquecer o material conforme as exigências técnicas estabelecidas, atendendo aos seguintes requisitos:

a) o aquecimento deve ser efetuado por meio de serpentinas a vapor, a óleo, a eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato direto de chamas com o depósito; esses dispositivos também devem evitar qualquer superaquecimento localizado, e ser capaz de aquecer o cimento asfáltico a temperaturas limitadas;

b) o sistema de recirculação para o cimento asfáltico deve garantir a circulação desembaraçada e contínua do depósito ao misturador, durante todo o período de operação;

c) todas as tubulações e acessórios devem ser dotados de isolamento térmico, a fim de evitar perdas de calor;

d) a capacidade dos depósitos deve ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

Depósitos para Agregados:

Os agregados devem ser estocados convenientemente, isto é, em locais drenados, coberto, dispostos de maneira que não haja mistura de agregados, preservando a sua homogeneidade e granulometria e não permitindo contaminações de agentes externos.

A transferência para silos de armazenamento deve ser feita o mais breve possível.

Silos para Agregados:

Os silos devem ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e ser divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deve possuir dispositivos adequados de descarga. Deve haver um silo adequado para filer, conjugado com dispositivos para sua dosagem

Usina para Misturas Asfálticas:

A usina utilizada deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90 °C a 210 °C, com precisão de ± 1 °C, deve ser fixado no dosador de ligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga do misturador. A usina deve ser equipada, além disso, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C. A usina deve possuir termômetros nos silos quentes.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Pode, também, ser utilizada uma usina do tipo tambor-secador-misturador, de duas zonas, convecção e radiação, providas de: coletor de pó, alimentador de filer, sistema de descarga da mistura asfáltica, por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo clamshell ou alternativamente, em silos de estocagem.

A usina deve possuir silos de agregados múltiplos, com pesagens dinâmicas individuais e deve ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados.

A usina deve possuir ainda uma cabine de comando e quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para esta aplicação. A operação de pesagem de agregados e do ligante asfáltico deve ser semiautomática com leitura instantânea e acumulada, por meio de registros digitais em display de cristal líquido. Devem existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de ligantes asfálticos e para seleção de velocidade dos alimentadores dos agregados frios.

Caminhão para Transporte da Mistura

Os caminhões tipo basculante para o transporte do concreto asfáltico deve ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc. As caçambas devem ser providas de lona para proteção da mistura.

Equipamento para Distribuição e Acabamento

O equipamento de espalhamento e acabamento deve constituir-se de vibro-acabadoras, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto.

As vibro-acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, e com esqui eletrônico de 3 m para garantir o nivelamento adequado para colocar a mistura exatamente nas faixas, e devem possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As vibro-acabadoras devem estar equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento à temperatura requerida para a colocação da mistura sem irregularidade. Devem ser equipadas com sistema de vibração que permita pré-compactação na mistura espalhada.

No início da jornada de trabalho, a mesa deve estar aquecida, no mínimo, à temperatura definida pela especificação para descarga da mistura asfáltica.

Equipamento para Compactação

O equipamento para a compactação deve constituir-se por rolos pneumáticos com regulagem de pressão e rolo metálico liso, tipo tandem.

Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 0,25 MPa a 0,84 MPa. É obrigatória a utilização de pneus calibragem uniformes, de modo a evitar marcas indesejáveis na mistura compactada.

O rolo metálico liso tipo tandem deve ter massa compatível com a espessura da camada.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

O emprego dos rolos lisos vibratórios pode ser admitido desde que a frequência e a amplitude de vibração sejam ajustadas às necessidades do serviço.

O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura de forma que esta atinja o grau de compactação exigido, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Ferramentas e Equipamentos Acessórios

Devem ser utilizados, complementarmente, os seguintes equipamentos e ferramentas:

a) soquetes mecânicos ou placas vibratórias para a compactação de áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais;

b) pás, garfos, rodos e ancinhos para operações eventuais.

c) vassouras rotativas, compressores de ar para limpeza da pista.

d) caminhão tanque irrigador para limpeza de pista.

DA PRODUÇÃO E EXECUÇÃO:

O concreto asfáltico deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. A usina deve ser calibrada, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.

Os agregados, principalmente os finos, devem ser homogeneizados com a pá carregadeira antes de serem colocados nos silos frios.

As aberturas dos silos frios devem ser ajustadas de acordo com a granulometria da dosagem e dos agregados para evitar sobras nos silos quentes

A temperatura do cimento asfáltico do Petróleo (CAP) empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade.

O ligante betuminoso a ser utilizado nesta obra será o CAP 50/70.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10 °C a 15 °C acima da temperatura do cimento asfáltico, sem ultrapassar 177 °C.

O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos são, duráveis. O agregado miúdo pode ser areia, pó de pedra ou mistura de ambos, suas partículas individuais deverão ser resistentes apresentar moderada angulosidade. Ambos devem estar livres de torrões de argila e substâncias nocivas.

A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio.

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na acabadora que pode acarretar diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

Distribuição da Mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Para o caso de emprego de concreto asfáltico como camada de rolamento, ligação ou de regularização, a mistura deve ser distribuída por uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o aquecimento conveniente da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída.

Deve-se observar que o sistema de aquecimento se destina exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato pela adição manual da mistura, seu espalhamento deve ser efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço. A mistura deve apresentar textura uniforme, sem pontos de segregação.

Na partida da acabadora devem ser colocadas de 2 a 3 réguas, com a espessura do empolamento previsto, onde a mesa deve ser apoiada.

Na descarga, o caminhão deve ser empurrado pela acabadora, não se permitindo choques ou travamento dos pneus durante a operação.

O tipo de acabadora deve ser definido em função da capacidade de produção da usina, de maneira que esta esteja continuamente em movimento, sem paralisações para esperar caminhões. Esta velocidade da acabadora deve estar sempre entre 2,5 e 10,0 m por minuto.

Compactação da Mistura

A rolagem tem início logo após a distribuição do concreto asfáltico. A fixação da temperatura de rolagem condiciona-se à natureza da massa e às características do equipamento utilizado.

Como regra geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica pode suportar, temperatura está fixada experimentalmente para cada caso, considerando-se o intervalo de trabalhabilidade da mistura e tomando-se a devida precaução quanto à espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação.

