



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS DE ESTRADAS VICINAIS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE IGARATINGA-MG

1 – Descrição da obra:

Este memorial visa à realização da pavimentação em pedras poliédricas de estradas vicinais diversas no Município de Igaratinga-MG.

2 – Localização da obra:

Local	Coordenadas de início		Coordenadas de fim	
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
Estrada Vicinal em Antunes 01	19°54'18.42"S	44°41'24.26"O	19°54'22.35"S	44°41'26.25"O
Estrada Vicinal no Pov. do Buracão	19°57'49.67"S	44°41'30.16"O	19°57'48.31"S	44°41'24.40"O
Rua sem Nome em Igaratinga	19°57'00.30"S	44°42'40.92"O	19°56'57.06"S	44°42'38.84"O
Estrada Vicinal em Antunes 02	19°54'40.11"S	44°41'07.44"O	19°54'37.11"S	44°41'03.27"O

3 – Características Geomorfológicas do Sítio:

O terreno onde será implantada a obra é caracterizado por um material comum em toda a região, possui uma taxa de resistência compatível para receber uma obra destas características específicas.

4 – Descrição e quantitativos dos serviços a serem executados

Disposições Gerais

A execução dos serviços obedecerá às presentes especificações, às exigências da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e às instruções emanadas da CONTRATANTE.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Se devido a contingências locais for aconselhável qualquer adaptação na concepção do projeto, esta será efetuada pela CONTRATADA, mediante solicitação por escrito e submetida à aprovação da CONTRATANTE.

O prazo de execução dos serviços será de 10 (dez) meses corridos.

É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer inicialmente um cronograma físico financeiro de todo o desenvolvimento das etapas da obra, para aprovação da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá indicar as interrupções de trânsito e desvios necessários, com as previsões de datas, providenciando sinalização adequada para desvios de veículos e proteção de pedestres.

Quando necessárias, as frentes de trabalho deverão ser programadas em comum acordo com as Autoridade Locais a quem cabe a autorização para remanejamento de tráfego e trabalhos em vias públicas.

A CONTRATADA manterá na obra profissionais com experiência comprovada e devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), técnicos, mestres de obra; operários e funcionários em número e grau de especialização compatíveis com a natureza dos serviços e o cronograma da obra. Deverá manter em seu escritório de obra todos os projetos, especificações e demais documentos para consulta, a qualquer tempo, de seu preposto e da CONTRATANTE.

O serviço que não esteja projetado, especificado e/ou orçado somente deverá ser executado com autorização expressa da CONTRATANTE, exceto em eventuais emergências e quando necessários à estabilidade e segurança da obra ou do pessoal em trabalho na mesma.

Os serviços serão acompanhados e fiscalizados pela CONTRATANTE,

Praça Manuel de Assis, 272, Centro, Igaratinga-MG – CEP 35695-000

Telefones: (37) 3246-1098/1134/1481 – Ramal 35

E-mail: engenharia@igaratinga.mg.gov.br



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

diretamente ou através de preposto indicado previamente, **NÃO** eximindo a CONTRATADA de qualquer responsabilidade sobre os serviços executados. A CONTRATANTE poderá aceitar ou rejeitar qualquer trabalho executado, material ou equipamento, bem como qualquer fator inerente à execução dos serviços.

Os preços contratuais devem considerar todos os custos unitários necessários à execução de cada um dos serviços ou sub-serviços contidos nesta especificação, nas planilhas e nos projetos, inclusive o fornecimento e transporte de todos os materiais, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, bem como todas as despesas relativas à impostos, taxas, seguros, equipamentos de proteção individual de segurança.

A CONTRATADA será a única responsável por danos que possam ser ocasionados a imóveis e suas vizinhanças, veículos, pessoas e serviços de utilidade pública.

A CONTRATADA deverá manter Diário de Obras atualizado diariamente e à disposição da CONTRATANTE a qualquer hora e momento.

O controle tecnológico será feito pela CONTRATADA e executado por um ou mais laboratórios idôneos, escolhidos em comum acordo com a CONTRATANTE, tendo a mesma absoluta prioridade no exame dos relatórios de quaisquer ensaios efetuados, bem como trânsito livre para supervisionar a elaboração dos ensaios.

