

LARANJEIRAS
do Sul
PREFEITURA

LICITAÇÃO Nº.: 007/2018

S-115
E-216
E-217

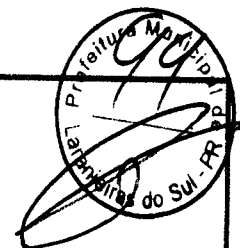
MODALIDADE: CONCORRÊNCIA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COMPLETA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ E IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO POLIEDRICA COM PEDRAS IRREGULARES COMPLETA EM DIVERSAS RUAS DO QUADRO URBANO DO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

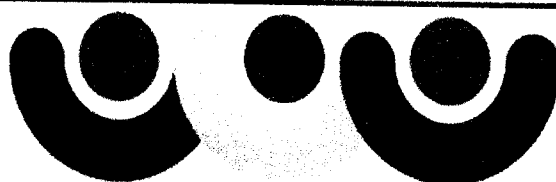
VOLUME 03

DATA DE EMISSÃO: 18 DE MAIO DE 2018.

DATA DE ABERTURA: 22 DE JUNHO DE 2018.



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

PROJETO TÉCNICO

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

LOTE 03 - 20.193,00m²

RUA ARAPONGAS
RUA DAS GARÇAS
RUA CODORNAS
RUA DOS PIRIQUITOS
RUA BRASÍLIA
RUA Nº 01
RUA Nº 02
RUA Nº 03
RUA Nº 04
RUA DAS ARARAS
RUA DOS CANÁRIOS



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE – CBUQ LOTE 03

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem a finalidade de descrever detalhadamente o objeto licitado, materiais e serviços que irão compor as obras de implantação de pavimento asfáltico com concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ, drenagem pluvial, meio fio de sarjeta, e sinalização viária, sendo a área de intervenção das obras de e a área pavimentada de **20.193,00 m²**, não havendo, nessa etapa área de passeios e paisagismo, tendo como critérios orientações e especificações do DER-PR.

As especificações de materiais e serviços, soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, são necessárias ao pleno entendimento do projeto e complementando as informações contidas nos desenhos.

Eventuais dúvidas de interpretação deverão ser discernidas, antes da apresentação da proposta de execução da obra, com o departamento técnico de Engenharia da Prefeitura.

A apresentação da proposta implica na aceitação indubitável do projeto executivo. Uma vez aceita a proposta, a contratação da obra e dos serviços deverá ser feita em conformidade com a lei de licitações (Lei 8.666/93) e suas atualizações.

Locais das Obras - Áreas e valores – Lote 03:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - LOTE 03 - 20.193,00 M ²			
ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA ARAPONGAS	900,00	R\$ 73.899,05
2	RUA DAS GARÇAS	2.120,00	R\$ 192.322,70
3	RUA CODORNAS	280,00	R\$ 21.531,38
4	RUA DOS PIRIQUITOS	814,00	R\$ 69.433,80
5	RUA BRASÍLIA	626,00	R\$ 54.609,74
6	RUA Nº 1	438,00	R\$ 37.594,33
7	RUA Nº 2	1.329,00	R\$ 111.120,00
8	RUA Nº 3		



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



13	RUA BEIJA FLOR TRECHO 01	430,00	R\$ 30.106,58
14	RUA BEIJA FLOR TRECHO 02	525,00	R\$ 36.815,80
15	RUA GRALHA AZUL TRECHO 01	407,00	R\$ 28.577,83
16	RUA GRALHA AZUL TRECHO 02	525,00	R\$ 32.158,52
17	RUA CARLOS GOMES	2.898,50	R\$ 239.876,98
18	RUA PE. MANOEL DA NÓBREGA	1.528,50	R\$ 108.693,68
19	RUA PARAGUAI	1.593,00	R\$ 145.619,35
TOTAL		20.193,00	R\$ 1.660.408,79

2. OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

- Obedecer às normas e leis de higiene e segurança do trabalho;
- Caso seja necessária alguma alteração ou adequação da especificação do projeto, só poderá ser feita após solicitação via fiscalização e autorização do responsável pelo projeto, assim como deverá ter a anuência e análise da Prefeitura Municipal; acaso as mudanças gerem alterações de valores só poderão ser executadas se forem autorizados após o trâmite acima mencionado;
- Corrigir, às suas custas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra (objeto do contrato), responsabilizando-se por quaisquer danos causados a Prefeitura e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
- Após a conclusão de cada etapa de execução, deverá ser solicitada a fiscalização para a liberação dos serviços da etapa seguinte;
- Manter limpo o local da obra, o terreno deverá estar livre de detritos, cabendo ao empreiteiro providenciar a retirada do entulho que se acumular no local de trabalho durante o andamento da obra;
- Providenciar a colocação de placas de obra, placas de sinalização, conforme orientação do departamento técnico da Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul / Pr.;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados para garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidos, propriedades de terceiros, quer sejam estas entidades públicas ou privadas, garantindo ainda, a segurança de operários e transeuntes durante todo tempo de duração da obra;
- A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos, necessários à execução da obra de propriedade da Prefeitura, serão de total responsabilidade da empreiteira;
- Poderá a empreiteira, para executar os serviços, determinar os turnos de trabalho que julgar necessários, observada a legislação trabalhista vigente, e liberação da fiscalização;
- A empreiteira deverá providenciar, em tempo hábil, todos os meios para que a construção, depois de iniciada, não sofra interrupção até a sua conclusão, salvo os embargos justificados e legalmente previstos;
- A empreiteira deverá manter o canteiro de obras limpo e organizado, bem como manter em bom estado, a placa de identificação da obra durante todo o período de execução até a última medição (conclusão da obra);
- O descarte do material de refugo deverá ser feito em local adequado conforme as normas ambientais;
- Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo de cópias atualizadas dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços;
- A empresa deverá executar laudos, teste e controles a cada etapa executada (terraplenagem, reforço do subleito, regularização e compactação, sub-base e base) apresentando à fiscalização para aferir os serviços executados e assim, dar sequência nos serviços, assim como na fase de extração de corpos de prova.

2.1. Laudos e Testes a serem apresentados (os quais fazem parte de



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



2.1.1. Terraplenagem

- Determinação da massa específica aparente "in situ", com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 092/94 - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.

2.1.2. Reforço do Subleito

- Determinação da massa específica aparente "in situ", com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 092/94 - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.

2.1.3. Regularização e Compactação do Subleito

- Determinação da massa específica aparente "in situ", com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 092/94 - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.

2.1.4. Sub-base e Base

- Análise Granulométrica dos Agregados – Norma DNER-ME 083/98 – mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista;

- Determinação da massa específica aparente "in situ", com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 052/94 ou 088/94 e Norma DNER-ME 092/94 (de acordo com a Norma DNIT 141/2010-ES) - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.

2.1.5. Revestimento em CBUQ / PMF

- Determinação da espessura do revestimento com a extração de corpos de prova com a utilização de sonda rotativa (medir a altura do corpo-de-prova com paquímetro, em quatro posições equidistantes, e adotar como altura o valor da média aritmética das quatro leituras) - mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- Determinação da Densidade Aparente – Norma DNER-ME 117/94 – mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista;
- Grau de Compactação (razão entre a densidade aparente da massa asfáltica compactada na pista e a densidade máxima indicada em laboratório para a mistura – ensaio Marshall) –mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista.
- No caso de revestimento com CBUQ, verificar a temperatura da mistura, para todas as cargas, no momento da distribuição na pista e rolagem. A temperatura da mistura não deve ser inferior a 120°C. DER (ES-P 21-05 CBUQ);
- Projeto descritivo da massa asfáltica, com as amostras e gráficos definindo a classificação e o tipo de asfalto a ser colocado na pista;
- Relatório com cópia do controle do material colocado na pista assinado pelo responsável da prefeitura, com os tickets de pesagem do caminhão contendo:
 - peso do caminhão vazio e com a massa;
 - placa do veículo;
 - origem e destino;
 - temperatura na saída da usina;
 - relação do material.
- A Prefeitura poderá disponibilizar balança na cidade para aferir a pesagem do caminhão de transporte da massa e/ou disponibilizar responsável para recepção dos tickets de cada carga a ser lançada na pista.
- Em função dos ensaios de laboratório, apresentar relatório definindo trechos, as camadas e a espessuras.

3. FISCALIZAÇÃO

- A fiscalização dos serviços será feita pela comissão de fiscalização de obras do Município ou a critério da Prefeitura, por profissionais e/ou entidades por ela contratadas, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado;
- Poderá a fiscalização



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- A presença da fiscalização, por parte da Prefeitura Municipal, não diminui a responsabilidade da empreiteira;
- Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais ou execução dos serviços, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, ensaios em quaisquer fases da obra, correndo as despesas por conta da empreiteira;
- Após a execução, se constatada qualquer falha, esta deverá ser corrigida, conforme orientação da fiscalização, com as despesas por conta da empreiteira;
- Quando necessário, a fiscalização indicará os locais para reforço de subleito com rachão e graduada.

4. MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA

As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos, os ensaios e os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes aos materiais já normatizados, mão-de-obra e execução de serviços especificados serão rigorosamente exigidos.

Os autores do projeto se reservam o direito de recusar materiais que se apresentem em desconformidade com as normas, com as especificações do Projeto e deste Memorial Descritivo ou venham a comprometer o desempenho da obra.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, o fiscal de obra poderá exigir análise e testes (passeios, meio fio, e outros materiais utilizados na obra) em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira deverão ser previamente apreciadas pelo fiscal da obra da Prefeitura, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar parecer técnico final à sugestão alternativa.

As alterações do projeto, das especificações, ou serviços não previstos neste Memorial Descritivo, só poderão ser aprovadas obedecendo às disposições contidas na Lei de Licitação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- Ser o seu uso absolutamente necessário aos fins a que se destina a obra ou serviço, não se caracterizando como supérfluo;
- Ser o seu custo compatível com a finalidade da obra ou serviço.

Os serviços que constituírem casos especiais ou processos construtivos não convencionais deverão ser apresentados pela empreiteira em projetos, com as devidas especificações completas e detalhadas de sua execução, para análise e aprovação junto ao fiscal da obra da Prefeitura Municipal e o projetista responsável técnico pela elaboração do projeto.

Uma vez aprovadas as alterações com os respectivos Memoriais Justificativos, deverão ser compatibilizadas as alterações no orçamento geral da obra.

Poderá a empreiteira, para executar os serviços, determinar os turnos de trabalho que julgar necessários, observada a legislação trabalhista vigente.

5. INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão-de-obra, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como, cercas, tapumes, instalação de água, etc.

Serão instaladas, em local visível, as placas da obra com dimensões 4,00 x 2,00 m em chapa galvanizada, em conformidade com as exigências do órgão supervisor da Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

A empreiteira deverá proceder à locação da obra rigorosamente dentro das indicações contidas no projeto executivo.

A empreiteira não poderá, sob pretexto algum, argumentar desconhecimento das condições físicas do terreno, obrigando a executar todos os serviços que, embora não descritos neste Memorial Descritivo, sejam necessários à execução da obra, pois o profissional responsável pela empresa executora...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



6.1 Demolições

Quando necessário, ocorrerão retiradas de cercas em alguns locais, sendo o serviço realizado pela empreiteira, com o respectivo reembolso pela Prefeitura, mediante boletim de medição, croqui e prévia aprovação.

7. COMPOSIÇÃO DO PROJETO

O projeto de pavimentação asfáltica com, drenagem pluvial e meios fios de concreto simples tipo entrudado, calçada, e sinalização viária, foi desenvolvido com base em levantamentos topográficos executados “in loco” e está composto da seguinte forma:

7.1. Pavimentação:

- Planta de Situação com indicação do Perímetro Urbano;
- Planta de Localização das ruas;
- Quadro de resumo contendo as distâncias de transporte de materiais que compõem a estrutura do pavimento;
- Projeto de Terraplenagem: indicando volume de cortes e aterro;
- Projeto Geométrico: apresentando planta e perfil longitudinal do eixo da via;
- Projeto de Detalhes por rua: seção transversal representando as camadas do pavimento, declividade transversal, largura da pista de rolamento, detalhe do meio-fio e sarjeta;
- Projeto de Interseções: apresentando detalhes dos cruzamentos das vias e especificando raio de curvatura;
- Detalhe das Áreas de Estacionamento (quando houver);
- Projetos de Sinalização Horizontal e Vertical, indicando a distância das placas em relação ao meio fio.

7.2. Drenagem:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- Traçado das galerias com as indicações de declividade do comprimento, diâmetro e vazão;
- Perfil Longitudinal, com indicação do volume de escavação;
- Detalhes de poços de visita, bocas de lobo e caixas de ligação;
- Detalhe dos dissipadores de energia, e
- Indicação de escoamento superficial através das cotas do terreno.

8. TERRAPLENAGEM

A terraplenagem foi definida a partir de informações fornecidas pelos estudos topográficos levando em conta o perfil longitudinal do eixo e as seções tipo da pista que será pavimentada.

8.1. Regularização e Compactação do Leito Existente

A regularização e compactação do subleito com o próprio material em camadas de no máximo 20 cm.

Deverão ser observados os greides existentes para que haja acabamento das junções das vias.

8.2. Abaulamento do Leito

O abaulamento das vias será de 3% transversal à pista, do eixo para os bordos, para evitar acúmulo de águas pluviais sobre o leito, evitando erosão do leito natural. Essa operação deverá ser executada por uma motoniveladora.

9. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ

9.1. Pavimentação



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.2. Sub-Base com cascalho (revestimento primário)

Sub-base com, no mínimo 15 cm compactada, conforme a situação de cada trecho de material tipo cascalho de excelente qualidade.

Camada que antecede a base, com material primário, tipo cascalho, sendo sua descarga efetuada diretamente sobre a camada de regularização do subleito, que deve ser previamente liberada pela fiscalização da prefeitura, após ensaio de Grau de Compactação.

O espalhamento do material primário (cascalho) deverá ser feito com trator de esteiras ou motoniveladoras, de modo a se obter, após compactação, as dimensões de projeto.

Após o espalhamento e acerto do revestimento primário (cascalho) será feita a verificação do greide longitudinal e seção transversal, sendo então corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material. Nesta operação deverá ser utilizado o mesmo material da camada em execução. Os fragmentos pétreos alongados, lamelares ou de tamanhos excessivos deverão ser removidos.

A compactação deverá ser feita com rolo liso vibratório, aprovado pela fiscalização da Prefeitura. Nos trechos em tangentes a compactação deverá ser feita no sentido dos bordos para o eixo e nas curvas do bordo interno para o bordo externo. Cada passagem do rolo compressor deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida.

Após obter-se a cobertura completa da área de compressão, deve ser procedida uma nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias.

A operação de compactação deverá prosseguir até que se consiga um bom entrosamento do revestimento primário ou até que apareçam sinais de fraturação de materiais pétreos porventura existentes nos mesmos.

A irrigação e aplicação do material de revestimento primário se sucederão até que se constate que não há mais penetração do material, pela formação de uma pasta à frente do rolo.

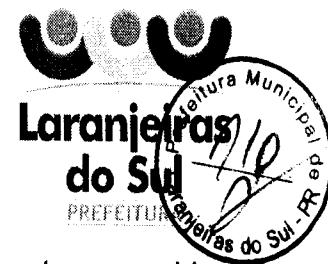
A compactação será dada



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



A sub-base será executada com a largura da caixa de rolamento acrescida de 0,60m, compactada e acabada com espessura variável entre 0,15m e 0,35m, conforme indicação em projeto.

9.3. Base em Brita Graduada

Subentende-se por base em brita graduada, a camada imediatamente subjacente ao revestimento da pista de rolamento.

O distribuidor de agregados deve possuir dispositivos que permita o espalhamento e o nivelamento da brita em camadas individuais de no mínimo 10 (dez) cm e no máximo 15 cm de modo a atingir a espessura de projeto, conforme o caso de cada trecho.

Será vedado, no espalhamento, o uso de equipamento que cause segregação do material.

A umidade do material espalhado deverá se apresentar, previamente à compactação, no intervalo de umidade ótima e umidade ótima – 2%, com referência ao ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

Após o espalhamento da brita graduada, ao longo de toda a largura da base, terá início a compactação da camada.

A compactação se dará partindo dos bordos para o eixo, e, nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo.

Em cada passada o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa por ele anteriormente comprimida. A compactação será completada por intermédio de um número de coberturas a ser fixado pela fiscalização.

Durante a compactação, se necessário, poderá ser providenciado umedecimento adicional da camada, mediante emprego de carro tanque distribuidor de água.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação anteriormente especificado, ou onde o seu emprego não for recomendável, a compactação requerida far-se-á à custa de soquetes mecânicos aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação mínimo deverá ser de 100%, em relação à máxima massa específica aparente seca do ensaio DNER-ME



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



A base será executada, compactada e acabada, na largura da calçada de rolamento com espessura variável entre 0,10m e 0,15m; na área compreendida entre sarjetas, e sob a base do meio fio será colocada camada e brita graduada com espessura variável entre 0,05m e 0,08m, esta camada de brita será assentada sobre a camada de regularização e compactação do passeio, conforme detalhamento nas peças gráficas.

9.4. Imprimação

A imprimação consistirá na aplicação de um material betuminoso de cura média sobre a superfície da base de brita graduada compactada.

Será empregado na imprimação da base de brita graduada, asfalto diluído do tipo CM-30, preenchendo todos os requisitos da especificação DNER-EM 04-71.

A temperatura de aquecimento do ligante betuminoso por ocasião de sua aplicação deverá ser de molde a proporcionar um valor para a viscosidade "saybolt-furol" situado no intervalo de 20 a 60 segundos.

A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m².

Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o qual não será dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução da imprimação compreende as seguintes unidades:

- Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor de ar;
- Distribuidor de material asfáltico equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante.

A via deverá ser liberada para o tráfego, somente após a cura da emulsão.

9.5. Concreto Betuminoso Usinado à Quente

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



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.5.1. Equipamento Para a Compressão

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

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

9.5.2. Execução

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperatura inferior a 107 °C e nem superior a 177 °C.

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

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

9.5.3. Transporte do Concreto Betuminoso

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

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

9.5.4. Aplicação do Concreto Betuminoso e Compressão da Mistura

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



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

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

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

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

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

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

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

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

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



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.5.5. Faixa Granulométrica

A faixa granulométrica indicada para o CBUQ a ser utilizado na capa asfáltica será a Faixa "C".

9.5.6. Espessura

A capa asfáltica de CBUQ terá a largura da caixa de rolamento, compactada e acabada com espessura de 0,04m.

A aplicação da mistura será feita em uma única camada.