A prática com maior frequência em compactação de misturas asfálticas densas usinadas a quente contempla o emprego combinado de rolos pneumáticos de pressão regulável e rolo metálico liso tipo tandem, de acordo com as seguintes premissas:

- a) inicia-se a rolagem com uma passada com rolo liso;
- b) logo após, a passada com rolo liso, inicia-se a rolagem com uma passada do rolo pneumático atuando com baixa pressão;
- c) à medida que a mistura for sendo compactada e houver conseqüente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas com o rolo pneumático, com incremento gradual da pressão;
- d) o acabamento da superfície e correção das marcas dos pneus deve ser feito com o rolo tandem, sem vibrar;



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

e) a compactação deve ser iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista

f) cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, em 1/3 da largura do rolo;

g) durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção ou inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado, ainda quente;

h) as rodas dos rolos devem ser ligeiramente umedecidas para evitar a aderência da mistura; nos rolos pneumáticos, devem ser utilizados os mesmos produtos indicados para a caçamba dos caminhões transportadores; nos rolos metálicos lisos, se for utilizada água, esta deve ser pulverizada, não se permitido que escorra pelo tambor e acumule-se na superfície da camada.

A compactação através do emprego de rolo vibratório de rodas lisas, quando necessário, deve ser testada experimentalmente na obra, de forma a permitir a definição dos parâmetros mais apropriados à sua aplicação, como o número de coberturas, frequência e amplitude das vibrações. As condições de compactação da mistura exigidas anteriormente permanecem inalteradas.

Juntas:

O processo de execução das juntas transversais e longitudinais deve assegurar condições de acabamento adequadas, de modo que não sejam percebidas irregularidades nas emendas.

Em vias de pista dupla é recomendado o uso de duas vibro-acabadoras de modo que os panos adjacentes sejam executados simultaneamente, tanto para as faixas da pista quanto para o acostamento.

Em rodovias em operação, devem ser evitados degraus longitudinais muito extensos, permitindo-se no máximo o resultante de uma jornada de trabalho. Na jornada de trabalho seguinte, a aplicação da massa asfáltica deve sempre começar no início do degrau remanescente da jornada de trabalho anterior.

No reinício dos trabalhos, deve-se realizar a compactação da emenda com o rolo perpendicular ao eixo, com 1/3 do rolo sobre o pano já compactado e os outros 2/3 sobre a massa recém-aplicada.

Abertura ao Tráfego:

A camada de concreto asfáltico recém-acabada deve ser liberada ao tráfego somente quando a massa atingir a temperatura ambiente.

CONTROLE TÉCNOLÓGICO

A base de brita graduada deverá apresentar espessura de 0,10 m após a compressão. E poderá ser exigidos os ensaios estabelecidos na DER/PR ES-P 05/18.

O pavimento deverá apresentar espessura de 0,07m após a compressão. Poderá ser exigido ensaio de Estabilidade Marshall, Extração de Betume e Granulometria B do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente). Ficará a critério da fiscalização a definição do número de ensaios necessários.



1.4.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3 EM VIA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (CBUQ)

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes, atendendo ao especificado anteriormente, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

As caçambas dos veículos devem ser cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura.

O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é dado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação da massa na pista.

1.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será obedecido o que preconiza o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN

Sinalização horizontal: é o conjunto de linhas, marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento de uma rodovia, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário, conforme estabelecido no Código de Trânsito Brasileiro.

Sinalização horizontal com material termoplástico aplicado pelo processo de aspersão, retro refletivo: é o conjunto de linhas, marcas, símbolos e legendas aplicadas em rodovias de tráfego médio a intenso, com VDM > 10.000 veículos, e durabilidade mínima estimada de 24 meses, para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

A sinalização horizontal deverá ser executada de acordo com detalhes contidos no projeto, em tinta acrílica retrorrefletiva, nas cores branca e amarela

25.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por qualquer omissão deste documento, prevalecerá o uso das especificações feitas pelas Normas Brasileiras (ABNT) e DNIT atualmente em vigor:

- Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra;
- O dimensionamento e a organização da mão de obra, para execução dos diversos serviços serão atribuições da empresa contratada, que deverá considerar a qualificação profissional, a eficiência e a conduta no canteiro de obras;
- Nos preços ofertados deverão ser computadas as despesas decorrentes de impostos, legislação de previdência social, encargos sociais, todos e quaisquer ônus que recaiam sobre a natureza dos serviços;



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

- A fiscalização poderá exigir da empresa contratada a substituição de qualquer empregado do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como por conduta inadequada a boa administração do canteiro;

- Todos os equipamentos, ferramentas, máquinas e mão de obra, salvo disposição contrária serão fornecidos pela empresa contratada;

- As providências e despesas para instalações provisórias necessárias à execução da obra, serão de competência e responsabilidade da empresa;

- Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo a empresa contratada providenciar a demolição e reconstrução necessárias, imediatamente após a ordem de serviço;

- É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento de normas de trabalho e demais documentos;

- Em caso de dúvidas, deverá ser consultado o técnico responsável pela fiscalização dos serviços do setor competente da Secretária Planejamento e Projetos do Município.

Antes de ser iniciada a obra a CONTRATADA deverá apresentar a FISCALIZAÇÃO a ART e/ou RRT de execução, e a matrícula da obra.

- Em caso de dúvidas na interpretação do projeto arquitetônico, deverá ser consultado o técnico responsável pela fiscalização dos serviços do setor competente da Secretária Municipal de Planejamento e Projetos

- Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não o encarecimento da obra, deverá ser executada sem autorização do departamento técnico, para tanto, é necessário que a empresa peça permissão por escrito via protocolo.

- Uso de equipamentos de segurança Coletivo e Individual:

Será exigido no local de trabalho o isolamento de área de trabalho e o uso obrigatório dos equipamentos em conformidade com as características de trabalho, os equipamentos deverão ser usados com todos os dispositivos de segurança. Os equipamentos de segurança individuais serão obrigatórios (cinto de segurança, capacete, botinas e trava quedas), conforme recomendação na NR-18. Em todas as atividades que a altura for superior a 2,00 m será exigido Cinto de Segurança.