A CONTRATANTE se reserva o direito de manter laboratório próprio de controle de qualidade na obra, e de realizar ensaios adicionais sob sua própria responsabilidade e custo, quando julgar conveniente, obrigando-se a CONTRATADA a proporcionar todas facilidades necessárias para a execução deste controle (inclusive retirada de amostras), sem que isto represente qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá remover imediatamente do canteiro de obra ou de qualquer outro local, o material rejeitado, bem como refazer o serviço recusado pela CONTRATANTE com os custos a cargo da CONTRATADA.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

A CONTRATADA deverá executar todos os serviços de limpeza e remoção de entulho dos locais da obra. Quando do encerramento da obra, o local deverá ser completamente limpo e livre de entulhos. A limpeza geral da obra não será objeto de medição em item específico.

A CONTRATADA deverá ser a única responsável pela guarda e zelo de todos os materiais, durante o período de execução dos serviços, não cabendo à CONTRATANTE reembolso de peças extraviadas e danificadas.

Será fornecido à CONTRATADA o projeto completo em meio magnético, não serão fornecidas cópias adicionais.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento, às suas expensas, de um conjunto de plantas em meio magnético, nelas constando as modificações introduzidas nos projetos, constituindo-se desta maneira em um projeto de "COMO CONSTRUÍDO", apresentado junto com a medição referente a estas alterações.

A CONTRATADA deverá executar os serviços de locação da obra, os quais não serão objeto de medição em item específico. Os equipamentos topográficos deverão estar disponíveis e em perfeito estado de funcionamento, de modo a permitir a CONTRATADA atender prontamente a qualquer solicitação da CONTRATANTE.

Materiais Ou Equipamentos Similares

A equivalência de componentes da obra será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham

Praça Manuel de Assis, 272, Centro, Igaratinga-MG – CEP 35695-000

Telefones: (37) 3246-1098/1134/1481 – Ramal 35

E-mail: engenharia@igaratinga.mg.gov.br



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

Projeto, Materiais, Equipamentos e Critérios de Analogia

As obras deverão obedecer rigorosamente aos projetos, especificações e aos demais elementos que a CONTRATANTE venha a fornecer. As especificações apresentadas neste compêndio se complementam pelas Normas da ABNT.

Nenhuma alteração dos projetos, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Em caso de itens presentes neste memorial descritivo não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em consideração na execução dos serviços de forma que se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pelo projeto deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão

Praça Manuel de Assis, 272, Centro, Igaratinga-MG – CEP 35695-000

Telefones: (37) 3246-1098/1134/1481 – Ramal 35

E-mail: engenharia@igaratinga.mg.gov.br



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pelo projeto.

Em caso de divergências entre elementos do projeto, serão seguidos os seguintes critérios:

1. Divergências entre as cotas assinaladas e as suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras;
2. Divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
3. Divergências entre elementos não incluídos nos dois casos anteriores, prevalecerão o critério e interpretação da CONTRATANTE, para cada caso;

Será de inteira responsabilidade do licitado a conferência dos projetos e detalhes que compõe este processo.

Segurança Higiene e Medicina Do Trabalho

A CONTRATADA deverá observar a legislação do Ministério do Trabalho que determina obrigações no campo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

A CONTRATADA será a única responsável quanto ao uso obrigatório e correto, por seu pessoal de obra, dos Equipamentos de Proteção Individual - E.P.I. e Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC - de acordo a Legislação vigente.

A indumentária uniformizada do pessoal de execução das Obras será no mínimo:

- Capacete de proteção;
- Calçados tipo botina de borracha ou couro, conforme requerido pelo tipo de trabalho desempenhado;
- Luvas de dedos c/ reforço na palma;
- Protetores auriculares para motoristas e operadores de máquinas.

Praça Manuel de Assis, 272, Centro, Igaratinga-MG – CEP 35695-000

Telefones: (37) 3246-1098/1134/1481 – Ramal 35

E-mail: engenharia@igaratinga.mg.gov.br



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

- Óculos de proteção conforme necessidade, etc.

