

TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ E REDE DE DRENAGEM NO DISTRITO INDUSTRIAL (COMUNIDADE SÃO DOMINGOS)

SETOR REQUISITANTE: Secretaria Municipal de Obras, Meio Ambiente e Serviços Públicos.

01) Objeto: Pavimentação em CBUQ e rede de drenagem.

02) Objetivo: Pavimentação em CBUQ em vias e rede de drenagem no distrito industrial (Comunidade são domingos).

03) Especificações Técnica:

Projeto e execução de obra de acordo com a **portaria 424/2016**.

Planilha orçamentaria em anexo

Memorial descritivo

04) LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

O objetivo da pavimentação das seguintes ruas:

DISTRITO INDUSTRIAL (COMUNIDADE SÃO DOMINGOS)

Coordenadas Ponto (01):

Latitude = - 21.077405°

Longitude = - 45.057647°

GEOMETRIA

A pavimentação das ruas previamente citadas será de acordo com o projeto de Pavimentação e Topográfico:

A) ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Os serviços deverão ser executados de acordo:

- Projeto oferecido pela Prefeitura Municipal de Perdões-MG;
- Bem como as orientações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Perdões-MG

B) MEIO AMBIENTE

Para cumprir as exigências da Secretaria de Obras e Meio Ambiente, tendo em vista os possíveis impactos ambientais desencadeados durante a execução das obras, deverão ser adotadas medidas que não venham ferir o Meio Ambiente, tais como:

- Tomar medidas de segurança contra o derramamento de óleo combustível e lubrificante, e na disposição adequada do lixo e esgoto sanitário de modo a não poluir o lençol freático;
- Manter úmidas as superfícies sujeitas à poeira pelo tráfego;
- A terraplenagem de corte de bota-fora, se houver, deverá ser depositada em local pré-determinado pela fiscalização;

TERMO DE REFERÊNCIA

A) CAPACIDADE TÉCNICA

A licitante deverá comprovar possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a seção de recebimento das propostas deste Edital, profissional(is) de nível superior, ou outro(s), reconhecido(s) pelo sistema CONFEA / CREA / CAU, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA/CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedidas por estes Conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estaduais, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, obras/serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação, não se admitindo atestado(s) de fiscalização, supervisão ou coordenação da execução de obras/serviços, cujas parcelas de maior relevância e de valor significativo são as seguintes:

EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa licitante deverá indicar os profissionais da equipe técnica mínima abaixo relacionada, que deverão obrigatoriamente participar da execução dos serviços, os quais deverão anuir sua indicação e participação através da assinatura com firma reconhecida no termo de indicação da equipe técnica mínima.

Engenheiro Civil/Arquiteto – com experiência na execução de obras de infra-estrutura urbana em vias urbanas, sendo elas, pavimentação em CBUQ, sarjeta, meio fio e drenagem profunda, devidamente comprovada através de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA/CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT, expedidas por estes Conselhos, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estaduais, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, no mínimo obras que comprovem o descrito anterior.

Encarregado Geral de Obras de Infra-Estrutura Urbana – com experiência na função, devidamente comprovada através do registro de tempo de serviço em CTPS (Carteira de Trabalho e Previdência Social).

Documentos a serem apresentados pela empresa:

- Apresentar lista de equipamentos, comprovando a propriedade do equipamento ou apresentar o contrato de locação do equipamento original ou cópia autenticada em cartório.

O CBUQ poderá ser transportado de uma Usina de uma distância de até 80km, apresentar nota fiscal.

C) DISPOSIÇÕES GERAIS

Os itens abaixo serão obrigações da Contratada, sendo que, os respectivos custos, deverão estar inseridos no item Despesas Indiretas (BDI):

- Fornecimento de todas as ferramentas, equipamentos, uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI);
- Exercer sob suas expensas o Controle Geométrico e Tecnológico, com apresentação

TERMO DE REFERÊNCIA

de Certificados de Qualidade, quando couber, de todos os materiais empregados na obra que tenham sua produção e fabricação fora da mesma, como tubos e elementos pré-fabricados e especialmente o teor de betume da massa asfáltica, de projeto, apresentada à Fiscalização.

D) NORMAS TÉCNICAS

Além das Especificações de Serviços abaixo descritas, os serviços deverão ser executados seguindo as Normas DER/MG ou SUDECAP, abaixo relacionadas:

- Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Obras complementares;
- Drenagem.