- Prazos

Os serviços deverão ser executados em sua totalidade em um prazo de 210 dias a contar da data de início constante na Ordem dos Serviços, podendo ser prorrogado por igual período.

- Materiais

Todo o material, equipamentos e mão de obra deverão ser fornecidos pela empresa vencedora da licitação.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com mão de obra, leis sociais, limpeza e retiradas de sobras de material, equipamentos, administrações de despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços.

• Entrega da obra

Caberá à fiscalização da prefeitura o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento total às ordens de serviço emitidas quanto ao número de operários e qualidade dos serviços efetuados.

A fiscalização terá poderes para, nos locais de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, assim como, ingerência sobre os funcionários da contratada.

Os serviços deverão ser entregues limpos e em perfeitas condições sendo recebidos, os trechos, após vistoria técnica realizada “in loco” pela Fiscalização.

Fazem parte das diretrizes deste Termo de Referência as determinações constantes das Normas Técnicas relacionadas e vigentes.

Nos casos de inexistência de Normas Brasileiras ou quando estas forem omissas, será permitida a utilização de normas estrangeiras, mediante autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Todos os materiais necessários para a execução da obra deverão obedecer às normas técnicas da ABNT, DNIT, DER-PR, DENATRAN aplicáveis, em suas últimas revisões.

CONTROLE AMBIENTAL

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução dos serviços de PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ.

Material Agregado: o material somente será aceito após a executante apresentar a licença ambiental de operação da pedreira e areal;

Deve-se construir, junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção do pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem da brita, evitando seu carreamento para cursos d'água;

Caso os agregados britados sejam fornecidos por terceiros, deve-se exigir documentação que ateste a regularidade das instalações, assim como sua operação, junto ao órgão ambiental competente;

Instalar sistemas de controle de poluição do ar, dotar os depósitos de estocagem de agregados de proteção lateral e cobertura para evitar dispersão de partículas, dotar o misturador de sistema de proteção para evitar emissões de partículas para a atmosfera.

Cimento Asfáltico

Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d'água e sem restrições ambientais.



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

Vedar o descarte do refugo de materiais usados na faixa de domínio e em áreas onde possam causar prejuízos ambientais.

Impedir a instalação de usinas de asfalto a quente a uma distância inferior a 200 m, medidos a partir da base da chaminé, em relação a residências, hospitais, clínicas, centros de reabilitação, escolas, asilos, orfanatos, creches, clubes esportivos, parques de diversões e outras construções comunitárias.

Definir áreas para as instalações industriais de maneira tal que se consiga o mínimo de agressão ao meio ambiente, priorizando áreas sem restrições ambientais.

A empresa produtora/fornecedora é responsável pela obtenção da licença ambiental de instalação e operação, assim como em manter a usina em condições de funcionamento dentro do prescrito nas Normas Ambientais.

Para a instalação das usinas asfálticas deve-se licenciá-las junto aos órgãos ambientais competentes.

Para a preservação do meio ambiente na operação da usina, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

a) instalar sistemas de controle de poluição do ar constituídos por ciclone e filtro de mangas ou por equipamentos que atendam aos padrões estabelecidos nas legislações vigentes;

b) apresentar, com o projeto para obtenção de licença, os resultados de medições em chaminés que comprovem a capacidade do equipamento de controle proposto para atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental;

c) dotar os silos de estocagem de agregados frios de proteções laterais e cobertura para evitar a dispersão das emissões durante a operação de carregamento;

d) enclausurar a correia transportadora de agregados frios;

e) adotar procedimentos de forma que a alimentação do secador seja feita sem emissão visível para a atmosfera;

f) manter pressão negativa no secador rotativo enquanto a usina estiver em operação para evitar emissões de partículas na entrada e saída do secador;

g) submeter o misturador, os silos de agregados quentes e as peneiras classificatórias do sistema de exaustão ao sistema de controle de poluição do ar, para evitar emissões de vapores e partículas para a atmosfera;

h) fechar os silos de estocagem de massa asfáltica;

i) manter limpas as vias de acesso internos, de tal modo que as emissões provenientes do tráfego de veículos não ultrapassem 20% da capacidade;

j) dotar os silos de estocagem de filer de sistema próprio de filtragem a seco;

k) adotar procedimentos operacionais que evitem a emissão de partículas provenientes dos sistemas de limpeza dos filtros de mangas e de reciclagem do pó retido nas margens;

l) acionar os sistemas de controle de poluição do ar antes dos equipamentos de processo;



Município de Capanema - PR

Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

- m) manter as chaminés de instalações adequadas para realização de medições;
- n) substituir o óleo combustível por outra fonte de energia menos poluidora, como gás ou eletricidade, e estabelecer barreiras vegetais no local sempre que possível.

Durante a execução de aplicação do CBUQ devem ser observados os seguintes procedimentos:

- a) deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- b) deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da via para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;
- c) caso haja necessidade de caminhos de serviço fora da faixa de domínio, deve-se proceder o cadastro de acordo com a legislação vigente;
- d) as áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes ou combustíveis não sejam carregados ao sistema de drenagem lateral e/ou para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;
- e) todos os resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação dos equipamentos, devem ser recolhidos em recipientes adequados e dado a destinação apropriada;
- f) é proibida a deposição irregular de sobras de materiais utilizado na camada de concreto asfáltico junto ao sistema de drenagem lateral, evitando seu assoreamento, bem como o soterramento da vegetação;
- g) é obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

26.0 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término dela, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será então, firmado o Termo de Entrega Provisório, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21.jun.93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08.jun.94), onde deverão constar todas as pendências e/ou não conformidades verificadas na vistoria.



27.0 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo áreas produtivas, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas, redes de gases canalizados deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Município de Capanema - Paraná: Cidade da Rodovia Ecológica - Estrada Parque Caminho do Colono, aos 21 dias do mês de agosto de 2023.