De acordo com o número de funcionários devido as atividades desenvolvidas, ainda que seja em canteiros distintos, mas no mesmo território, a CONTRATADA deverá manter, atuando diretamente na Obra, pelo menos um Técnico de Segurança do Trabalho, legalmente habilitado, desde que a somatória dos empregados alcance o limite previsto na Portaria 3214 NR 4, conforme previsto para atividades enquadradas no grau de RISCO 3.

Caberá à CONTRATADA promover, às suas expensas, o seguro de prevenção de acidentes do trabalho, dano de propriedades, fogo, acidentes de veículos, transporte de materiais e qualquer outro tipo de seguro contra terceiros que julgar conivente.

Mobilização/Desmobilização e Canteiro de Obras

As instalações preliminares e mobilização abrangem os serviços de implantação e manutenção do canteiro da obra, transporte das equipes de mão-de-obra e equipamentos, abertura de eventuais caminhos de serviço e acessos provisórios.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá proceder à desmobilização, compreendida pela desmontagem das instalações do canteiro da obra, bem como pela remoção de **todo material resultante**, devendo **estarem os locais da obra perfeitamente livres e desimpedidos de entulhos, materiais e equipamentos, para que seja efetuado o recebimento da obra pela CONTRATANTE.**



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.
SERVIÇOS PRELIMINARES			
1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	m ²	3,60
2	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	Mês	10,00
3	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	Unid.	4,00
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	Unid.	4,00
5	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	Mês	10,00
6	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE CINQUENTA (50) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO	Unid.	62,00
OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO			
7	BASE DE SOLO ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA NA PISTA DE SOLO/CASCALHO (50%-50%), COM MATERIAL DE JAZIDA - COMPACTADO NA ENERGIA INTERMODIFICADA (EXECUÇÃO, INCLUÍDO ESCAVAÇÃO E CARGA DO MATERIAL DE JAZIDA, FORNECIMENTO E CARGA DO CASCALHO, EXCLUI O TRANSPORTE)	m ³	965,36
8	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA, DMT > 5KM (TRANSPORTE DO MATERIAL DA BASE DE SOLO)	M ³ xKM	28.960,80
9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, COM REJUNTAMENTO EM PÓ DE PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE PEDRA GRANITICA OU BASALTICA IRREGULAR, FAIXA GRANULOMÉTRICA DE 100 A 150MM, COMPACTAÇÃO COM ROLO VIBRATÓRIO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS MATERIAIS	m ²	6.435,70



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

10	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA, DMT > 5KM (TRANSPORTE DE PEDRAS POLIÉDRICAS)	M ³ xKM	23.168,52
OBRAS DE DRENAGEM			
11	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAOMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	m	350,00
12	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRÉCHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	m	1.648,50

4.1 Detalhamentos dos serviços

4.1.1 Placa de Obra:

Placa de obra em chapa de 2,40x1,50 metros, conforme manual de identidade visual do Município de Igaratinga.

4.1.2 Sinalização de obra ou de segurança

A empresa contratada para a execução da obra de pavimentação deverá implantar sinalização de obra visando a segurança dos usuários da via em obras e em conformidade com o previsto nas normas técnicas.

4.1.3 Execução de base em cascalho (50% / 50%)

Definição

Cascalho é um material granular natural composto por fragmentos de rochas ou minerais com tamanho superior ao da areia e inferior ao de pedras maiores. Em termos geológicos e de engenharia civil, o cascalho geralmente possui partículas com diâmetro entre 2 mm e 60 mm.

Materiais Agregados

Praça Manuel de Assis, 272, Centro, Igaratinga-MG – CEP 35695-000

Telefones: (37) 3246-1098/1134/1481 – Ramal 35

E-mail: engenharia@igaratinga.mg.gov.br



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

A camada de base em cascalho será executada com espessura de 15cm, ficando a cargo do executor a aquisição, carga, transporte e descarga do cascalho da jazida à obra.

Preparo da superfície

A superfície a receber a camada de base em cascalho deve estar concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenhada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição do cascalho.

