



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

Projeto Básico

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICIPIO DE MINAS NOVAS

(Pavimentação em bloquetes - Trechos: Baixa e Indaiá)

Convênio: 948662/2023/MIDR/CAIXA

CR: 1089967-25

ART: MG20242696241

Minas Novas – MG

Fevereiro/2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

1- DISPOSIÇÕES INICIAIS

Obra: Pavimentação de estrada vicinal no município de Minas Novas

Trecho 01: Estrada de ligação entre o Distrito de Baixa Quente e o Povoado de Indaiá.

Extensão da via: 2.592,29m

Área de pavimentação: 11.924,53m²

Trecho 02: Estrada vicinal de acesso ao Distrito de Baixa Quente, saída em direção a Sede.

Extensão da via: 2.020,00m

Área de pavimentação: 12.322m²

O projeto contempla a pavimentação total de 24.246,53m², em bloquete sextavado 25 x 25 cm.

Os serviços a serem realizados serão:

- Instalação de placa de obra;
- Locação topográfica;
- Terraplanagem;
- Drenagem;
- Urbanização;
- Pavimentação;
- Sinalização;

1.1. Características Técnicas

Trecho 01: Estrada de ligação entre o Distrito de Baixa Quente e o Povoado de Indaiá.

Extensão a ser pavimentada.....	2.592,29m
Área a ser pavimentada.....	11.924,53 m ²
Gabarito da pista de Rolamento.....	5,50m
Largura do passeio.....	N/A
Tipo de Pavimento.....	Bloco de concreto sextavado 25x 25 cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

Tipo da Região.....Elevação acentuada.

Trecho 02: Estrada vicinal de acesso ao Distrito de Baixa Quente, saída em direção a Sede.

Extensão a ser pavimentada.....2.020,00m

Área a ser pavimentada.....12.322,00m²

Gabarito da pista de Rolamento.....7,00m

Largura do passeio.....N/A

Tipo de Pavimento.....Bloco de Concreto Sextavado 25x 25 cm

Tipo da Região.....Elevação acentuada

2- Justificativa do projeto

O município de Minas Novas possui 24.405 habitantes, conforme censo do IBGE de 2022. Sua extensão territorial é de 1.812,40 km². Seu Índice de Desenvolvimento Humano é muito baixo (0,633), a renda per capita média da população é de ¼ de salário mínimo por pessoa.

A cidade, que foi fundada no dia 02 de outubro de 1730, ainda possuem ruas e estradas as serem pavimentadas, sendo o objetivo desse projeto, contemplar a pavimentação da estrada que liga o Distrito de Baixa Quente ao Povoado de Indaiá, e trecho da estrada vicinal do Distrito de Baixa Quente, em direção a Sede.

As via contempladas não tem sua ocupação residencial e dão ligação ao acesso do Distrito de Baixa Quente, que já possui sua região central parcialmente pavimentada.

As vias não estão sujeitas a fatores de risco ambiental, insalubridade ou degradação.

A obra a ser realizada atenderá diretamente 3.000 famílias, com um valor médio de R\$ 1.277,69/família e indiretamente 5.000 pessoas que transitam pelo local periodicamente.

As vias a serem pavimentadas não tem infraestrutura de energia elétrica, abastecimento de água potável e coleta de lixo periodicamente, por se tratarem de estrada vicinal. Adiante no distrito, tem infraestrutura urbana completa, com água, energia elétrica e esgoto.

Ademais, a pavimentação em bloquetes nas vias citadas trarão benefícios no que diz respeito a diversos fatores como o da eficiência dos serviços das redes de transporte escolar, da melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população, escoamento da produção, da segurança dos usuários e agregará qualidade de vida da população beneficiada, além de



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

fomentar a economia municipal, com investimentos em infraestrutura, beneficiando, desta forma, a toda população.

3- DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA VIÁRIO

Os trechos 01 e 02 do projeto, podem ser considerados como vias de ligação, uma vez que o trecho 01 faz a ligação entre Distrito de Baixa Quente e Povoado de Indaiá, e o trecho 02 faz a ligação de acesso vicinal ao Distrito de Baixa Quente.

A situação pode ser conferida conforme plantas de localização.

4 - APRESENTAÇÃO

Este memorial vem complementar os projetos de engenharia no que tange a pavimentação dos trechos de estrada vicinal no município de Minas Novas, cujo este documento compreende: Descrição dos serviços a ser executados, sinalização viária e demais serviços de infraestrutura necessária para realização desse empreendimento.

O projeto de pavimentação foi desenvolvido com base nas Normas e recomendações técnicas da ABNT.

Este memorial descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o construtor objetivando a boa execução da obra.

5 – GENERALIDADES

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da Prefeitura Municipal de Minas Novas, Departamento de Engenharia.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de responsabilidade da CONTRATADA ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser mantidas na obra, em locais determinados pela fiscalização, placas de Identificação da obra, conforme modelo a ser apresentado a serem fixadas em local frontal à obra e em posição de destaque.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

É de responsabilidade da CONTRATADA todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

A contratada deverá seguir todas as normas e legislações vigentes, nas esferas: municipais, estaduais e federais.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados nas obras deverão atender às recomendações das práticas de construção. Os materiais deverão ser cuidadosamente armazenados em local seco e adequados.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados.

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.

Quanto as medições, todos os serviços serão medidos conforme eventos definidos em orçamento.

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.

A drenagem deverá estar testada e em perfeito estado de funcionamento. A obra deverá oferecer total condição de funcionalidade.

A medição final só será paga mediante apresentação de laudo de resistência das peças assentadas.

6. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

1.1. Instalações Iniciais de Obra

1.1.1. Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af 03/2022 ps

As placas de obra deverão ser afixadas em locais visíveis e conter a identificação do órgão governamental com o qual foi feito o convênio e seguir rigorosamente o padrão do mesmo.

Trata-se de placas de obra com dimensão de 3,00m x 1,50m - em chapa galvanizada, suporte em eucalipto.

A obra só deverá ser iniciada após a instalação da placa, cabendo sua execução e instalação por conta da CONTRATADA, e o conteúdo e padrão fornecidos pela Prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

Foram consideradas duas placas, sendo uma para cada trecho: 01 e 02.

1.1.2. Locação de ponto para referência topográfica

Cada trecho deverá ser locado por identificação em estacas, conforme projeto.

As estacas deverão ser marcadas por equipamento topográficos a cada 20 de metros, sendo duas estacas para delimitação dos bordos da pista, ao longo de todo o trecho.

1.2. Obras Viárias

1.2.1 - Escavação horizontal, incluindo escarificação, carga, descarga e transporte em solo de 2ª categoria com trator de esteiras (347hp/lâmina: 8,70m³) e caminhão basculante de 14m³, dmt até 200m. Af 07/2020

Para a execução dos serviços preliminares de regularização de solo, deverão utilizar o trator de esteiras conforme descrito acima, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado. Deverá realizar escarificação do material com o equipamento. Após a escarificação, executa-se o corte com a lâmina do trator. O material cortado será posteriormente carregado com caminhão basculante de 14m³.

Os serviços deverão ser executados de maneira a conformar a via com o greide projetado. Por se tratar de via de ligação a trecho pavimentado, procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária.

O transporte dos materiais considerados inaproveitáveis, oriundos da intervenção em campo, deverão ser rapidamente retirados do canteiro e transportados por veículos adequados, até o seu destino final, obedecendo às orientações e normas Municipais.

Obs.: O trecho 01, sofrerá intervenção do município para alargamento da via, previamente a autorização de início do objeto do presente convênio. Uma vez que a via apresenta larguras estreitas, o que dificultaria o tráfego de automóveis pesados, com a devida delimitação em meio-fio na largura existente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

1.2.2 - Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida

Os serviços de execução de base e sub-base, consiste no espalhamento e homogeneização para compactação de material adequado, até ser atingida a linha do greide projetado. Os materiais a serem empregados na base estabilizadas granulometricamente, devem obedecer às características dos materiais seguindo as recomendações das normas do DNER. O material destinado à construção de base deverá estar isento de matéria orgânica, tais como folhas, capim, raízes e etc.