AMANDA PEREIRA DE ANDRADE
RESPONSÁVEL TÉCNICA
ENGENHEIRA CIVIL MUNICIPAL
MATRÍCULA Nº 3523-1
CREA RO- 10505 D



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

28.0 ANEXO I- MATRIZ DE RISCOS

|  | | | | |
|---|---|--|-------------|---|
| PREFEITURA DE CAPANEMA | | | | |
| ESTADO DO PARANÁ | | | | |
| MATRIZ DE RISCOS | | | | |
| SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS | | | | |
| PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ DE ESTRADA RURAL SOBRE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA | | | | |
| ENDEREÇO: LAJEADO GRANDE, ESTRADA LINHA SANTA MARIA, ZONA RURAL-CAPANEMA PR | | | | |
| EXTENSÃO TOTAL: 2.264,40 M2 | | | | |
| ÁREA DE INTERVENÇÃO: 2.269,40 M2 | | | | |
| ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 27.232,80 M2 | | | | |
| | RISCO | DEFINIÇÃO | ALOCAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| 1.1 | Inadequação para provimento dos serviços na qualidade, quantidade e custo | Aumento dos custos de implantação e inadequação dos serviços | Contratada | 1 – Disponibilização dos elementos de anteprojeto; 2 – Responsabilidade da contratada pelas soluções de engenharia a serem adotadas; 3 – Retenção de pagamento pelo não atingimento dos níveis de serviço; 4 – Seguro de Risco de Engenharia. |
| 1.2 | Projetos com condicionantes de licenciamento ambiental | Projetos com condicionantes de licenciamento ambiental a serem cumpridos pelo Contratada | Contratada | 1 - Disponibilizar o relatório de condicionantes ambientais das licenças prévia e de instalação; 2 - Disponibilizar número do processo de renovação das licenças, em trâmite no IAT-PR |
| 1.3 | Atraso na entrega dos projetos | Atraso, por ação ou omissão da Contratada, na entrega dos projetos | Contratada | 1 - Contínua fiscalização; 2 - Penalidades contratuais por atraso; 3 - Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão extraordinária do contrato, para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro |
| 1.4 | Atraso na aprovação dos projetos | Atraso injustificado da Contratante na aprovação dos projetos, sem que haja culpa do Contratada | Contratante | 1 - Acompanhamento do Contratante junto aos Órgãos Públicos para liberação dos projetos; 2 - Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão extraordinária do contrato, para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro original. |
| 1.5 | Remoção de Interferências | Remoção de interferências urbanísticas e de infraestrutura relacionadas à execução do contrato a serem removidas/ demolidas/ remanejadas | Contratada | 1 - Estudo e análise sobre as restrições urbanísticas e de infraestrutura que serão removidas/ demolidas/ remanejadas; 2 - Atuação junto a Contratante, administrações municipais e concessionárias de serviços públicos para viabilizar alterações necessárias à execução do projeto. |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| | | | | |
|--|--|--|----------------------------|---|
| 2.2 | Risco Geotécnico | Acréscimo de serviços necessários à estabilização de taludes (maior abatimento, por exemplo). Aumento do comprimento e/ou volume das fundações | Contratada | 1- Seguro de Risco de Engenharia. |
| 3- RISCOS DE CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA | | | | |
| | RISCO | DEFINIÇÃO | ALOCAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| 3.1 | Alteração do cronograma físico-financeiro dos projetos de infraestrutura | Atraso no cronograma de entrega da infraestrutura existente, importando em alteração dos custos de investimento e/ou de operação assumidos | Contratada | 1- Apresentação de Plano de Seguros (Seguro de Risco de Engenharia). 2 – Elaboração de cronograma detalhado de obra e caminho crítico a ser acompanhados pela fiscalização |
| 3.2 | Roubos, furtos e/ou destruição de infraestrutura e equipamentos | Roubo/furto/destruição de materiais/ infraestrutura e equipamentos | Contratada | 1 - Guarda em local próprio e seguro; 2 - Contratação de vigilância e segurança privada. 3 - Contratação de seguros contra roubos e furtos |
| 3.3 | Manifestações públicas, Greves e/ou movimentos sindicais/sociais | Realização de greves e/ou manifestações que atrasem o cronograma das obras e/ou que danifiquem o patrimônio. | Contratante/ Contratada | 1 - Apresentação de Plano de Seguros; 2 - Contratação emergencial de funcionários temporários; 3 - Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão extraordinária do contrato, considerando a repartição dos custos entre o Contratante e a |
| 3.4 | Custos trabalhistas | Custos trabalhistas, decorrentes de contratação direta e indireta | Contratada | 1- Avaliação completa de todos os encargos incorridos previamente à apresentação da proposta econômica no processo licitatório; 2 - Gestão dos empregados e terceiros contratados para verificação do cumprimento da legislação trabalhista; 4 - Seguro Garantia; |
| 3.5 | Impacto nos imóveis lindeiros | Dano aos imóveis lindeiros a implantação da infraestrutura | Contratada | 1- Diligência na execução; 2- Seguro de Risco de Engenharia |
| 3.6 | Defeito nas novas infraestruturas, ampliadas ou construídas | Custos associados à construção, reconstrução ou reforma de obras defeituosas | Contratada | 1 – Seguro de Risco de Engenharia. |
| 3.7 | Obsolescência tecnológica, falta de inovação técnica e/ou deficiência de equipamentos | Adoção de tecnologias em desacordo aos requisitos mínimos estabelecidos no anteprojeto | Contratada | 1 - Avaliação das diretrizes do anteprojeto e viabilidade de sua adequação. |
| 3.8 | Mudanças tecnológicas, após aprovação do projeto executivo, não solicitadas pelo Contratante | Adoção de novas tecnologias durante a execução do contrato | Contratada | 1 - Avaliação das diretrizes do anteprojeto e viabilidade de sua adequação; 2- Anuência do Poder Contratante. |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| | | | | |
|--|--|--|-----------------|--|
| 3.9 | Mudanças tecnológicas, após aprovação do projeto executivo, solicitadas pelo Poder Contratante | Adoção de novas tecnologias durante a execução do contrato, em razão de solicitação do Poder Contratante | Contratante | 1 - Aprovação prévia da Contratada. 2 - Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão extraordinária do contrato, para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro original |
| 3.10 | Processos de Responsabilidade Civil | Custos relacionados a indenizações por danos decorrentes de acidentes causados durante a execução da obra e instalação dos equipamentos e outras ações de terceiros ou usuários contra a contratada | Contratada | 1 - Implementação de normas de segurança e atendimento para reduzir o índice de potenciais eventos danosos; 2 - Contratação de Seguros de responsabilidade civil pelo Contratada |