Espalhamento

A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da observação criteriosa de panos experimentais previamente executados. Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto.

Deve ser conferida especial atenção às etapas referentes à descarga, ao espalhamento e à homogeneização da umidade do cascalho, de modo minimizar a segregação.

O espalhamento do cascalho deve ser efetuado pela ação da motoniveladora, podendo opcionalmente ser utilizado o distribuidor de agregados a critério da empresa executante.

A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10 cm, no mínimo, a 17 cm, no máximo. Quando se desejar executar camadas de sub-base ou bases de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada, respeitando os limites mínimos e máximos definidos.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Concluído o espalhamento do cascalho, deve ser executada a operação de incorporação de água à camada pela ação do caminhão tanque distribuidor de água e a de revolvimento e homogeneização com a lâmina de motoniveladora.

O teor de umidade da mistura homogeneizada deve estar compreendido no intervalo de -2,0 % a +1,0 % em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação, conforme NBR 7182, executado com a energia modificada.

A camada em execução deve receber em seguida a conformação final, preparando-a para a compactação. Eventuais correções localizadas, decorrentes de falta de material, devem ser efetuadas com o próprio cascalho.

A ocorrência de regiões em que se evidencie a falta de finos requer operação de salgamento pela adição de finos de britagem, irrigação e posterior compactação. Deve-se evitar o excesso de finos na superfície, que possam gerar lamelas prejudiciais ao bom desempenho da camada.

Compactação e Acabamento

Tendo em vista a importância das condições de densificação do cascalho, recomenda-se a execução de panos experimentais, com a finalidade de definir os tipos de equipamento de compactação e a sequência executiva mais apropriada, para alcançar o grau de compactação especificado. Este procedimento deve ser repetido no caso de mudança no projeto da faixa granulométrica adotada.

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada, que deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima compactação, determinadas conforme a NBR 7182(7). O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2% a +1% em relação à umidade ótima obtida de compactação.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

A compactação do cascalho deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável.

Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de caminhão-tanque distribuidor de água.

As manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais devem se processar fora da área de compactação.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação NBR 7182, na energia modificada. O número de passadas para obtenção do grau de compactação exigido será definido em função dos resultados obtidos nos panos experimentais.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

Eventuais defeitos localizados observados após as operações de compactação são objeto específico de tratamento, removendo-se o material existente e substituindo-o por novo cascalho, adequadamente submetido a processos de umedecimento e compactação.

Abertura ao Tráfego



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

A base em cascalho não deve ser submetida à ação do tráfego. Não deve ser executado pano muito longo, para que a camada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

Controle do Acabamento da Superfície

Durante a execução deve ser realizado o controle de acabamento da superfície, em cada estacada locação, com o auxílio de duas réguas, sendo uma de 3,00m e outra de 1,20 m, colocadas respectivamente em ângulo reto e paralelamente ao eixo da pista.

4.1.4 Transporte de material de qualquer categoria inclusive descarga

Objetivo

O objetivo determinar as diretrizes básicas para a execução dos serviços de transporte de material de qualquer categoria inclusive descarga.

Metodologia de execução

Esta especificação refere-se, exclusivamente, ao transporte e descarga de material de qualquer categoria, inclusive, o proveniente de demolição de edificações e estruturas, cujo carregamento é feito por pás carregadeiras ou escavadeiras trabalhando em cortes, empréstimos ou ocorrências de material destinados às diversas camadas do pavimento.

Quando se tratar de material extraído de cortes da própria via, o transporte dar-se-á, de preferência, ao longo de sua plataforma; quando for o caso de empréstimos ou ocorrências de material para a pavimentação, a trajetória a ser seguida pelo equipamento transportador será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Em se tratando de entulho, o local de descarga será definido também pela Fiscalização que indicará ainda, o trajeto a ser seguido pelo equipamento



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

transportador.

Será permitido o transporte de carga com coroamento, desde que o complemento colocado na báscula não permita o derramamento da carga durante o transporte.

A área da descarga será definida pela Fiscalização e deve oferecer segurança para o tráfego e manobras do equipamento transportador.