9.5.7. Controles de Qualidade

Serão procedidos os seguintes controles para os materiais:

MATERIAL	CONTROLE	ENSAIO
Cimento asfáltico	Para todo carregamento que chegar à obra	- Viscosidade Saybolt-Furol - Ponto de fulgor - Aquecimento do ligante a 175° C para observar se há formação de espuma
	Para os 3 primeiros carregamentos e, posteriormente, a cada 10 carregamentos	- Viscosidade Saybolt-Furol a várias temperaturas para o traçado da curva "viscosidade-temperatura"
	Para cada conjunto de 20 carregamentos	- Coletar uma amostra para execução de ensaios completos, previstos nas especificações da ABNT
Agregados e "Filler"	Com o agregado da pedreira em explosão	- 3 ensaios de adesividade - 3 ensaios de abrasão Los Angeles



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



		cada agregado empregado
		- 2 ensaios de equivalente de areia, para o agregado miúdo
	Para cada dia de trabalho	- Equivalente de areia para o agregado miúdo
	A cada 3 dias de trabalho	- Granulometria do "Filler"
	Por dia de trabalho, para amostras coletadas nos silos quentes	- 2 ensaios de granulometria por "via lavada"
Melhorador de adesividade	No início da obra e na constatação de mudanças no agregado	- 3 ensaios de adesividade

DURANTE A APLICAÇÃO DO CONCRETO ASFÁLTICO DEVEM-SE EFETUAR OS SEGUINTE CONTROLES:

CONTROLE	DETERMINAÇÕES
Temperatura da massa asfáltica	- Leitura de cada caminhão que chega à pista (nunca inferior a 120° C) - Leitura no momento do espalhamento e início da compressão
Para cada 200 t de massa, e no mínimo, uma vez por dia de trabalho, coletar amostra logo após a passagem da acabadora.	- Extração de betume ou ensaio de extração por refluxo "Soxhler" de 1000 ml - Análise granulométrica da mistura de agregados resultante das extrações, com amostras representativas de, no mínimo, 1000 g
Para cada 400 t de massa e, no mínimo, uma vez por dia de trabalho, coletar uma amostra logo após a passagem da acabadora.	- Moldar 3 corpos de prova Marshall com a energia de compactação especificada - Romper os corpos de prova na prensa Marshall



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



	de roda externa. Um destes pontos deverá coincidir com o ponto de coleta de amostras para extração de betume e moldagem de corpos de prova Marshall
Grau de compactação	- Comparação dos valores obtidos para as massas específicas aparentes dos corpos de prova extraídos com sonda rotativa e a massa específica da sondagem
% de vazios totais % de vazios do agregado mineral (VAM)	- Calculados para cada amostra com sonda rotativa

PARA O CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO, SERÃO PROCEDIDOS OS SEGUINTE CONTROLES:

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

9.5.8. Aceitação dos Serviços

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

- a) O cimento asfáltico recebido no canteiro deverá atender às seguintes condições:
 - Os valores de viscosidade e ponto de fulgor deverão estar de acordo com os valores especificados pela ABNT;
 - O material não deverá produzir espuma quando aquecido a 175° C;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



MATERIAL	ENSAIO	LIMITES
Agregado graúdo	Abrasão Los Angeles	- A percentagem de desgaste não deverá ser superior a 45% para o agregado retido na peneira nº 10
	Durabilidade	- Perda inferior a 12%
	Lameralidade	- A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar a 25%
Agregado miúdo	Equivalente de areia	- Igual ou superior a 55%
	Durabilidade	- Perda inferior a 15%

- O "Filler" deverá apresentar-se seco, sem grumos, e enquadrado na granulometria especificada;
- O melhorador de adesividade, quando utilizado, deverá produzir adesividade satisfatória.
- c) A massa asfáltica chegada à pista será aceita, sob o ponto de vista de temperatura, se:
 - A temperatura média no caminhão não for menor do que o limite inferior da faixa de temperatura prevista para a mistura na usina, menos 15° C, e nunca inferior a 120° C;
 - A temperatura da massa, no decorrer da rolagem, propicie adequadas condições de compressão, tendo em vista o equipamento utilizado e o grau de compactação objetivado.
- d) A quantidade de cimento asfáltico obtida pelo ensaio de extração por refluxo "SOXHLET", em amostras individuais, não deverá variar, em relação ao teor de projeto, de mais do que 0,3%, para mais ou menos. A média aritmética obtida, para conjunto de 9 valores individuais, não deverá, no entanto, ser inferior ao teor de projeto;
- e) Durante a produção, a granulometria da mistura poderá sofrer variações em relação à curva de projeto, respeitadas as seguintes tolerâncias e os limites da faixa granulométrica adotada:

PENEIRA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



nº 40 a nº 4	0,42 a 4,0	± 5
nº 80	0,18	± 3
nº 200	0,074	± 2

- f) Os valores de % de vazios, vazios do agregado mineral, relação betume-vazios, estabilidade e fluência de Marshall, deverão atender ao prescrito nesta especificação.
- g) Os valores do grau de compactação, calculados estatisticamente, deverão ser iguais ou superior a 97%.
- h) A espessura média da camada determinada estatisticamente deverá situar-se no intervalo de $\pm 5\%$ em relação à espessura de projeto. Não serão tolerados valores individuais de espessura fora do intervalo de $\pm 10\%$, em relação à espessura de projeto.
- i) Eventuais regiões em que se constate deficiência de espessura serão objetos de amostragem complementares, através de novas extrações de corpos de prova com sonda rotativa. As áreas deficientes deverão ser reforçadas, às expensas do executante.
- j) As juntas executadas deverão apresentar-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências.
- k) A superfície deverá apresentar-se desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão decorrentes de variações na carga da vibro-acabadora.

9.5.9. Características Do Basalto

As rochas exploradas pelas pedreiras da região de Laranjeiras do Sul são basaltos maciços hipovítreos, devido a maior concentração de material vítreo, (de 50 a 90 % nas áreas de topo e 10 a 50% no centro do derrame). São basaltos com alta concentração de TIO₂ (Titânio), denominados quimicamente de basaltos de (ATi -N), correspondendo ao tipo pitanga, são as rochas mais densas encontradas no município cuja densidade varia 2,86 a 3,0%. A permeabilidade nestas rochas é fissural, portanto, depende da área de ocorrência, (se há um maior ou menor sistema de falhas e fraturas). O sistema de permeabilidade dos granitos e rochas cristalinas em geral é parecido, rochas de permeabilidade fissural podem ser consid...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.6. Meio Fio de Sarjeta

Serão executadas "in loco" em concreto simples, com resistência mínima de $f_{ck}=15,0$ Mpa, conforme dimensões especificadas em Projeto Geométrico e conforme tipo de utilização.

Deverão ser assentados sobre a base de brita graduada com espessura variável entre 0,05m e 0,08m, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

9.7. Passeios

Nessa etapa não estão previstos construções de passeios pela empreiteira, somente estando considerados o aterro dos passeios atrás dos meios fios.

9.8. Grama

Não estão previstos serviços de plantio de gramas nos passeios.

9.9. Guias de Acessibilidade

Futuramente, por conta da Prefeitura, depois da execução dos passeios pelo proprietário, conforme legislação municipal, a execução das guias de acessibilidades seguirá a NBR 9050, conforme detalhamento nas peças gráficas que compõem o projeto. As guias devem estar ligadas ao passeio executado.

Os locais de implantação estão identificados nos projetos.

As guias serão executadas em concreto com resistência mínima de $F_{ck} = 15$ MPa.

Deverá ser executada de forma a permitir que a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida possa efetuar a travessia da rua e acesso ao passeio.

10. RECAPE ASFÁLTICO COM CBUQ

No caso da necessidade de eventuais serviços de recapes asfálticos, utilizar-se-á o seguinte procedimento:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



10.1. Características do Pavimento Existente e Serviços Executados

O Recape será executado sobre o pavimento de pedras irregulares existente, para o encaixe com o pavimento novo.

A solução encontra:

- Limpeza e lavagem da pista;
- 1ª. Pintura de ligação com RR-1C;
- 1ª. Camada de Revestimento em CBUQ com espessura de 0,03m média (Reperfilamento) variável de acordo com a necessidade em cada encaixe entre ruas e concordância com a pista de pavimento novo;
- 2ª. Pintura de ligação com RR-1C;
- 2ª. Camada de Revestimento em CBUQ com espessura de 0,02m média.
- A 1ª e 2ª espessuras de camadas de revestimento em CBUQ previstas com o objetivo de reperfilamento e adequação aos encaixes das ruas.
- Deverão ser executadas no mínimo 2 camadas sobre o pavimento de pedras irregulares para evitar trincas na capa.

10.2.1 Limpeza e Lavagem da Pista

A superfície do pavimento que irá receber a pintura de ligação deverá ser limpa através de jato de água (caminhão irrigador) ou jato de ar (compressor), de modo que as trincas fiquem isentas de qualquer impureza, afim de que a massa asfáltica penetre nessas fendas, proporcionando uma impermeabilização e ligação do pavimento existente com a camada a ser aplicada, evitando assim, deslizamento da camada, principalmente, onde a tração exercida pelo pneu poderá ocasionar o rompimento do revestimento.

Equipamentos Utilizados

- Caminhão Irrigador;
- Compressor de Ar;
- Pá / Enxada;
- Carrinho de mão.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



10.2.2 Pintura de Ligação

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso (RR-1C) sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER.

Utilizaremos para pintura de ligação emulsão asfáltica tipo RR-1C, e serão aplicadas sobre o pavimento limpo antes da execução do CBUQ.

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

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

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

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

Para alcatrão: 6 a 20 graus, Engler;

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

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

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e finais das aplicações, devem-se colocar faixas de papel...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



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

11. DRENAGEM PLUVIAL

• INTRODUÇÃO

Visando o fornecimento dos elementos necessários ao dimensionamento hidráulico do sistema, elaborou-se o Estudo Hidrológico, segundo a metodologia e processos apresentados a seguir:

• ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Com a finalidade de obter o regime pluviométrico e dimensionar as vazões provenientes das precipitações pluviais são necessários os seguintes elementos hidrológicos:

• REGIME PLUVIOMÉTRICO

Foram adotados os dados de intensidade das chuvas do posto pluviométrico de Laranjeiras do Sul/Pr.

Equação de intensidade de precipitação das chuvas, para tempo de recorrência de 10 anos.

$$i = 4.281,51$$

$$(t + 10)^{0,799}$$

Sendo:

i - intensidade em l/s ha

t - tempo de concentração em minutos

• BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

As bacias de contribuição foram determinadas sobre restituição aerofotogramétrica, na escala de 1: 2000, de onde se obteve as áreas e seus respectivos coeficientes de impermeabilização, auxiliado pela inspeção local para verificação do tipo de solo e vegetação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



• COEFICIENTES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL – DEFLÚVIO

Descrição da bacia		
1	Comércio de periferias de centro	0,50 a 0,70
2	Residência:	
	• área de única família	0,30 a 0,60
	• multi-unidades isoladas	0,40 a 0,60
	• residencial suburbana	0,25 a 0,40
3	Industrial	0,50 a 0,90
4	Terrenos baldios	0,10 a 0,30
Descrição da Superfície		
1.	Ruas:	
	• asfalto	0,70 a 0,95
	• concreto	0,80 a 0,95
	• tijolos e pedras	0,70 a 0,85
2	Trajetos de acessos e calçadas	0,75 a 0,85
3.	Telhados	0,75 a 0,85
4.	Gramados em solo arenoso:	
	• plano 2%	0,05 a 0,10
	• médio de 2 a 7%	0,10 a 0,15
	• íngreme 7%	0,15 a 0,20

Coeficiente adotado:

$$C = 0,6 AC + 0,4 AR + 0,2 AV$$

AT

Sendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



AV – Área Verde

AT – Área Total (AT = AC + AR + AV)

- PERÍODO DE RECORRÊNCIA

O período de recorrência adotado para o cálculo das galerias foi um período de 10 (dez) anos.

- GALERIAS

Neste sistema de galerias adotaram-se os seguintes critérios:

- Determinação dos divisores de água de cada bacia;
- Determinação das características de impermeabilidade.

- DIMENSIONAMENTOS DE GALERIAS

CÁLCULO DA VAZÃO

Foi elaborado pelo Método Racional, através da seguinte fórmula:

$$Q = E.C. i. A$$

Sendo:

Q = Vazão

E = Coeficiente de dispersão da precipitação, sendo = 1 (bacias pequenas)

C = Coeficiente de escoamento superficial ou deflúvio

i = Intensidade média da precipitação, em l/s ha

A = área da bacia contribuinte, em ha



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



Consiste no tempo gasto por uma partícula de água para percorrer uma superfície até a boca de lobo próxima, acrescida do tempo de escoamento no interior do coletor desde a abertura do engolimento até a seção considerada pela seguinte fórmula:

$$T_c = T_s + T_g$$

Sendo:

T_s = Tempo gasto pela água para percorrer telhados, calhas, calçadas, etc. compreendido entre 3 e 20 minutos. Segundo recomendação do “Relatório de Estudo para Controle da Erosão no Nordeste do Paraná” este valor não deverá ser superior a 10 minutos.

T_g = Tempo de escoamento nas galerias, levando em conta a velocidade média de escoamento na tubulação e a extensão do percurso em minutos.

$$T_g = \frac{L}{V \cdot 60}$$

Sendo:

L = Extensão em metros

V = Velocidade média no tubo em m/s

CÁLCULO DOS COLETORES

Utilizamos a Fórmula de Manning:

$$V = \frac{R^{2/3}}{n} + i^{1/2}$$

Sendo:

V – Velocidade de escoamento em m/s

R – raio hidráulico de seção de escoamento



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



D – Diâmetro do coletor em metros

No dimensionamento das galerias admitiram-se os coletores trabalhando a seção plena, utilizando-se o formulário abaixo:

a) Cálculo do diâmetro

$$D = \frac{1,55 (Q \cdot n)^{3/8}}{i^{1/2}}$$

b) Cálculo da Vazão Máxima

$$Q = \frac{0,312 \cdot D^{3/8} \cdot i^{1/2}}{n}$$

c) Cálculo da Velocidade Limite

$$V = \frac{0,397 \cdot D^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

LIMITES DE VELOCIDADE

As velocidades adotadas para os coletores pela recomendação da Superintendência de Controle da Erosão no Paraná foram:

- Velocidade mínima – 0,75 m/s
- Velocidade máxima excepcional – 7,50 m/s
- ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS TUBULARES E CAIXAS DE CAPTAÇÃO
- NORMAS

Deverão ser obedecidas:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



• EXECUÇÃO

TUBULAÇÃO

As escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos constantes no projeto. Estas cotas deverão ser conferidas, por ocasião da implantação e devidamente compatibilizadas com o projeto geométrico.

Para execução das escavações recomenda-se a utilização de pessoal especializado, além do uso de ferramentas e equipamentos adequados a cada caso.

Em local que apresente material de terceira categoria, poderá ser realizado o desmonte a fogo, devendo ser utilizado somente em condições que a segurança permitir.

Quando houver necessidade segundo o responsável pela obra deverá ser executado escoramento, não havendo necessidade executam-se as paredes inclinadas.

As valas deverão ter diâmetro do tubo mais 0,10 m para cada lado.

O fundo da vala deverá ser o leito regularizado em terreno natural.

Para a compactação deverá ser procedido o nivelamento, que deverá ser constante entre dois pontos considerados.

Nas travessias o recobrimento deverá ser feito em camadas.

A colocação dos coletores deverá ser executada no sentido de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais elevado. Em segmentos de solo de pouca estabilidade, recomenda-se a retirada deste e sua substituição por material consistente, se não for possível executar estaqueamento e base em concreto armado.

A tubulação será em concreto com diâmetro de 40 cm, 60 cm e 80 cm, os quais deverão ser rejuntados, assentados sobre o fundo da vala regularizada terreno natural de acordo com a declividade.

Deverá ser feita a locação prévia entre as cotas de projeto da nova implantação e os pontos de drenagem existentes. Em caso de divergência ou dúvidas deverá ser comunicada a fiscalização imediatamente para se buscar a solução e/ou correção.

Deverão ser conferidos os fundos de caixas e bocas de lobo e continuidade da tubulação existente para a implantação das novas redes, e caso haja divergências e dúvidas deverá informar a fiscalização para busca da solução.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



CAPTAÇÕES

Serão executados "in loco", segundo as cotas e alinhamentos do projeto, em alvenaria com reboco em tijolos de 06 furos no sistema de 1 vez, com espessura de no mínimo 15 cm, ou em blocos de concreto, os quais deverão ser aprovados pela fiscalização, tampa em concreto armado e bocas de lobo.

BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo utilizadas no projeto da rede de galerias de águas pluviais serão localizadas nas extremidades das quadras, exceto casos especiais, e em ambos os lados da rua. Sua localização não deve permitir indefinição no escoamento superficial, evitando a formação de zonas mortas.

Deverá ser observadas sua localização, de tal forma que não venha a obstruir a rampa de acessibilidade, caso necessário, comunicar fiscalização para deslocar o ponto de captação.

O espaçamento entre elas será variável, em função da vazão resultante na sarjeta.

Serão usadas bocas de lobo padronizadas pelo município ou SUCEAM, com entrada frontal e rebaixamento na sarjeta, o que proporciona maior rendimento conforme preconiza o método de Johns Hopkins University.

Como simplificação, poderá ser adotada uma capacidade máxima de engolimento de 50 l/s por boca de lobo.

O recobrimento mínimo dos tubos de drenagem será de duas vezes o diâmetro do tubo, nos casos de travessias, acrescido da espessura da base e sub-base.

MEDIÇÕES

- As tubulações serão medidas por metro linear;
- As escavações e os reaterros serão medidos pelos seus respectivos volumes.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



12. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

12.1. Sinalização Horizontal

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

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

- Resina Acrílica;
- Refletiva;
- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Aderência;
- Microesferas de vidro;
- Flexibilidade antiderrapância;
- Estabilidade na armazenagem.
- **Limpeza do Pavimento**

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

- **Aplicação**

A tinta deverá ser específica para pavimento betuminoso e concreto, com máquinas apropriadas, rolo ou trincha.

O pavimento não poderá estar úmido, ou outro fator que prejudique a aderência na pista - espessura úmida – 0,6mm.

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

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

- **Pintura da Faixa de Travessia de Pedestres**

A faixa de travessia de pedestres delimita a área de destinada prioritariamente a travessia.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



metros. Em um dos sentidos da via, deverá ser executada Faixa de Retenção distante 1,60 m do início da faixa de pedestre.

12.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

O projeto de sinalização vertical atende às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito, e prevê a implantação de placas tipo "DE A PREFERÊNCIA" fixadas em suporte metálico, galvanizado com diâmetro mínimo de 2,1/2" (duas e meia polegadas), com tampas e aletas anti-giro e com altura de 3,00m.

Os postes serão fixados no solo, em sapatas de 20x20x60cm, em concreto, fixadas da seguinte forma:

- Nas curvas, a 40 cm do meio fio, contado a partir do bordo da placa;
- Nas retas, a 30 cm do meio fio, contado a partir do bordo da placa.
- A distância da colocação da placa em relação ao alinhamento predial na esquina deverá estar a uma distância mínima de 10 (dez) metros.

Laranjeiras do Sul, 11 de maio de 2.018.

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil - CREA 9.990/D
Departamento de Engenharia

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (com BDI - 20,00%) (R\$)	Preço Total (R\$)	Total
NAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	900,00	1,79	1.611,00	
NAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	180,00	63,05	11.349,00	
NAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.800,00	1,00	1.800,00	
NAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	90,00	100,00	9.000,00	
NAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	900,00	0,71	639,00	
NAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	900,00	1,19	1.071,00	
NAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	36,00	781,12	28.120,32	
NAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	900,00	1,42	1.278,00	
CO	2003943	MIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	370,00	31,64	11.706,80	
PI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	72,00	10,30	741,60	
PI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	61,95	9,40	582,83	
PI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	80,00	75,00	6.000,00	
PI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPOLO MAGICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97	

LEONI LUJZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praca Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	2.120,00	1,79	3.794,80
SINAPI	96400	EXECUCÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	424,00	63,05	26.733,20
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	4.240,00	1,00	4.240,00
SINAPI	96396	EXECUCÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	212,00	100,00	21.200,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	2.120,00	0,71	1.505,20
SINAPI	96401	EXECUCÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	2.120,00	1,19	2.522,80
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	84,80	781,12	66.238,98
SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	2.120,00	1,42	3.010,40
PRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	803,00	31,64	25.406,92
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	314,10	10,30	3.235,23
SINAPI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	270,24	9,40	2.540,26
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	349,00	75,00	26.175,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	8,00	714,99	5.719,92

LEONI LUIZ MELETTI

ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	280,00	1,79	501,20
SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	56,00	63,05	3.530,80
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	560,00	1,00	560,00
SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	28,00	100,00	2.800,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	280,00	0,71	198,80
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	280,00	1,19	333,20
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	11,20	781,12	8.748,54
SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TKKM	280,00	1,42	397,60
CRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	141,00	31,64	4.461,24

LEONILUZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

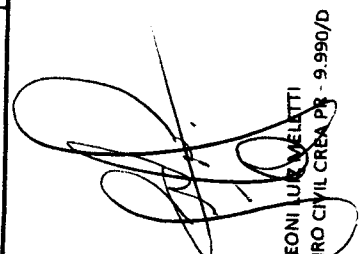
Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	814,00	1,79	1.457,06
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	162,80	63,05	10.264,54
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.628,00	1,00	1.628,00
NAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	81,40	100,00	8.140,00
NAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	814,00	0,71	577,94
NAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	814,00	1,19	968,66
NAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	32,56	781,12	25.433,27
NAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	814,00	1,42	1.155,88
RO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	321,00	31,64	10.156,44
API	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	73,80	10,30	760,14
API	93360	REATERO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	63,50	9,40	596,90
API	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	82,00	75,00	6.150,00
API	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97


 LEONI LUIS MELATTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	626,00	1,79	1.120,54
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	125,20	63,05	7.893,86
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.252,00	1,00	1.252,00
INAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES- EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	62,60	100,00	6.260,00
INAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	626,00	0,71	444,46
INAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	626,00	1,19	744,94
INAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	25,04	781,12	19.559,24
INAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	626,00	1,42	888,92
RO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREA E BRITA COMERCIAIS	M	180,00	31,64	5.695,20
API	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	84,60	10,30	871,38
API	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	72,79	9,40	684,23
API	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	94,00	75,00	7.050,00
API	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREA 1-3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97

LEONI LUIZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D



INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	438,00	1,79	784,02
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	87,60	63,05	5.523,18
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	876,00	1,00	876,00
INAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	43,80	100,00	4.380,00
INAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	438,00	0,71	310,98
NAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	438,00	1,19	521,22
INAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	17,52	781,12	13.685,22
INAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	438,00	1,42	621,96
RO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	177,00	31,64	5.708,25
API	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	36,90	10,30	380,07
API	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	31,75	9,40	298,45
API	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	41,00	75,00	3.075,00
PI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	2,00	714,99	1.429,98

