



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: **Pavimentação Poliédrica**

PROPRIETÁRIO: P. M. de Flor Da Serra do Sul - PR

LOCAL: Flor da Serra do Sul - PR.

1) INTRODUÇÃO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo dar condições que regerão o uso dos materiais, equipamentos e serviços, a serem utilizados na Pavimentação Poliédrica no Município de Flor da Serra do Sul - PR.

2) SERVIÇOS A EXECUTAR :

2.1 - TRECHO 1 – RODOVIA 04: Entre a BR-280 e o início da pavimentação poliédrica existente na Rodovia que vai para a Linha São Bento. (Prancha P 02/03).

O Trecho possui extensão de 1.607,36 m e largura de 5,20m.

Serão executados 8.358,27 m² de pavimentação poliédrica e 3.214,72 m de meio fio com cordão de pedra.

2.2 - TRECHO 2 – RODOVIA 99: Entre a BR-280 e o início da pavimentação poliédrica existente na Rodovia que vai para linha Altaneira. (Prancha P 01/03).

O Trecho possui extensão de 2.769,40 m e largura de 5,20m.

Serão executados 14.400,88 m² de pavimentação poliédrica e 5.538,80 m de meio fio com cordão de pedra.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "JR." followed by a stylized signature.



2.6 RESUMO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

No total serão executados 22.759,15 m² de pavimentação poliédrica e 8.753,52 m de cordão de pedra com 0,15 m de largura, perfazendo uma área total a ser pavimentada de 24.072,18 m².

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser seguidas todas as especificações técnicas estabelecidas pelo DER-PR. (Em anexo).

FLOR DA SERRA DO SUL, JULHO DE 2013



Hugo H. Leonardi
Engenheiro Civil
CREA PR 102404-D

ENGENHEIRO CIVIL



Lucinda Ribeiro de Lima Rosa
Prefeita Municipal

PREFEITO MUNICIPAL



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA



R. [Signature]



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

1 - GENERALIDADES

O pavimento em alvenaria poliédrica, 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.

2- OBJ ETIVO

- a- Regulamentar a execução de pavimentos em alvenaria poliédrica no Estado do Paraná.
- b- Oferecer alternativa de pavimentação de custo economicamente mais barato, se comparada com os processos usuais, considerando pequenos volumes de tráfego (até 300 veículos / dia).

3- VANTAGENS

- a- Amplia a incidência de mão-de-obra no custo total do pavimento: de 3% (pavimentos atuais), para mais de 70% (pavimento alternativo).
- b- Permite absorção de mão-de-obra local, não especializada, eventualmente ociosa nos períodos de entre-safras.
- c- Por se tratar de pavimento que não exige execução contínua, pode ser construído à medida da liberação de recursos ou da disponibilidade da mão-de-obra, não acarretando prejuízos decorrentes de eventuais paralisações.
- d- Propicia o aprendizado de uma tecnologia simples, passível de ser absorvida pelo trabalhador rural, que terá assim uma alternativa de trabalho, além de ser instrumento auxiliar na fixação do homem no interior.
- e- Representa alternativa de grande durabilidade, citando-se como exemplo os sistemas viários urbanos de cidades do Sudoeste do Estado do Paraná, alguns executados a mais de 20 anos.



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



- f- Apresenta baixo nível de manutenção, não exigindo equipamento especial para este 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 tecnologia, por se tratar de processo de construção simples com utilização intensiva de materiais locais.
- j- Permite a implantação de um sistema de pavimentação por etapas, pois a estrutura dependendo das condições topográficas, poderá receber revestimento asfáltico quando o volume e as características do tráfego assim o exigirem.

Evidentemente esta alternativa não deve ser empregada em rodovias troncos, com o tráfego intenso, pesado e de alta velocidade, pois os custos operacionais da frota seriam acrescidos substancialmente.

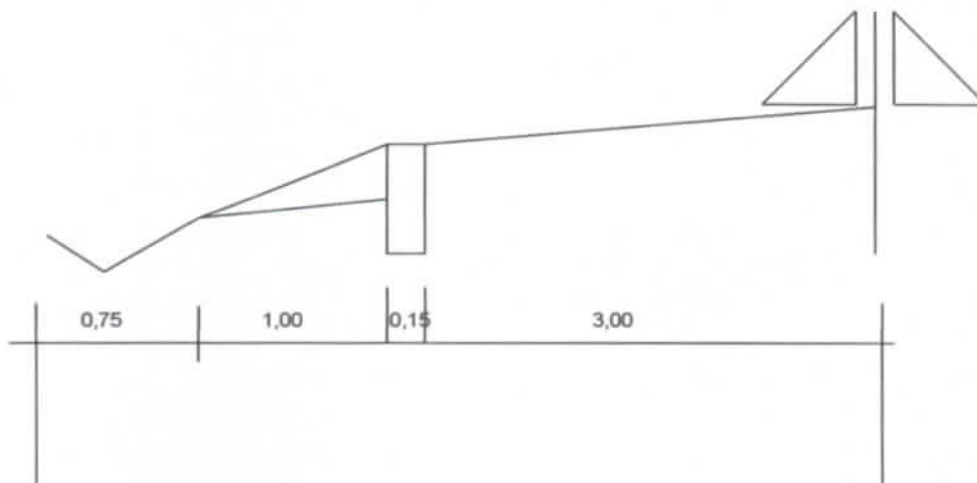
5- RESTRIÇÕES

- a- Morosidade na execução.
- b- Utilização para pequeno volume de tráfego.