Especificações materiais

Os materiais transportados e descarregados abrangidos por esta especificação podem ser:

- de qualquer das três categorias estabelecidas para os serviços de terraplenagem;
- qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento;
- proveniente da demolição de edificações ou quaisquer outras estruturas de alvenaria de tijolo ou concreto.

Equipamentos

Para o transporte e descarga dos materiais relacionados no item anterior, serão usados, preferencialmente, caminhões basculantes, em número e capacidade adequados, que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida.

Execução

O caminho de percurso, tanto no caso de cortes, como de empréstimos e jazidas, deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada ao equipamento transportador, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento.

Especialmente para o caso de empréstimos ou jazidas, os caminhos de percurso



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

deverão ser, quando necessário, umedecidos e drenados com a finalidade de evitar excesso de poeira ou formação de atoleiros.

O material deverá estar distribuído na balsa, de modo a não haver derramamento pelas bordas laterais ou traseira, durante o transporte.

Quando se tratar de material proveniente de demolições, este deverá ser distribuído na balsa, de maneira que permita o cálculo do volume transportado em cada viagem.

A descarga do material será feita nas áreas e locais indicados pela Fiscalização, seja na constituição dos aterros, seja nos locais de bota-fora ou depósito para futura utilização, seja na pista para confecção das diversas camadas do pavimento.

Controle

Deverão ser providenciados meios para o controle das viagens do equipamento transportador, a fim de se evitar que o material seja descarregado antes do local destinado a recebê-lo ou em locais indevidos, ou não apresente as características exigidas no projeto para emprego nas diversas camadas constituintes do pavimento.

4.1.5 Pavimentação com pedras poliédricas (Calçamento Poliédrico tipo calçadinha)

Definição

O serviço consiste na execução de pavimentação com pedras poliédricas de origem granítica ou basáltica, com granulometria entre 100 e 150 mm. As pedras são assentadas manualmente sobre base de solo executada previamente, composta por mistura de solo e cascalho na proporção de 50/50%, devidamente homogeneizada, nivelada e compactada. Após o assentamento, realiza-se o rejuntamento com pó de pedra seco, seguido de nova compactação para garantir o travamento e a estabilidade do conjunto.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Método de Execução

O assentamento das pedras poliédricas será realizado manualmente, com atenção especial ao encaixe entre as peças. As pedras, com granulometria entre 100 e 150 mm, serão posicionadas uma a uma sobre a base previamente preparada, buscando-se o melhor ajuste natural possível entre as faces irregulares. O objetivo é garantir a estabilidade do calçamento, com distribuição uniforme das cargas e uma superfície final visualmente nivelada, sem saliências excessivas que comprometam a segurança ou o conforto da via. Deverá ser observada a inclinação de 3% do eixo das vias às calhas, permitindo o escoamento das águas pluviais.

O rejuntamento será executado após o assentamento completo das pedras, utilizando-se pó de pedra seco. O material será espalhado manualmente sobre a superfície do calçamento e varrido de forma a preencher completamente os espaços entre as pedras. Esse preenchimento é essencial para o travamento das peças, impedindo sua movimentação e promovendo maior coesão e durabilidade ao conjunto.

Compactação e Equipamentos

Posteriormente ao rejuntamento das pedras, será realizada a compactação da base e da camada de calçamento utilizando-se um rolo compactador vibratório de um cilindro em aço liso, conforme previsto na composição de custos e adequado às características da obra. Esse equipamento garante tanto a compactação eficiente da base de solo e cascalho quanto o travamento final das pedras poliédricas após o rejuntamento. A vibração do cilindro promove a acomodação das pedras no leito e o nivelamento da superfície, assegurando a espessura adequada do pavimento e sua estabilidade estrutural. Além disso, contribui para a penetração do pó de pedra nas juntas, reforçando a coesão entre as peças e a durabilidade do calçamento.