| 3.11 | Aumento extraordinário dos custos dos insumos e serviços | Risco de ocorrer um aumento extraordinário nos custos dos insumos e serviços utilizados na execução das obras, em razão de fatores externos ao controle da contratada, gerando custos extraordinários ou até | Contratante | 1 - Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão extraordinária do contrato, para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro original. |
| 3.12 | Caso fortuito e força maior | Eventos imprevisíveis ou previsíveis, mas de consequências incalculáveis, que retardam o prosseguimento e a conclusão das obras e intervenções | Contratante | 1 - Apresentação de Plano de Seguros; 2- Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão extraordinária do contrato, para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro original. |
| 4- RISCOS DE CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA | | | | |
| | RISCO | DEFINIÇÃO | ALOCAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| 4.1 | Atraso no início da operação da via | Atraso no início das operações decorrente de atrasos na liberação de áreas, instalações de infraestrutura | Contratada | 1 - Contínua fiscalização das obras; 2 - Penalidades contratuais por atraso |
| 4.2 | Problemas no sistema de operação | Ineficiências decorrentes de falhas operacionais | Contratada | 1 - Contínua fiscalização dos serviços; 2 - Exigência de qualificação técnica no edital do processo licitatório; |
| 5- RISCOS ECONÔMICOS-FINANCEIROS | | | | |
| | RISCO | DEFINIÇÃO | ALOCAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| 5.1 | Risco de inflação | Valores contratuais afetados pela inflação, tornando a contraprestação pública insuficiente para remunerar o projeto. | Contratante | 1 - Previsão de índice de reajuste anual para atualizar o valor da contraprestação pública. |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|-----------------|---|
| 5.2 | Risco da taxa de juros | Alteração das taxas de juros durante a vigência do projeto poderá afetar a estrutura de preço da prestação do serviço e execução das obras | Contratada | 1 - Mecanismos de proteção às oscilações (garantia de financiamento como condição para assinatura do contrato). |
| 5.3 | Risco de Indisponibilidade de financiamento | Falta de recursos próprios ou de terceiros para o empreendimento | Contratada | 1 - Avaliação das possíveis estruturas de financiamento previamente à participação na licitação |
| 5.4 | Risco de Refinanciamento | Reestruturação financeira | Contratada | 1 - Cláusulas no contrato que resguardem a possibilidade de refinanciamento |
| 5.5 | Risco de inadimplência do Contratada junto às instituições financeiras | Contratada para de honrar os compromissos financeiros junto às instituições financeiras | Contratada | 1 - Cláusula que assegure acesso dos financiadores ao controle da concessão para sua reestruturação. |
| 5.6 | Contraprestação pública insuficiente | Contraprestação pública insuficiente para o pagamento dos custos e despesas do contrato | Contratada | 1 - Análise aprofundada sobre os riscos, custos e despesas do projeto. |
| 6- RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS | | | | |
| | RISCO | DEFINIÇÃO | ALOCAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| 6.1 | Descobertas arqueológicas | Atraso e custos associados a descobertas arqueológica ou interferências com patrimônio cultural, que demandem monitoramento, resgate e salvamento | Contratante | 1 – Desenvolver ações específicas para identificar a necessidade de resgate e salvamento, tornando público o estudo. |
| | | Custos de licenciamento, transporte e exploração de novas jazidas, aumento de DMT, associados a descobertas arqueológica ou interferências com patrimônio cultural, que demandem monitoramento, resgate e salvamento | Contratada | 1 - Avaliação das diretrizes e viabilidade de sua adequação/ mitigação |
| 6.3 | Mitigação/ Remediação | Áreas de Proteção Permanente (APP's) e demais áreas a serem recuperadas ou protegidos | Contratada | 1 – Seguro de Risco de Engenharia; |
| 6.4 | Passivo ambiental anterior ao Contrato | Passivos e condicionantes ambientais, identificados e anteriores ao início dos serviços. | Contratada | 1 - Avaliação das diretrizes e viabilidade de sua adequação/ mitigação; 2- Anuência do Contratante; 3 - Previsão de cláusula contratual estabelecendo o procedimento e as condições mínimas para revisão do projeto, obras e operação, se necessário. |
| | | Passivos e condicionantes ambientais, desconhecidos e anteriores ao início dos serviços, desde que a contratada não tenha concorrido para seu agravamento | Contratante | 1 - Elaboração de projeto para adequação/ mitigação/ remediação; 2 - Previsão de cláusula contratual estabelecendo o procedimento e as condições mínimas para revisão do projeto e responsabilidade do Contratante pelos custos adicionais. |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|----------------------------|---|
| 6.5 | Passivo ambiental posterior ao Contrato | Apuração de passivos ambientais produzidos, por ação ou omissão do Contratada, durante a vigência do Contrato | Contratada | 1 - Elaboração de projeto para adequação/ mitigação/ remediação; 2- Anuência do Contratante |
| 7- RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS | | | | |
| | RISCO | DEFINIÇÃO | ALOCAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| 7.1 | Intervenção por descumprimento do contrato por parte do Contratada | Intervenção em razão de descumprimento de condições contratuais pela Contratada, gerando custos adicionais | Contratada | 1 - Fiscalização contínua. Procedimentos prévios à intervenção (advertências, período de cura e multas); |
| 7.2 | Rescisão Consensual | Possibilidade de rescisão contratual por acordo entre Poder Contratante e Contratada | Contratante/ Contratada | 1 - Critérios e procedimentos para indenização por lucros cessantes |
| 7.3 | Anulação | Anulação do contrato por falhas de naturezas diversas e insanáveis | Contratante/ Contratada | 1 - Critérios e procedimentos para indenização. |
| 7.4 | Falência da Contratada | Risco de interrupção do contrato em razão de processo de Recuperação Judicial e/ou Falência do Contratada | Contratada | 1 - Mecanismo de acompanhamento periódico da situação financeira do Privado pela entidade gestora do contrato; 2 - Procedimentos preventivos que garantam a intervenção, mediante avaliação/ apuração dos índices financeiros estabelecidos nas condições de qualificação econômico-financeiras do TR. 3 - Execução do Seguro Garantia. |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

29.0 ANEXO II- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 01- Início do Trecho da rua Otávio Kischner, cruzamento com Av. Otávio Kischner, cruzamento com Av.