Serviços não previstos nestas Normas serão resolvidos pela Fiscalização.

05) ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

TERRAPLENAGEM

1 – CORTE E ATERRO

1.1 – OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições de execução e controle de cortes e aterros que são partes dos serviços de terraplenagem, cuja implantação requer a retirada e o depósito de materiais, provenientes de empréstimos, nos limites das seções de projeto (offsets), que definem o terrapleno.

A declividade transversal exigida em tangente é de 2%, possibilitando variações nas concordâncias com pavimento das ruas transversais.

1.2 - EQUIPAMENTOS

As obras devem ser realizadas mediante a utilização racional de equipamentos listados, que possibilitem a execução dos serviços de acordo com as condições especificadas e a produtividade requerida.

Na construção das camadas poderão ser empregados tratores de lâmina, escavadeira, caminhões basculantes, motoniveladora, rolos lisos, rolos de pneus, vibro-acabadora de asfalto, caminhão espargidor.

1.3 - EXECUÇÃO

- a) A execução das camadas deverá observar os elementos técnicos fornecidos ao Executante, constantes das Notas de Serviço elaboradas em conformidade com o projeto e memorial descritivo.
- b) Todas as camadas devem ser adequadamente compactadas.

TERMO DE REFERÊNCIA

1.4 - CONTROLE

1.4.1 – CONTROLE TECNOLÓGICO

Devem ser procedidos:

- a) Um ensaio de compactação (NBR 7182), com a energia modificada, para determinação da massa específica aparente seca máxima, para cada 100 m³ de um mesmo material da camada final;
- b) Uma determinação de teor de umidade, utilizando pelo menos três amostras coletadas a cada 500 m² de área;
- c) Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", após compactação, para cada 500 m² de material compactado do corpo de aterro, nos locais onde forem coletadas amostras para os ensaios referidos na alínea a;
- d) Um ensaio de Índice de Suporte Califórnia, para as camadas finais, para cada grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, indicado na alínea b.

1.5 – CONTROLE GEOMÉTRICO

O acabamento da plataforma das camadas de saibro e brita graduada será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- a) Variação da altura máxima de + 0,05 m para o eixo, bordas e alinhamentos paralelos, não se permitindo variação para menos;
- b) Variação máxima da dimensão horizontal da plataforma, em qualquer direção e sentido, de + 0,20 m, não se admitindo variação para menos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

PAVIMENTAÇÃO

2 - BASE DE BRITA GRADUADA

2.1 - OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições para a execução de base de brita graduada, que consiste em uma mistura íntima de agregados espalhados e compactados.

2.2 - MATERIAIS

2.2.1 – BRITA GRADUADA

Deve apresentar as características especificadas na PMC-ES 023/99.

2.2.2 – BRITA 4A

TERMO DE REFERÊNCIA

Deve apresentar as características especificadas na PMC-ES 021/99.

2.2.3 – SAIBRO

Deve apresentar as características especificadas na PMC-ES 019/99.

2.3 – EQUIPAMENTOS

As obras devem ser realizadas mediante a utilização racional de equipamentos listados, que possibilitem a execução dos serviços de acordo com as condições especificadas e a produtividade requerida.

A seleção dos equipamentos obedecerá às seguintes indicações:

- a) Caminhões basculantes;
- b) Motoniveladora;
- c) Rolos compactadores autopropulsados liso (estático) e pneumático;
- d) Soquetes manuais;
- e) Ferramentas manuais.

2.4 – EXECUÇÃO

2.4.1 – TRANSPORTE E ESPALHAMENTO

Os materiais misturados devem ser protegidos por lonas, a fim de evitar perda de umidade durante o transporte para o local de espalhamento.

O espalhamento deve ser feito em uma única operação, evitando a segregação.

2.4.2 – COMPACTAÇÃO E ACABAMENTO

O equipamento de compactação deve permitir a obtenção de massa específica aparente seca "in situ", igual ou superior a 100% da máxima obtida no ensaio AASHTOT-180. A cada 100,0m de obra realizar um ensaio.

A compactação deve começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que o compactador cubra, uniformemente, em cada passada, pelo menos, a metade da largura do seu rastro da passagem anterior.

As superfícies inacessíveis aos rolos devem ser compactadas por outros meios que sejam capazes de proporcionar uma compactação igual ou superior à especificada.