6- EXECUÇÃO

6.1- Terraplenagem e Obras de Arte Corrente

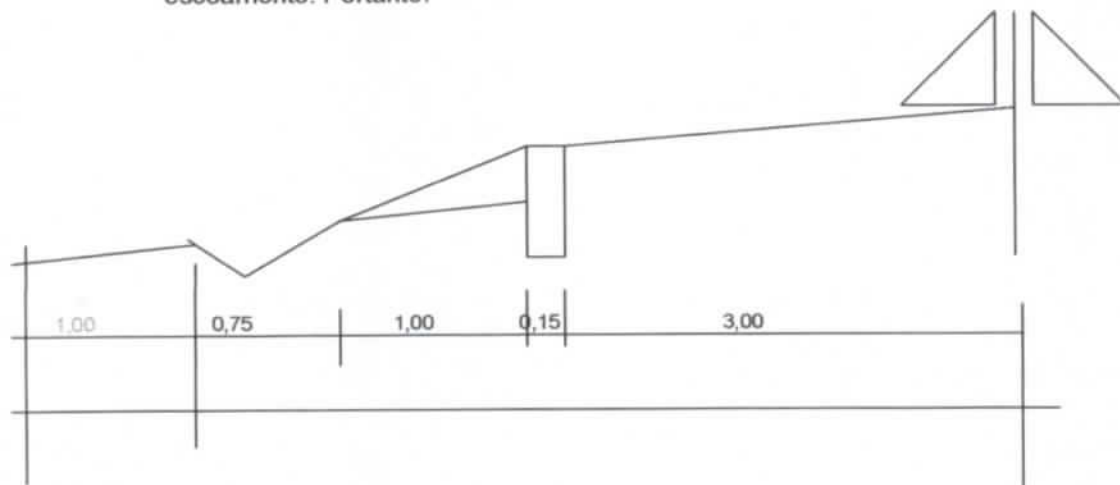
Para efeito desta norma, consideram-se concluídas essas fases. A seção transversal deve ficar de acordo com as figuras a seguir.





SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA

Este croqui de meia pista, ilustra a largura mínima de terraplenagem. No entanto sugerimos que ela tenha mais 1,00m para cada lado, para que não ocorra problemas na contenção lateral ou na canaleta de escoamento. Portanto:



JR.

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

CORTES E ATERROS



[Handwritten signatures]

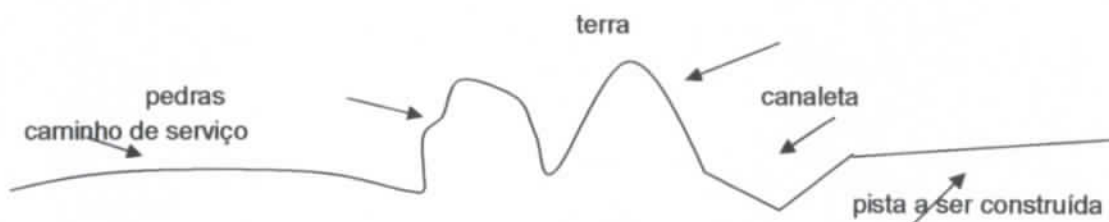
SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA

6.2- Preparo do Sub-Leito

- a - O sub-leito deverá, inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto, '
- b - Onde o sub-leito não apresenta condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc..., deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.
- c - As operações de compactação são as mesmas exigidas na técnica do solo estabilizado – DER/PR - ES - P 07/91.
- d - O perfil transversal do sub-leito 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%, conforme figuras a seguir.
- e – Para iniciar-se o preparo do sub-leito é necessário que o "caminho de serviço" esteja pronto. O caminho de serviço é a via provisória que será locada de ambos os lados ou de no mínimo um dos lados do local da pista que será pavimentada, com largura suficiente para escoar o tráfego nos dois sentidos e ainda ter espaço suficiente para armazenamento da argila para o colchão e das pedras de cordão e de pavimentação.



[Assinatura]