FOTO 02- Fim do Trecho da Rua Otávio Kischner, cruzamento com Av. Otávio Kischner, cruzamento com Av.



FOTO 03- Início do Trecho da Rua Aimorés, cruzamento com Av. Brasil



FOTO 04- Fim do Trecho da Rua Aimorés, cruzamento com a Rua Otávio Kischner.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos



FOTO 05- Início do Trecho da Rua Padre Cirilo, cruzamento com a Rua Rio de Janeiro.



FOTO 06- Fim do Trecho da Rua Padre Cirilo, cruzamento com a Rua Mato Grosso.



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

30.0 ANEXO IV- ORÇAMENTO SINTÉTICO

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|-----------------------|-----------------------|
| MENU | CAIXA | PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA | | | Grau de Sigilo | | |
| ← | | Orçamento Base para Licitação - OGU | | | #PUBLICO | | |
| → | | Nº OPERAÇÃO 1083669-45 | Nº SICONV 934888 | PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Capanema/PR | APELIDO DO EMPREENDIMENTO Recapamento asfáltico em vias urbanas | | |
| | LOCALIDADE SINAPI CURITIBA | DATA BASE 06-23 (DES.) | DESCRIÇÃO DO LOTE Recapamento asfáltico-Ruas Otávio Kischner, Aimorés, Padre Cirilo | MUNICÍPIO / UF Capanema/PR | BDI 1 25,84% | BDI 2 0,00% | BDI 3 0,00% |

FILTRO

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--|
| ADICIONAR LINHAS | EXCLUIR LINHAS | FIXAR DESCRIÇÕES | RECUPERAR FÓRMULAS | BUSCAR CÓDIGO | Considerar valores arredondados com (0,00) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Nível | Nível Corrigido | Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R\$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R\$) | Preço Total (R\$) | |
|-------|-----------------|-------------|--------|--------|--|--|------------|--------------------------------|----------|--------------------------------|-------------------|------------|
| | | LOTE | | | Recapamento asfáltico-Ruas Otávio Kischner, Aimorés, Padre Cirilo | | | | | | 978.894,39 | |
| F | Meta | Meta | 1. | | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS URBANAS | | | | | | 978.894,39 | |
| F | Nível 2 | Nível 2 | 1.1. | | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | 1.638,63 | |
| F | Serviço | Serviço | 1.1.1. | SINAPI | CO1 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 3,00 x 1,50 M | UD | 1,00 | 1.302,15 | BDI 1 | 1.638,63 | |
| F | Nível 2 | Nível 2 | 1.2. | | DRENAGEM PLUVIAL URBANA | | | | | | 76.652,98 | |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.1. | SINAPI | 90100 | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 | M3 | 204,39 | 12,23 | BDI 1 | 15,39 | 3.145,56 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.2. | SINAPI | 93375 | REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016 | M3 | 155,33 | 19,61 | BDI 1 | 24,68 | 3.833,54 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.3. | SINAPI | 92221 | TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 | M | 136,26 | 256,73 | BDI 1 | 323,07 | 44.021,52 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.4. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 490,60 | 2,19 | BDI 1 | 2,76 | 1.354,06 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.5. | DER-PR | 512050 | DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO | m3 | 87,17 | 39,00 | BDI 1 | 49,08 | 4.278,30 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.6. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 671,70 | 2,19 | BDI 1 | 2,76 | 1.853,89 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.7. | SINAPI | 96399 | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 87,17 | 81,89 | BDI 1 | 103,05 | 8.982,87 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.8. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 775,81 | 2,19 | BDI 1 | 2,76 | 2.141,24 |
| F | Serviço | Serviço | 1.2.9. | SINAPI | 97935 | CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF_12/2020 | UN | 8,00 | 699,50 | BDI 1 | 880,25 | 7.042,00 |
| F | Nível 2 | Nível 2 | 1.3. | | URBANIZAÇÃO | | | | | | 107.858,33 | |
| F | Serviço | Serviço | 1.3.1. | SINAPI | CO4 | REMOÇÃO DE MEIO-FIO SEM REAPROVEITAMENTO | M | 1.090,69 | 28,04 | BDI 1 | 35,29 | 38.490,45 |
| F | Serviço | Serviço | 1.3.2. | SINAPI | 94267 | GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016 | M | 1.090,69 | 50,54 | BDI 1 | 63,60 | 69.367,88 |
| F | Nível 2 | Nível 2 | 1.4. | | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO | | | | | | 774.721,26 | |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.1. | SINAPI | 96396 | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 592,46 | 119,01 | BDI 1 | 149,76 | 88.726,81 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.2. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 5.272,90 | 2,19 | BDI 1 | 2,76 | 14.553,20 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.3. | SINAPI | CO2 | EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. | M2 | 6.508,93 | 8,48 | BDI 1 | 10,67 | 69.450,28 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.4. | SINAPI | CO5 | EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO RR-2C | M2 | 10.471,13 | 3,65 | BDI 1 | 4,59 | 48.062,49 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.5. | SINAPI | 95996 | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 160,20 | 1.088,03 | BDI 1 | 1.369,18 | 219.342,64 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.6. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 1.425,78 | 2,19 | BDI 1 | 2,76 | 3.935,15 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.7. | SINAPI | 95995 | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 205,24 | 1.260,71 | BDI 1 | 1.586,48 | 325.609,16 |
| F | Serviço | Serviço | 1.4.8. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 1.826,64 | 2,19 | BDI 1 | 2,76 | 5.041,53 |
| F | Nível 2 | Nível 2 | 1.5. | | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | | | | | | 18.023,19 | |
| F | Serviço | Serviço | 1.5.1. | SINAPI | 102512 | PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021 | M | 896,08 | 5,30 | BDI 1 | 6,67 | 5.976,85 |
| F | Serviço | Serviço | 1.5.2. | SINAPI | 102509 | PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021 | M2 | 364,93 | 26,23 | BDI 1 | 33,01 | 12.046,34 |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