1.2.3 - Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de solos estabilizados granulometricamente com mistura de solos em pista - exclusive solo, escavação, carga e transporte. Af 11/2019

A camada sob a qual irá se executar a base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

O solo é transportado na pista através de caminhões basculantes que o despeja no local de execução. Após o lançamento do solo, a motoniveladora deverá percorrer todo o trecho espalhando e nivelando o solo e o trator com grade de discos prossegue com a homogeneização, até atingir a espessura prevista em projeto.

Posterior à homogeneização, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação.

Com o material dentro do teor de umidade, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador de pneus a fim de atender as exigências de compactação e acabamento da camada.

Deverá atentar a obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada, atentando-se para o abaulamento transversal mínimo que deverá ser dado à pista, a fim de propiciar a sua drenagem.

1.3 – Drenagem

A drenagem se dará por meio dos dispositivos: Redes coletoras de águas pluviais composta por caixas coletoras em alvenaria e tampo em grelha e tubos de concreto, descidas d'água em taludes de cortes e aterros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

1.3.1. Caixa com grelha simples retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,5x1x1 m. Af 12/2020

As caixas coletoras, deverão ser executadas em alvenaria de tijolos maciços 0,5 x 0,10 x 0,20m, com dimensões internas de 0,50x1,00x1,00m e com tampa em grelha simples retangular e deverá fazer a ligação dos tubos de concreto.

1.3.2 - Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências - fornecimento e assentamento. af 12/2015

Os tubos de concreto deverão ter diâmetro de 60 cm e serão assentados sobre concretagem de assentamento e declividade mínima de 1%.

1.3.3 - Entrada para descida d'água - EDA 02 - areia e brita comerciais

O dispositivo de entrada para descida d'água (EDA-02) terá a finalidade de captar e encaminhar as águas pluviais para a drenagem existente. Para a execução deverá ser realizada inicialmente a escavação e a montagem das fôrmas, conforme detalhamento em projeto.

1.3.4 - Descida d'água de aterros em degraus - DAD 01 - areia e brita comerciais

As descidas de água de aterro em degraus, serão de 10,00m de comprimento. Deverão ser locadas conforme projeto, no sentido da declividade do escoamento da água pluvial. Deverão ser executados em concreto armado e com dissipador de energia ao final.

1.3.5 - Descida d'água de cortes em degraus - DCD 01 - areia e brita comerciais

As descidas de água de corte em degraus, serão de 3,75m de comprimento. Deverão ser locadas conforme projeto no taludes de corte, e obedecer ao sentido do fluxo da valeta de proteção. Deverão ser executados em concreto armado e fará ligação com a rede pluvial por meio de caixas coletoras ou diretamente nas sarjetas.

1.3.6 - Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

Para o dissipador de energia deverão ser executados com pedra argamassa de diâmetro de 10 a 15 cm, com dimensões de 2,00 x 0,90m, conforme detalhe em planta.

1.4 – Urbanização

1.4.1 - Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura. Af 06/2016

Os meios e sarjeta deverão ser conjugados de concreto usinado bombeável fck: 20MPa, moldados in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura, com seção transversal retangular com chanfro na face voltada para o pavimento.

Deverá ser executado reaterro nivelado com a altura do meio fio, para reforçar a fixação entre o terreno natural e a sarjeta.

1.4.2 - Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura. Af 06/2016

Os meios e sarjeta deverão ser conjugados de concreto usinado bombeável fck: 20MPa, moldados in loco em trecho curvo com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura, com seção transversal retangular com chanfro na face voltada para o pavimento.

Deverá ser executado reaterro nivelado com a altura do meio fio, para reforçar a fixação entre o terreno natural e a sarjeta.