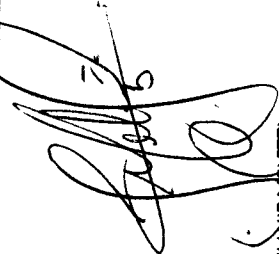
LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA-PR - 9990/D

SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.329,00	1,79	2.378,91
SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	265,80	63,05	16.758,69
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	2.658,00	1,00	2.658,00
SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	132,90	100,00	13.290,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	1.329,00	0,71	943,59
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	1.329,00	1,19	1.581,51
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	53,16	781,12	41.524,34
SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TKKM	1.329,00	1,42	1.887,18
CRO	2003943	MEO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	525,00	31,64	16.611,00
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	111,60	10,30	1.149,48
SINAPI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	96,02	9,40	902,59
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	124,00	75,00	9.300,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPOLO MÁGICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97

LEONILÚIZ ALMEIDA
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.930/D



SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	708,00	1,79	1.267,32
SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	141,60	63,05	8.927,88
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.416,00	1,00	1.416,00
SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	70,80	100,00	7.080,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	708,00	0,71	502,68
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	708,00	1,19	842,52
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	28,32	781,12	22.121,32
NAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	708,00	1,42	1.005,36
CCRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	270,00	31,64	8.542,80
NAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	69,30	10,30	713,79
NAPI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	59,62	9,40	560,43
NAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	77,00	75,00	5.775,00
NAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MÁGICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97



LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D



SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESURA	M2	538,00	1,79	963,02
SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	107,60	63,05	6.784,18
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.076,00	1,00	1.076,00
SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	53,80	100,00	5.380,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	538,00	0,71	381,98
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	538,00	1,19	640,22
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	21,52	781,12	16.809,70
SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	538,00	1,42	763,96
CCRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	221,00	31,64	6.992,44
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	68,40	10,30	704,52
SINAPI	93360	REATERO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CACAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	58,85	9,40	553,19
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	76,00	75,00	5.700,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPOLO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	1,00	714,99	714,99

LEONI LUIZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 5-990/D

SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.185,00	1,79	2.121,15
SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF. 09/2017	M3	237,00	63,05	14.942,85
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	2.370,00	1,00	2.370,00
SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 09/2017	M3	118,50	100,00	11.850,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	1.185,00	0,71	841,35
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF. 09/2017	M2	1.185,00	1,19	1.410,15
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	47,40	781,12	37.025,09
SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF. 02/2016	TXKM	1.185,00	1,42	1.682,70
CCRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ÁREA E BRITA COMERCIAIS	M	273,00	31,64	8.637,72
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 01/2015	M3	81,90	10,30	843,57
SINAPI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 04/2016	M3	70,46	9,40	662,32
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS. DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 12/2015	M	91,00	75,00	6.825,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	2,00	714,99	1.429,98
SINAPI	83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,70	482,07	819,52

LEONILUZ CARNELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D





INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.728,00	1,79	3.093,12
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	345,60	63,05	21.790,08
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3. RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	3.456,00	1,00	3.456,00
NAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	172,80	100,00	17.280,00
NAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	1.728,00	0,71	1.226,88
NAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	1.728,00	1,19	2.056,32
NAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	69,12	781,12	53.991,01
NAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TKKM	1.728,00	1,42	2.453,76
RO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC-03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	456,00	31,64	14.427,84
API	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	182,70	10,30	1.881,81
API	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	157,19	9,40	1.477,59
PI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	203,00	75,00	15.225,00
PI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	5,00	714,99	3.574,95
PI	83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,70	482,07	819,52

LEONILUZ GUSLETTI
ENGENHEIRO CIVIL - CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br



INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.620,00	1,79	2.899,80
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	324,00	63,05	20.428,20
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	3.240,00	1,00	3.240,00
INAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	162,00	100,00	16.200,00
INAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	1.620,00	0,71	1.150,20
INAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	1.620,00	1,19	1.927,80
INAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	64,80	781,12	50.616,58
INAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	1.620,00	1,42	2.300,40
INAPI	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	437,00	31,64	13.826,68
API	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	192,60	10,30	1.983,78
API	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	165,71	9,40	1.557,67
API	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	214,00	75,00	16.050,00
API	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	4,00	715,00	2.860,00
API	83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,70	482,07	819,52



[Handwritten Signature]
LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA-PR - 9.990/D

143
 Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul - PR

INAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	430,00	1,79	769,70
INAPI	96400	EXECUCÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF. 09/2017	M3	86,00	63,05	5.422,30
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	860,00	1,00	860,00
INAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 09/2017	M3	43,00	100,00	4.300,00
INAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	430,00	0,71	305,30
INAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF. 09/2017	M2	430,00	1,19	511,70
INAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	17,20	781,12	13.435,26
INAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF. 02/2016	TXKM	430,00	1,42	610,60
PRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	123,00	31,64	3.891,72
INAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	525,00	1,79	939,75
API	96400	EXECUCÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF. 09/2017	M3	105,00	63,05	6.620,25
API	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.050,00	1,00	1.050,00
API	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 09/2017	M3	52,50	100,00	5.250,00
API	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	525,00	0,71	372,75
API	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF. 09/2017	M2	525,00	1,19	624,75
API	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	21,00	781,12	16.403,52
API	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF. 02/2016	TXKM	525,00	1,42	745,50
PRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	152,00	31,64	4.809,28

[Handwritten Signature]
 LEONI LUIZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	407,00	1,79	728,53
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF. 09/2017	M3	81,40	63,05	5.132,27
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	814,00	1,00	814,00
INAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 09/2017	M3	40,70	100,00	4.070,00
INAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	407,00	0,71	288,97
INAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF. 09/2017	M2	407,00	1,19	484,33
INAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	16,28	781,12	12.716,63
INAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF. 02/2016	TXKM	407,00	1,42	577,94
RO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	119,00	31,64	3.765,16
API	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	525,00	1,79	939,75
API	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF. 09/2017	M3	105,00	63,05	6.620,25
API	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	1.050,00	1,00	1.050,00
API	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 09/2017	M3	52,50	100,00	5.250,00
API	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	525,00	0,71	372,75
API	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF. 09/2017	M2	525,00	1,19	624,75
PI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF. 03/2017	M3	21,00	781,12	16.403,52
PI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF. 02/2016	TXKM	525,00	1,42	745,50
RO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	152,00	31,64	152,00

LEONILUZ MEFTI
 ENGENHEIRO CIVIL (CREA PR) 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M2	2.898,50	1,79	5.188,32
SINAPI	96400	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3	579,70	63,05	36.550,09
SINAPI	72887	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3XKM	5.797,00	1,00	5.797,00
SINAPI	96396	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3	289,85	100,00	28.985,00
SINAPI	83356	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M3XKM	2.898,50	0,71	2.057,94
SINAPI	96401	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M2	2.898,02	1,19	3.448,64
SINAPI	95995	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	M3	115,92	781,12	90.548,06
NAPI	93177	MED FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	TKKM	2.898,02	1,42	4.115,19
CCRO	2003943	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M	718,00	31,64	22.717,52
SINAPI	90082	REATERO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	319,50	10,30	3.290,85
API	93360	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M3	274,89	9,40	2.583,97
API	92210	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M	355,00	75,00	26.625,00
API	83659		UN	10,00	714,99	7.149,90
API	83690		M3	1,70	482,07	819,52

LEONIL LUIZ MEIRETTI
ENGENHEIRO CIVIL/CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
 CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.528,50	1,79	2.736,02
SINAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	305,70	63,05	19.274,39
SINAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	3.057,00	1,00	3.057,00
SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	152,85	100,00	15.285,00
SINAPI	83356	TRANSPORTE DE IMPRIMAÇÃO DE BRITA	M3XKM	1.528,50	0,71	1.085,24
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	1.528,50	1,19	1.818,92
SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	61,14	781,12	47.757,68
SINAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TKKM	1.528,50	1,42	2.170,47
ICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC-03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	390,00	31,64	12.339,60
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	17,10	10,30	176,13
SINAPI	93360	REATERO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	14,71	9,40	138,27
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	19,00	75,00	1.425,00
API	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	2,00	714,99	1.429,98

LEON LUIZ MELELLI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

500 SP LARANJEIRAS DO SUL
 1572

INAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	1.593,00	1,79	2.851,47
INAPI	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	318,60	63,05	20.087,73
INAPI	72887	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	3.186,00	1,00	3.186,00
INAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_09/2017	M3	159,30	100,00	15.930,00
INAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	1.593,00	0,71	1.131,03
INAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	1.593,00	1,19	1.895,67
INAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	63,72	781,12	49.772,97
INAPI	93177	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	1.593,00	1,42	2.262,06
INAPI	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREA E BRITA COMERCIAIS	M	517,00	31,64	16.357,88
API	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	290,52	10,30	2.992,36
API	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	239,86	9,40	2.254,68
API	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	206,00	75,00	15.450,00
PI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	87,60	105,00	9.198,00
PI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	2,00	714,99	1.429,98
PI	83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAISE COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,70	482,07	819,52

LEONI LUIZ MELATTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREX Nº - 9.990/D



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO A QUENTE – CBUQ LOTE 03

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem a finalidade de descrever detalhadamente o objeto licitado, materiais e serviços que irão compor as obras de implantação de pavimento asfáltico com concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ, drenagem pluvial, meio fio de sarjeta, e sinalização viária, sendo a área de intervenção das obras de e a área pavimentada de **20.193,00 m²**, não havendo, nessa etapa área de passeios e paisagismo, tendo como critérios orientações e especificações do DER-PR.

As especificações de materiais e serviços, soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, são necessárias ao pleno entendimento do projeto e complementando as informações contidas nos desenhos.

Eventuais dúvidas de interpretação deverão ser discernidas, antes da apresentação da proposta de execução da obra, com o departamento técnico de Engenharia da Prefeitura.

A apresentação da proposta implica na aceitação indubitável do projeto executivo. Uma vez aceita a proposta, a contratação da obra e dos serviços deverá ser feita em conformidade com a lei de licitações (Lei 8.666/93) e suas atualizações.

Locais das Obras - Áreas e valores – Lote 03:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - LOTE 03 - 20.193,00 M ²			
ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA ARAPONGAS	900,00	R\$ 73.899,05
2	RUA DAS GARÇAS	2.120,00	R\$ 192.322,70
3	RUA CODORNAS	280,00	R\$ 21.531,38
4	RUA DOS PIRIQUITOS	814,00	R\$ 69.433,80
5	RUA BRÁSILIA	626,00	R\$ 54.609,74
6	RUA Nº 1	438,00	R\$ 37.594,33
7	RUA Nº 2	1.220,00	



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



13	RUA BEIJA FLOR TRECHO 01	430,00	R\$ 30.106,58
14	RUA BEIJA FLOR TRECHO 02	525,00	R\$ 36.815,80
15	RUA GRALHA AZUL TRECHO 01	407,00	R\$ 28.577,83
16	RUA GRALHA AZUL TRECHO 02	525,00	R\$ 32.158,52
17	RUA CARLOS GOMES	2.898,50	R\$ 239.876,98
18	RUA PE. MANOEL DA NÓBREGA	1.528,50	R\$ 108.693,68
19	RUA PARAGUAI	1.593,00	R\$ 145.619,35
TOTAL		20.193,00	R\$ 1.660.408,79

2. OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO

- Obedecer às normas e leis de higiene e segurança do trabalho;
- Caso seja necessária alguma alteração ou adequação da especificação do projeto, só poderá ser feita após solicitação via fiscalização e autorização do responsável pelo projeto, assim como deverá ter a anuência e análise da Prefeitura Municipal; acaso as mudanças gerem alterações de valores só poderão ser executadas se forem autorizados após o trâmite acima mencionado;
- Corrigir, às suas custas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra (objeto do contrato), responsabilizando-se por quaisquer danos causados a Prefeitura e/ou terceiros, decorrentes de sua negligencia, imperícia ou omissão;
- Após a conclusão de cada etapa de execução, deverá ser solicitada a fiscalização para a liberação dos serviços da etapa seguinte;
- Manter limpo o local da obra, o terreno deverá estar livre de detritos, cabendo ao empreiteiro providenciar a retirada do entulho que se acumular no local de trabalho durante o andamento da obra;
- Providenciar a colocação de placas de obra, placas de sinalização, conforme orientação do departamento técnico da Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul / Pr.;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados para garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidos, propriedades de terceiros, quer sejam estas entidades públicas ou privadas, garantindo ainda, a segurança de operários e transeuntes durante todo tempo de duração da obra;
- A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos, necessários à execução da obra de propriedade da Prefeitura, serão de total responsabilidade da empreiteira;
- Poderá a empreiteira, para executar os serviços, determinar os turnos de trabalho que julgar necessários, observada a legislação trabalhista vigente, e liberação da fiscalização;
- A empreiteira deverá providenciar, em tempo hábil, todos os meios para que a construção, depois de iniciada, não sofra interrupção até a sua conclusão, salvo os embargos justificados e legalmente previstos;
- A empreiteira deverá manter o canteiro de obras limpo e organizado, bem como manter em bom estado, a placa de identificação da obra durante todo o período de execução até a última medição (conclusão da obra);
- O descarte do material de refugo deverá ser feito em local adequado conforme as normas ambientais;
- Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo de cópias atualizadas dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços;
- A empresa deverá executar laudos, teste e controles a cada etapa executada (terraplenagem, reforço do subleito, regularização e compactação, sub-base e base) apresentando à fiscalização para aferir os serviços executados e assim, dar sequência nos serviços, assim como na fase de extração de corpos de prova.

2.1. Laudos e Testes a serem apresentados (os quais fazem parte da obra)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- 2.1.1. Terraplenagem
- Determinação da massa específica aparente “in situ”, com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 092/94 - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.
- 2.1.2. Reforço do Subleito
- Determinação da massa específica aparente “in situ”, com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 092/94 - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.
- 2.1.3. Regularização e Compactação do Subleito
- Determinação da massa específica aparente “in situ”, com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 092/94 - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.
- 2.1.4. Sub-base e Base
- Análise Granulométrica dos Agregados – Norma DNER-ME 083/98 – mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista;
 - Determinação da massa específica aparente “in situ”, com emprego do frasco de areia (Grau de Compactação) – Norma DNER-ME 052/94 ou 088/94 e Norma DNER-ME 092/94 (de acordo com a Norma DNIT 141/2010-ES) - mínimo 1 ensaio a cada 100 m de pista.
- 2.1.5. Revestimento em CBUQ / PMF
- Determinação da espessura do revestimento com a extração de corpos de prova com a utilização de sonda rotativa (medir a altura do corpo-de-prova com paquímetro, em quatro posições equidistantes, e adotar como altura o valor da média aritmética das quatro leituras) - mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista;
 - Percentagem de ...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- Determinação da Densidade Aparente – Norma DNER-ME 117/94 – mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista;
- Grau de Compactação (razão entre a densidade aparente da massa asfáltica compactada na pista e a densidade máxima indicada em laboratório para a mistura – ensaio Marshall) –mínimo 1 ensaio a cada 700 m² de pista.
- No caso de revestimento com CBUQ, verificar a temperatura da mistura, para todas as cargas, no momento da distribuição na pista e rolagem. A temperatura da mistura não deve ser inferior a 120°C. DER (ES-P 21-05 CBUQ);
- Projeto descritivo da massa asfáltica, com as amostras e gráficos definindo a classificação e o tipo de asfalto a ser colocado na pista;
- Relatório com cópia do controle do material colocado na pista assinado pelo responsável da prefeitura, com os tickets de pesagem do caminhão contendo:
 - peso do caminhão vazio e com a massa;
 - placa do veículo;
 - origem e destino;
 - temperatura na saída da usina;
 - relação do material.
- A Prefeitura poderá disponibilizar balança na cidade para aferir a pesagem do caminhão de transporte da massa e/ou disponibilizar responsável para recepção dos tickets de cada carga a ser lançada na pista.
- Em função dos ensaios de laboratório, apresentar relatório definindo trechos, as camadas e a espessuras.

3. FISCALIZAÇÃO

- A fiscalização dos serviços será feita pela comissão de fiscalização de obras do Município ou a critério da Prefeitura, por profissionais e/ou entidades por ela contratadas, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- A presença da fiscalização, por parte da Prefeitura Municipal, não diminui a responsabilidade da empreiteira;
- Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais ou execução dos serviços, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, ensaios em quaisquer fases da obra, correndo as despesas por conta da empreiteira;
- Após a execução, se constatada qualquer falha, esta deverá ser corrigida, conforme orientação da fiscalização, com as despesas por conta da empreiteira;
- Quando necessário, a fiscalização indicará os locais para reforço de subleito com rachão e graduada.

4. MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA

As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos, os ensaios e os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) referentes aos materiais já normatizados, mão-de-obra e execução de serviços especificados serão rigorosamente exigidos.

Os autores do projeto se reservam o direito de recusar materiais que se apresentem em desconformidade com as normas, com as especificações do Projeto e deste Memorial Descritivo ou venham a comprometer o desempenho da obra.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, o fiscal de obra poderá exigir análise e testes (passeios, meio fio, e outros materiais utilizados na obra) em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira deverão ser previamente apreciadas pelo fiscal da obra da Prefeitura, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar parecer técnico final à sugestão alternativa.

As alterações do projeto, das especificações, ou serviços não previstos neste Memorial Descritivo, só poderão ser aprovadas obedecendo às disposições contidas na Lei de Licitação nº 1.234/2001.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 -- Centro -- Cx. Postal 121 -- 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- Ser o seu uso absolutamente necessário aos fins a que se destina a obra ou serviço, não se caracterizando como supérfluo;
- Ser o seu custo compatível com a finalidade da obra ou serviço.

Os serviços que constituírem casos especiais ou processos construtivos não convencionais deverão ser apresentados pela empreiteira em projetos, com as devidas especificações completas e detalhadas de sua execução, para análise e aprovação junto ao fiscal da obra da Prefeitura Municipal e o projetista responsável técnico pela elaboração do projeto.

Uma vez aprovadas as alterações com os respectivos Memoriais Justificativos, deverão ser compatibilizadas as alterações no orçamento geral da obra.

Poderá a empreiteira, para executar os serviços, determinar os turnos de trabalho que julgar necessários, observada a legislação trabalhista vigente.

5. INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão-de-obra, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como, cercas, tapumes, instalação de água, etc.

Serão instaladas, em local visível, as placas da obra com dimensões 4,00 x 2,00 m em chapa galvanizada, em conformidade com as exigências do órgão supervisor da Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

A empreiteira deverá proceder à locação da obra rigorosamente dentro das indicações contidas no projeto executivo.

A empreiteira não poderá, sob pretexto algum, argumentar desconhecimento das condições físicas do terreno, obrigando a executar todos os serviços que, embora não descritos neste Memorial Descritivo, sejam necessários à execução da obra, pois o profissional responsável por



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



6.1 Demolições

Quando necessário, ocorrerão retiradas de cercas em alguns locais, sendo o serviço realizado pela empreiteira, com o respectivo reembolso pela Prefeitura, mediante boletim de medição, croqui e prévia aprovação.

7. COMPOSIÇÃO DO PROJETO

O projeto de pavimentação asfáltica com, drenagem pluvial e meios fios de concreto simples tipo entrudado, calçada, e sinalização viária, foi desenvolvido com base em levantamentos topográficos executados “in loco” e está composto da seguinte forma:

7.1. Pavimentação:

- Planta de Situação com indicação do Perímetro Urbano;
- Planta de Localização das ruas;
- Quadro de resumo contendo as distâncias de transporte de materiais que compõem a estrutura do pavimento;
- Projeto de Terraplenagem: indicando volume de cortes e aterro;
- Projeto Geométrico: apresentando planta e perfil longitudinal do eixo da via;
- Projeto de Detalhes por rua: seção transversal representando as camadas do pavimento, declividade transversal, largura da pista de rolamento, detalhe do meio-fio e sarjeta;
- Projeto de Interseções: apresentando detalhes dos cruzamentos das vias e especificando raio de curvatura;
- Detalhe das Áreas de Estacionamento (quando houver);
- Projetos de Sinalização Horizontal e Vertical, indicando a distância das placas em relação ao meio fio.

7.2. Drenagem:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- Traçado das galerias com as indicações de declividade do tubo, comprimento, diâmetro e vazão;
- Perfil Longitudinal, com indicação do volume de escavação;
- Detalhes de poços de visita, bocas de lobo e caixas de ligação;
- Detalhe dos dissipadores de energia, e
- Indicação de escoamento superficial através das cotas do terreno.