31.0 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

| SINAPI | CO1 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 3,00 x 1,50 M | UD | | 1.302,15 | 1.311,70 |
|----------|--------|---|-----|----------|----------|----------|
| SINAPI-I | 4813 | PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO) | M2 | 4,5 | 250,00 | 250,00 |
| SINAPI-I | 4417 | SARRAFO NÃO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA | M | 5 | 10,01 | 10,01 |
| SINAPI-I | 4491 | PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA | M | 4 | 6,94 | 6,94 |
| SINAPI-I | 5075 | PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10) | KG | 0,4 | 16,27 | 16,27 |
| SINAPI | 88262 | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1 | 28,76 | 32,13 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 2,5 | 22,72 | 25,12 |
| SINAPI | 94962 | CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021 | M3 | 0,02 | 364,15 | 373,44 |
| SINAPI | CO2 | EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. | M2 | | 8,48 | 8,51 |
| SINAPI | 5839 | VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF. 06/2014 | CHP | 0,0017 | 10,13 | 10,13 |
| SINAPI-I | 517 | EMULSAO ASFALTICA ANIONICA | L | 1,2 | 5,66 | 5,66 |
| SINAPI | 83362 | ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF. 05/2023 | CHP | 0,001 | 235,53 | 238,96 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,002 | 22,72 | 25,12 |
| SINAPI | 89035 | TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF. 06/2014 | CHP | 0,0017 | 113,46 | 117,11 |
| SINAPI | 89036 | TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF. 06/2014 | CHI | 0,0014 | 46,20 | 49,85 |
| SINAPI | 91486 | ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF. 05/2023 | CHI | 0,001 | 67,20 | 70,63 |
| SINAPI | 91645 | CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF. 08/2015 | CHP | 0,0028 | 391,85 | 396,10 |
| SINAPI | 91646 | CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF. 08/2015 | CHI | 0,00012 | 89,29 | 93,54 |
| SINAPI | CO3 | SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO | M2 | | 55,38 | 55,48 |
| SINAPI-I | 5318 | DILUENTE AGUARRAS | L | 0,13 | 22,59 | 22,59 |
| SINAPI | 5824 | CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF. 06/2014 | CHP | 0,003333 | 187,50 | 190,93 |
| SINAPI-I | 7343 | TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862) | L | 0,6 | 16,56 | 16,56 |
| SINAPI-I | 7348 | TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO | L | 0,03 | 18,48 | 18,48 |
| SINAPI-I | 38121 | TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA EMULSIONADA EM AGUA, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 13699:2012) | L | 2,14 | 18,72 | 18,72 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,03333 | 22,72 | 25,12 |
| SINAPI | 95133 | MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPULIDA, POTÊNCIA 38 HP - CHP DIURNO. AF. 07/2016 | CHP | 0,003333 | 164,07 | 167,21 |
| SINAPI | CO4 | REMOÇÃO DE MEIO-FIO SEM REAPROVEITAMENTO | M | | 28,04 | 30,76 |
| SINAPI | 88260 | CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,5 | 25,75 | 28,61 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,5 | 22,72 | 25,12 |
| SINAPI | 5940 | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF. 06/2014 | CHP | 0,0056 | 193,78 | 197,04 |
| SINAPI | 5942 | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF. 06/2014 | CHI | 0,007 | 78,32 | 81,58 |
| SINAPI | 91386 | CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF. 06/2014 | CHP | 0,0083 | 234,59 | 238,15 |
| SINAPI | 91387 | CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF. 06/2014 | CHI | 0,0036 | 70,95 | 74,51 |
| SINAPI | CO5 | EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO RR-2C | | | 3,65 | 3,68 |
| DER-PR | 561120 | PINTURA DE LIGAÇÃO EXCL. FORNEC. DA EMULSAO | m2 | 1 | 0,47 | 0,49 |
| DER-PR | 589520 | FORNECIMENTO DE EMULSAO ASFALTICA RR-2C | t | 0,0005 | 4.164,04 | 4.164,04 |
| SINAPI | 91645 | CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF. 08/2015 | CHP | 0,0028 | 391,85 | 396,10 |
| SINAPI | 91646 | CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF. 08/2015 | CHI | 0,00012 | 89,29 | 93,54 |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