Se perdurarem locais que necessitem de correções geométricas, ou se houver segregação visível, deve-se refazer a camada, repetindo-se as operações de construção descritas.

2.5 - CONTROLE

TERMO DE REFERÊNCIA

2.5.1 - Ensaio

Deve ser procedida a determinação da massa específica aparente seca "in situ", a cada 800 m² de área, no máximo; o número de determinações pode ser reduzido, a critério da Fiscalização, desde que se verifique a homogeneidade do material.

2.5.2 - Controle Geométrico

Após a execução da base, proceder-se-á à relocação e nivelamento do eixo e de alinhamento paralelos permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) +10 cm, quanto à largura da plataforma;
- b) Cotas de superfície acabada iguais às cotas de projeto 2 cm;
- c) Na verificação da conformidade da superfície, não devem ser toleradas flechas maiores que 2,0 cm.

Não deve ser tolerado nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de +/- 0,8cm em relação à espessura de projeto.

No caso de aceitação, dentro das tolerâncias fixadas, de uma camada de base com espessura média inferior à de projeto, o revestimento deve ser aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente à diferença encontrada, operação esta a expensas da construtora.

No caso de aceitação de camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior à de projeto, a diferença não deve ser deduzida da espessura do revestimento.

IMPRIMAÇÃO

2.6 – OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições para a execução e controle dos serviços de imprimação, que consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície de uma base acabada, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer, objetivando:

- a) Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material asfáltico;
- b) Impermeabilizar a base; e
- c) Proporcionar a aderência entre a base e o revestimento.

2.7 – MATERIAIS

O material de imprimação, CM-30, conforme definido em projeto, tem a finalidade de permitir a penetração do ligante nos vazios da base e definir sua impermeabilidade.

2.8 – EQUIPAMENTO

2.8.1 – EQUIPAMENTO DE LIMPEZA

Para a limpeza da superfície da base que deverá receber a imprimação, devem ser utilizadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas. Como alternativa, admite-se

TERMO DE REFERÊNCIA

o uso de vassourões comuns, quando esta operação for manual, ou mesmo de jato de ar comprimido.

2.8.2 – EQUIPAMENTO PARA DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL ASFÁLTICO

Para distribuição do material asfáltico deve ser utilizado caminhão espargidor equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante, devendo possuir:

- a) Barra de distribuição do tipo “circulação plena”, que possibilite ajustamentos verticais e largura variáveis de espalhamento;
- b) Tacômetro, termômetros e espargidor manual, sendo este aplicável ao tratamento de pequenas áreas e correções localizadas.

2.9 – EXECUÇÃO

Após a aceitação geométrica da base, procede-se a imprimação de acordo com as Normas vigentes do DER-PR, no que se refere a temperatura ambiente ou base isenta de umidade.

2.10 - CONTROLE

O controle será visual e não deverá aparecer parte da base com ausência de material.

PINTURA DE LIGAÇÃO

2.11 – OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições para a execução e controle dos serviços de pintura de ligação, que consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento asfáltico, objetivando propiciar a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

2.12 – MATERIAIS

O material utilizado na pintura de ligação deve ser RM-1C, conforme definido em projeto.

2.13 – EQUIPAMENTO

2.13.1 – EQUIPAMENTO DE LIMPEZA

Para a limpeza da superfície da base que deverá receber a imprimação, devem ser utilizadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas. Como alternativa, admite-se o uso de vassourões comuns, quando esta operação for manual, ou mesmo de jato de ar comprimido.

2.13.2 – EQUIPAMENTO PARA DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL ASFÁLTICO

TERMO DE REFERÊNCIA

Para distribuição do material asfáltico deve ser utilizado caminhão espargidor equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante, devendo possuir:

- a) Barra de distribuição do tipo "circulação plena", que possibilite ajustamentos verticais e largura variáveis de espalhamento;
- b) Tacômetro, termômetros e espargidor manual, sendo este aplicável ao tratamento de pequenas áreas e correções localizadas.

2.14 – EXECUÇÃO

Após a aceitação geométrica da superfície em que foi aplicada a imprimação, proceda-se a pintura de ligação de acordo com as Normas vigentes do DER-PR, no que se refere a temperatura ambiente ou base isenta de umidade.

2.15 - CONTROLE

O controle será visual a fim de verificar a uniformidade de aplicação do ligante.

REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO

2.16 – OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições para a execução e controle de revestimento de concreto asfáltico, que é o produto resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, filler e cimento asfáltico, espalhado e compactado a quente.

A mistura deve ser espalhada de modo a apresentar, após a compressão, a espessura de projeto.

2.17 – MATERIAIS

Deve ser empregado revestimento com Concreto Betuminoso Usinado a Quente – Faixa "C", conforme definido em projeto.

2.17.1 – REQUISITOS DA MISTURA

A estabilidade e características corretas da mistura asfáltica devem ser determinadas pelo método Marshall e satisfazer aos requisitos indicados no quadro que se segue.

2.18 – EQUIPAMENTO

Para distribuição do material asfáltico deve ser utilizado caminhão espargidor equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante, devendo possuir:

- a) Barra de distribuição do tipo "circulação plena", que possibilite ajustamentos verticais e largura variáveis de espalhamento;
- b) Tacômetro, termômetros e espargidor manual, sendo este aplicável ao tratamento de pequenas áreas e correções localizadas.

TERMO DE REFERÊNCIA

2.19 – EXECUÇÃO

2.19.1 – TEMPERATURA DE PREPARO DA MISTURA

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade.

2.19.2 – PRODUÇÃO DO CONCRETO ASFÁLTICO

A produção do concreto asfáltico a quente deve ser efetuada em usinas pré-aprovadas pela Fiscalização.

2.19.3 – TRANSPORTE DO CONCRETO ASFÁLTICO

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em veículos basculantes de acordo com as Normas DER-PR.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deve ser coberto por lona ou outro material aceitável, com dimensões suficientes para proteção da massa asfáltica.

2.19.4 – DISTRIBUIÇÃO E COMPRESSÃO DA MISTURA

A mistura asfáltica somente deve ser distribuída quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10º C, e sem chuva ou iminência desta.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por vibro-acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, deve-se iniciar a rolagem com baixa pressão e aumentá-la progressivamente, à medida que a mistura for sendo comprimida e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deve ser iniciada pelas bordas, paralelamente ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não devem ser permitidas mudanças de direção, inversões bruscas de marcha, nem estacionamento de equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar aderência da mistura.

2.19.5 – ABERTURA DE TRÁFEGO

O tráfego de veículos sobre o revestimento recém-construído somente deve ser autorizado após o completo resfriamento deste e nunca antes de decorridos 6 (seis) horas do término da compressão.

TERMO DE REFERÊNCIA

2.20 - CONTROLE

2.20.1 – CONTROLE DE QUALIDADE DOS AGREGADOS

- a) Dois ensaios de granulometria do agregado, de cada silo quente, por dia;
- b) Um ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo por dia.

2.20.2 – CONTROLE DE QUALIDADE DE LIGANTE DA MISTURA

Devem ser efetuadas duas extrações de asfalto de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora, para cada dia de 8 horas de trabalho. A porcentagem do ligante deverá variar, no máximo, $\pm 0,3\%$ da fixada conforme o item 5.2.1.

2.20.3 – CONTROLE DE TEMPERATURA

Devem ser efetuadas, no mínimo, quatro medidas de temperatura, por dia, da mistura, no momento do espalhamento e início da rolagem na pista.

2.20.4 – CONTROLE DE QUALIDADE DA MISTURA

Devem ser realizados, dois ensaios Marshall, cada um com três corpos de prova, por dia de produção da mistura, para verificação do atendimento aos requisitos especificados no item 5.2.1. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

2.20.5 – CONTROLE DE COMPACTAÇÃO

Deve ser feito, preferencialmente, pela medição da densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura compactada na pista, por meio de sondas rotativas. Na impossibilidade de utilização deste equipamento, admite-se o processo do anel de aço.

Deve ser realizada uma determinação a cada 1.500 m² de pista no mínimo, ou por dia de serviço, não sendo permitidas densidades inferiores a 97% da densidade do projeto. O controle da compactação pode ser feito medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras, para moldagem destes corpos de prova, deverão ser colhidas bem próximas ao local onde forem realizados os furos e antes da compactação. A relação entre as duas densidades não deverá ser inferior a 1.

2.20.6 – CONTROLE DE ESPESSURA

Deve ser medida pelo nivelamento do eixo e das bordas, antes e depois do espalhamento e compactação da mistura.