4.1.6 Sarjeta

Definições e aplicações:

Praça Manuel de Assis, 272, Centro, Igaratinga-MG – CEP 35695-000

Telefones: (37) 3246-1098/1134/1481 – Ramal 35

E-mail: engenharia@igaratinga.mg.gov.br



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Sarjeta é o canal triangular longitudinal situado nos bordos das pistas, junto ao meio-fio, destinado a coletar as águas superficiais da faixa pavimentada da via e conduzi-las às bocas de lobo ou caixas coletoras.

A aplicação da sarjeta se dá em todas as vias a serem pavimentadas pela Prefeitura e é obrigatória a execução de sarjetas de concreto.

Especificações técnicas

A espessura da sarjeta é de 05 a 07 cm dependendo do caso em questão e largura de 50 cm. Não é permitido produzir concreto no canteiro de obras para este serviço. O mesmo será fornecido por concreteiras aprovadas pela Fiscalização.

O concreto deve ter resistência fck mínima de 15 MPa.

O cimento deve ser de alta resistência inicial, atendendo à NBR-5732/80.

Metodologia executiva

A cava de fundação deverá ser regularizada e apiloada manualmente e não pode ser liberada para a concretagem sem a execução deste serviço.

O corte da cava de fundação deve estar corretamente perpendicular à estrutura do pavimento.

Empregar equipamento de corte convencional, como os marteletes pneumáticos, nas situações de espessuras maiores por sobrecapas asfálticas ou pavimentos poliédricos subjacentes. Realinhar o corte com ferramentas adequadas.

Adensar o concreto lançado e evitar manchas de cimento sobre a pavimentação poliédrica. Em hipótese alguma lançar o concreto usinado, a ser empregado na execução de sarjeta sobre a pavimentação poliédrica recém executada.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

Verificar a espessura e largura da sarjeta a cada segmento de 25 m. Observar as tolerâncias mínimas de largura em 1 cm e espessura em 0,5 cm a cada segmento de 25 m.

Fixar régua para direcionar a ação da desempenadeira e evitar rescaldos de concreto sobre a capa asfáltica. Alisar a superfície com desempenadeiras de aço para diminuir a rugosidade das peças.

Observar declividade correta do escoamento pluvial, afim de evitar empoçamentos. Reparar eventuais pisoteamentos, rolagem de pneus ou vandalismos sobre as peças executadas, durante o período de cura do concreto.

Proteger toda extensão do serviço executado, empregando sinalizadores como cones, pedras, demolições de asfalto existentes no local de serviço.

Inserir juntas secas para dilatação das peças, com espaçamento de 5 metros, antes do endurecimento do concreto, utilizando ferramenta cortante como indução do processo, sem seccionar totalmente a estrutura.

Aspergir água para cura do concreto, em intervalos conforme estado do tempo.

Antes da execução de pavimento poliédrico, executar a sarjeta conjuntamente com o meio-fio. Empregar formas para o correto alinhamento da sarjeta.

4.1.7 Guia de meio-fio

Definições e aplicações:

A guia de meio-fio é um elemento linear de concreto, geralmente pré-moldado, utilizado para delimitar a faixa de rolamento e separar áreas de passeio, canteiros ou sarjetas. Além da função de confinamento do pavimento, também auxilia no direcionamento do escoamento superficial das águas pluviais. Suas dimensões e especificações variam



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

conforme o projeto e o tipo de via.

Especificações técnicas

O assentamento das guias de meio-fio será realizado com peças de concreto pré-moldado, com dimensões de 100 cm de comprimento, 15 cm de base, 13 cm no topo e 30 cm de altura. As guias serão assentadas manualmente sobre colchão de argamassa de cimento e areia traçada em proporção adequada, previamente nivelado e alinhado conforme o projeto. O posicionamento será feito com o auxílio de linha guia para garantir o correto prumo e alinhamento longitudinal. Após o assentamento, será realizada a regularização lateral com argamassa e o rejuntamento entre as peças, promovendo a fixação e a continuidade do elemento. Essa etapa é essencial para o confinamento do pavimento e a adequada delimitação da via.

Deverá ser observado que houve previsão de aquisição e instalação de 1.648,50 metros, conforme planilha orçamentária, sendo que destes, 1.092,00m serão destinados às calha das vias, e os 556,50m restantes serão destinados aos travamentos dos trechos, conforme previsão em projeto.

