



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACEMA

CNPJ: 17.980.392/0001-03

Praça José Ribeiro de Assis, nº 42 - Centro – CEP. 35.536-000

Estado de Minas Gerais

Fone: (37) 3334-1299 Fax: (37)3334-1202

MEMORIAL DESCRITIVO

MUNICÍPIO CONVENIADO: Piracema-MG

OBJETO: Execução de calçamento em alvenaria poliédrica, Povoado da Laje, no Município de Piracema-MG

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luís Gustavo Greco Cunha

VERSÃO DO DOCUMENTO: Emissão inicial

DATA: 04/03/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACEMA

CNPJ: 17.980.392/0001-03

Praça José Ribeiro de Assis, nº 42 - Centro – CEP. 35.536-000

Estado de Minas Gerais

Fone: (37) 3334-1299 Fax: (37)3334-1202

ESPECIFICAÇÕES para execução de calçamento em alvenaria poliédrica, e obras complementares

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial faz parte dos documentos técnicos solicitados e apresenta os elementos essenciais à preparação da proposta de preços e a posterior execução das obras de calçamento em alvenaria poliédrica no Município de Piracema-MG.

O calçamento será executado morro da Laje, no Povoado da Laje, em toda a sua largura em média de $(7,00+5,50/2)$ (média de 6,25m entre canaletas), numa extensão de 300,00m, totalizando 1.875,00m² de área de intervenção, sendo que, o calçamento cobrirá 1575,00m², e o restante será utilizando para as demais obras de urbanização (meio-fio e canaletas).

A obra é prevista para ser executada por meio de recurso próprio do Município. O valor total estimado para os serviços é de R\$93.760,00, na presente data.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

A obra se localiza no Povoado da Laje, no Município de Piracema-MG, sendo que a localização específica em coordenadas geográficas é apresentada na planta de implantação. Hoje, a via a ser calçada encontra-se em terra batida e oferece dificuldades para o trânsito seguro e confortável dos veículos e pedestres. As intervenções propostas em projeto visam adequar as condições do tráfego de veículos na via e oferecer maior segurança e conforto aos moradores locais, influenciando positivamente na qualidade de vida dos mesmos.

Serão executados os seguintes serviços:

- Regularização e compactação do subleito, com acerto do nível do grade;
- Calçamento em alvenaria poliédrica sobre colchão de areia, incluso todos os materiais – poliedros irregulares e colchão de assentamento;
- Meio-fio de concreto pré-moldado, tipo A, padrão DEER-MG;
- Canaleta pré-moldada de concreto, padrão DEER-MG;
- Escavação e reaterro compactado de valas – para assentamento dos tubos de concreto;
- Fornecimento, assentamento e rejuntamento de tubos de concreto simples, DN 600mm;
- Boca de lobo simples (tipo B-concreto), quadro, grelha e cantoneira, inclusive escavação, reaterro e bota-fora



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACEMA

CNPJ: 17.980.392/0001-03

Praça José Ribeiro de Assis, nº 42 - Centro - CEP. 35.536-000

Estado de Minas Gerais

Fone: (37) 3334-1299 Fax: (37)3334-1202

Todas as especificações apresentadas neste documento, e outros, foram elaboradas em consonância com o que determinam as normas técnicas vigentes no país aplicáveis ao objeto em questão.

3. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Apresenta-se, a seguir, os serviços e respectivas especificações para realização da obra. As rampas de acessibilidade serão executadas futuramente.

3.1. Instalações iniciais de obra

A **placa de obra** deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries durante o período da obra. Terá dimensões, modelo de caracteres e dizeres, de acordo com o modelo adotado conforme definido pela prefeitura municipal. Deverá ser fixada em local indicado pelo fiscal da obra, apoiada em estrutura capaz de mantê-la fixa durante todo o período de execução dos serviços.

3.2. Obras viárias

A **regularização e compactação do subleito** é a operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes no projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. Deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do calçamento. Não se deve realizar a regularização e compactação do subleito em dias chuvosos. Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação usando rolo compactador vibratório tipo “pé de carneiro” e acabamento. Após a execução da regularização do subleito, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e o nivelamento do eixo e das bordas.

Especial atenção deverá ser dada à compactação do subleito, uma vez que o mesmo servirá de base para o pavimento, ou seja, não está prevista a execução de camadas específicas de base e sub-base, visto que o terreno local possui boa capacidade de suporte, não presença de nível d’água próximo da superfície e o trânsito de veículos na região é de baixa intensidade (poucos veículos, com baixa frequência, passando sobre a via).

O **pavimento de alvenaria poliédrica** consiste de um revestimento de pedras irregulares, assentadas por processo manual, rejuntadas *com areia* e assentados sobre um colchão de areia, de acordo com as presentes instruções.

