



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

MEMORIAL DESCRITIVO

**PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES ESTRADA
BAIRRO DO MESSIAS
MUNICIPIO DE NOVA FÁTIMA-PR.**

NOVA FÁTIMA, 15 DE OUTUBRO DE 2021

Avenida Dr. Aloysio de Barros Tostes, 420 - Centro
86310-000 - Nova Fátima - Paraná



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	3
1.1	REFERÊNCIAS.....	5
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	6
2.1	PLACA DE OBRA	6
2.2	SINALIZAÇÃO DE OBRA	5
2.3	LOCAÇÃO DA OBRA.....	6
2.4	CONTROLE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	6
3.	PROJETO ARQUITETÔNICO	7
3.1	TERRAPLENAGEM	7
4.	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES	8
4.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO	8
4.2	PREPARO DO SUBLEITO.....	8
4.3	EXECUÇÃO DA CONTENÇÃO LATERAL EM MEIO FIO PRÉMOLDADO.....	9
4.4	PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA IRREGULAR.....	10
4.5	REJUNTAMENTO.....	11
5.	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	11
6.	SERVIÇOS FINAIS	12
7.	LIMPEZA DA OBRA	12
7.1	LIMPEZA DA OBRA.....	12
8.2	VERIFICAÇÃO FINAL	12



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR. CNPJ 75.828.418/0001-90

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando à **pavimentação com pedras irregulares, compreendendo a Estrada Vicinal do Bairro do Messias**, localizada no Município de Nova Fátima– PR.

O presente projeto corresponderá a execução da pavimentação e terá área de 24.500,00 m² e uma extensão total de 4.083,33 m.

Figura 1: Mapa de localização do município de Nova Fátima/PR.



Fonte: Google (2017).



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90



Figura 2: Mapa de localização da Via de acesso ao Bairro a pavimentar.



Avenida Dr. Aloysio de Barros Tostes, 420 - Centro
86310-000 - Nova Fátima - Paraná



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.

CNPJ 75.828.418/0001-90

Sendo os trechos acima relacionados, trata-se de uma obra com execução direta e indireta, sendo os serviços assim distribuídos:

- Execução direta:

Escarificação e remoção revestimento primário.

Regularização compac.subleito 100% PN (A).

- Execução indireta:

Pavimentação Poliédrica

Sinalização da obra.

Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do CONTRATADO. Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do Fiscal da obra.

1.1 REFERÊNCIAS

Constituem partes integrantes desta especificação, os seguintes projetos e documentos:

- Projeto Arquitetônico da via;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Composição BDI.

Os serviços deverão ser executados de acordo com a presente especificação, sendo que qualquer solicitação de modificação deverá ser encaminhada, por escrito e fundamentada, ao Fiscal de Obras do Município de Nova Fátima- PR, para análise da mesma.

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas "NORMAS DE SEGURANÇA DE TRABALHO NAS ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL", sendo que tanto o canteiro de obras, como demais instalações deverão atender a NR-18 "Condições do Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil".

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção e sapatos de proteção em conformidade com a natureza dos serviços e obras



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

em execução.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA

A placa de obra será confeccionada em chapa galvanizada fixada com estrutura de madeira película refletiva Tipo C. Terá área de 8,00 m², com altura de 2,00 m e largura de 4,00m, conforme padrão definido pelo estado, em local próximo a obra, após liberação pelos técnicos da Prefeitura de Nova Fátima deverá ser fixada em local visível, voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2.2 SINALIZAÇÃO DE OBRA

A sinalização de obras é de fundamental importância na prevenção de acidentes, devendo ela advertir o motorista quanto a situação, com a necessária antecedência, regulamentar a velocidade e outras condições que se façam necessárias, canalizar e ordenar o fluxo de modo a evitar dúvidas ao condutor e minimizar congestionamentos. A obra deverá ser devidamente sinalizada com placas de advertência, cones de sinalização e cavaletes, de forma a evitar acidentes no decorrer de sua execução. Toda sinalização será de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, devendo ter boa visibilidade e legibilidade, além de estar adaptada às características da obra.

2.3 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra consiste na locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos "offsets", bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra. Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos.

Quanto a LOCAÇÃO DA OBRA, a CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

O preparo do leito da via com terraplanagem para nivelamento (escavação/aterro/corte/transporte), incluindo todos os serviços com máquinas e transportes necessários, serão de responsabilidade da licitante vencedora.

2.4 CONTROLE DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

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

3. PROJETO ARQUITETÔNICO

O Projeto foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas nas normas, observando-se o traçado e nivelamentos na via já existente. A extensão projetada total é de 4.083,33 metros com área de implantação (área de pavimentação da estrada) de 24.500,00 m².

Procurando evitar desapropriações, manteve-se a posição horizontal da via próxima da existente, respeitando as normas para curvas verticais.