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

SUB LEITO PREPARADO

CORTES



SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003

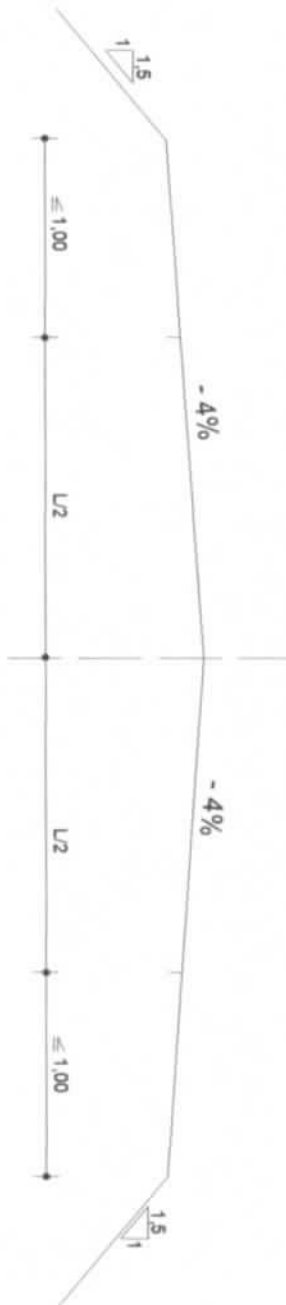


PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

SUB LEITO PREPARADO

ATERROS

RAMPA LONGITUDINAL $\leq 3\%$



RAMPA LONGITUDINAL $\leq 3\%$



	SETR
	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003

SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA

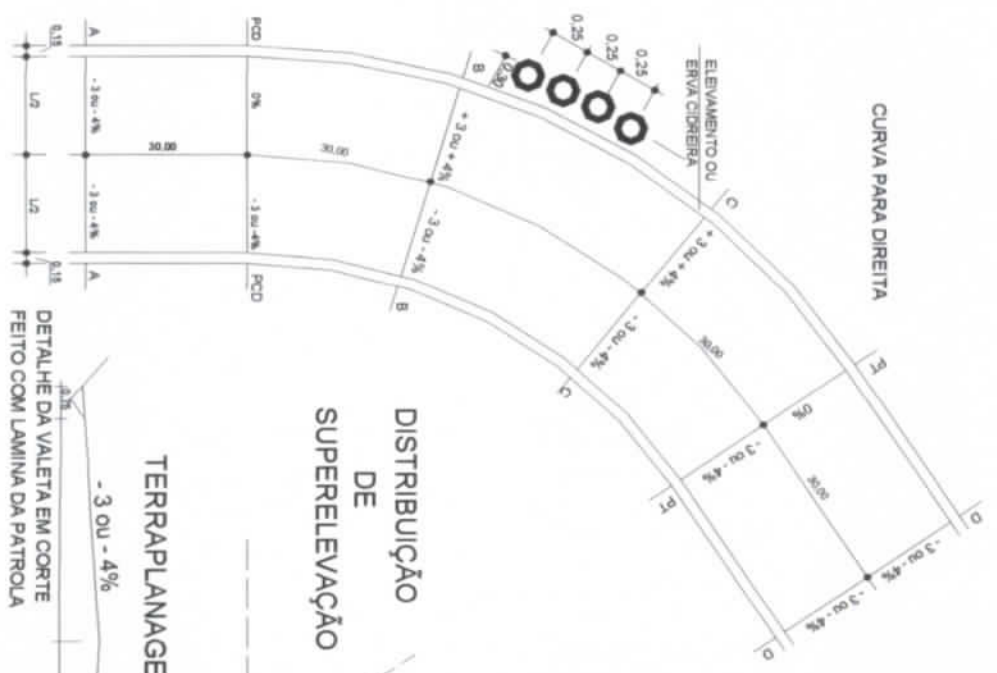
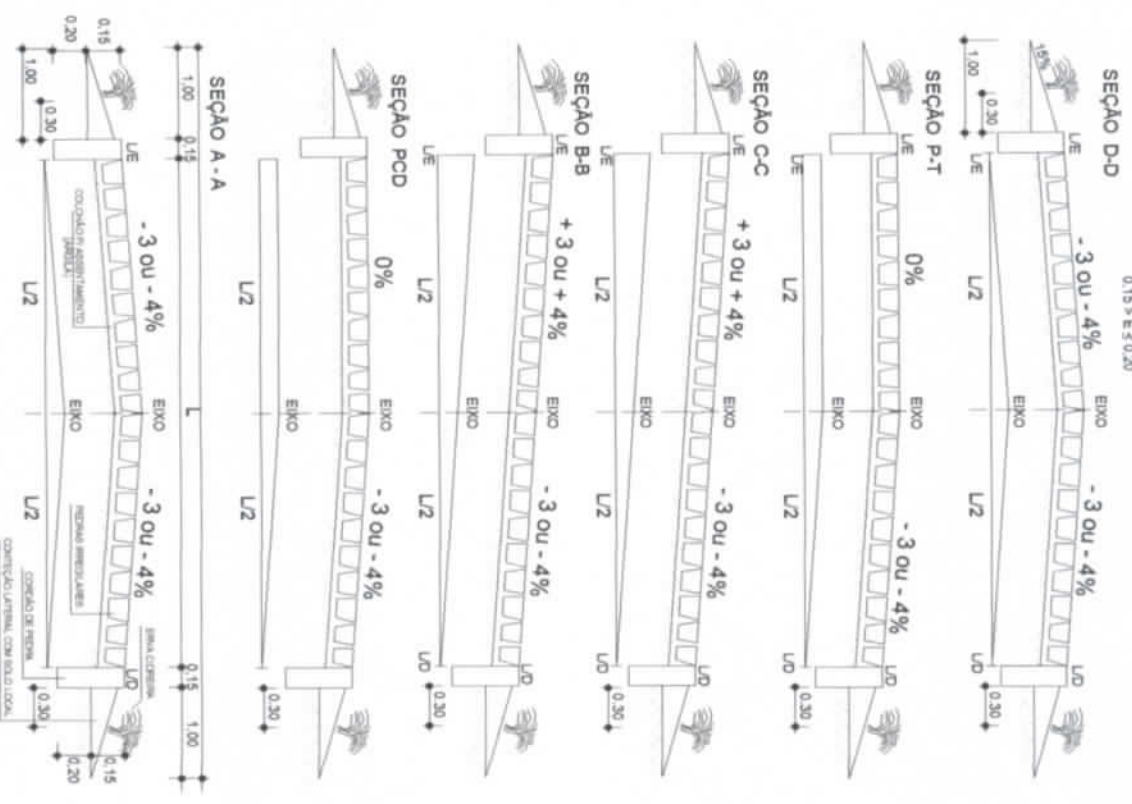


- f - Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação, de acordo com as figuras a seguir.

J.R. 

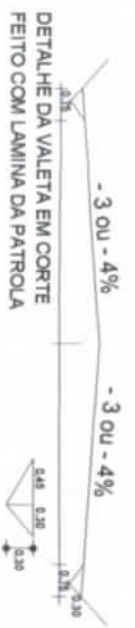
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA SUPERELEVÇÃO DE CURVA PARA DIREITA

ESPESURA DO COLCHÃO
0.15 > E ≤ 0.20



DISTRIBUIÇÃO
DE
SUPERELEVÇÃO

TERRAPLANAGEM(TANGENTE)



[Handwritten signature]

	SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL		
DATA:	DEZEMBRO/2003	

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA SUPERELEVÇÃO DE CURVA PARA ESQUERDA

ESPESURA DO COUCHÃO
0,15 > E < 0,30

SEÇÃO D-D'

EXVO

EXVO

1,9%

1,00

0,30

LE

L/2

EXVO

L/2

LD

0,30

CURVA PARA ESQUERDA

1,00

0,30

LE

L/2

EXVO

L/2

LD

0,30

SEÇÃO P-T

EXVO

EXVO

1,00

0,30

LE

L/2

EXVO

L/2

LD

0,30

SEÇÃO C-C'

EXVO

EXVO

1,00

0,30

LE

L/2

EXVO

L/2

LD

0,30

SEÇÃO B-B'

EXVO

EXVO

1,00

0,30

LE

L/2

EXVO

L/2

LD

0,30

SEÇÃO A-A'