8. TERRAPLENAGEM

A terraplenagem foi definida a partir de informações fornecidas pelos estudos topográficos levando em conta o perfil longitudinal do eixo e as seções tipo da pista que será pavimentada.

8.1. Regularização e Compactação do Leito Existente

A regularização e compactação do subleito com o próprio material em camadas de no máximo 20 cm.

Deverão ser observados os greides existentes para que haja acabamento das junções das vias.

8.2. Abaulamento do Leito

O abaulamento das vias será de 3% transversal à pista, do eixo para os bordos, para evitar acúmulo de águas pluviais sobre o leito, evitando erosão do leito natural. Essa operação deverá ser executada por uma motoniveladora.

9. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ

9.1. Pavimentação



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone. (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.2. Sub-Base com cascalho (revestimento primário)

Sub-base com, no mínimo 15 cm compactada, conforme a situação de cada trecho de material tipo cascalho de excelente qualidade.

Camada que antecede a base, com material primário, tipo cascalho, sendo sua descarga efetuada diretamente sobre a camada de regularização do subleito, que deve ser previamente liberada pela fiscalização da prefeitura, após ensaio de Grau de Compactação.

O espalhamento do material primário (cascalho) deverá ser feito com trator de esteiras ou motoniveladoras, de modo a se obter, após compactação, as dimensões de projeto.

Após o espalhamento e acerto do revestimento primário (cascalho) será feita a verificação do greide longitudinal e seção transversal, sendo então corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material. Nesta operação deverá ser utilizado o mesmo material da camada em execução. Os fragmentos pétreos alongados, lamelares ou de tamanhos excessivos deverão ser removidos.

A compactação deverá ser feita com rolo liso vibratório, aprovado pela fiscalização da Prefeitura. Nos trechos em tangentes a compactação deverá ser feita no sentido dos bordos para o eixo e nas curvas do bordo interno para o bordo externo. Cada passagem do rolo compressor deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida.

Após obter-se a cobertura completa da área de compressão, deve ser procedida uma nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias.

A operação de compactação deverá prosseguir até que se consiga um bom entrosamento do revestimento primário ou até que apareçam sinais de fraturação de materiais pétreos porventura existentes nos mesmos.

A irrigação e aplicação do material de revestimento primário se sucederão até que se constate que não há mais penetração do material, pela formação de uma pasta à frente do rolo.

A compactação será dada



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



A sub-base será executada com a largura da caixa de rolamento acrescida de 0,60m, compactada e acabada com espessura variável entre 0,15m e 0,35m, conforme indicação em projeto.

9.3. Base em Brita Graduada

Subentende-se por base em brita graduada, a camada imediatamente subjacente ao revestimento da pista de rolamento.

O distribuidor de agregados deve possuir dispositivos que permita o espalhamento e o nivelamento da brita em camadas individuais de no mínimo 10 (dez) cm e no máximo 15 cm de modo a atingir a espessura de projeto, conforme o caso de cada trecho.

Será vedado, no espalhamento, o uso de equipamento que cause segregação do material.

A umidade do material espalhado deverá se apresentar, previamente à compactação, no intervalo de umidade ótima e umidade ótima – 2%, com referência ao ensaio DNER-ME 48-64, executado com a energia modificada.

Após o espalhamento da brita graduada, ao longo de toda a largura da base, terá início a compactação da camada.

A compactação se dará partindo dos bordos para o eixo, e, nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo.

Em cada passada o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa por ele anteriormente comprimida. A compactação será completada por intermédio de um número de coberturas a ser fixado pela fiscalização.

Durante a compactação, se necessário, poderá ser providenciado umedecimento adicional da camada, mediante emprego de carro tanque distribuidor de água.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação anteriormente especificado, ou onde o seu emprego não for recomendável, a compactação requerida far-se-á à custa de soquetes mecânicos aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação mínimo deverá ser de 100%, em relação à máxima massa específica aparente seca do ensaio DNER-ME



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



A base será executada, compactada e acabada, na largura da caixa de rolamento com espessura variável entre 0,10m e 0,15m; na área compreendida entre sarjetas, e sob a base do meio fio será colocada camada e brita graduada com espessura variável entre 0,05m e 0,08m, esta camada de brita será assentada sobre a camada de regularização e compactação do passeio, conforme detalhamento nas peças gráficas.

9.4. Imprimação

A imprimação consistirá na aplicação de um material betuminoso de cura média sobre a superfície da base de brita graduada compactada.

Será empregado na imprimação da base de brita graduada, asfalto diluído do tipo CM-30, preenchendo todos os requisitos da especificação DNER-EM 04-71.

A temperatura de aquecimento do ligante betuminoso por ocasião de sua aplicação deverá ser de molde a proporcionar um valor para a viscosidade "saybolt-furol" situado no intervalo de 20 a 60 segundos.

A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m².

Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o qual não será dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução da imprimação compreende as seguintes unidades:

- Vassouras mecânicas rotativas, vassouras manuais e/ou compressor de ar;
- Distribuidor de material asfáltico equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante.

A via deverá ser liberada para o tráfego, somente após a cura da emulsão.

9.5. Concreto Betuminoso Usinado à Quente

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



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.5.1. Equipamento Para a Compressão

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

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

9.5.2. Execução

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperatura inferior a 107 °C e nem superior a 177 °C.

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

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

9.5.3. Transporte do Concreto Betuminoso

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

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

9.5.4. Aplicação do Concreto Betuminoso e Compressão da Mistura

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se apresentar...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



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

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

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

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

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

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

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

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

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



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



**Laranjeiras
do Sul**



9.5.5. Faixa Granulométrica

A faixa granulométrica indicada para o CBUQ a ser utilizado na capa será a Faixa "C".

9.5.6. Espessura

A capa asfáltica de CBUQ terá a largura da caixa de rolamento, compactada e acabada com espessura de 0,04m.

A aplicação da mistura será feita em uma única camada.

9.5.7. Controles de Qualidade

Serão procedidos os seguintes controles para os materiais:

MATERIAL	CONTROLE	ENSAIO
Cimento asfáltico	Para todo carregamento que chegar à obra	- Viscosidade Saybolt-Furol - Ponto de fulgor - Aquecimento do ligante a 175° C para observar se há formação de espuma
	Para os 3 primeiros carregamentos e, posteriormente, a cada 10 carregamentos	- Viscosidade Saybolt-Furol a várias temperaturas para o traçado da curva "viscosidade-temperatura"
	Para cada conjunto de 20 carregamentos	- Coletar uma amostra para execução de ensaios completos, previstos nas especificações da ABNT
Agregados e "Filler"	Com o agregado da pedra em explosão	- 3 ensaios de adesividade - 3 ensaios de abrasão Los Angeles



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 -- Centro -- Cx. Postal 121 -- 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



		cada agregado empregado
		- 2 ensaios de equivalente de areia, para o agregado miúdo
	Para cada dia de trabalho	- Equivalente de areia para o agregado miúdo
	A cada 3 dias de trabalho	- Granulometria do "Filler"
	Por dia de trabalho, para amostras coletadas nos silos quentes	- 2 ensaios de granulometria por "via lavada"
Melhorador de adesividade	No início da obra e na constatação de mudanças no agregado	- 3 ensaios de adesividade

DURANTE A APLICAÇÃO DO CONCRETO ASFÁLTICO DEVEM-SE EFETUAR OS SEGUINTE CONTROLES:

CONTROLE	DETERMINAÇÕES
Temperatura da massa asfáltica	<ul style="list-style-type: none">- Leitura de cada caminhão que chega à pista (nunca inferior a 120° C)- Leitura no momento do espalhamento e início da compressão
Para cada 200 t de massa, e no mínimo, uma vez por dia de trabalho, coletar amostra logo após a passagem da acabadora.	<ul style="list-style-type: none">- Extração de betume ou ensaio de extração por refluxo "Soxhler" de 1000 ml- Análise granulométrica da mistura de agregados resultante das extrações, com amostras representativas de, no mínimo, 1000 g
Para cada 400 t de massa e, no mínimo, uma vez por dia de trabalho, coletar uma amostra logo após a passagem da acabadora.	<ul style="list-style-type: none">- Moldar 3 corpos de prova Marshall com a energia de compactação especificada- Romper os corpos de prova na prensa Marshall



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



	de roda externa. Um destes pontos deverá coincidir com o ponto de coleta de amostras para extração de betume e moldagem de corpos de prova Marshall
Grau de compactação	- Comparação dos valores obtidos para as massas específicas aparentes dos corpos de prova extraídos com sonda rotativa e a massa específica da sondagem
% de vazios totais % de vazios do agregado mineral (VAM)	- Calculados para cada amostra com sonda rotativa

PARA O CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO, SERÃO PROCEDIDOS OS SEGUINTE CONTROLES:

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

9.5.8. Aceitação dos Serviços

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

- a) O cimento asfáltico recebido no canteiro deverá atender às seguintes condições:
- Os valores de viscosidade e ponto de fulgor deverão estar de acordo com os valores especificados pela ABNT;
 - O material não deverá produzir espuma quando aquecido a 175° C;
 - Para cada conjunto de...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



MATERIAL	ENSAIO	LIMITES
Agregado graúdo	Abrasão Los Angeles	- A percentagem de desgaste não deverá ser superior a 45% para o agregado retido na peneira nº 10
	Durabilidade	- Perda inferior a 12%
	Lameralidade	- A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar a 25%
Agregado miúdo	Equivalente de areia	- Igual ou superior a 55%
	Durabilidade	- Perda inferior a 15%

- O "Filler" deverá apresentar-se seco, sem grumos, e enquadrado na granulometria especificada;
- O melhorador de adesividade, quando utilizado, deverá produzir adesividade satisfatória.
- c) A massa asfáltica chegada à pista será aceita, sob o ponto de vista de temperatura, se:
 - A temperatura média no caminhão não for menor do que o limite inferior da faixa de temperatura prevista para a mistura na usina, menos 15° C, e nunca inferior a 120° C;
 - A temperatura da massa, no decorrer da rolagem, propicie adequadas condições de compressão, tendo em vista o equipamento utilizado e o grau de compactação objetivado.
- d) A quantidade de cimento asfáltico obtida pelo ensaio de extração por refluxo "SOXHLET", em amostras individuais, não deverá variar, em relação ao teor de projeto, de mais do que 0,3%, para mais ou menos. A média aritmética obtida, para conjunto de 9 valores individuais, não deverá, no entanto, ser inferior ao teor de projeto;
- e) Durante a produção, a granulometria da mistura poderá sofrer variações em relação à curva de projeto, respeitadas as seguintes tolerâncias e os limites da faixa granulométrica adotada:

PENEIRA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA



nº 40 a nº 4	0,42 a 4,0	± 5
nº 80	0,18	± 3
nº 200	0,074	± 2

- f) Os valores de % de vazios, vazios do agregado mineral, relação betume-vazios, estabilidade e fluência de Marshall, deverão atender ao prescrito nesta especificação.
- g) Os valores do grau de compactação, calculados estatisticamente, deverão ser iguais ou superior a 97%.
- h) A espessura média da camada determinada estatisticamente deverá situar-se no intervalo de $\pm 5\%$ em relação à espessura de projeto. Não serão tolerados valores individuais de espessura fora do intervalo de $\pm 10\%$, em relação à espessura de projeto.
- i) Eventuais regiões em que se constate deficiência de espessura serão objetos de amostragem complementares, através de novas extrações de corpos de prova com sonda rotativa. As áreas deficientes deverão ser reforçadas, às expensas do executante.
- j) As juntas executadas deverão apresentar-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências.
- k) A superfície deverá apresentar-se desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão decorrentes de variações na carga da vibro-acabadora.

9.5.9. Características Do Basalto

As rochas exploradas pelas pedreiras da região de Laranjeiras do Sul são basaltos maciços hipovítreos, devido a maior concentração de material vítreo, (de 50 a 90 % nas áreas de topo e 10 a 50% no centro do derrame). São basaltos com alta concentração de TIO₂ (Titânio), denominados quimicamente de basaltos de (ATi -N), correspondendo ao tipo pitanga, são as rochas mais densas encontradas no município cuja densidade varia 2,86 a 3,0%. A permeabilidade nestas rochas é fissural, portanto, depende da área de ocorrência, (se há um maior ou menor sistema de falhas e fraturas). O sistema de permeabilidade dos granitos e rochas cristalinas em geral é parecido, rochas de permeabilidade fissural.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



9.6. Meio Fio de Sarjeta

Serão executadas "in loco" em concreto simples, com resistência mínima $f_{ck}=15,0$ Mpa, conforme dimensões especificadas em Projeto Geométrico e conforme tipo de utilização.

Deverão ser assentados sobre a base de brita graduada com espessura variável entre 0,05m e 0,08m, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

9.7. Passeios

Nessa etapa não estão previstos construções de passeios pela empreiteira, somente estando considerados o aterro dos passeios atrás dos meios fios.

9.8. Grama

Não estão previstos serviços de plantio de gramas nos passeios.

9.9. Guias de Acessibilidade

Futuramente, por conta da Prefeitura, depois da execução dos passeios pelo proprietário, conforme legislação municipal, a execução das guias de acessibilidades seguirá a NBR 9050, conforme detalhamento nas peças gráficas que compõem o projeto. As guias devem estar ligadas ao passeio executado.

Os locais de implantação estão identificados nos projetos.

As guias serão executadas em concreto com resistência mínima de $F_{ck}= 15$ MPa.

Deverá ser executada de forma a permitir que a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida possa efetuar a travessia da rua e acesso ao passeio.

10. RECAPE ASFÁLTICO COM CBUQ

No caso da necessidade de eventuais serviços de recapes asfálticos, utilizar-se-á o seguinte procedimento:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA



10.1. Características do Pavimento Existente e Serviços Executados

O Recape será executado sobre o pavimento de pedras irregulares existente, para o encaixe com o pavimento novo.

A solução encontra:

- Limpeza e lavagem da pista;
- 1ª. Pintura de ligação com RR-1C;
- 1ª. Camada de Revestimento em CBUQ com espessura de 0,03m média (Reperfilamento) variável de acordo com a necessidade em cada encaixe entre ruas e concordância com a pista de pavimento novo;
- 2ª. Pintura de ligação com RR-1C;
- 2ª. Camada de Revestimento em CBUQ com espessura de 0,02m média.
- A 1ª e 2ª espessuras de camadas de revestimento em CBUQ previstas com o objetivo de reperfilamento e adequação aos encaixes das ruas.
- Deverão ser executadas no mínimo 2 camadas sobre o pavimento de pedras irregulares para evitar trincas na capa.

10.2.1 Limpeza e Lavagem da Pista

A superfície do pavimento que irá receber a pintura de ligação deverá ser limpa através de jato de água (caminhão irrigador) ou jato de ar (compressor), de modo que as trincas fiquem isentas de qualquer impureza, afim de que a massa asfáltica penetre nessas fendas, proporcionando uma impermeabilização e ligação do pavimento existente com a camada a ser aplicada, evitando assim, deslizamento da camada, principalmente, onde a tração exercida pelo pneu poderá ocasionar o rompimento do revestimento.

Equipamentos Utilizados

- Caminhão Irrigador;
- Compressor de Ar;
- Pá / Enxada;
- Carrinho de mão.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



10.2.2 Pintura de Ligação

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso (RR-1C) sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER.

Utilizaremos para pintura de ligação emulsão asfáltica tipo RR-1C, e serão aplicadas sobre o pavimento limpo antes da execução do CBUQ.

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

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

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

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

Para alcatrão: 6 a 20 graus, Engler;

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

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

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e finais das aplicações, devem-se evitar...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



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

11. DRENAGEM PLUVIAL

• INTRODUÇÃO

Visando o fornecimento dos elementos necessários ao dimensionamento hidráulico do sistema, elaborou-se o Estudo Hidrológico, segundo a metodologia e processos apresentados a seguir:

• ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Com a finalidade de obter o regime pluviométrico e dimensionar as vazões provenientes das precipitações pluviais são necessários os seguintes elementos hidrológicos:

• REGIME PLUVIOMÉTRICO

Foram adotados os dados de intensidade das chuvas do posto pluviométrico de Laranjeiras do Sul/Pr.

Equação de intensidade de precipitação das chuvas, para tempo de recorrência de 10 anos.

$$i = 4.281,51$$
$$(t + 10)^{0,799}$$

Sendo:

i - intensidade em l/s ha

t - tempo de concentração em minutos

• BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

As bacias de contribuição foram determinadas sobre restituição aerofotogramétrica, na escala de 1: 2000, de onde se obteve as áreas e seus respectivos coeficientes de impermeabilização, auxiliado pela inspeção local para verificação do tipo de solo e vegetação, para determinação de...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



• COEFICIENTES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL – DEFLÚVIO

Descrição da bacia		
1	Comércio de periferias de centro	0,50 a 0,70
2	Residência:	
	• área de única família	0,30 a 0,60
	• multi-unidades isoladas	0,40 a 0,60
	• residencial suburbana	0,25 a 0,40
3	Industrial	0,50 a 0,90
4	Terrenos baldios	0,10 a 0,30
Descrição da Superfície		
1.	Ruas:	
	• asfalto	0,70 a 0,95
	• concreto	0,80 a 0,95
	• tijolos e pedras	0,70 a 0,85
2	Trajetos de acessos e calçadas	0,75 a 0,85
3.	Telhados	0,75 a 0,85
4.	Gramados em solo arenoso:	
	• plano 2%	0,05 a 0,10
	• médio de 2 a 7%	0,10 a 0,15
	• íngreme 7%	0,15 a 0,20

Coeficiente adotado:

$$C = 0,6 AC + 0,4 AR + 0,2 AV$$

AT

Sendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



AV – Área Verde

AT – Área Total (AT = AC + AR + AV)

- PERÍODO DE RECORRÊNCIA

O período de recorrência adotado para o cálculo das galerias foi um período de 10 (dez) anos.

- GALERIAS

Neste sistema de galerias adotaram-se os seguintes critérios:

- Determinação dos divisores de água de cada bacia;
- Determinação das características de impermeabilidade.

- DIMENSIONAMENTOS DE GALERIAS

CÁLCULO DA VAZÃO

Foi elaborado pelo Método Racional, através da seguinte fórmula:

$$Q = E.C. i. A$$

Sendo:

Q = Vazão

E = Coeficiente de dispersão da precipitação, sendo = 1 (bacias pequenas)

C = Coeficiente de escoamento superficial ou deflúvio

i = Intensidade média da precipitação, em l/s ha

A = área da bacia contribuinte, em ha



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



Consiste no tempo gasto por uma partícula de água para percorrer uma superfície até a boca de lobo próxima, acrescida do tempo de escoamento no interior do coletor desde a abertura do engolimento até a seção considerada pela seguinte fórmula:

$$T_c = T_s + T_g$$

Sendo:

T_s = Tempo gasto pela água para percorrer telhados, calhas, calçadas, etc. compreendido entre 3 e 20 minutos. Segundo recomendação do "Relatório de Estudo para Controle da Erosão no Nordeste do Paraná" este valor não deverá ser superior a 10 minutos.

T_g = Tempo de escoamento nas galerias, levando em conta a velocidade média de escoamento na tubulação e a extensão do percurso em minutos.

$$T_g = \frac{L}{V \cdot 60}$$

Sendo:

L = Extensão em metros

V = Velocidade média no tubo em m/s

CÁLCULO DOS COLETORES

Utilizamos a Fórmula de Manning:

$$V = \frac{R^{2/3}}{n} + i^{1/2}$$

Sendo:

V – Velocidade de escoamento em m/s

R – raio hidráulico do coletor



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



D – Diâmetro do coletor em metros

No dimensionamento das galerias admitiram-se os coletores trabalhando em seção plena, utilizando-se o formulário abaixo:

a) Cálculo do diâmetro

$$D = \frac{1,55 (Q \cdot n)^{3/8}}{i^{1/2}}$$

b) Cálculo da Vazão Máxima

$$Q = \frac{0,312 \cdot D^{3/8} \cdot i^{1/2}}{n}$$

c) Cálculo da Velocidade Limite

$$V = \frac{0,397 \cdot D^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

LIMITES DE VELOCIDADE

As velocidades adotadas para os coletores pela recomendação da Superintendência de Controle da Erosão no Paraná foram:

- Velocidade mínima – 0,75 m/s
- Velocidade máxima excepcional – 7,50 m/s
- ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS TUBULARES E CAIXAS DE CAPTAÇÃO
- NORMAS

Deverão ser adotadas as seguintes normas:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



• EXECUÇÃO

TUBULAÇÃO

As escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos constantes no projeto. Estas cotas deverão ser conferidas, por ocasião da implantação e devidamente compatibilizadas com o projeto geométrico.