Sobre o leito preparado, será espalhada uma camada solta e uniforme de areia, ou de pó-de-pedra, na espessura máxima de 15,0 cm, sobre a qual o calceteiro assentará as pedras mestras, com espaçamento de cerca de 4,0 m, no sentido transversal, de acordo com os perfis aprovados. Segue-se o assentamento das demais 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 via pública ou da estrada. As juntas maiores serão tomadas com lascas de pedra e as menores com o material do colchão, deixando-se, sempre, bem visíveis e limpas, as faces de rolamento, a fim de facilitar a fiscalização. No mesmo dia da execução, o revestimento será coberto por uma camada de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACEMA

CNPJ: 17.980.392/0001-03

Praça José Ribeiro de Assis, nº 42 - Centro - CEP. 35.536-000

Estado de Minas Gerais

Fone: (37) 3334-1299 Fax: (37)3334-1202

areia seca e limpa, de cerca de 1,0 cm de espessura e aplicada a compactação da superfície utilizando placa vibratória.

O rejuntamento dos poliedros será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. Poderá ser feito com areia ou pó-de-pedra, com material betuminoso ou com argamassa de cimento-areia. O rejuntamento com areia ou pó-de-pedra será feito espalhando-se uma camada de areia, ou pó-de-pedra, de 2,0 cm de espessura, sobre o calçamento, e forçando-se a penetração desse material nas juntas dos poliedros. O rejuntamento com argamassa de cimento-areia, cujo traço (1:3) será fixado no projeto, ou indicado pela fiscalização, far-se-á do mesmo modo, pelo preenchimento total das juntas dos poliedros.

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos poliedros, o calçamento ser devidamente compactado com o rolo compactador liso, de 3 rodas, ou do tipo “tandem”, em peso mínimo 10 toneladas. A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa de rolamento, até completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os poliedros com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado. A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados.

3.3. Urbanização e obras complementares

As **guias meio-fio com sarjeta, executado c/extrusora** têm a função de separar a faixa de passeio da faixa de pavimentação, servindo para orientação do tráfego, drenagem superficial e aumento da segurança para os usuários das vias. Serão executadas utilizando artefatos pré-moldados de concreto, visando conferir maior durabilidade às guias, em dimensões tais como especificado em projeto. Primeiramente, executa-se o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Procede-se com a regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Então, realiza-se o assentamento das guias pré-fabricadas e, em seguida, o rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As **canaletas executado c/extrusora** são canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio até o dispositivo de drenagem localizado à jusante. Serão executadas utilizando artefatos pré-moldados de concreto, visando conferir maior durabilidade às canaletas, em dimensões tais como especificado em projeto. Primeiramente, executa-se o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Procede-se com a regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Então, realiza-se o assentamento das guias pré-fabricadas e, em seguida, o rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACEMA

CNPJ: 17.980.392/0001-03

Praça José Ribeiro de Assis, nº 42 - Centro - CEP. 35.536-000

Estado de Minas Gerais

Fone: (37) 3334-1299 Fax: (37)3334-1202

3.4.Drenagem pluvial

A **escavação mecanizada das valas** para assentamento dos tubos de concreto deverá ser realizada de acordo com as especificações geométricas de projeto. A escavação deve atender às exigências da NR 18. O **reaterro mecanizado das valas** será realizado em todo o trecho previsto para assentamento dos tubos de concreto. Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o aterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras. Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

A instalação dos **tubos de concreto** para drenagem de águas pluviais deverá obedecer às declividades recomendadas por normas e apresentadas nas pranchas de projeto. Após o preparo do fundo de vala, transportar, com auxílio da escavadeira, o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. **O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante**, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

As **caixas de captação** são dispositivos construídos em paralelo com as bordas da via para coletar as águas pluviais que se acumularem nas sarjetas, direcionando-as para locais de drenagem natural destas águas. Deverão ser executadas de acordo com a geometria especificada nas pranchas de projeto. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa. Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem. Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal. Executar os reforços verticais com armadura e graute nos pontos de apoio da guia chapéu. Após o grauteamento vertical, executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute. Em seguida, posicionar a guia chapéu com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa. Finalizar a execução da alvenaria até a altura de apoio da tampa e preencher a última fiada com argamassa. Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa com a retroescavadeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACEMA

CNPJ: 17.980.392/0001-03

Praça José Ribeiro de Assis, nº 42 - Centro - CEP. 35.536-000

Estado de Minas Gerais

Fone: (37) 3334-1299 Fax: (37)3334-1202

As **descidas d'água** são dispositivos complementares ao sistema de drenagem pluvial que visam oferecer a possibilidade de escoamento das águas pluviais por terrenos íngremes sem ocorrência de danos ao terreno, tais como erosões e carreamentos acentuado de solo. Deverão ser executadas em concreto $f_{ck}=15\text{MPa}$ e com geometria especificada nas pranchas de projeto. Após o preparo do terreno, prossegue-se com a montagem das fôrmas em geometria tal como especificado em projeto. Posiciona-se as armaduras de retração previstas em projeto e realiza-se a concretagem utilizando concreto moldado *in loco*. Após o período mínimo de 7 dias, realiza-se a desfôrma.

Piracema, 04 de março de 2021.

Luis Gustavo Greco Cunha
Engenheiro Civil
CREA/MG: 257302/D