1.4.3 - Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 60 cm base x 10 cm altura. Af 06/2016

A sarjeta rebaixada deverá ser de concreto usinado bombeável fck: 20Mpa, de dimensões 60cm de base x 10cm de altura, deverá ser executada a fim facilitar a passagem de veículos.

1.5 - Pavimentação



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

1.5.1. Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm. af 10/2022

Após a perfeita estabilização e regularização do subleito, sub base e base, e o assentamento do meio fio, se procederá o espalhamento do colchão de areia na espessura de 6 cm, sendo que esta será a base do pavimento. Este material deverá ser a areia média/grossa e estar isento de material de granulometria superior e de qualquer material estranho a consistência/material orgânico.

O pavimento será executado com blocos de concreto sextavado na espessura de 8 cm e dimensões de 25x25 cm. A resistência mínima à compressão simples exercida é de 35 Mpa. Por ser uma concretagem por vibração, a relação água/cimento deve ser tal que permita a obtenção de uma mistura seca, essa relação é da ordem de 0,4. Os blocos só poderão ser usados após o período total da cura, ou seja, 28 dias após a sua execução.

A CONTRATADA deverá apresentar laudo comprovando a resistência de 35 Mpa dos blocos, e o pagamento da medição final, estará condicionada a apresentação do mesmo. A Prefeitura poderá pedir a qualquer momento ensaio para comprovar a resistência dos blocos assentados.

- ✓ Os blocos são caracterizados:
- ✓ *Por possuírem, em planta, forma que admita dois planos de simetria ortogonais.*
- ✓ *Por não possuírem ângulos agudos e reentrâncias entre dois blocos.*
- ✓ *Os blocos devem ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de um concreto suficientemente homogêneo e compacto, de modo a atender as exigências previstas e devem ser manipulados com a devida precaução.*
- ✓ *Os blocos devem ser isentos de trincas ou fraturas que comprometam o pavimento.*

Assentamento dos blocos:

Sobre o colchão de areia, deverá ser executado o piqueteamento, com espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 5,00m até 10,00m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado. Assim as linhas mestras formam um articulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvio em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação deverá



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

ser verificado a declividade transversal e longitudinal de modo a conformar o perfil projetado. Em seguida segue-se o assentamento das peças com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre as peças não fiquem superiores a 1cm. Os blocos de concreto deverão ser assentados mantendo face superior nivelada e sem ressalto.

Após a execução do pavimento este deverá ser compactado com placa vibratória reversível com motor 4 tempos com força centrífuga de 25KN. Com isso, faz-se o serviços de rejunte espalhando o próprio material usado na base e pó de pedra, com o auxílio de vassouras, rodos e vassourões, fazendo a varredura, possibilitando, deste modo o melhor enchimento dos vazios entre as peças assentadas. Após a varredura, será feita a compactação final e colocação das peças de ajuste de argamassa e limpeza por varreção.

1.6. Sinalização

1.6.1. Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

As placas deverão ser confeccionadas em chapa de aço com pintura reflexiva.

Frontal da placa

Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas: deverão ser com adesivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

Cor no fundo das mensagens das placas: deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.

A simbologia dos pictogramas deverá ser semifosca.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

1.6.2. Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação

Os suportes das placas, serão em tubo em madeira de lei tratada, pintada, com dimensões 8x8cm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINAS NOVAS

Praça Sebastião Leme do Prado, 15 – Centro.

CEP: 39.650-000 – Minas Novas (MG)

Fone: (33) 3764-2641

E-mail: pmmn@uai.com.br / conveniosminasnovas@yahoo.com.br

As placas deverão ser fixadas a altura de 2,10 metros entre o piso acabado e a borda inferior da placa e recuo de mínimo 0,30m do bordo externo da pista. Deverá obedecer a locação conforme o projeto.

Minas Novas, 26 de fevereiro de 2024.

Josiane Ferreira Soares
Engenheira Civil
CREA: 48289 MG