Para execução das escavações recomenda-se a utilização de pessoal especializado, além do uso de ferramentas e equipamentos adequados a cada caso.

Em local que apresente material de terceira categoria, poderá ser realizado o desmonte a fogo, devendo ser utilizado somente em condições que a segurança permitir.

Quando houver necessidade segundo o responsável pela obra deverá ser executado escoramento, não havendo necessidade executam-se as paredes inclinadas.

As valas deverão ter diâmetro do tubo mais 0,10 m para cada lado.

O fundo da vala deverá ser o leito regularizado em terreno natural.

Para a compactação deverá ser procedido o nivelamento, que deverá ser constante entre dois pontos considerados.

Nas travessias o recobrimento deverá ser feito em camadas.

A colocação dos coletores deverá ser executada no sentido de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais elevado. Em segmentos de solo de pouca estabilidade, recomenda-se a retirada deste e sua substituição por material consistente, se não for possível executar estaqueamento e base em concreto armado.

A tubulação será em concreto com diâmetro de 40 cm, 60 cm e 80 cm, os quais deverão ser rejuntados, assentados sobre o fundo da vala regularizada terreno natural de acordo com a declividade.

Deverá ser feita a locação prévia entre as cotas de projeto da nova implantação e os pontos de drenagem existentes. Em caso de divergência ou dúvidas deverá ser comunicada a fiscalização imediatamente para se buscar a solução e/ou correção.

Deverão ser conferidos os fundos de caixas e bocas de lobo e continuidade da tubulação existente para a implantação das novas redes, e caso haja divergências e dúvidas deverá informar a fiscalização para busca de solução.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



CAPTAÇÕES

Serão executados "in loco", segundo as cotas e alinhamentos do projeto, em alvenaria com reboco em tijolos de 06 furos no sistema de 1 vez, com espessura de no mínimo 15 cm, ou em blocos de concreto, os quais deverão ser aprovados pela fiscalização, tampa em concreto armado e bocas de lobo.

BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo utilizadas no projeto da rede de galerias de águas pluviais serão localizadas nas extremidades das quadras, exceto casos especiais, e em ambos os lados da rua. Sua localização não deve permitir indefinição no escoamento superficial, evitando a formação de zonas mortas.

Deverá ser observada sua localização, de tal forma que não venha a obstruir a rampa de acessibilidade, caso necessário, comunicar fiscalização para deslocar o ponto de captação.

O espaçamento entre elas será variável, em função da vazão resultante na sarjeta.

Serão usadas bocas de lobo padronizadas pelo município ou SUCEAM, com entrada frontal e rebaixamento na sarjeta, o que proporciona maior rendimento conforme preconiza o método de Johns Hopkins University.

Como simplificação, poderá ser adotada uma capacidade máxima de engolimento de 50 l/s por boca de lobo.

O recobrimento mínimo dos tubos de drenagem será de duas vezes o diâmetro do tubo, nos casos de travessias, acrescido da espessura da base e sub-base.

MEDIÇÕES

- As tubulações serão medidas por metro linear;
- As escavações e os reaterros serão medidos pelos seus respectivos volumes.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



12. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

12.1. Sinalização Horizontal

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

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

- Resina Acrílica;
- Refletiva;
- Fácil homogeneização;
- Secagem rápida;
- Aderência;
- Microesferas de vidro;
- Flexibilidade antiderrapância;
- Estabilidade na armazenagem.
- **Limpeza do Pavimento**

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

- **Aplicação**

A tinta deverá ser específica para pavimento betuminoso e concreto, com máquinas apropriadas, rolo ou trincha.

O pavimento não poderá estar úmido, ou outro fator que prejudique a aderência na pista - espessura úmida – 0,6mm.

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

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

- **Pintura da Faixa de Travessia de Pedestres**

A faixa de travessia de pedestres delimita a área de destinada prioritariamente à travessia de pedestres. Deve ser pintada com...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



metros. Em um dos sentidos da via, deverá ser executada Faixa de Retenção distante 1,60 m do início da faixa de pedestre.

12.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

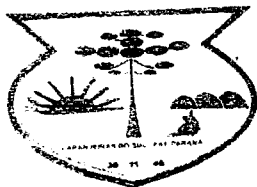
O projeto de sinalização vertical atende às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito, e prevê a implantação de placas tipo "DE A PREFERÊNCIA" fixadas em suporte metálico, galvanizado com diâmetro mínimo de 2,1/2" (duas e meia polegadas), com tampas e aletas anti-giro e com altura de 3,00m.

Os postes serão fixados no solo, em sapatas de 20x20x60cm, em concreto, fixadas da seguinte forma:

- Nas curvas, a 40 cm do meio fio, contado a partir do bordo da placa;
- Nas retas, a 30 cm do meio fio, contado a partir do bordo da placa.
- A distância da colocação da placa em relação ao alinhamento predial na esquina deverá estar a uma distância mínima de 10 (dez) metros.

Laranjeiras do Sul, 11 de maio de 2018.

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil - CREA 9.990/D
Departamento de Engenharia



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

APROVADO

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/D

JONATAS FELSBERG DA SILVA
JONATAS FELSBERG DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588.875.719 - 53

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO DO LOTE 03:
-ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 20.193,00m²
-TOTAL DE MEIO FIO: 6.345,00m

SEÇÃO 2017/2020

Laranjeiras do Sul

Obra:

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Firalidade e endereço da obra:

LOTEAMENTO JD IGUAÇU
VILA PALMEIRAS
LOTEAMENTO JD PRES. VARGAS
BAIRRO CRISTO REI

Fonte:

Escala:

INDICADA

Arquivo Digital:

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Nome:

SON

Proprietário:

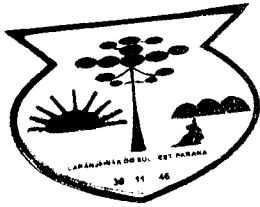
PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95
AV. HONÓRIO BABINSKI - PACO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-300 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Última Atualização:

11 / 04 / 2018

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kyoshi Yanozaki
Lucas Kyoshi Yanozaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 1408/D

APROVADO

Jonatas Felisberto da Silva
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 508.875.710-53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO DO LOTE 03:
-ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 20.193,00m²
-TOTAL DE MEIO FIO: 6.345,00m

GESTÃO 2017/2020



Obra:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

INDICADA

Data:

ABRIL/2018

Desenho:

EDSON

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO JD IGUAÇU
VILA PALMEIRAS
LOTEAMENTO JD PRES. VARGAS
BAIRRO CRISTO REI**

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95
AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR**

Folha:

02/05

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

11 / 04 / 2018



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81406/0

APROVADO

Jonatas Felsberg da Silva
JONATAS FELSBERG DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

TOTAL DE TUBOS DE Ø 40cm: 2.498,00m
TOTAL DE TUBOS DE Ø 60cm: 87,00m
BOCAS DE LOBO: 68 unidades
DISSIPADOR DE ENERGIA: 01 unidades

GESTÃO 2017/2020

**Laranjeiras
do Sul**

Obra:

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

INDICADA

Data:

OUT/2017

Desenho:

EDSON

Finalidade e endereço da obra:

LOTEAMENTO JD IGUAÇU
VILA PALMEIRAS
LOTEAMENTO JD PRES. VARGAS
BAIRRO CRISTO REI

Proprietário:

PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95
AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3535-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Folha:

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

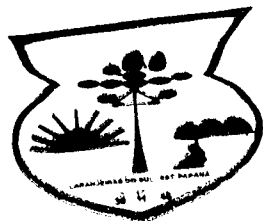
PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

09 / 10 / 2017

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

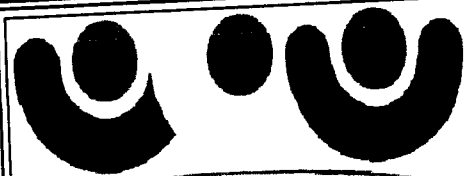
Lucas Kiyoshi
Lucas Kiyoshi
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/L

APROVADO
Jonatas Felisberto
JONATAS FELISBERTO
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL DE TUBOS DE Ø 40cm: 2.498,00m
TOTAL DE TUBOS DE Ø 60cm: 87,00m
BOCAS DE LOBO: 68 unidades
DISSIPADOR DE ENERGIA: 01 unidades

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

INDICADA

Data:

OUT/2017

Desenho:

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO JD IGUAÇU
VILA PALMEIRAS
LOTEAMENTO JD PRES. VARGAS
BAIRRO CRISTO REI**

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95
AV. HONÓRIO BABINSKI - PACO MUNICIPAL Nº 01**

Folha:

04/05

Arquivo Digital:

036/2017

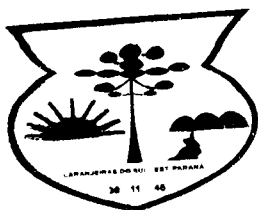
Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi
Lucas Kiyoshi
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/E

APROVADO

Jonatas Felisberto da Silva
Jonatas Felisberto da Silva
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

GESTÃO 2017/2020



Obra:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

SEM ESCALA

Data:

ABRIL/2018

Desenho:

EDSON

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO JD IGUAÇU
VILA PALMEIRAS
LOTEAMENTO JD PRES. VARGAS
BAIRRO CRISTO REI**

Proprietário:

PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95
AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Folha:

05/05

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

11 / 04 / 2018



PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

PROJETO TÉCNICO

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

LOTE 04 - 5.836,00m²

RUA CHILE
RUA BOLÍVIA
RUA DOS EUCALIPTOS
RUA PEDRO SCHULTZ
RUA VENEZUELA
RUA OLIVAR MARTINS



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

URBANIZAÇÃO DE TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO DE LARANJEIRAS DO SUL COM PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES.

ÁREA TOTAL A SER PAVIMENTADA: 65.964,60 m²

LOTES 01, 02, 04, 05, 06 E 07

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de CONSTRUÇÃO CIVIL - PAVIMENTAÇÃO para PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES EM TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO DA CIDADE DE LARANJEIRAS DO SUL no município de Laranjeiras do Sul, Estado do Paraná, com as especificações abaixo descritas. O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas de fornecimento de materiais e mão de obra por parte da PROPONENTE para a perfeita execução, dentro da boa técnica de engenharia, da obra de pavimentação poliédrica de trechos de ruas do quadro urbano do distrito sede, em diversos bairros da cidade.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES DE TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO.

LOTE 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08: - Área de 65.964,60 m² - DIVERSOS BAIRROS DE LARANJEIRAS DO SUL- ESTADO DO PARANÁ

VALOR DO PROJETO: R\$ 2.683.970,80 (DOIS MILHÕES, SISCENTOS E OITENTA E TRÊS MIL, NOVECENTOS E SETENTA REAIS E OITENTA CENTAVOS)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



tipo 2 DER/PR, rejunte com pó de pedra, compactação, execução de rede de drenagem completa e aterro dos passeios.

GENERALIDADES

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

Na existência de serviços não descritos, a PROPONENTE somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste ou nos demais memoriais, nos projetos, croquis, ou em outros documentos contratuais, não exime a PROPONENTE da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes, citados.

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

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

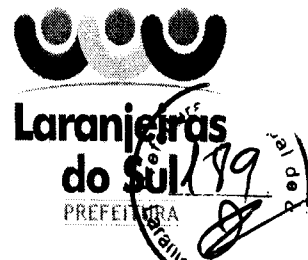
É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico promova um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos nos serviços, durante todas as fases de instalação e execução da obra.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



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

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

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

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

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

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular deverão ser considerados para fins de execução.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

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

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

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

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

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

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

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

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

CONDIÇÕES GERAIS

01 - PROJETOS

01.1 - Projeto Geométrico de autoria do Engenheiro Civil Leoni Luiz Meletti – CREA 9990/D



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



01.3. - Planilha orçamentária de autoria do Engenheiro Civil Leoni Luiz Meletti - CREA 9.990/D - PR.

01.4 - Cronograma Físico Financeiro de autoria do Engenheiro civil Leoni Luiz Meletti - CREA 9.990/D - PR.

01.7 - Todos os projetos de engenharia acima relacionados serão objetos de contrato entre o proprietário e o profissional, devidamente respaldados pela Anotação de Responsabilidade Técnica perante o CREA-PR e serão executadas de conformidade com as prescrições do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia - CREA do Estado do Paraná, seguindo o constante nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT e atendendo as prescrições do Código de Obras do município, parte integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Laranjeiras do Sul.

01.8 - Antes do início da obra deverá a proponente proceder ao licenciamento da mesma, apresentando as ART's do CREA, taxas da Associação dos Engenheiros do Vale Piquiriguaçu, conforme legislação municipal e demais exigências do Código de Obras e do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Laranjeiras do Sul, ficando, desde já, convencionado que a liberação da Ordem de Serviço somente será efetuada quando estes procedimentos forem realizados.

02 - EXECUÇÃO DA OBRA:

A execução de obra ficará a cargo da empresa contratada, (vencedora de certame licitatório), sendo a mesma responsável pela competente Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA e Licença junto a Associação dos Engenheiros do Vale Piquiriguaçu, conforme Lei Municipal e órgãos municipais.

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

03 - INFORMAÇÕES GERAIS:

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

04.0 - IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL:

04.1 - Endereço Completo da Área de Execução do Projeto: Trechos de diversas ruas, como demonstrado no quadro a seguir, divididos em lotes de números 01, 02, 04, 05, 06 e 07, todos no quadrante...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 01 - 16.280,60M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA TUPI	701,00	R\$ 34.357,04
2	RUA JOSÉ RODRIGUES MEDINA	644,00	R\$ 38.047,47
3	TRAVESSA MARIO UNIAT	532,00	R\$ 27.020,48
4	RUA RIO DA PRATA	790,00	R\$ 39.601,97
5	RUA PORTO SANTANA	1.545,00	R\$ 70.734,53
6	TRAVESSA PORTO SANTANA	520,00	R\$ 22.494,64
7	RUA LUIZ RUTHS	917,00	R\$ 37.047,96
8	TRAVESSA A	295,00	R\$ 13.168,65
9	RUA PEDRO P. DE OLIVEIRA	595,00	R\$ 33.051,87
10	RUA A	396,00	R\$ 35.871,82
11	RUA B	796,60	R\$ 28.530,22
12	RUA C	1.023,00	R\$ 36.660,40
13	RUA GEORGINA M. KRAEMER	1.878,00	R\$ 81.978,08
14	RUA NOSSA SENHORA APARECIDA	4.452,00	R\$ 217.593,77
15	RUA SÃO JOSÉ	1.196,00	R\$ 54.894,20
TOTAL		16.280,60	R\$ 771.053,10

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 02 - 14.275,00M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA PASTOR REMO PRODOQUISMISK	2.135,00	R\$ 59.428,60
2	RUA ALTO SÃO JOÃO	1.717,00	R\$ 47.588,09
3	AVENIDA DALMO PUTINI	3.652,00	R\$ 147.615,36
4	RUA 01	1.010,00	R\$ 46.612,42
5	RUA 02	736,00	R\$ 38.893,47
6	RUA 03	690,00	R\$ 40.180,12
7	RUA LEONIDES SCHROEDER	4.335,00	R\$ 116.550,63
TOTAL		14.275,00	R\$ 496.868,67

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 04 - 5.836,00M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA CHILE	278,00	R\$ 10.669,08
2	RUA BOLIVIA	794,00	R\$ 27.262,14
3	RUA DOS EUCALIPTOS	480,00	R\$ 24.105,53
4	RUA PEDRO SCHULTZ	3.056,00	R\$ 166.196,88



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA WENCESLAU CHRUSCIAK	840,00	R\$ 43.281,91
2	RUA LUIZ BRONDANI	754,00	R\$ 35.289,24
3	RUA PAULO SCHNEIDER	1.061,00	R\$ 48.552,40
4	RUA TUPINAMBÁ	586,00	R\$ 32.693,99
5	RUA TORRE TELEPAR	3.108,00	R\$ 85.983,32
6	RUA ABELE SOMENSI	3.364,00	R\$ 93.004,63
TOTAL		9.713,00	R\$ 338.805,49
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 06 - 11.632,00M2			
ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA PARANAGUÁ	360,00	R\$ 12.901,02
2	RUA MINAS GERAIS	5.030,00	R\$ 139.208,11
3	RUA PATO BRANCO	360,00	R\$ 21.437,01
4	RUA PARANAÍ	360,00	R\$ 21.437,01
5	RUA CORONEL VIVIDA	360,00	R\$ 21.437,01
6	RUA BARÃO DO RIO BRANCO	2.540,00	R\$ 138.749,50
7	RUA OLAVO BILAC	800,00	R\$ 29.933,18
8	TRAVESSA PADRE ANCHIETA	512,00	R\$ 18.358,66
9	RUA PARANÁ	740,00	R\$ 35.871,82
10	RUA LONDRINA	570,00	R\$ 35.871,82
TOTAL		11.632,00	R\$ 475.205,15
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 07 - 8.228,00M2			
ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA FAISÃO	3.978,00	R\$ 109.604,90
2	RUA 01	630,00	R\$ 31.254,11
3	RUA 02	390,00	R\$ 15.606,55
4	RUA 03	621,00	R\$ 35.310,93
5	RUA HEITOR SAFRAIDER	576,00	R\$ 24.538,62
6	RUA BENTO GONÇALVES	832,00	R\$ 30.005,67
7	RUA MONTEIRO LOBATO	630,00	R\$ 21.640,64
8	RUA FREDERICO BUREI	571,00	R\$ 32.522,95
TOTAL		8.228,00	R\$ 300.484,35

Caracterização da região:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



trafegabilidade, solo seco, firme, clima temperado e boas condições ambientais e habitabilidade. Local povoado principalmente por moradores de classe baixa – Locais com IDH baixo.

04.3 – Caracterização do terreno:

O terreno onde será executada a pavimentação poliédrica com pedras irregulares é constituído por trechos de ruas existentes há vários anos, com greide perfeitamente definido, solo seco, firme, compactação dentro dos índices necessários para suporte do tipo de pavimentação prevista. Leito da rua já consolidado; Ruas com revestimentos primários executados (cascalhamento bom).

04.3.1: Forma geométrica: As ruas a serem pavimentada já possuem greide definido com curvas dentro dos raios de curvatura permitidos, superelevações adequadas e largura ideal para receber o pavimento projetado, sendo necessários apenas pequenos ajustes para adequação ao projeto elaborado. As larguras das ruas obedecem ao indicado pelo Plano Diretor para os locais projetados.

04.3.2 Situação do terreno em relação ao quadro urbano do município: O projeto será implantado em trechos de ruas no quadro urbano da cidade, conforme detalhes do projeto em diversos trechos de ruas localizados em loteamentos periféricos do quadro urbano.

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

04.3.4 Superfície: Terreno bastante seco, com boa capacidade de carga permitindo o uso do pavimento projetado.

04.3.4.1 Uso atual e vocação: As ruas onde será implantado o projeto de pavimentação estão sendo utilizada por moradores do bairro e serve de caminho a todos os transeuntes que necessitam deslocar-se até o centro da cidade.

04.3.5 Servidões existentes: Não há nenhum tipo de servidão sobre a área a ser utilizada para a execução da pavimentação.

04.3.6: Área de preservação Permanente: As vias não estão situadas em áreas de preservação permanente.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



Os serviços iniciais de movimentos de terra, com equipamentos mecânicos, para adequação de alguns trechos das ruas aos níveis projetados, serão realizados pela empreiteira vencedora da licitação, podendo, a critério da administração municipal serem locados equipamentos públicos mediante recolhimento antecipado de horas/máquinas, com preços vigentes na região.

05.0- ABASTECIMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS:

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

05.2- LUZ E FORÇA: A rede pública da concessionária Companhia Paranaense de Energia – COPEL já está construída, não havendo nenhum impedimento para a execução do projeto.

05.3- TELECOMUNICAÇÕES: Serviço já instalado através de postes da Copel, já implantados, não interferindo na execução da obra.

05.4 - ESGOTO: Sem benefício da rede pública da concessionária Sanepar, não havendo previsão deste serviço na região.

06.0 - TIPO DE SOLO:

Terreno argilo-arenoso, seco, com predominância de argila, com excelente capacidade de carga, permitindo o uso do pavimento projetado, sem necessidade de reforço do subleito (já existente).

DEFINIÇÕES

O pavimento poliédrico é executado com pedras em forma de poliedro irregular, também denominado pavimento com pedras irregulares.

O pavimento poliédrico é o que se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assente sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por cordões de pedra e rejuntado com solo coesivo, ou pó de pedra com uma granulometria definida.