32.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

REDEFINIR AGRUPADORES DE EVENTOS

ADICIONAR 8 FRENTES

EXCLUIR 8 FRENTES

| Nível | Item | Descrição | Unidade | Quantidade | Memória de Cálculo | Nº | Agrupador de Eventos | FRENTES DE OBRA: | | | |
|--------------------------------|-------------|--|---------|------------|--|-------|-----------------------|------------------|------------|------------|----------|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | |
| TOTAL FINANC. POR FRETE (R\$): | | | | | | | | 429.554,24 | 419.149,51 | 130.190,64 | |
| LOTE | Recapamento | asfáltico-Ruas Otávio Kischner, Aimorés, Padre Cirilo | | | | | | | | | |
| Meta | 1. | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS URBANAS | | | | | | | | | |
| Nível 2 | 1.1. | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | | |
| Serviço | 1.1.1. | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 3,00 x 1,50 M | UD | 1,00 | Uma unidade placa 3,00 x 1,50 m | 2.Pla | Placa de Obra | 1,00 | | | |
| Nível 2 | 1.2. | DRENAGEM PLUVIAL URBANA | | | | | | | | | |
| Serviço | 1.2.1. | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 | M3 | 204,39 | Extensão(m)*largura(1 metro)*profundidade média (1,50 metro) | 3.Tub | Tubulação | | 204,39 | | |
| Serviço | 1.2.2. | REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016 | M3 | 155,33 | Escavação menos volume do tubo | 3.Tut | Tubulação | | 155,33 | | |
| Serviço | 1.2.3. | TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015 | M | 136,26 | Conforme prancha única drenagem | 3.Tut | Tubulação | | 136,26 | | |
| Serviço | 1.2.4. | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 490,60 | DMT = 10 KM | 3.Tut | Tubulação | | 490,60 | | |
| Serviço | 1.2.5. | DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO | m3 | 87,17 | Conforme prancha única drenagem | 4.Der | Demolição pavimento | | 87,17 | | |
| Serviço | 1.2.6. | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 671,70 | (volume - restante de escoramento meio fios) x DMT(10 km) | 4.Der | Demolição pavimento | | 671,70 | | |
| Serviço | 1.2.7. | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 87,17 | Espessura x área de remoção calçamento | 5.Bas | Base | | 87,17 | | |
| Serviço | 1.2.8. | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 775,81 | volumex DMT Jazida | 5.Bas | Base | | 775,81 | | |
| Serviço | 1.2.9. | CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1,0X1,2 M. AF_12/2020 | UN | 8,00 | Conforme prancha única drenagem | 6.Boc | Bocas de lobo | | 3,00 | 5,00 | |
| Nível 2 | 1.3. | URBANIZAÇÃO | | | | | | | | | |
| Serviço | 1.3.1. | REMOÇÃO DE MEIO-FIO SEM REAPROVEITAMENTO | M | 1.090,69 | Conforme prancha única drenagem | 7.Der | Demolição meio-fio | | 517,30 | 333,39 | 240,00 |
| Serviço | 1.3.2. | GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016 | M | 1.090,69 | Conforme prancha única drenagem | 8.Me | Meio-fio | | 517,30 | 333,39 | 240,00 |
| Nível 2 | 1.4. | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO | | | | | | | | | |
| Serviço | 1.4.1. | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 592,46 | Espessura x área de pavimentação | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 275,28 | 258,74 | 58,44 |
| Serviço | 1.4.2. | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 5.272,90 | DMT = 8,9 km | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 2.449,99 | 2.302,79 | 520,12 |
| Serviço | 1.4.3. | EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. | M2 | 6.508,93 | Área de pavimentação medida conforme pranchas 02/02 e 03/03 | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 2.752,76 | 2.587,37 | 1.168,80 |
| Serviço | 1.4.4. | EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO RR-2C | M2 | 10.471,13 | Área da repertilagem+área da capa, conforme pranchas 02/03 e 03/03 de pavimentação | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 4.854,48 | 4.447,85 | 1.168,80 |
| Serviço | 1.4.5. | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 160,20 | Área de pavimentação medida conforme pranchas 02/02 e 03/03 X Espessura | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 82,58 | 77,62 | |
| Serviço | 1.4.6. | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 1.425,78 | DMT = 8,9 km | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 734,96 | 690,82 | |
| Serviço | 1.4.7. | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 205,24 | Área de pavimentação medida conforme pranchas 02/02 e 03/03 X Espessura | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 84,07 | 74,42 | 46,75 |
| Serviço | 1.4.8. | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 | M3XKM | 1.826,64 | DMT = 8,9 km | 9.Ret | Recapamento asfáltico | | 748,22 | 662,34 | 416,08 |
| Nível 2 | 1.5. | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | | | | | | | | | |
| Serviço | 1.5.1. | PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPULIDA. AF_05/2021 | M | 896,08 | Extensão medida em prancha | 10.Si | Sinalização Viária | | 405,20 | 279,28 | 211,60 |
| Serviço | 1.5.2. | PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021 | M2 | 364,93 | Área de sinalização medida em projeto | 10.Si | Sinalização Viária | | 120,64 | 192,61 | 51,68 |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

33.0 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CAIXA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

| | | | | |
|---------------------------|---------------------|---|--|---|
| Nº OPERAÇÃO 1083669-45 | Nº SICONV 934888 | PROponente TOMADOR Prefeitura Municipal de Capanema/PR | APelido EMPREENDIMENTO Recapeamento asfáltico em vias urbanas | DESCRIÇÃO DO LOTE Recapeamento asfáltico-Ruas Otávio Kischner, Aimorés, Padre Cirilo |
|---------------------------|---------------------|---|--|---|

| Item | Descrição | Valor (R\$) | Parcelas: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 10/23 | 11/23 | 12/23 | 01/24 | 02/24 | 03/24 | 04/24 | 05/24 | 06/24 | 07/24 | 08/24 | 09/24 |
| 1. | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS UR | 978.894,39 | % Período: | 9,21% | 44,02% | 34,37% | 12,40% | | | | | | | | |
| 1.1. | SERVIÇOS PRELIMINARES | 1.638,63 | % Período: | 100,00% | | | | | | | | | | | |
| 1.2. | DRENAGEM PLUVIAL URBANA | 76.652,98 | % Período: | 76,30% | 23,70% | | | | | | | | | | |
| 1.3. | URBANIZAÇÃO | 107.858,33 | % Período: | 27,83% | 58,01% | 14,15% | | | | | | | | | |
| 1.4. | RECAPEAMENTO ASFÁLTICO | 774.721,26 | % Período: | | 45,20% | 41,46% | 13,34% | | | | | | | | |
| 1.5. | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | 18.023,19 | % Período: | | | | 100,00% | | | | | | | | |
| Total: R\$ 978.894,39 | | | | %: | 9,21% | 44,02% | 34,37% | 12,40% | | | | | | | |
| Período: | Repasso: | 88.408,12 | | 422.608,24 | 329.979,90 | 119.022,74 | | | | | | | | | |
| | Contrapartida: | 1.738,23 | | 8.309,11 | 6.487,89 | 2.340,16 | | | | | | | | | |
| | Outros: | - | | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Investimento: | 90.146,35 | | 430.917,35 | 336.467,78 | 121.362,91 | | | | | | | | | |
| Acumulado: | %: | 9,21% | | 53,23% | 87,60% | 100,00% | | | | | | | | | |
| | Repasso: | 88.408,12 | | 511.016,36 | 840.996,26 | 960.019,00 | | | | | | | | | |
| | Contrapartida: | 1.738,23 | | 10.047,34 | 16.535,23 | 18.875,39 | | | | | | | | | |
| | Outros: | - | | - | - | - | | | | | | | | | |
| Investimento: | 90.146,35 | | 521.063,70 | 857.531,48 | 978.894,39 | | | | | | | | | | |



Município de Capanema - PR
Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos

35.0 PRANCHAS E DETALHAMENTOS.

Prancha única Drenagem e Urbanização

Pranchas:

01/03- Sinalização;

02/03 Recapeamento;

03/03 Recapeamento