EXVO

EXVO

1,00

0,30

LE

L/2

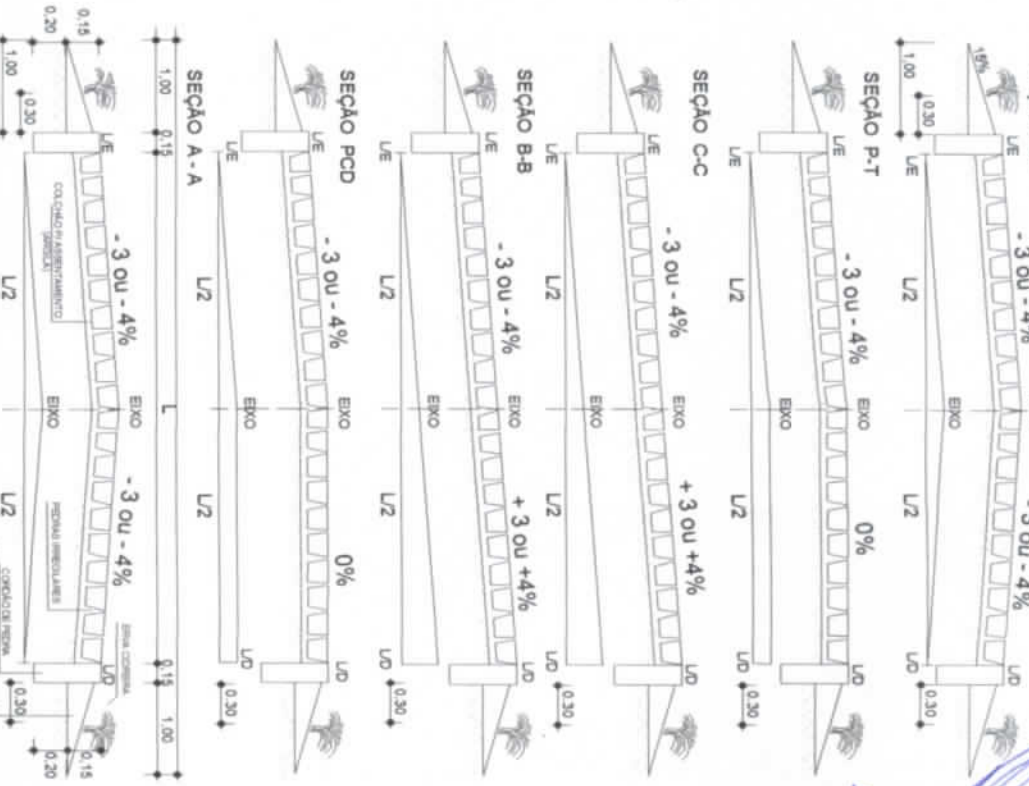
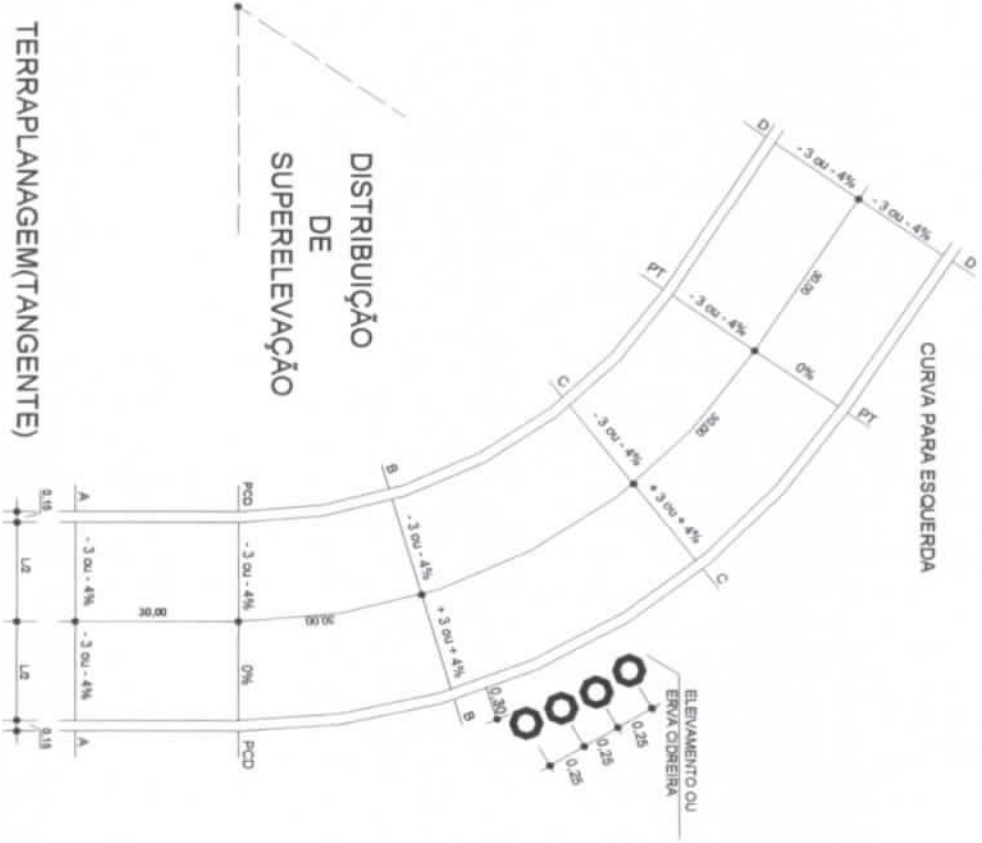
EXVO

L/2

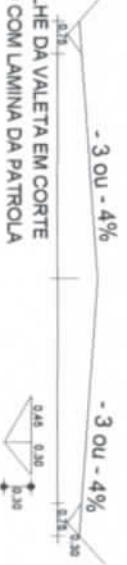
LD

0,30

DISTRIBUIÇÃO
DE
SUPERELEVÇÃO



DETALHE DA VALETA EM CORTE
FEITO COM LAMINA DA PATROLA



	SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL		
DATA:	DEZEMBRO/2003	

[Handwritten signature]



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA

g - Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora "patrol" de modo a dar escoamento as águas superficiais, conforme detalhado na figura a seguir.

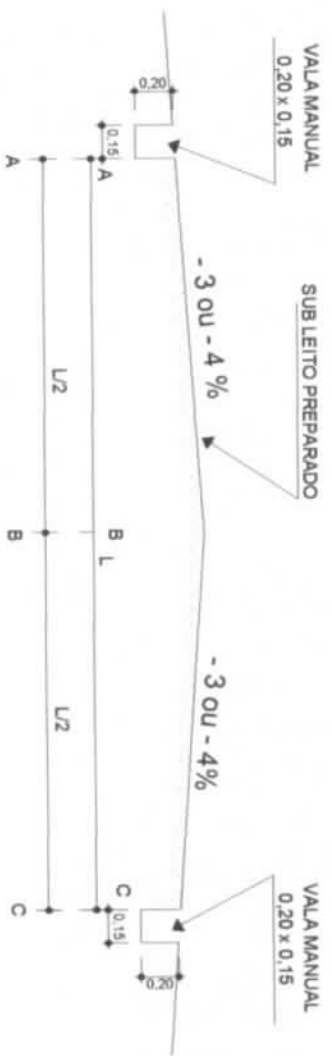
6.3 - Abertura de Valas Para Colocação de Cordão Lateral

a - Após o sub-leito 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, conforme figura a seguir.