A escolha deste tipo de pavimento para o trecho da estrada em tela foi motivada por vários fatores, dentre os quais destacamos:

a) Conforme orçamento de custo e estudos sobre a matéria, a pavimentação poliédrica apresenta um custo menor em relação às demais alternativas de pavimentação propostas, inclusive o Tratamento Superficial Duplo;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



pavimento tradicional que não ultrapassa a 3%, o que traz uma grande vantagem na questão de oferecimento de vagas de trabalho, alcançando o projeto, um grande benefício social;

- c) Por se tratar de pavimento que não exige execução contínua, podem ser construídas à medida de liberação de recursos da disponibilidade de mão de obra, não acarretando prejuízos decorrentes de eventuais paralisações, principalmente as ocasionadas pelo mau tempo (longo período de chuvas);
- d) Grande disponibilidade de matérias primas oriundas de maciços rochosos que podem ser empregados "in natura" em obras viárias.
- e) A execução do assentamento da pavimentação poliédrica é bastante simples e pode ser absorvida pela mão de obra do trabalhador rural. Representa uma alternativa de trabalho principalmente em períodos de entre safras, auxiliando a fixação do homem no interior,
- f) Apresenta baixo custo de manutenção não exigindo equipamento especial para o serviço;
- g) Representa alternativa de pavimentação seguramente mais econômica considerando seu valor residual ao fim da vida útil;
- h) Reduz ao mínimo a dependência com relação à importação de produtos e tecnologias, por se tratar de processo de construção simples com utilização intensiva de materiais locais;
- i) A pedra pode ser obtida a qualquer tempo e sob qualquer clima;
- j) Não existem condições especiais e nem prazo para estocagem da pedra,
- k) A pavimentação poliédrica executada de acordo com as especificações e excluídas as falhas e insuficiências das camadas inferiores do pavimento apresentam duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (Óleo Diesel, gasolina, metanol, etc.). Este fato pode ser comprovado em sistemas viários urbanos de cidades da nossa região executados há mais de 30 anos.
- l) As deficiências do leito estradal originadas da existência de águas no subleito ou solos inadequados a fundação são assimiladas pelas características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento;
- m) Dependendo das condições...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



pode ser com cimentos asfálticos, emulsão asfáltica ou alcatrão. Após a cura da pintura de ligação, procede-se o recapeamento.

Este procedimento exige que não existam defeitos no pavimento velho, provenientes do subleito ou base. Todos os defeitos devem ser reparados ou transmitidos ao recapeamento, normalmente o recapeamento é executado após muito tempo de uso do revestimento de pedra e desta maneira a sua estrutura está estabilizada pelo tráfego sofrido.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

1. Preparo do Subleito

O subleito deverá, inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida". (Seguir Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR, Especificações de Serviços Rodoviários, p 121). Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório ou estático. Em locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para greide (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3%

Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30m para distribuição da superelevação

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com Lâmina de Moto niveladora "patrol" de modo a dar escoamento às águas superficiais.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL, SEREM LOCADOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS MEDIANTE RECOLHIMENTO ANTECIPADO DE HORAS/MÁQUINAS, COM PREÇOS VIGENTES NA REGIÃO.

A obra será executada conforme projeto do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, seguirá as especificações nele contidas e elencadas neste memorial descritivo.

I) ESCAVAÇÃO E PREPARO DO SUBLEITO:

As escavações serão executadas com trator de esteiras, motoniveladora, retroescavadeira e pá carregadeira auxiliados por caminhões basculantes para remoção do material excedente e inadequado.

Depois de acertado o greide de projeto, se procederá o preparo do subleito. Inicialmente o subleito deverá ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas do perfil transversal, greides e alinhamentos indicados no projeto. Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação com baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser substituído por material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte, como prescreve a especificação de serviço 07/91 do DER/PR. A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida.

Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo do material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório. Nos locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, serão utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

II) REFORÇO DO SUBLEITO

A etapa seguinte da pavimentação será o reforço do subleito. O subleito será reforçado com camada de material de jazida com índice de suporte $CBR > 12$.

A espessura média da camada de reforço será de 0,15m após compactação, para todas as Ruas, exceto aquelas em que o índice de suporte de carga do terreno não seja bom, onde o reforço do subleito será de e 0,40m. Essas ruas serão definidas pela fiscalização. O índice de compactação será de 100% do PN;

O material de reforço deverá ser aprovado pela fiscalização da prefeitura.

III) MEIOS-FIOS

a) Os meios-fios serão do tipo 2 DER/PR (com sarieta) moldados "in loco".



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- b) Nas entradas de veículos o meio fio será do tipo 7 DER/PR, ou seja, guia rebaixada;

IV) PEDRAS IRREGULARES

As pedras serão assentadas sobre colchão de argila vermelha em canchas de 1,00m no sentido transversal e de 5,00m a 10,00m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

Nessa marcação deve-se verificar a declividade transversal e longitudinal.

Após segue-se o assentamento das pedras irregulares com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidos, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas ficando de forma alongada em sentido transversal do eixo da pista, não excedendo o espaçamento entre as pedras a 0,01m. As juntas que ficarem maiores deverá ser preenchido com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

As dimensões da pedra irregular deverão ser:

- Seção de topo variando de 0,05m a 0,10m;
- Altura de 0,13m a 0,17m;
- Consumo médio de 85 a 90 pedras por metro quadrado.

IV.1 REJUNTE DAS PEDRAS

Depois de concluído o assentamento será espalhada uma camada de pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02m e com auxílio de vassouras, rolos e vassourões será feita a varredura, preenchendo os vazios entre as pedras assentadas.

IV.2 COMPACTAÇÃO

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de três rodas ou do tipo tendem de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos da tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e chuvas.

V) URBANISMO DOS PASSEIOS

a) CALÇADAS:

Não serão executadas calçadas nessa etapa de projeto, sendo apenas executado os aterros dos passeios, numa largura mínima de 2,00 metros.

b) GRAMA:

Não estão previstos serviços de plantio de grama nessa etapa.

c) ÁRVORES:

Não estão previstos serviços de plantio de árvores nessa etapa.

VI) GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

As galerias de águas pluviais serão executadas em tubos de concreto tipo macho e fêmea, assentadas sem berço em valas abertas com equipamento, tendo o fundo compactado convenientemente, (obedecendo a orientação do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul)

Nas travessias de rua, o aterro será feito com brita graduada e em caso necessário, rachão e brita graduada.

VII) RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Não serão construídas rampas nessa etapa e quando, numa etapa futura forem construídas, as mesmas serão executadas conforme NBR 9050 e detalhes do projeto, nos locais demarcados em planta, sendo equipadas com piso tátil.

VIII) PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Serão colocadas placas de sinalização viária vertical, do tipo Placas de Preferencial, conforme detalhes do projeto, com tubo de aço galvanizado de 1 ½", comprimento de 3,00 metros e placa com película refletiva.

VIII). Controle

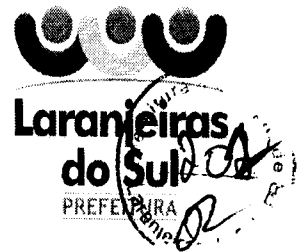
No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- b) Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitida a passagem, sobre o mesmo, de animais e veículos automotores.
- c) A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- d) Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.
- e) O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

Índice de Plasticidade	≤	6
Limite de Liquidez	≤	25
Expansão	<	1%

VII) RECEBIMENTO DA OBRA

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

A liberação da obra será feita após vistoria e termo de recepção do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal e Laranjeiras do Sul.

PAVIMENTAÇÃO DE RUAS/ESTRADAS

As especificações acima descritas serão norteadoras para a pavimentação poliédrica das Ruas dos Lotes 01, 02, 04, 05, 06 e 07, exceto para as seguintes Ruas:

- Nossa Senhora Aparecida – Lote 01;**
- São José – Lote 01;**
- Pastor Remo Prodoquimisk – Lote 02;**
- Alto São João – Lote 02;**
- Leonides Schroeder – Lote 02;**
- Chile – Lote 04;**
- Torre Telepar – Lote 05;**
- Abele Somensi – Lote 05;**
- Faisão – Lote 07.**



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



DEFINIÇÕES

Essas ruas/estradas serão pavimentadas de conformidade com as seguintes especificações, por se tratarem de estradas dentro do perímetro urbano, em locais não densamente habitados, servindo apenas de caminhos de ligação de interbairro s:

O pavimento poliédrico é executado com pedras em forma de poliedro irregular, também denominado pavimento com pedras irregulares.

O pavimento poliédrico é o que se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assente sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por cordões de pedra e rejuntado com solo coesivo, ou pó de pedra com uma granulometria definida.

A escolha deste tipo de pavimento para o trecho da estrada em tela foi motivada por vários fatores, dentre os quais destacamos:

- a) Conforme orçamento de custo e estudos sobre a matéria, a pavimentação poliédrica apresenta um custo menor eu as demais alternativas de pavimentação propostas, inclusive o Tratamento Superficial Duplo;
- b) A pavimentação poliédrica não necessita de mão de obra especializada e o custo da mão de obra representa algo em torno de 43% do custo total, bastante superior ao percentual do pavimento tradicional que não ultrapassa a 3%, o que traz uma grande vantagem na questão de oferecimento de vagas de trabalho, alcançando o projeto, um grande benefício social;
- c) Por se tratar de pavimento que não exige execução contínua, podem ser construídas à medida de liberação de recursos da disponibilidade de mão de obra, não acarretando prejuízos decorrentes de eventuais paralisações, principalmente as ocasionadas pelo mau tempo (longo período de chuvas);
- d) Grande disponibilidade de matérias primas oriundas de maciços rochosos que podem ser empregados "in natura" em obras viárias.
- e) A execução do assentamento da pavimentação poliédrica é bastante simples e pode ser absorvida pela mão de obra do trabalhador rural. Representa



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- g) Representa alternativa de pavimentação seguramente mais econômica considerando seu valor residual ao fim da vida útil;
- h) Reduz ao mínimo a dependência com relação à importação de produtos e tecnologias, por se tratar de processo de construção simples com utilização intensiva de materiais locais;
- i) A pedra pode ser obtida a qualquer tempo e sob qualquer clima;
- j) Não existem condições especiais e nem prazo para estocagem da pedra,
- k) As pavimentações poliédricas executadas de acordo com as especificações e excluídas as falhas e insuficiências das camadas inferiores do pavimento apresentam duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (Óleo Diesel, gasolina, metanol, etc.). Este fato pode ser comprovado em sistemas viários urbanos de cidades da nossa região executados há mais de 30 anos.
- l) As deficiências do leito estradal originadas da existência de águas no subleito ou solos inadequados a fundação são assimiladas pelas características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento;
- m) Dependendo das condições topográficas, o pavimento poliédrico poderá receber revestimento asfáltico quando o volume e as características de tráfego assim o exigirem. O pavimento de pedra passa a funcionar como base. É executada uma pintura de ligação que pode ser com cimentos asfálticos, emulsão asfáltica ou alcatrão. Após a cura da pintura de ligação, procede-se o recapeamento.
- Este procedimento exige que não existam defeitos no pavimento velho, provenientes do subleito ou base. Todos os defeitos devem ser reparados ou transmitir-se-ão ao recapeamento, normalmente o recapeamento é executado após muito tempo de uso do revestimento de pedra e desta maneira a sua estrutura está estabilizada pelo tráfego sofrido.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

1. Preparo do Subleito

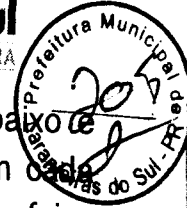
O subleito deverá, inicialmente, ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida". (Seguir Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR, Especificações de Serviços Rodoviários, p 121). Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório ou estático. Em locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para greide (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3%

Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30m para distribuição da superelevação

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com Lâmina de Moto niveladora "patrol" de modo a dar escoamento as águas superficiais (DETALHE 4).

2. Abertura de Valas para colocação de Cordão Lateral

Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação para colocação do cordão lateral (DETALHE 5).

As valas laterais serão abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral fora da plataforma de pavimentação.

ABERTURA DE VALA

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, poderá ser usado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado.

A marcação da vala será feita...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 -- Centro -- Cx. Postal 121 -- 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



3. Cordão de Pedra

Os cordões deverão ser do mesmo material utilizado na pavimentação, com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,12 m no piso, 0,35 m na altura de 0,45 m no comprimento, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível). Sua finalidade principal é de proteger os bordos do pavimento, evitando deslocamento das pedras.

Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas

Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 0,25 m acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

4. Contenção Lateral

Após a colocação dos cordões, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo de 0,15 m de altura por 1,00 m de base atrás dos cordões a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção depois de concluída coincida com a superfície do

Concluída a contenção lateral, será executado o colchão. Essa base, de solo argiloso ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, depositado sobre o subleito compactado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15m, coincidente com o topo do cordão (DETALHE 8).

6. Assentamento da Pedra Irregular

Sobre o colchão de pedra preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 m no sentido transversal de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o "encarregado" verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas e superelevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior que 0,01m.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- a) Seção de topo circunscrito variando de 0,05 m à 0,10 m;
- b) Altura de 0,13 m a 0,17 m;
- c) Consumo médio por metro quadrado de 55 a 65 pedras.

7. Rejunte de Pedra

Depois de concluído o assentamento, é espalhada sobre as pedras uma camada de solo (o mesmo utilizado no colchão) e pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02m e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

8. Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de três rodas ou do tipo tendem de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos da tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 0,03m de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Após a rolagem final o pavimento estará apto para receber o tráfego (DETALHE 2 e 3).

9. Enleivamento

De modo a prever futuras erosões é aconselhável realizar o enleivamento dos bordos (laterais), a largura mínima deverá ser de 1,00 m. Não há a previsão da execução desta etapa. Caso haja real necessidade, o município desenvolverá este trabalho.

10. Formas de medição



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



O preço unitário por m³ deverá remunerar todas as operações de escavação, transporte, descarga e conformação da proteção lateral ao meio fio.

b) Cordão de Pedra

O preço unitário por m deverá remunerar todas as operações de extração, preparo da pedra, carga, descarga, escavação e preparo das valas e assentamento dos cordões. O transporte dos materiais deverá ser pago separadamente.

c) Pedra Irregular (Poliédrica)

O preço unitário por m² deverá remunerar todas as operações de extração, preparo da pedra, carga, descarga, assentamento, limpeza dos recortes da pedra, indenizações a proprietários de jazidas e limpeza de jazidas quando necessário. O transporte dos materiais deverá ser pago separadamente.

d) Compactação

O preço unitário será medido por m².

e) Enlevamento de grama

O preço unitário será medido por m², e deverá remunerar a extração, o transporte e o assentamento.

f) Plantio de Erva Cidreira

Tem se mostrado eficiente a utilização de capim cidreira (erva) transformado em pequenas mudas e plantado a 0,30 m de cordão de pedra com espaçamento de 0,25 m no sentido longitudinal (DETALHE 2 e 3).

11. Controle

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:

f) O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfil, dimensões e seções transversais.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- h) A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- i) Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.
- j) O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

Índice de Plasticidade	≤	6
Limite de Liquidez	≤	25
Expansão	<	1%

11. Limpeza final

No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

Após o término dos serviços acima especificados, a empreiteira procederá a limpeza do canteiro da obra. A obra deverá ser deixada em condições de pronta utilização, bem como a pista de rolamento e as margens da mesma, perfeitamente limpa deverá estar perfeitamente limpas. Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra.

12. Acervo Técnico

Será exigido da empresa executora acervo técnico de execução de obra de natureza e complexidade semelhante, acervo técnico de teste de carga, acervo técnico de execução de Índice Suporte Califórnia, (CBR), de exploração de jazida mineral (pedra basalto), acervo técnico de paisagismo (grama e erva cidreira) todos atestados pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, além do Certificado de Regularidade de Execução e Obra junto ao município de Laranjeiras do Sul.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor, prevalecendo o que estiver em conformidade com as especificações.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER).

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.

Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto Executivo de PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES DE TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO DO DISTRITO SEDE DO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL/PR, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos.

A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Toda e qualquer dúvida, modificação e/ou substituição de métodos, materiais, procedimentos, etc. somente poderá ser feita após anuência expressa do autor responsável técnico do presente projeto.

A alteração de quantidades, mudanças de trechos, locais de realização motivadas por algum impedimento legal, será permitida atendendo-se estritamente o constante na Lei 8.666/93, precedidas do correspondente termo aditivo de redução ou aumento de meta física.

Laranjeiras do Sul, 11 de maio de 2018.

Leoni Luz Meletti
Engenheiro Civil

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

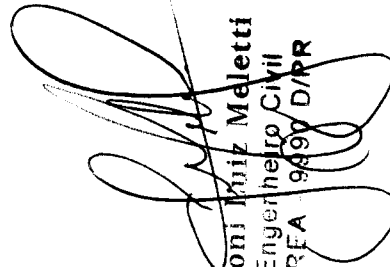
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Descrição	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		5º MÊS		6º MÊS		7º MÊS		Total
	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
	35,00%	R\$ 3.734,18	25,00%	R\$ 2.667,27	25,00%	R\$ 2.667,27	15,00%	R\$ 1.600,36							
	35,00%	R\$ 9.541,75	25,00%	R\$ 6.815,54	25,00%	R\$ 6.815,54	15,00%	R\$ 4.089,32							10.669,08
	35,00%	R\$ 8.436,94	25,00%	R\$ 6.026,38	25,00%	R\$ 6.026,38	15,00%	R\$ 3.615,83							27.262,14
							40,00%	R\$ 66.478,75	40,00%	R\$ 66.478,75	10,00%	R\$ 16.619,69	10,00%	R\$ 16.619,69	24.105,53
							10,00%	R\$ 2.403,07	40,00%	R\$ 9.612,26	40,00%	R\$ 9.612,26	10,00%	R\$ 2.403,07	166.196,88
	7,20%	R\$ 21.712,87	5,14%	R\$ 15.509,19	5,14%	R\$ 15.509,19	27,56%	R\$ 83.116,31	20,00%	R\$ 9.857,95	20,00%	R\$ 9.857,95	50,00%	R\$ 24.644,87	24.030,65
TOTAL CUMULADO	7,20%	R\$ 21.712,87	12,34%	R\$ 37.222,05	17,49%	R\$ 52.731,24	45,05%	R\$ 135.847,55	28,50%	R\$ 85.948,96	11,97%	R\$ 36.089,90	14,48%	R\$ 43.667,63	49.289,75
															301.554,04
															R\$ 301.554,04


 Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA 9490 D/PR

LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
 CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (com BDI - 20,00%) (R\$)	Preço Total (R\$)	Total
SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	278,00	1,50	417,00	
SINAPI	96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	41,70	6,10	254,37	
SINAPI	95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	278,00	19,25	5.351,50	
SINAPI	73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	13,90	61,09	849,15	
SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	41,70	3,80	158,46	
SICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	115,00	31,64	3.638,60	

Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA 9990 D/PR

LEONI LUIZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
 CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	794,00	1,50	1.191,00
SINAPI	96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVACÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	119,10	6,10	726,51
SINAPI	95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	794,00	19,25	15.284,50
SINAPI	73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	39,70	61,09	2.425,27
SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	119,10	3,80	452,58
SICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	227,00	31,64	7.182,28

LEONI LUIZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
 CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	480,00	1,50	720,00
SINAPI	96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	72,00	6,10	439,20
SINAPI	95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	480,00	19,25	9.240,00
SINAPI	73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	24,00	61,09	1.466,16
SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	72,00	3,80	273,60
SICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	120,00	31,64	3.796,80
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	52,20	10,30	537,66
SINAPI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	44,91	9,40	422,15
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	58,00	75,00	4.350,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	4,00	714,99	2.859,96

LEONI LUIZ MASETTI
 ENGENHEIRO CIVIL (CREA PR.) 9.990/D



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	3.056,00	1,50	4.584,00
SINAPI	96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	458,40	6,10	2.796,24
SINAPI	95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	3.056,00	19,25	58.828,00
SINAPI	73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	152,80	61,09	9.334,55
SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	458,40	3,80	1.741,92
SICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	805,00	31,64	25.470,20
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/11 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	467,40	10,30	4.814,22
SINAPI	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	382,33	9,40	3.593,90
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	290,00	75,00	21.750,00
SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2016	M	172,00	105,00	18.060,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	19,00	714,99	13.584,81
SINAPI	83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCLUI MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	3,40	482,07	1.639,04

(Handwritten signature)

LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	700,00	1,50	1.050,00
SINAPI	96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	105,00	6,10	640,50
SINAPI	95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	700,00	19,25	13.475,00
SINAPI	73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	35,00	61,09	2.138,15
SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	105,00	3,80	399,00
SICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	200,00	31,64	6.328,00

LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
 CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