Para desenvolver o greide, foi observada a posição atual, de modo que não fiquem muito acima ou abaixo da já existente, e procurando minimizar o movimento de terra.

3.1 TERRAPLENAGEM

A CONTRATANTE deverá regularizar o terreno conforme projeto, devendo executar a escarificação e remoção do revestimento primário (cascalho) da via (estrada) executando um bota fora em áreas rurais anexas a estrada. Executada a remoção do cascalho, preparando o greide para a regularização final, seguindo-se para estes serviços as especificações do DER/PR.

Para a realização de escarificação e compactação do solo haverá rigorosa e adequada preparação do terreno.

As compactações devem ser executados com solos de boa qualidade, isentos de material orgânico e entulhos. A compactação do solo argiloso deverá ser executado em camadas de, no máximo, 20cm, sendo a espessura de cada camada controlada por meio de pontaletes de madeira.

A umidade do solo será mantida próxima de 3% da ótima dentro da curva Proctor. As camadas devem manter homogeneidade tanto no que se referem à umidade quanto ao material empregado. A compactação deverá atingir um grau de compactação de, no



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

mínimo 95% com referência ao ensaio de compactação normal de solos, especificado na NBR 7182/2016.

4. PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

5.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Os Serviços de regularização do subleito serão efetuados nos cortes que não foram objetos de rebaixamento e nos aterros de altura inferiores a 0,20 m.

Em ambos os casos, o material será escarificado até 0,20 m de profundidade em relação ao greide de terraplenagem e adicionado material sempre que necessário. Após, o solo deverá ser aerado ou umidificado, compactado e conformado. Nesse serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua execução e será executado de forma direta.

5.2 PREPARO DO SUBLEITO

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

b) Onde o subleito 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.

5.3 EXECUÇÃO DA CONTENÇÃO LATERAL EM MEIO FIO PRÉ MOLDADO

5.3.1 - Abertura das Valas para colocação dos meios fios laterais (à cargo da contratada): Concluída a regularização e estando o leito conformado, com a seção e o



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.

CNPJ 75.828.418/0001-90

perfil de projeto, serão assentados os cordões laterais:

- a) para o assentamento dos meios fios serão abertas manualmente, valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;
- b) a marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;
- c) o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

5.3.2 - Assentamento dos Cordões Laterais com meio fio pré-moldado (à cargo da contratada);

Meios-fios: são dispositivos que, posicionados lateralmente ao pavimento, têm as seguintes funções principais:

- a) delimitar a área da plataforma, possibilitando direcionamento do tráfego em locais de interseções, travessias urbanas, canteiro central, obras-de-arte e outros pontos singulares da rodovia.
- b) proteger as bordas da pista dos efeitos de erosão causados pelas águas pluviais, em segmentos de aterros.

Em ambos os casos, atuam como condutores das águas precipitadas sobre as pistas e passeios, direcionando-as para bocas-de-lobo, caixas coletoras ou descidas d'água.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Material

5.1.1 Concreto O concreto deve ser dosado, experimentalmente, para uma resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , mín) aos 28 dias, de 15 Mpa. O concreto deve ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR12655, além de atender ao que dispõem as especificações do DER/PR. 5.1.2 Argamassa A argamassa, utilizada para o preenchimento das juntas, deve ser de cimento e areia, no traço de 1:3, em peso.

Assentamento

Execução

Para assentamento do meio-fio, é necessário, normalmente, abrir a cava de fundação com a largura da ordem de 40 cm e profundidade compatível com a altura do tipo do meio-fio.

O preparo do terreno sobre o qual o meio-fio assentará é de máxima importância para êxito do serviço e sua durabilidade.

A base deve ser drenada e bem compactada de modo a constituir uma superfície firme, de resistência uniforme.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

O meio-fio Tipo III é assentado diretamente no fundo da cava, após conveniente compactação do solo. É usual empregar-se uma camada da ordem de 5 cm de areia sobre o fundo da cava sobre a qual assenta-se o meio-fio.

A estabilidade, no sentido vertical, é mantida pela colocação de uma porção de concreto na parte interna de cada junta (por exemplo, traço 1:3:5 de cimento, areia e pedra britada), com volume aproximado de 5 litros por junta.

Após o assentamento dos meios-fios, vedam-se as juntas com argamassa de cimento e areia, de traço 1:3 (água/cimento \cong 0,6).

Com secção retangular, com dimensões mínimas de (0,09 x 0,12 x 0,30) metros.

5.3.3 - Contenção Lateral (à cargo da empresa):

Após a colocação do meio fio pré moldado, 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.

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.

Será executada na parte externa, correspondente aos acostamentos.