A vala deverá ser cavada manualmente para não danificar a compactação do sub-leito. Para facilitar a escavação aceita-se como ferramenta, 01 dente de escarificador de motoniveladora, para frochar a terra.

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

ABERTURA DE VALA PARA COLOCAÇÃO DO CORDÃO DE PEDRA



SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



- b - 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.
- c - 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 definida topograficamente obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

6.4- Cordão de Pedra

Os cordões deverão ser de material pétreo (derrames basálticos, diques de diabásio, pré-moldados) que obedeça as especificações aqui contidas no que diz respeito ao controle de execução.

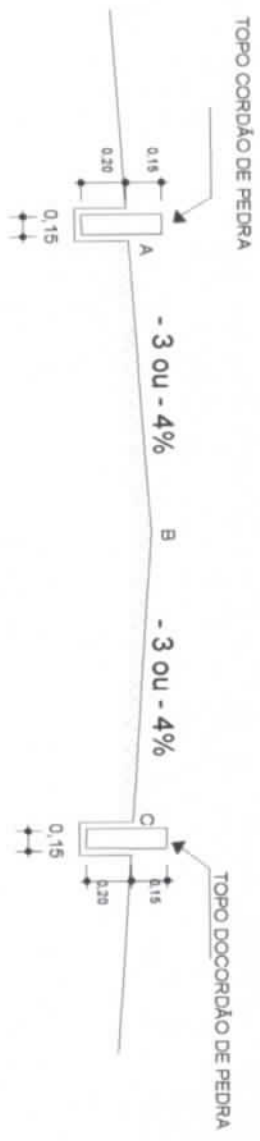
Os cordões deverão ser de pedra com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,12 m no piso, 0,35 m na altura e 0,45 m no comprimento, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível) conforme figura a seguir. Sua finalidade principal é de proteger os bordos do pavimento.

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

Os topos dos cordões deverão ficar cerca de 0,15 m acima do sub-leito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação, ocasionalmente poderá ser utilizado pré-moldado em concreto tipo "3" das especificações de drenagem do DER/PR.

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

COLOCAÇÃO DO CORDÃO DE PEDRA



SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



6.5 - Contenção Lateral

Após a colocação dos cordões, obedecendo ao alinhamento indicado no projeto, 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 afim de proteger o mesmo devido à algum deslocamento transversal, conforme figura a seguir. 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 após concluída coincida com a superfície do revestimento.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized initial 'R.' followed by a large, flowing signature.

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

CONTENÇÃO LATERAL COM SOLO (APILOADO)




SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003





**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA**

6.6 - Preparo da Base (Colchão de Solo).

Após a contenção lateral concluída, será depositado sobre o sub-leito compactado um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15 m e coincidente com o piso do meio fio, conforme figura a seguir.

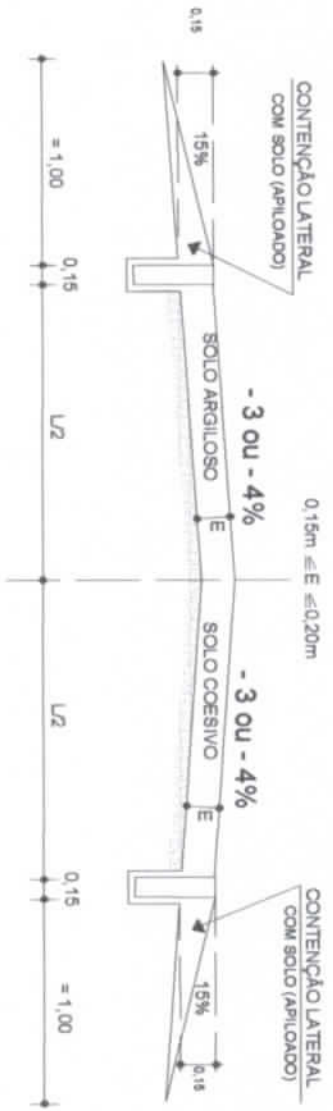
Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado, terá a espessura variável de 0,15 m à 0,20 m com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do sub-leito.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname.



PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

CONFORMAÇÃO DO COLCHÃO DE ARGILA



SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL	
DATA:	DEZEMBRO/2003



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



6.7 - Assentamento da Pedra Irregular

Sobre o colchão de solo preparado, o "encarregado" dará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e 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 a 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 pedras não fique maior que 1,0 cm, conforme figura a seguir.

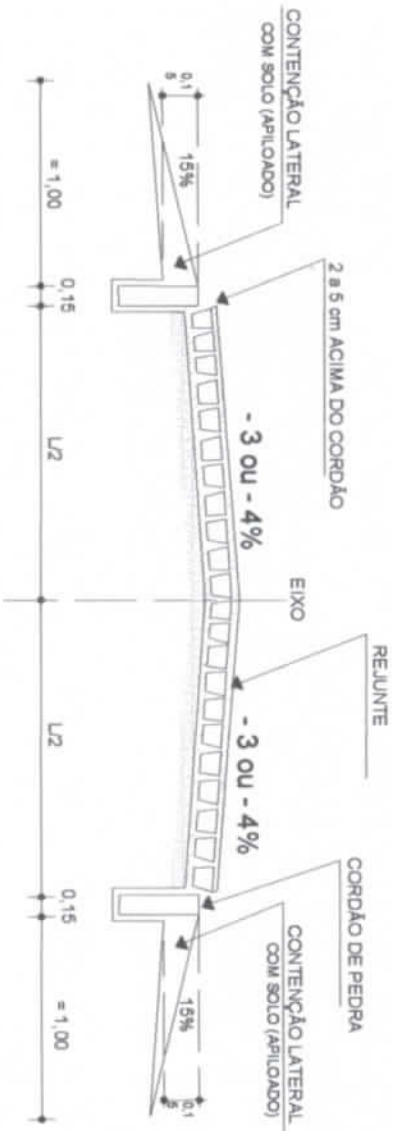
Algumas medidas cautelares deverão ser observadas quanto às dimensões da pedra irregular como:

- a - Seção de topo variando de 0,07 m à 0,12 m ;
- b - Altura de 0,13 m à 0,17 m;
- c - Consumo médio por metro quadrado de 64 à 196 pedras.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname.