SINAPI	72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	528,00	1,50	792,00
SINAPI	96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	79,20	6,10	483,12
SINAPI	95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	528,00	19,25	10.164,00
SINAPI	73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	26,40	61,09	1.612,78
SINAPI	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	79,20	3,80	300,96
SICRO	2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	179,00	31,64	5.708,25
SINAPI	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	261,00	10,30	2.688,30
SINAPI	93360	REATERO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	224,56	9,40	2.110,86
SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	290,00	75,00	21.750,00
SINAPI	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	4,00	714,99	2.859,96
SINAPI	83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,70	482,07	819,52

LEON LUIZ MELATTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 5.990/D



APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/D

Jonatas Felisberto da Silva
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588.875.710-53

APROVADO

ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL SERVIÇOS LOTE 04:

-ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 5.836,00m²

-TOTAL DE MEIO FIO: 1.646,00m

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO CRISTO REI
LOTEAMENTO BNH
LOTEAMENTO SÃO JOSÉ
LOTEAMENTO VILA MARTINS**

Folha:

01/05

Escala:

INDICADA

Arquivo Digital:

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Desenho:

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

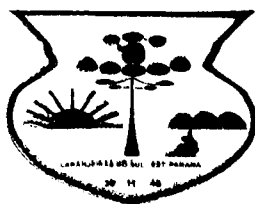
AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA/PR 81448/D

Jonatas Felisberto da Silva
PROVADO
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588.875.719-53

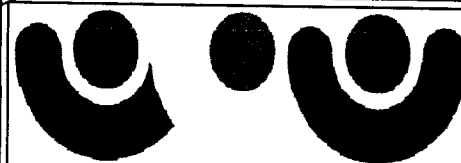
ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL SERVIÇOS LOTE 04:

-ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 5.836,00m²

-TOTAL DE MEIO FIO: 1.646,00m

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/PR

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO CRISTO REI
LOTEAMENTO BNH
LOTEAMENTO SÃO JOSÉ
LOTEAMENTO VILA MARTINS**

Folha:

02/05

Escala:

INDICADA

Arquivo Digital:

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Senha:

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 01408X0

APROVADO

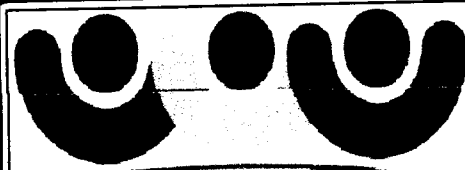
Jonatas Felisberto da Silva
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588.875.719-53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL SERVIÇOS LOTE 04:

- TOTAL DE TUBOS DE Ø 40cm: 434,00m
- TOTAL DE TUBOS DE Ø 60cm: 172,00m
- BOCAS DE LOBO: 27 unidades
- DISSIPADOR DE ENERGIA: 03 unidades

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

INDICADA

Data:

ABRIL/2018

Desenho:

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO CRISTO REI
LOTEAMENTO BNH
LOTEAMENTO SÃO JOSÉ
LOTEAMENTO MARTINS**

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Folha:

03/05

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/D

APROVADO

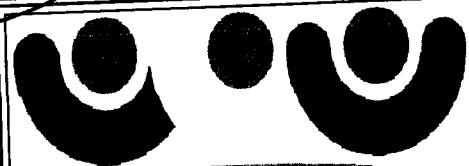
Jonatas Felisberto da Silva
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL SERVIÇOS LOTE 04:

- TOTAL DE TUBOS DE Ø 40cm: 434,00m
- TOTAL DE TUBOS DE Ø 60cm: 172,00m
- BOCAS DE LOBO: 27 unidades
- DISSIPADOR DE ENERGIA: 03 unidades

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

INDICADA

Data:

ABRIL/2018

Desenho:

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO CRISTO REI
LOTEAMENTO BNH
LOTEAMENTO SÃO JOSÉ
LOTEAMENTO MARTINS**

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Folha:

04/05

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

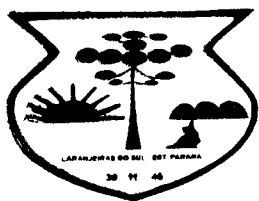
PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 814087/D

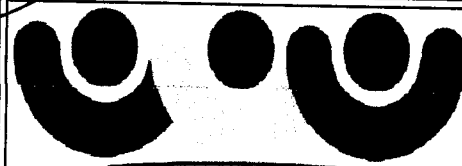
APROVADO

Jonatas Felisberto da Silva
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

--

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Escala:

INDICADA

Data:

ABRIL/2018

Desenho:

Finalidade e endereço da obra:

**LOTEAMENTO CRISTO REI
LOTEAMENTO BNH
LOTEAMENTO SÃO JOSÉ
LOTEAMENTO VILA MARTINS**

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Folha:

05/05

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

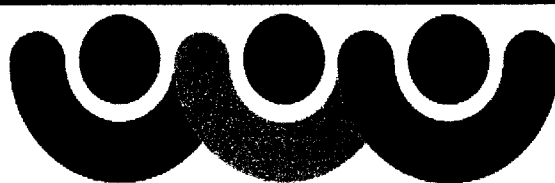
PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

17 / 04 / 2018



PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

PROJETO TÉCNICO

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

LOTE 05 - 9.713,00m²

**RUA WENCESLAU CHRUSCIAK
RUA LUIZ BRONDANI
RUA PAULO SCHNEIDER
RUA TUPINAMBÁ
RUA TORRE TELEPAR
RUA ABELE SOMENSI**



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

URBANIZAÇÃO DE TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO DE LARANJEIRAS DO SUL COM PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES.

ÁREA TOTAL A SER PAVIMENTADA: 65.964,60 m²

LOTES 01, 02, 04, 05, 06 E 07

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de **CONSTRUÇÃO CIVIL - PAVIMENTAÇÃO** para **PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES EM TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO DA CIDADE DE LARANJEIRAS DO SUL** no município de Laranjeiras do Sul, Estado do Paraná, com as especificações abaixo descritas. O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas de fornecimento de materiais e mão de obra por parte da **PROPONENTE** para a perfeita execução, dentro da boa técnica de engenharia, da obra de pavimentação poliédrica de trechos de ruas do quadro urbano do distrito sede, em diversos bairros da cidade.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES DE TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO.

LOTE 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08: - Área de 65.964,60 m² – DIVERSOS BAIRROS DE LARANJEIRAS DO SUL- ESTADO DO PARANÁ

VALOR DO PROJETO: R\$ 2.683.970,80 (DOIS MILHÕES, SISCENTOS E OITENTA E TRÊS MIL, NOVECENTOS E SETENTA REAIS E OITENTA CENTAVOS)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



tipo 2 DER/PR, rejunte com pó de pedra, compactação, execução de rede de drenagem completa e aterro dos passeios.

GENERALIDADES

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

Na existência de serviços não descritos, a PROPONENTE somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste ou nos demais memoriais, nos projetos, croquis, ou em outros documentos contratuais, não exime a PROPONENTE da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes, citados.

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

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

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



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



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

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

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

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

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

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados necessários.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

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

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

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

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

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

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

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

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

CONDIÇÕES GERAIS

01 - PROJETOS

01.1 - Projeto Geométrico de autoria do Engenheiro Civil Leoni Luiz Meletti - CREA 0000/P



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



01.3. – Planilha orçamentária de autoria do Engenheiro Civil Leoni Luiz Meletti – CREA 9.990/D - PR.

01.4 - Cronograma Físico Financeiro de autoria do Engenheiro civil Leoni Luiz Meletti – CREA 9.990/D – PR.

01.7 – Todos os projetos de engenharia acima relacionados serão objetos de contrato entre o proprietário e o profissional, devidamente respaldados pela Anotação de Responsabilidade Técnica perante o CREA-PR e serão executadas de conformidade com as prescrições do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA do Estado do Paraná, seguindo o constante nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT e atendendo as prescrições do Código de Obras do município, parte integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Laranjeiras do Sul.

01.8 – Antes do início da obra deverá a proponente proceder ao licenciamento da mesma, apresentando as ART's do CREA, taxas da Associação dos Engenheiros do Vale Piquiriguaçu, conforme legislação municipal e demais exigências do Código de Obras e do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Laranjeiras do Sul, ficando, desde já, convencionado que a liberação da Ordem de Serviço somente será efetuada quando estes procedimentos forem realizados.

02 - EXECUÇÃO DA OBRA:

A execução de obra ficará a cargo da empresa contratada, (vencedora de certame licitatório), sendo a mesma responsável pela competente Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e Licença junto a Associação dos Engenheiros do Vale Piquiriguaçu, conforme Lei Municipal e órgãos municipais.

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

03 - INFORMAÇÕES GERAIS:

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

04.0 – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL:

04.1 - Endereço Completo da Área de Execução do Projeto: Trechos de diversas ruas, como demonstrado no quadro a seguir, divididos em lotes de números 01, 02, 04, 05, 06 e 07, todas no quadro urbano de cada lote.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 01 - 16.280,60M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA TUPI	701,00	R\$ 34.357,04
2	RUA JOSÉ RODRIGUES MEDINA	644,00	R\$ 38.047,47
3	TRAVESSA MARIO UNIAT	532,00	R\$ 27.020,48
4	RUA RIO DA PRATA	790,00	R\$ 39.601,97
5	RUA PORTO SANTANA	1.545,00	R\$ 70.734,53
6	TRAVESSA PORTO SANTANA	520,00	R\$ 22.494,64
7	RUA LUIZ RUTHS	917,00	R\$ 37.047,96
8	TRAVESSA A	295,00	R\$ 13.168,65
9	RUA PEDRO P. DE OLIVEIRA	595,00	R\$ 33.051,87
10	RUA A	396,00	R\$ 35.871,82
11	RUA B	796,60	R\$ 28.530,22
12	RUA C	1.023,00	R\$ 36.660,40
13	RUA GEORGINA M. KRAEMER	1.878,00	R\$ 81.978,08
14	RUA NOSSA SENHORA APARECIDA	4.452,00	R\$ 217.593,77
15	RUA SÃO JOSÉ	1.196,00	R\$ 54.894,20
TOTAL		16.280,60	R\$ 771.053,10

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 02 - 14.275,00M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA PASTOR REMO PRODOQUISMISK	2.135,00	R\$ 59.428,60
2	RUA ALTO SÃO JOÃO	1.717,00	R\$ 47.588,09
3	AVENIDA DALMO PUTINI	3.652,00	R\$ 147.615,36
4	RUA 01	1.010,00	R\$ 46.612,42
5	RUA 02	736,00	R\$ 38.893,47
6	RUA 03	690,00	R\$ 40.180,12
7	RUA LEONIDES SCHROEDER	4.335,00	R\$ 116.550,63
TOTAL		14.275,00	R\$ 496.868,67

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 04 - 5.836,00M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA CHILE	278,00	R\$ 10.669,08
2	RUA BOLIVIA	794,00	R\$ 27.262,14
3	RUA DOS EUCALIPTOS	480,00	R\$ 24.105,53
4	RUA PEDRO SCHULTZ	3.056,00	R\$ 166.196,88
5	RUA MENESTRELO		



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA WENCESLAU CHRUSCIAK	840,00	R\$ 43.281,91
2	RUA LUIZ BRONDANI	754,00	R\$ 35.289,24
3	RUA PAULO SCHNEIDER	1.061,00	R\$ 48.552,40
4	RUA TUPINAMBÁ	586,00	R\$ 32.693,99
5	RUA TORRE TELEPAR	3.108,00	R\$ 85.983,32
6	RUA ABELE SOMENSI	3.364,00	R\$ 93.004,63
TOTAL		9.713,00	R\$ 338.805,49

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 06 - 11.632,00M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA PARANAGUÁ	360,00	R\$ 12.901,02
2	RUA MINAS GERAIS	5.030,00	R\$ 139.208,11
3	RUA PATO BRANCO	360,00	R\$ 21.437,01
4	RUA PARANAÍ	360,00	R\$ 21.437,01
5	RUA CORONEL VIVIDA	360,00	R\$ 21.437,01
6	RUA BARÃO DO RIO BRANCO	2.540,00	R\$ 138.749,50
7	RUA OLAVO BILAC	800,00	R\$ 29.933,18
8	TRAVESSA PADRE ANCHIETA	512,00	R\$ 18.358,66
9	RUA PARANÁ	740,00	R\$ 35.871,82
10	RUA LONDRINA	570,00	R\$ 35.871,82
TOTAL		11.632,00	R\$ 475.205,15

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - LOTE 07 - 8.228,00M2

ITEM	RUA	ÁREA (M2)	VALOR (R\$)
1	RUA FAISÃO	3.978,00	R\$ 109.604,90
2	RUA 01	630,00	R\$ 31.254,11
3	RUA 02	390,00	R\$ 15.606,55
4	RUA 03	621,00	R\$ 35.310,93
5	RUA HEITOR SAFRAIDER	576,00	R\$ 24.538,62
6	RUA BENTO GONÇALVES	832,00	R\$ 30.005,67
7	RUA MONTEIRO LOBATO	630,00	R\$ 21.640,64
8	RUA FREDERICO BUREI	571,00	R\$ 32.522,95
TOTAL		8.228,00	R\$ 300.484,35

Caracterização da região:

Região:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



trafegabilidade, solo seco, firme, clima temperado e boas condições ambientais de habitabilidade. Local povoado principalmente por moradores de classe baixa – Locais com IDH baixo.

04.3 – Caracterização do terreno:

O terreno onde será executada a pavimentação poliédrica com pedras irregulares é constituído por trechos de ruas existentes há vários anos, com greide perfeitamente definido, solo seco, firme, compactação dentro dos índices necessários para suporte do tipo de pavimentação prevista. Leito da rua já consolidado; Ruas com revestimentos primários executados (cascalhamento bom).

04.3.1: Forma geométrica: As ruas a serem pavimentadas já possuem greide definido com curvas dentro dos raios de curvatura permitidos, superelevações adequadas e largura ideal para receber o pavimento projetado, sendo necessários apenas pequenos ajustes para adequação ao projeto elaborado. As larguras das ruas obedecem ao indicado pelo Plano Diretor para os locais projetados.

04.3.2 Situação do terreno em relação ao quadro urbano do município: O projeto será implantado em trechos de ruas no quadro urbano da cidade, conforme detalhes do projeto em diversos trechos de ruas localizados em loteamentos periféricos do quadro urbano.

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

04.3.4 Superfície: Terreno bastante seco, com boa capacidade de carga permitindo o uso do pavimento projetado.

04.3.4.1 Uso atual e vocação: As ruas onde será implantado o projeto de pavimentação estão sendo utilizadas por moradores do bairro e serve de caminho a todos os transeuntes que necessitam deslocar-se até o centro da cidade.

04.3.5 Servidões existentes: Não há nenhum tipo de servidão sobre a área a ser utilizada para a execução da pavimentação.

04.3.6: Área de preservação Permanente: As vias não estão situadas em áreas de preservação permanente.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



Os serviços iniciais de movimentos de terra, com equipamentos mecânicos, para adequação de alguns trechos das ruas aos níveis projetados, serão realizados pela empreiteira vencedora da licitação, podendo, a critério da administração municipal serem locados equipamentos públicos mediante recolhimento antecipado de horas/máquinas, com preços vigentes na região.

05.0- ABASTECIMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS:

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

05.2- LUZ E FORÇA: A rede pública da concessionária Companhia Paranaense de Energia – COPEL já está construída, não havendo nenhum impedimento para a execução do projeto.

05.3- TELECOMUNICAÇÕES: Serviço já instalado através de postes da Copel, já implantados, não interferindo na execução da obra.

05.4 - ESGOTO: Sem benefício da rede pública da concessionária Sanepar, não havendo previsão deste serviço na região.

06.0 - TIPO DE SOLO:

Terreno argilo-arenoso, seco, com predominância de argila, com excelente capacidade de carga, permitindo o uso do pavimento projetado, sem necessidade de reforço do subleito (já existente).

DEFINIÇÕES

O pavimento poliédrico é executado com pedras em forma de poliedro irregular, também denominado pavimento com pedras irregulares.

O pavimento poliédrico é o que se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assente sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por cordões de pedra e rejuntado com solo coesivo, ou pó de pedra com uma granulometria definida.

A escolha deste tipo de pavimento para o trecho da estrada em tela foi motivada por vários fatores, dentre os quais destacamos:

a) Conforme orçamento de custo e estudos sobre a matéria, a pavimentação poliédrica apresenta um custo menor eu as demais alternativas de pavimentação propostas, inclusive o Tratamento Superficial Duplo;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



pavimento tradicional que não ultrapassa a 3%, o que traz uma grande vantagem na questão de oferecimento de vagas de trabalho, alcançando o projeto, um grande benefício social;

c) Por se tratar de pavimento que não exige execução contínua, podem ser construídas à medida de liberação de recursos da disponibilidade de mão de obra, não acarretando prejuízos decorrentes de eventuais paralisações, principalmente as ocasionadas pelo mau tempo (longo período de chuvas);

d) Grande disponibilidade de matérias primas oriundas de maciços rochosos que podem ser empregados "in natura" em obras viárias.

e) A execução do assentamento da pavimentação poliédrica é bastante simples e pode ser absorvida pela mão de obra do trabalhador rural. Representa uma alternativa de trabalho principalmente em períodos de entre safras, auxiliando a fixação do homem no interior,

f) Apresenta baixo custo de manutenção não exigindo equipamento especial para o serviço;

g) Representa alternativa de pavimentação seguramente mais econômica considerando seu valor residual ao fim da vida útil;

h) Reduz ao mínimo a dependência com relação à importação de produtos e tecnologias, por se tratar de processo de construção simples com utilização intensiva de materiais locais;

i) A pedra pode ser obtida a qualquer tempo e sob qualquer clima;

j) Não existem condições especiais e nem prazo para estocagem da pedra,

k) A pavimentação poliédrica executada de acordo com as especificações e excluídas as falhas e insuficiências das camadas inferiores do pavimento apresentam duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (Óleo Diesel, gasolina, metanol, etc.). Este fato pode ser comprovado em sistemas viários urbanos de cidades da nossa região executados há mais de 30 anos.

l) As deficiências do leito estradal originadas da existência de águas no subleito ou solos inadequados a fundação são assimiladas pelas características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento;

m) Dependendo do tipo de pavimento,



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



pode ser com cimentos asfálticos, emulsão asfáltica ou alcatrão. Após a cura da pintura de ligação, procede-se o recapeamento.

Este procedimento exige que não existam defeitos no pavimento velho, provenientes do subleito ou base. Todos os defeitos devem ser reparados ou transmitir-se-ão ao recapeamento, normalmente o recapeamento é executado após muito tempo de uso do revestimento de pedra e desta maneira a sua estrutura está estabilizada pelo tráfego sofrido.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

1. Preparo do Subleito

O subleito deverá, inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida". (Seguir Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR, Especificações de Serviços Rodoviários, p 121). Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório ou estático. Em locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para greide (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3%

Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30m para distribuição da superelevação

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com Lâmina de Moto niveladora "patrol" de modo a dar escoamento às águas superficiais.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL, SEREM LOCADOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS MEDIANTE RECOLHIMENTO ANTECIPADO DE HORAS/MÁQUINAS, COM PREÇOS VIGENTES NA REGIÃO.

A obra será executada conforme projeto do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, seguirá as especificações nele contidas e elencadas neste memorial descritivo.

I) ESCAVAÇÃO E PREPARO DO SUBLEITO:

As escavações serão executadas com trator de esteiras, motoniveladora, retroescavadeira e pá carregadeira auxiliados por caminhões basculantes para remoção do material excedente e inadequado.

Depois de acertado o greide de projeto, se procederá o preparo do subleito. Inicialmente o subleito deverá ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas do perfil transversal, greides e alinhamentos indicados no projeto. Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação com baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser substituído por material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte, como prescreve a especificação de serviço 07/91 do DER/PR. A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida.

Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo do material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório. Nos locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, serão utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

II) REFORÇO DO SUBLEITO

A etapa seguinte da pavimentação será o reforço do subleito. O subleito será reforçado com camada de material de jazida com índice de suporte $CBR > 12$.

A espessura média da camada de reforço será de 0,15m após compactação, para todas as Ruas, exceto aquelas em que o índice de suporte de carga do terreno não seja bom, onde o reforço do subleito será de e 0,40m. Essas ruas serão definidas pela fiscalização. O índice de compactação será de 100% do PN;

O material de reforço deverá ser aprovado pela fiscalização da prefeitura.

III) MEIOS-FIOS

a) Os meios-fios serão do tipo 2 DER/PR (com sarjeta), moldados "in loco" tipo



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- b) Nas entradas de veículos o meio fio será do tipo 7 DER/PR, ou seja, guia rebaixada;

IV) PEDRAS IRREGULARES

As pedras serão assentadas sobre colchão de argila vermelha em canchas de 1,00m no sentido transversal e de 5,00m a 10,00m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado.

Nessa marcação deve-se verificar a declividade transversal e longitudinal.