5.3.4 - Colocação do Colchão de Argila (à cargo da Contratada):

Concluída a contenção lateral, será espalhada sobre o subleito compactado, uma camada de solo argiloso que atenda o especificado, devendo ser executada como segue:

a) a camada será espalhada manualmente e deve atingir uma espessura mínima de 0,15m, coincidente com a superfície de projeto do calçamento;

b) o colchão de solo argiloso terá espessura variável entre 0,15m e 0,20m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito

Obs.: A Prefeitura Municipal de Nova Fátima, poderá, a qualquer momento, exigir da licitante vencedora, laudo de rompimento de corpos de prova, em conformidade com a resistência mínima solicitada e que deverá ser emitida por órgão competente de acordo com normas técnicas da ABNT.

5.4 PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA IRREGULAR

Avenida Dr. Aloysio de Barros Tostes, 420 - Centro
86310-000 - Nova Fátima - Paraná



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

A pavimentação da estrada será com pedras irregulares, cortadas com dimensões de forma que para executar um metro quadrado serão necessárias no máximo 48 unidades. As pedras irregulares serão de basalto com forma poliédrica de quatro a oito faces, com a face superior plana. As dimensões deverão ficar entre os limites de 8 a 15 cm de raio e altura variável de 10 a 15 cm.

As pedras irregulares deverão ser assentadas sobre a base de solo argiloso, com formas encunhadas e serem assentadas com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, tomando-se o cuidado para que o espaçamento entre as mesmas não seja superior a 0,02m. As pedras irregulares deverão ser niveladas com linhas e deverão formar na seção transversal uma inclinação mínima de 3% do eixo até os meio-fios.

Obs: A compactação do calçamento será de responsabilidade da licitante vencedora e que deve ser com Rolo Vibratório de chapa lisa, peso médio.

5.6 REJUNTAMENTO

Toda a pavimentação deverá ser rejuntada com uma camada de solo argiloso de no mínimo 2,00 cm para preencher os vãos e travamento entre as pedras irregulares do pavimento.

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1 - 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 0,30 m de cordão de pedra com espaçamento de 0,25 m no sentido longitudinal.

7. EXECUÇÃO

7.1 - 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

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.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

Conforme o Anexo II da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que aprovou o CBT – Código Brasileiro de Trânsito, tem-se:

2.1 – PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA

Dimensão:

Regulamentação: Círculo de 0,50 m de diâmetro

Octógono de 0,25 de lado

Triângulo equilátero de 0,75 de lado

Advertência: Quadrado de 0,50 de lado

Especificações:

Chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, fabricada de acordo com o disposto na NBR – 11904 – da ABNT.

Tratamento:

Após o corte e furação a chapa deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo “primer” antioxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

Característica do símbolo:

Dimensão: Regulamentação:

a) Círculo: com diâmetro de 0,50 m; orla interna com 0,05m e tarja de proibição com 0,05m.

b) Triângulo: lado com 0,75m; orla com 0,10m e;



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

c) Octógono: lado com 0,25m; orla externa com 0,01m e interna com 0,02m
Advertência: Quadrado com lado de 0,50 m e orla externa com 0,01 e interna com 0,02m.

Características das cores:

Regulamentação: Círculo: fundo branco, tarja vermelha, orla vermelha, símbolo preto e letras preta.

Triângulo: fundo branco, tarja vermelha e;

Octógono: fundo vermelha e legenda branca – Orla externa branca e interna vermelha

Advertência: Quadrado: fundo amarelo símbolo/legenda preta, orla externa amarela e interna preta.

Sistema de fixação: através de dois parafusos de cabeça sextavada, zincado eletroliticamente, diâmetro de 8mm, comprimento de 75mm, dotado de porca e duas arruelas também zincadas eletroliticamente.

2.2 – POSTE DE SUPORTE

Tubo metálico – aço 1010/1020, com seção circular, espessura de parede de 2mm (dois milímetros), diâmetro de 2” e comprimento de 3m, com sistema antigiro constituído por aletas metálicas fixadas a 30cm da base do poste.

Tratamento: após corte e furação o poste deverá ser zincado a fogo.

Fixação: em sapata de concreto – moldada no local.

OBSERVAÇÃO: Durante a implantação da sinalização horizontal e vertical serão atendidas as normas e procedimentos de segurança preconizados pelo DETRAN/PR.

8. SERVIÇOS FINAIS

8.1 LIMPEZA DA OBRA

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA PR.
CNPJ 75.828.418/0001-90

8.2 VERIFICAÇÃO FINAL

Para recebimento definitivo a obra deverá estar totalmente limpa e sem entulhos e/ou restos de materiais utilizados na obra depositados na rua ou no passeio.

NOVA FÁTIMA, 15 DE OUTUBRO DE 2021

Celso Frederico da Silva
Engº Civil CREA 101873 - D - 7º Região
CPF 346.028 406-36

CELSO FREDERICO DA SILVA
Engenheiro Civil / Fiscal da Obra
CREA-SP 101.873/D