5– Limpeza da Obra.

O recebimento da obra será vinculado a limpeza geral da área da obra, esta limpeza deverá ser realizada de tal maneira que a área onde ocorreu a obra esteja em condições de ocupação e uso imediato, onde todos os entulhos deverão ser retirados da área e levado a local correto sendo este serviço executado pela empresa contratada.

6– Responsabilidade de execução.

A condução e execução da obra deverão ficar a cargo de um engenheiro civil, arquiteto e urbanista ou outro profissional que tenha atribuição para execução deste tipo de serviços e devidamente registrado junto ao CREA ou CAU e com atestados que comprovem sua capacidade de execução desta obra.



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

7- Segurança, higiene e Medicina do Trabalho.

Todos os funcionários da empresa contratada que estiverem envolvidos na execução da obra direta ou indiretamente, deverão usar obrigatoriamente e corretamente os equipamentos de segurança e de proteção individual.

A empresa contratada deverá estar rigorosamente obedecendo todas as determinações da Lei 6.514/77 e as suas normas regulamentadoras.

8- Responsabilidade da contratada

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, técnicos, mestres de obra, operários e funcionários em número e grau de especializações compatíveis com a natureza dos serviços e o cronograma de obra.

Deverá manter em seu escritório de obra todas as plantas, especificações e demais documentos de projeto para consulta, a qualquer tempo, de seu preposto e da FISCALIZAÇÃO.

Nenhum serviço que não esteja projetado, especificado e orçado deverá ser executado sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, exceto em eventuais emergências e quando necessários à estabilidade e segurança da obra ou do pessoal em trabalho na mesma.

Os serviços serão acompanhados e fiscalizados pela CONTRATANTE diretamente ou através de preposto indicado previamente, não eximindo a CONTRATADA de qualquer responsabilidade sobre os serviços executados.

A CONTRATADA será a única responsável por danos que possam ser ocasionados à propriedade e suas vizinhanças, veículos e pessoas.

Os preços contratuais incluem todos os custos necessários ao perfeito cumprimento do Contrato, inclusive o fornecimento, no local da obra, de todos os materiais



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

necessários, mão-de-obra, encargos sociais, equipamentos de proteção individual e de segurança, seguros, impostos e taxas.

9- Do projeto

As especificações técnicas dos serviços mencionados em todos os itens obedecerão às especificações técnicas vigentes no país.

As obras deverão obedecer rigorosamente às plantas, especificações e detalhes do projeto, e aos demais elementos que a FISCALIZAÇÃO venha a fornecer.

Eventuais modificações no projeto devem ser efetuadas ou aprovadas pelo Projetista. Em caso de divergências entre elementos do projeto, serão seguidos os seguintes critérios:

- Divergências entre as cotas assinaladas e as suas dimensões em escala, prevalecerão às primeiras;
- Divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maiorescala;
- Divergências entre elementos não incluídos nos dois casos anteriores, prevalecerão o critério e a interpretação da FISCALIZAÇÃO, para cada caso.
- Fiscalização

A execução do contrato será inspecionada e supervisionada pela Prefeitura Municipal de Igaratinga ou por um representante por ela designado, que terá autoridade para aceitar ou rejeitar qualquer trabalho executado, material ou equipamento bem como qualquer fator inerente a execução dos serviços.

No caso de rejeição de um trabalho já executado este deverá ser refeito às custas da CONTRATADA. Os ensaios de campo serão efetuados sob a direção da FISCALIZAÇÃO, com as custas a cargo da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá remover imediatamente do canteiro ou de qualquer outro local de uso, bem



Município de Igaratinga

Estado de Minas Gerais

CNPJ: 18.313.825/0001-21

como refazer o trabalho recusado pela FISCALIZAÇÃO logo que notificada por escrito.

9 – Planilha de Custo: (em anexo).

10 – Cronograma Físico – Financeiro: (em anexo).

Igaratinga, 11 de maio de 2026

Flávio L. Greco S.
Eng.º Civil - CREA-MG 64.880/D