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

REJUNTE DAS PEDRAS



	SETR	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná
	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	
2.6 SEÇÃO TRANSVERSAL		
DATA:	DEZEMBRO/2003	



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA

6.8 - Rejunte de Pedra

Após concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de solo (o mesmo utilizado no colchão) ou pó de pedra, com espessura de aproximadamente 2,0 cm e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

Se houver necessidade acrescenta-se uma nova camada de solo, repetindo-se o procedimento.

6.9 - Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tanden de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva. Nas rampas, quando possível, fazer a rolagem de baixo para cima.

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 $\pm 3,00$ cm de solo ou 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 está apto para receber o tráfego.

6.10 - Enleivamento (Erva Cidreira)

De modo a prever futuras erosões é aconselhável realizar o enleivamento dos bordos (laterais), a largura mínima deverá ser de 1,00 m.

Tem-se mostrado eficiente a utilização de capim cidreira (erva) transformado em pequenas mudas e plantado a 0,80 m de cordão de pedra com espaçamento de 0,25 m no sentido longitudinal.



**SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA**

7 - CONTROLE

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

a - O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto.

b - Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitido a passagem, sobre o mesmo de animais e veículos automotores. Até o pessoal de serviço deve evitar transitar sobre o mesmo.

c - A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).

d - Todo material a ser empregado deverá previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.


d.1 - As pedras deverão estar dentro dos padrões mínimos (tamanho) exigidos pela fiscalização e especificado neste manual.

d.2 - A argila para o colchão e o rejunte deverá ser isenta de misturas, isto é sem contaminação de outros materiais como madeiras e pedras. O arenito é um material de excelente qualidade para estes fins.

8- EQUIPAMENTOS

- Trator de esteira de porte médio.
- Carregador frontal.
- Motoniveladora.
- Caminhão basculante.
- Caminhão pipa.
- Rolo vibratório ou rolo tanden ou rolo estático de 3 rodas, com peso mínimo 10t (rolo de porte médio).
- Ferramentas manuais: Carrinhos, pás, cortadeiras, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, marretas, piquetes, nível de pedreiro e linha de nylon nº 100."


Lucinda Ribeiro de Lima Rosa
Profeita Municipal


Hugo H. Leonardi
Engenheiro Civil
CREA PR 102404-D



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20132708339
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal



Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: HUGO HEWANS LEONARDI (CPF:059.212.689-76) Nº Carteira: PR-102404/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: LEONARDI ENGENHARIA LTDA ME Nº Registro: 48027

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FLOR DA SERRA DO SUL CPF/CNPJ: 95.589.271/0001-30

Endereço: RUA JOAO ARISI 115 CENTRO
CEP: 85618000 FLOR DA SERRA DO SUL PR Fone:
Local da Obra: RUA JOAO ARISI 115 Quadra: Lote:
CENTRO - FLOR DA SERRA DO SUL PR CEP: 85618000

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	24072,18 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1103	PISTAS DE ROLAMENTO E AEROPORTOS		
Tipo Obra/Serv	041	RODOVIAS		
Serviços contratados	018	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		

Dados Compl. 0

Guis N
ART Nº 20132708339
Data Inicio 01/06/2013
Data Conclusão
Vlr Taxa R\$ 50,00 Entidade de Classe 318

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA NOS SEGUINTES TRECHOS:

TRECHO 1 – RODOVIA 04: ENTRE A BR-280 E O INÍCIO DA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EXISTENTE NA RODOVIA QUE VAI PARA A LINHA SÃO BENTO. Insp.: 4620
TRECHO 2 – RODOVIA 99: ENTRE A BR-280 E O INÍCIO DA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EXISTENTE NA RODOVIA QUE VAI PARA LINHA ALTANEIRA. 15/07/2013
CreaWeb 1.08

Lucindo Ribeiro de Lima Rosa
Lucindo Ribeiro de Lima Rosa
Contratante

[Assinatura]
Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Autenticação Mecânica

Profissional: HUGO HEWANS LEONARDI
 Guia referente à ART 20132708339
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FLOR DA SERRA DO SUL



CAIXA	10490.81290 43010.200244 01327.083398 9 57700000005000		
Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002013270833-9	25/07/2013	R\$ 50,00

Autenticação Mecânica

CAIXA 104-0 | 10490.81290 43010.200244 01327.083398 9 57700000005000

Local de Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA					Vencimento 25/07/2013
Cedente CREA-PR (76.639.384/0001-59)				(creaw ebart)	Agência/Código Cedente 0373/081294-3
Data do Doc. 15/07/2013	Número do Documento	Espécie Doc.	Aceite NÃO	Data do Process. 15/07/2013	Nosso Número 24010002013270833-9
Uso do Banco	Carteira SR	Moeda R\$	Qtde. da Moeda	Valor da Moeda X	(=) Valor do Documento R\$ 50,00
INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20132708339					(-) Desconto/Abatimento
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO					(-) Outras Deduções
					(+) Mora/Multa
Sacado LEONARDI ENGENHARIA LTDA ME					(+) Outros Acréscimos
Sacador/Avalista					(=) Valor Cobrado R\$ 50,00

Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação





15/07/2013 13:43:53



Pagamento de títulos com débito em conta corrente

15/07/2013 - BANCO DO BRASIL - 13:43:54
139101391 0002

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: F F S SUL DEMAIS RECURSOS
AGENCIA: 1391-9 CONTA: 9.492-7

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490812904301020024401327083398957700000005000
NR. DOCUMENTO 71.502
DATA DO PAGAMENTO 15/07/2013
VALOR DO DOCUMENTO 50,00
VALOR COBRADO 50,00

NR.AUTENTICACAO B.A31.C66.F31.6BC.D0C

Assinada por J8099519 PAULO CESAR DA SILVA ROSA
J8099517 LUCINDA RIBEIRO DE LIMA ROSA

15/07/2013 13:41:41
15/07/2013 13:43:53

Transação efetuada com sucesso.