Após segue-se o assentamento das pedras irregulares com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidos, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas ficando de forma alongada em sentido transversal do eixo da pista, não excedendo o espaçamento entre as pedras a 0,01m. As juntas que ficarem maiores deverá ser preenchido com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

As dimensões da pedra irregular deverão ser:

- a) Seção de topo variando de 0,05m a 0,10m;
- b) Altura de 0,13m a 0,17m;
- c) Consumo médio de 85 a 90 pedras por metro quadrado.

IV.1 REJUNTE DAS PEDRAS

Depois de concluído o assentamento será espalhada uma camada de pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02m e com auxílio de vassouras, rolos e vassourões será feita a varredura, preenchendo os vazios entre as pedras assentadas.

IV.2 COMPACTAÇÃO

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de três rodas ou do tipo tendem de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos da tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

V) URBANISMO DOS PASSEIOS

a) CALÇADAS:

Não serão executadas calçadas nessa etapa de projeto, sendo apenas executado os aterros dos passeios, numa largura mínima de 2,00 metros.

b) GRAMA:

Não estão previstos serviços de plantio de grama nessa etapa.

c) ÁRVORES:

Não estão previstos serviços de plantio de árvores nessa etapa.

VI) GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

As galerias de águas pluviais serão executadas em tubos de concreto tipo macho e fêmea, assentadas sem berço em valas abertas com equipamento, tendo o fundo compactado convenientemente, (obedecendo a orientação do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Laranjeiras do Sul)

Nas travessias de rua, o aterro será feito com brita graduada e em caso necessário, rachão e brita graduada.

VII) RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Não serão construídas rampas nessa etapa e quando, numa etapa futura forem construídas, as mesmas serão executadas conforme NBR 9050 e detalhes do projeto, nos locais demarcados em planta, sendo equipadas com piso tátil.

VII) PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Serão colocadas placas de sinalização viária vertical, do tipo Placas de Preferencial, conforme detalhes do projeto, com tubo de aço galvanizado de 1 ½", comprimento de 3,00 metros e placa com película refletiva.

VIII). Controle

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- b) Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitida a passagem, sobre o mesmo, de animais e veículos automotores.
- c) A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- d) Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.
- e) O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

Índice de Plasticidade	≤	6
Limite de Liquidez	≤	25
Expansão	<	1%

VII) RECEBIMENTO DA OBRA

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

A liberação da obra será feita após vistoria e termo de recepção do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal e Laranjeiras do Sul.

PAVIMENTAÇÃO DE RUAS/ESTRADAS

As especificações acima descritas serão norteadoras para a pavimentação poliédrica das Ruas dos Lotes 01, 02, 04, 05, 06 e 07, exceto para as seguintes Ruas:

- Nossa Senhora Aparecida – Lote 01;**
- São José – Lote 01;**
- Pastor Remo Prodoquimisk – Lote 02;**
- Alto São João – Lote 02;**
- Leonides Schroeder – Lote 02;**
- Chile – Lote 04;**
- Torre Telepar – Lote 05;**
- Abele Somensi – Lote 05;**
- Faisão – Lote 07.**



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



DEFINIÇÕES

Essas ruas/estradas serão pavimentadas de conformidade com as seguintes especificações, por se tratarem de estradas dentro do perímetro urbano, em locais não densamente habitados, servindo apenas de caminhos de ligação de interbairro s:

O pavimento poliédrico é executado com pedras em forma de poliedro irregular, também denominado pavimento com pedras irregulares.

O pavimento poliédrico é o que se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assente sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por cordões de pedra e rejuntado com solo coesivo, ou pó de pedra com uma granulometria definida.

A escolha deste tipo de pavimento para o trecho da estrada em tela foi motivada por vários fatores, dentre os quais destacamos:

- a) Conforme orçamento de custo e estudos sobre a matéria, a pavimentação poliédrica apresenta um custo menor eu as demais alternativas de pavimentação propostas, inclusive o Tratamento Superficial Duplo;
- b) A pavimentação poliédrica não necessita de mão de obra especializada e o custo da mão de obra representa algo em torno de 43% do custo total, bastante superior ao percentual do pavimento tradicional que não ultrapassa a 3%, o que traz uma grande vantagem na questão de oferecimento de vagas de trabalho, alcançando o projeto, um grande benefício social;
- c) Por se tratar de pavimento que não exige execução contínua, podem ser construídas à medida de liberação de recursos da disponibilidade de mão de obra, não acarretando prejuízos decorrentes de eventuais paralisações, principalmente as ocasionadas pelo mau tempo (longo período de chuvas);
- d) Grande disponibilidade de matérias primas oriundas de maciços rochosos que podem ser empregados "in natura" em obras viárias.
- e) A execução do assentamento da pavimentação poliédrica é bastante simples e pode ser absorvida pela mão de obra do trabalhador rural. Representa uma alternativa



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- g) Representa alternativa de pavimentação seguramente mais econômica considerando seu valor residual ao fim da vida útil;
 - h) Reduz ao mínimo a dependência com relação à importação de produtos e tecnologias, por se tratar de processo de construção simples com utilização intensiva de materiais locais;
 - i) A pedra pode ser obtida a qualquer tempo e sob qualquer clima;
 - j) Não existem condições especiais e nem prazo para estocagem da pedra,
 - k) As pavimentações poliédricas executadas de acordo com as especificações e excluídas as falhas e insuficiências das camadas inferiores do pavimento apresentam duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (Óleo Diesel, gasolina, metanol, etc.). Este fato pode ser comprovado em sistemas viários urbanos de cidades da nossa região executados há mais de 30 anos.
 - l) As deficiências do leito estradal originadas da existência de águas no subleito ou solos inadequados a fundação são assimiladas pelas características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento;
 - m) Dependendo das condições topográficas, o pavimento poliédrico poderá receber revestimento asfáltico quando o volume e as características de tráfego assim o exigirem. O pavimento de pedra passa a funcionar como base. É executada uma pintura de ligação que pode ser com cimentos asfálticos, emulsão asfáltica ou alcatrão. Após a cura da pintura de ligação, procede-se o recapeamento.
- Este procedimento exige que não existam defeitos no pavimento velho, provenientes do subleito ou base. Todos os defeitos devem ser reparados ou transmitidos ao recapeamento, normalmente o recapeamento é executado após muito tempo de uso do revestimento de pedra e desta maneira a sua estrutura está estabilizada pelo tráfego sofrido.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

1. Preparo do Subleito

O subleito deverá, inicialmente, ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida". (Seguir Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR, Especificações de Serviços Rodoviários, p 121). Os equipamentos utilizados são: rolos lisos vibratórios e rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugados. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o rolo pé de carneiro vibratório ou estático. Em locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para greide (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3%

Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30m para distribuição da superelevação

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com Lâmina de Moto niveladora "patrol" de modo a dar escoamento as águas superficiais (DETALHE 4).

2. Abertura de Valas para colocação de Cordão Lateral

Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação para colocação do cordão lateral (DETALHE 5).

As valas laterais serão abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral fora da plataforma de pavimentação.

ABERTURA DE VALA

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, poderá ser usado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado.

A marcação da vala será feita...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



3. Cordão de Pedra

Os cordões deverão ser do mesmo material utilizado na pavimentação, com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,12 m no piso, 0,35 m na altura de 0,45 m no comprimento, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível). Sua finalidade principal é de proteger os bordos do pavimento, evitando deslocamento das pedras.

Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas

Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 0,25 m acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

4. Contenção Lateral

Após a colocação dos cordões, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo de 0,15 m de altura por 1,00 m de base atrás dos cordões a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção depois de concluída coincida com a superfície do

Concluída a contenção lateral, será executado o colchão. Essa base, de solo argiloso ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, depositado sobre o subleito compactado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15m, coincidente com o topo do cordão (DETALHE 8).

6. Assentamento da Pedra Irregular

Sobre o colchão de pedra preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 m no sentido transversal de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o "encarregado" verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas e superelevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior que 0,01m.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras deixando-se sempre bem visíveis.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- a) Seção de topo circunscrito variando de 0,05 m à 0,10 m;
- b) Altura de 0,13 m a 0,17 m;
- c) Consumo médio por metro quadrado de 55 a 65 pedras.

7. Rejunte de Pedra

Depois de concluído o assentamento, é espalhada sobre as pedras uma camada de solo (o mesmo utilizado no colchão) e pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02m e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

8. Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de três rodas ou do tipo tendem de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos da tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 0,03m de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Após a rolagem final o pavimento estará apto para receber o tráfego (DETALHE 2 e 3).

9. Enleivamento

De modo a prever futuras erosões é aconselhável realizar o enleivamento dos bordos (laterais), a largura mínima deverá ser de 1,00 m. Não há a previsão da execução desta etapa. Caso haja real necessidade, o município desenvolverá este trabalho.

10. Formas de...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



O preço unitário por m³ deverá remunerar todas as operações de escavação, carga, transporte, descarga e conformação da proteção lateral ao meio fio.

b) Cordão de Pedra

O preço unitário por m deverá remunerar todas as operações de extração, preparo da pedra, carga, descarga, escavação e preparo das valas e assentamento dos cordões. O transporte dos materiais deverá ser pago separadamente.

c) Pedra Irregular (Poliédrica)

O preço unitário por m² deverá remunerar todas as operações de extração, preparo da pedra, carga, descarga, assentamento, limpeza dos recortes da pedra, indenizações a proprietários de jazidas e limpeza de jazidas quando necessário. O transporte dos materiais deverá ser pago separadamente.

d) Compactação

O preço unitário será medido por m².

e) Enleivamento de grama

O preço unitário será medido por m², e deverá remunerar a extração, o transporte e o assentamento.

f) Plantio de Erva Cidreira

Tem se mostrado eficiente a utilização de capim cidreira (erva) transformado em pequenas mudas e plantado a 0,30 m de cordão de pedra com espaçamento de 0,25 m no sentido longitudinal (DETALHE 2 e 3).

11. Controle

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:

f) O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



- h) A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- i) Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.
- j) O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

Índice de Plasticidade	≤	6
Limite de Liquidez	≤	25
Expansão	<	1%

11. Limpeza final

No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

Após o término dos serviços acima especificados, a empreiteira procederá a limpeza do canteiro da obra. A obra deverá ser deixada em condições de pronta utilização, bem como a pista de rolamento e as margens da mesma, perfeitamente limpa deverá estar perfeitamente limpas. Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra.

12. Acervo Técnico

Será exigido da empresa executora acervo técnico de execução de obra de natureza e complexidade semelhante, acervo técnico de teste de carga, acervo técnico de execução de Índice Suporte Califórnia, (CBR), de exploração de jazida mineral (pedra basalto), acervo técnico de paisagismo (grama e erva cidreira) todos atestados pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, além do Certificado de Regularidade de Execução e Obra junto ao município de Laranjeiras do Sul.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que for mais favorável ao município.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231
<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER).

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.

Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto Executivo de PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES DE TRECHOS DE RUAS DO QUADRO URBANO DO DISTRITO SEDE DO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL/PR, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos.

A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Toda e qualquer dúvida, modificação e/ou substituição de métodos, materiais, procedimentos, etc. somente poderá ser feita após anuência expressa do autor responsável técnico do presente projeto.

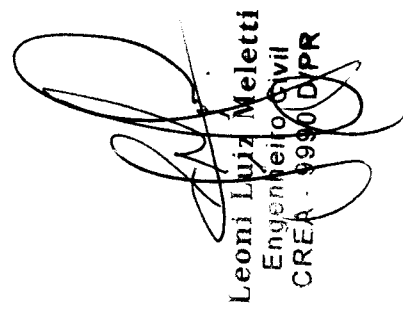
A alteração de quantidades, mudanças de trechos, locais de realização motivadas por algum impedimento legal, será permitida atendendo-se estritamente o constante na Lei 8.666/93, precedidas do correspondente termo aditivo de redução ou aumento de meta física.

Laranjeiras do Sul, 11 de maio de 2.018.

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Descrição	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		5º MÊS		6º MÊS		7º MÊS		Total
	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
OSCIAS	35,00%	R\$ 15.148,67	25,00%	R\$ 10.820,48	25,00%	R\$ 10.820,48	15,00%	R\$ 6.492,29							43.281,91
	35,00%	R\$ 12.351,23	25,00%	R\$ 8.822,31	25,00%	R\$ 8.822,31	15,00%	R\$ 5.293,39							35.289,24
	35,00%	R\$ 16.993,34	25,00%	R\$ 12.138,10	25,00%	R\$ 12.138,10	15,00%	R\$ 7.282,86							48.552,40
							40,00%	R\$ 13.077,60	40,00%	R\$ 13.077,60	10,00%	R\$ 3.269,40	10,00%	R\$ 3.269,40	32.693,99
							40,00%	R\$ 34.393,33	40,00%	R\$ 34.393,33	10,00%	R\$ 8.598,33	10,00%	R\$ 8.598,33	85.983,32
TOTAL	13,13%	R\$ 44.493,24	9,38%	R\$ 31.780,89	9,38%	R\$ 31.780,89	21,01%	R\$ 71.189,69	20,87%	R\$ 70.722,08	11,74%	R\$ 39.769,12	14,48%	R\$ 49.069,58	338.805,49
ACUMULADO	13,13%	R\$ 44.493,24	22,51%	R\$ 76.274,13	31,89%	R\$ 108.055,02	52,90%	R\$ 179.244,71	73,78%	R\$ 249.966,79	85,52%	R\$ 289.735,91	100,00%	R\$ 338.805,49	


 Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 0990/D/PR



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (com BDI - 20,00%) (R\$)	Preço Total (R\$)	Total
72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVACÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M2	840,00	1,50	1.260,00	
96387	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M3	126,00	6,10	768,60	
95683	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M2	840,00	19,25	16.170,00	
73817/1		M3	42,00	61,09	2.565,78	
41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	126,00	3,80	478,80	
2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	273,00	31,64	8.637,72	
90082	ESCAVACÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	102,60	10,30	1.056,78	
93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	88,27	9,40	829,74	
92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	114,00	75,00	8.550,00	
83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3. SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97	
83690	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA ESPESSURA 6CM INCL. MATERIAIS E COLOCACAO MEDIDO P/ VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,70	482,07	819,52	

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESURA	M2	754,00	1,50	1.131,00
96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	113,10	6,10	689,91
95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	754,00	19,25	14.514,50
73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	37,70	61,09	2.303,09
41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	113,10	3,80	429,78
2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	193,00	31,64	6.106,52
90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	78,30	10,30	806,49
93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	67,87	9,40	637,98
92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	87,00	75,00	6.525,00
83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	3,00	714,99	2.144,97

Leoniluz Meletti
Engenheiro Civil
CREA 9990 D/PR

LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	586,00	1,50	879,00
96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	29,30	6,10	178,73
95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	586,00	19,25	11.280,50
73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	29,30	61,09	1.789,94
41722	COMPACTAÇÃO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3	87,90	3,80	334,02
2003943	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 03 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	237,00	31,64	7.498,68
90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/JUMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	77,40	10,30	797,22
93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	66,59	9,40	625,95
92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	86,00	75,00	6.450,00
83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIPO MACIÇO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	4,00	714,99	2.859,96



Leoni Luiz Meletti
 Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA PR 9.990/D

LEONI LUIZ MELETTI
 ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	3.108,00	1,50	4.662,00
	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVACÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO.				
96387	AF_09/2017	M3	466,20	6,10	2.843,82
95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	3.108,00	19,25	59.829,00
73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	155,40	61,09	9.493,39
41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	466,20	3,80	1.771,56
72973	CORTE E PREPARO DE CORDAO DE PEDRA PARA PAVIMENTO POLIEDRICO	M	1.012,00	0,73	740,78
72978	EXTRACAO, CARGA E ASSENTAMENTO DE CORDAO DE PEDRA PARA PAVIMENTO POLIEDRICO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE PEDRA E INDENIZACAO PEDREIRA	M	1.012,00	6,56	6.642,77

LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D

MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>



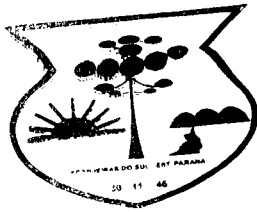
72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	3.364,00	1,50	5.046,00
96387	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	504,60	6,10	3.078,06
95683	EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO, ASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS (INCLUSO INDENIZAÇÃO). EXCLUSIVE TRANSPORTE	M2	3.364,00	19,25	64.757,00
73817/1	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	168,20	61,09	10.275,34
41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M3	504,60	3,80	1.917,48
72973	CORTE E PREPARO DE CORDAO DE PEDRA PARA PAVIMENTO POLIEDRICO	M	1.087,00	0,73	795,68
72978	EXTRACAO, CARGA E ASSENTAMENTO DE CORDAO DE PEDRA PARA PAVIMENTO POLIEDRICO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE PEDRA E INDENIZACAO PEDREIRA	M	1.087,00	6,56	7.135,07

LEONI LUIZ MELETTI
ENGENHEIRO CIVIL CREA PR - 9.990/D



APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

APROVADO



[Signature]
JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

[Signature]
Lucas Myoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR/81408/D

ESTATÍSTICA DA OBRA:

[Empty space for work statistics]

GESTÃO 2017/2020



Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Finalidade e endereço da obra:

**BAIRRO N. SRA APARECIDA
VILA SOMENSI**

Folha:

05/05

Escala:

INDICADA

Arquivo Digital:

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Desenho:

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

Carimbos da Prefeitura Municipal.



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

APROVADO



JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 1408/D

TOTAL SERVIÇOS LOTE 05:
-TOTAL DE TUBOS DE Ø 40cm: 380,00m
-BOCAS DE LOBO: 14 unidades
-DISSIPADOR DE ENERGIA: 02 unidades

GESTÃO 2017/2020

Laranjeiras do Sul

Obra:

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Finalidade e endereço da obra

BAIRRO N. SRA APARECIDA
VILA SOMENSI

Folha

Escala

INDICADA

Arquivo Digital

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital

Proprietário:

PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95

PAVIMENTAÇÃO

Desenho:

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP: 85301-000 FONE (042) 3535-8100
LARANJEIRAS DO SUL - PR

Última Atualização

17/04/2018

Carimbos da Prefeitura Municipal



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

APROVADO



JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/D

TOTAL SERVIÇOS LOTE 05:
-TOTAL DE TUBOS DE Ø 40cm: 380,00m
-BOCAS DE LOBO: 14 unidades
-DISSIPADOR DE ENERGIA: 02 unidades

GESTÃO 2017/2020

**Laranjeiras
do Sul**

Obra:

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Localidade:

INDICADA

ABRIL/2018

0:

Finalidade e endereço da obra:

**BAIRRO N. SRA APARECIDA
VILA SOMENSI**

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP: 85301-000 FONE: (042) 3535 8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Folha:

Arquivo Digital:

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

APROVAÇÃO

Carimbos da Prefeitura Municipal:



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA

APROVADO



JONATAS FELISBERTO DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/D

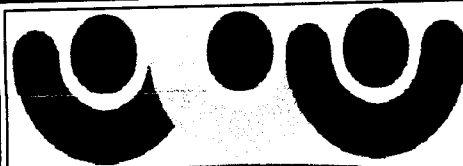
ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL SERVIÇOS LOTE 05:

-ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 9.713,00m²

-TOTAL DE MEIO FIO: 994,00m

GESTÃO 2017/2020



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Finalidade e endereço da obra:

**BAIRRO N. SRA APARECIDA
VILA SOMENSI**

Folha:

02/05

Escala:

INDICADA

Arquivo Digital:

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Desenho:

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Última Atualização:

17 / 04 / 2018

APROVAÇÃO


Carimbos da Prefeitura Municipal:



APROVADO



DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA


Lucas Kiyoshi Yamazaki
Engenheiro Civil
CREA - PR 81408/U


JONATAS FELISBERTI DA SILVA
Prefeito Municipal
CPF 588 875 719 - 53

ESTATÍSTICA DA OBRA:

TOTAL SERVIÇOS LOTE 05:
-ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 9.713,00m²
-TOTAL DE MEIO FIO: 994,00m

GESTÃO 2017/2020


**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA

Obra:

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Local:

LAR. DO SUL/Pr

Finalidade e endereço da obra:

**BAIRRO N. SRA APARECIDA
VILA SOMENSI**

Folha:

01/05

Escala:

INDICADA

Arquivo Digital:

Data:

ABRIL/2018

Arquivo Digital:

PAVIMENTAÇÃO

Desenho:

Proprietário:

**PREF. MUN. DE LARANJEIRAS DO SUL
CNPJ. 76.205.970/0001-95**

AV. HONÓRIO BABINSKI - PAÇO MUNICIPAL Nº 01
CEP. 85301-000 FONE (042) 3635-8100
LARANJEIRAS DO SUL/PR

Última Atualização:

17 / 04 / 2018