Transação efetuada com sucesso por: J8099517 LUCINDA RIBEIRO DE LIMA ROSA.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20132708819

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal



Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: HUGO HEWANS LEONARDI (CPF:059.212.689-76)	Nº Carteira: PR-102404/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL	Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: LEONARDI ENGENHARIA LTDA ME	Nº Registro: 48027
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FLOR DA SERRA DO SUL	CPF/CNPJ: 95.589.271/0001-30
Endereço: RUA JOAO ARISI 115 CENTRO CEP: 85618000 FLOR DA SERRA DO SUL PR Fone:	Quadra: Lote: CEP: 85618000
Local da Obra: RUA JOAO ARISI 115 CENTRO - FLOR DA SERRA DO SUL PR	Dimensão: 24072,18 M2
Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES	
Área de Comp. 1103 PISTAS DE ROLAMENTO E AEROPORTOS	
Tipo Obra/Serv 041 RODOVIAS	
Serviços 130 OUTROS	
contratados	

Dados Compl. 0

Guia N	Data Início	01/06/2013
ART Nº	Data Conclusão	
~0132708819	Vlr Taxa R\$ 50,00	Entidade de Classe 318

base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Juiz das informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO REFERENTE A PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA NOS SEGUINTE TRECHOS:

TRECHO 1 - RODOVIA 04: ENTRE A BR-280 E O INÍCIO DA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EXISTENTE NA RODOVIA QUE VAI PARA A LINHA SÃO BENTO. Insp.: 4620
TRECHO 2 - RODOVIA 99: ENTRE A BR-280 E O INÍCIO DA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EXISTENTE NA RODOVIA QUE VAI PARA LINHA ALTANEIRA. 15/07/2013
CreaWeb 1.08

Lucinda R. de Lima Rosa
Lucinda Ribeiro de Lima Rosa
Prefeita Municipal

[Assinatura]
Assinatura do Profissional

Assinatura do Contratante

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Autenticação Mecânica

Profissional: HUGO HEWANS LEONARDI

Guia referente à ART 20132708819

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FLOR DA SERRA DO SUL



CAIXA	10490.81290 43010.200244 01327.088199 6 57700000005000		
Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002013270881-9	25/07/2013	R\$ 50,00

Autenticação Mecânica

CAIXA 104-0 | 10490.81290 43010.200244 01327.088199 6 57700000005000

Local de Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA				Vencimento 25/07/2013	
Cedente CREA-PR (76.639.384/0001-59)			(creaw ebart)		Agência/Código Cedente 0373/081294-3
Data do Doc. 15/07/2013	Número do Documento	Espécie Doc.	Aceite NÃO	Data do Process. 15/07/2013	Nosso Número 24010002013270881-9
Uso do Banco	Carteira SR	Moeda R\$	Qtde. da Moeda	Valor da Moeda X	(=) Valor do Documento R\$ 50,00
INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20132708819					(-) Desconto/Abatimento
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO					(-) Outras Deduções
Sacado LEONARDI ENGENHARIA LTDA ME					(+) Mora/Multa
Sacador/Avalista					(+) Outros Acréscimos
					(=) Valor Cobrado R\$ 50,00

Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação





Pagamento de títulos com débito em conta corrente

15/07/2013 - BANCO DO BRASIL - 13:44:56
139101391 0003

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: P F S SUL DEMAIS RECURSOS
AGENCIA: 1391-9 CONTA: 9.492-7

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490812904301020024401327088199657700000005000
NR. DOCUMENTO 71.503
DATA DO PAGAMENTO 15/07/2013
VALOR DO DOCUMENTO 50,00
VALOR COBRADO 50,00

NR.AUTENTICACAO 2.FB3.20F.332.572.6AE

Assinada por J8099519 PAULO CESAR DA SILVA ROSA 15/07/2013 13:42:43
J8099517 LUCINDA RIBEIRO DE LIMA ROSA 15/07/2013 13:44:56

Transação efetuada com sucesso.

Transação efetuada com sucesso por: J8099517 LUCINDA RIBEIRO DE LIMA ROSA.

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

SECRETARIA DE OBRAS
F. N. 64
Rub. 2

Obrat: Pavimentação Polidétrica
Município: Flor de Serra do Sul - PR
Local: TRECHO 1 - RODOVIA 04: Entre a BR-280 E A Pavimentação Polidétrica Existente na Rodovia que vai para a Linha São Bento.
Local: TRECHO 2 - RODOVIA 99: Entre a BR-280 e a Pavimentação Polidétrica na Rodovia que vai para a Linha Ateneira.
Data: Julho de 2013
DER-PR - Preço Referencial Serviços Setembro 2012

COODIGO OBR	ITEM	SERVICO	UNID	QTD	VALOR UNIT	TOTAL	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS	
		SINALIZACAO																	
82100	1	Suporte de madeira 3"x3" pl/ placa sinalização	ud	2,00	88,09	172,18	172,18												
82000	2	Placa sinalização c/ película refletiva medindo 1,0 x 1,0 m	m²	3,00	296,08	888,24	888,24												
		PAVIMENTACAO																	
50000	3	Escarificação, regularização compac. subleito	m²	24072,18	2,23	53680,96	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41	4473,41
53520	4	Extração, carga transp. assent. cordão lat. pedra pl/ pav. polidétrico	m	8753,52	7,62	66701,82	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49	5558,49
80040	5	Contenção lateral inclusiva erva c/ direita	m	8753,52	3,12	27310,98	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92	2275,92
53260	6	Colcho de areia pl/ pav. Polidétrico - Inclua transporte	m²	24072,18	3,40	81845,41	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45	6820,45
52145	7	Extração, carga transp. preparo e assentamento do polidetro - OTM 40 KM	m²	22799,15	16,87	383946,86	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57	31995,57
53265	8	Enchimento c/ areia pl/ pav. polidétrico	m²	24072,18	2,45	58976,84	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74	4914,74
53270	9	Compactação de pavimento polidétrico	m²	24072,18	0,36	8665,98	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17	722,17
		TOTAL GERAL				682189,28	57821,14	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74	56760,74
						100,00%	8,48%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%	8,32%

Luciano Ribeiro de Lima
Presidente Municipal

Hugo H. Leonardi
Hugo H. Leonardi
Engenheiro CIVIL
CREA PR 102404-D



ORÇAMENTO GLOBAL

Obra:	Pavimentacao Polidétrica					
Município:	Flor da Serra do Sul - PR					
Local:	TRECHO 1 - RODOVIA 04: Entre a BR-280 e o início da pavimentação polidétrica na Rodovia que vai para Linha São Bento					
	TRECHO 2 - RODOVIA 99: Entre a BR-280 e o início da pavimentação polidétrica na Rodovia que vai para a Linha Alcanetra					
Data:	Julho de 2013					
	DER PR - Preço Referencial Serviços Setembro 2012					
CODIGO DER	ITEM	SERVICO	UNID	QTD	VALOR UNIT	TOTAL
	SINALIZACAO					
82100	1	Suporte de madeira 3"x3" p/ placa sinalização	ud	2,00	86,09	172,18
82000	2	Placa sinalização c/ película refletiva medindo 1,0 x 3,0 m	m ²	3,00	296,08	888,24
	PAVIMENTACAO					
50000	3	Escarificação, regularização compac. subleito	m ²	24072,18	2,23	53680,96
53520	4	Extração, carga, transp. assent. cordão lat. pedra p/ pav. polidétrico	m	8753,52	7,62	66701,82
80040	5	C ontenção lateral inclusive erva cidreira	m	8753,52	3,12	27310,98
53260	6	Colchão de argila p/ pav. Polidétrico - Incluso transporte	m ²	24072,18	3,40	81845,41
52145	7	Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliedro - DTM 40 KM	m ²	22759,15	16,87	383946,86
53265	8	Enchimento c/ argila p/ pav. polidétrico	m ²	24072,18	2,45	58976,84
53270	9	Compactação de pavimento polidétrico	m ²	24072,18	0,36	8665,98
		TOTAL				682189,28

Lucinda Ribeiro de Lima Rosa
Lucinda Ribeiro de Lima Rosa
Prefeita Municipal

Hugo H. Leonardi
HUGO H. LEONARDI
Engenheiro Civil
CREA PR 102404-D



ORÇAMENTO RODOVIA Nº 99

Obra:	Pavimentacao Poliedrica					
Município:	Flor da Serra do Sul - PR					
	TRECHO 2 - RODOVIA 99: Entre a BR-280 e o inicio da pavimentação polidétrica na Rodovia que vai para a Linha Altaneira					
Data:	Julho de 2013					
	DER PR - Preço Referencial Serviços Setembro 2012					
CODIGO DER	ITEM	SERVICO	UNID	QTD	VALOR UNIT	TOTAL
	SINALIZACAO					
82100	1	Suporte de madeira 3"x3" p/ placa sinalização	ud	1,00	86,09	86,09
82000	2	Placa sinalização c/ película refletiva medindo 1,0 x 3,0 m	m ²	1,50	296,08	444,12
	PAVIMENTAÇÃO					
50000	3	Escarificação, regularização compac. subleito	m ²	15231,70	2,23	33966,69
53520	4	Extração, carga, transp. assent. cordão lat. pedra p/ pav. polidétrico	m	5538,80	7,62	42205,66
80040	5	C contenção lateral inclusive erva cidreira	m	5538,80	3,12	17281,06
53260	6	Colchão de argila p/ pav. Polidétrico - Incluso transporte	m ²	15231,70	3,40	51787,78
52145	7	Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliedro - DTM 40 KM	m ²	14400,88	16,87	242942,85
53265	8	Enchimento c/ argila p/ pav. polidétrico	m ²	15231,70	2,45	37317,67
53270	9	Compactação de pavimento polidétrico	m ²	15231,70	0,36	5483,41
					TOTAL	431515,31


Lucinda Ribeiro de Lima Rosa
Prefeita Municipal


Hugo H. Leonardi
Engenheiro Civil
CREA PR. 102404-D



ORÇAMENTO RODOVIA Nº 04

Obra:	Pavimentacao Poliedrica					
Município:	Flor da Serra do Sul - PR					
Local:	TRECHO 1 - RODOVIA 04: Entre a BR-280 e o inicio da pavimentação poliédrica na Rodovia que vai para Linha São Bento					
Data:	Julho de 2013					
DER PR - Preço Referencial Serviços Setembro 2012						
CODIGO DER	ITEM	SERVICO	UNID	QTD	VALOR UNIT	TOTAL
		SINALIZACAO				
82100	1	Suporte de madeira 3"x3" p/ placa sinalização	ud	1,00	86,09	86,09
82000	2	Placa sinalização c/ película refletiva medindo 1,0 x 3,0 m	m ²	1,50	296,08	444,12
		PAVIMENTAÇÃO				
50000	3	Escarificação, regularização compac. subleito	m ²	8840,48	2,23	19714,27
53520	4	Extração, carga, transp. assent. cordão lat. pedra p/ pav. poliédrico	m	3214,72	7,62	24496,17
80040	5	C ontenção lateral inclusive erva cidreira	m	3214,72	3,12	10029,93
53260	6	Colchão de argila p/ pav. Poliédrico - incluso transporte	m ²	8840,48	3,40	30057,63
52145	7	Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliédrico - DTM 40 KM	m ²	8358,27	16,87	141004,01
53265	8	Enchimento c/ argila p/ pav. poliédrico	m ²	8840,48	2,45	21659,18
53270	9	Compactação de pavimento poliédrico	m ²	8840,48	0,36	3182,57
		TOTAL				250673,97


Lucinda Ribeiro de Lima Rosin
Prefeita Municipal


Hugo H. Leonardi
Engenheiro Civil
CREA PR 107404-D