2.20.7 – CONTROLE DE ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE

Deve satisfazer aos alinhamentos, perfis e seções transversais do projeto.

TERMO DE REFERÊNCIA

OBRAS COMPLEMENTARES

MEIO FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO – FCK 20 MPA

Execução conforme especificações contidas em projetos, planilha de custos e memorial descritivo.

2.20.8 – Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e das amostras de aço estrutural, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações referidas.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR-7187 da ABNT. O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova á compressão simples, aos 7 dias com base no que dispõe a ABNT NBR-5739.

O ensaio a consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT NBR-7223 ou ABNT NBR-9606, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia após o reinício dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova.

SARJETA DE CONCRETO – FCK – 15MPA

Execução conforme especificações contidas em projetos, planilha de custos e memorial descritivo.

2.20.9 – CONTROLE DE MATERIAL

a.1) A resistência do concreto à compressão é determinada através de ensaios de corpo-de-prova cilíndricos normais, de acordo com a NBR 5739.

a.2) O ensaio de consistência do concreto é feito de acordo com a NM 67 ou NM 68, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas, a cada vez que forem moldados corpos-de-prova e quando houver troca de operadores.

b) Controle de execução: deve ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e das amostras de cimento, agregados e demais materiais, no mínimo 1 amostra a cada 300m de dispositivo implantado.

4.0URB – 001 - TERRAPLENAGEM / TRABALHOS EM TERRA (DRENAGEM)

O carregamento é feito por pás carregadeiras ou escavadeiras trabalhando em cortes, empréstimos ou ocorrências de material destinados às diversas camadas do pavimento. 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 deverão ser, quando necessário, umedecidos e drenados com a finalidade de evitar excesso de poeira ou formação de atoleiros.

No caso de empréstimos, a trajetória a ser seguida pelo equipamento transportador será objeto de aprovação prévia pela supervisão.

TERMO DE REFERÊNCIA

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

A descarga do material será efetuada 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.

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA

Apiloamento é a compactação de um terreno, de forma mecânica, que tem como finalidade regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro. Trata-se de uma técnica usada no fundo de valas de fundação e também para a execução de contrapiso diretamente sobre o solo.

REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA

O reaterro de valas será executado mecanicamente, com a utilização de equipamentos compatíveis com a largura da vala, desde que a atuação destes equipamentos não comprometa a obra que está sendo reaterrada. Eventualmente, em função das condições locais, o reaterro será executado manualmente. A compactação será feita em camadas sucessivas com o máximo

de 25 cm de espessura, utilizando-se equipamentos mecânicos e com o grau mínimo de 95% (noventa e cinco por cento) do Proctor Normal.

CONCRETO, FERRAGENS E FORMAS

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

DRENAGEM PROFUNDA

DRENO PROFUNDO COM BRITA, ENVOLVIDO EM MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDA, COM TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE PERFURADO, DE 100MM TIPO DR. DP-02

TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA1, DIÂMETRO 400MM, INCLUSIVE, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO.

Os tubos de concreto armado são indicados para obras que exigem maior resistência mecânica dos tubos, como drenagem de áreas como condomínios, aeroportos, rodovias, áreas fabris, galerias e bueiros.

TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA1, DIÂMETRO 600MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

Os tubos de concreto armado são indicados para obras que exigem maior resistência mecânica dos tubos, como drenagem de áreas como condomínios, aeroportos, rodovias, áreas fabris, galerias e bueiros.

BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B - CONCRETO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTAFORA

TERMO DE REFERÊNCIA

A boca-de-lobo é uma caixa dotada de grelha, as vezes combinada com uma cantoneira, com finalidade de coletar águas superficiais e encaminhá-las aos poços de visita ou caixas de passagem. A boca-de-lobo pode ser instalada em pontos intermediários ou em pontos baixos das sarjetas; Não deverá ser permitida a instalação da boca-de-lobo em rua sem sarjeta;

As bocas-de-lobo tipo B, possui o conjunto quadro, grelha e cantoneira em concreto armado $f_{ck} \geq 25$ Mpa, pré-moldado.

06) Responsável pela vistoria do serviço realizado, telefone e e-mail.

Diretor de Edificações - Thiago Luftala
Engenheiro Civil – Leonardo Henrique dos Santos
Telefone: (35)38641371 ou (35) 3864-7332
Email: engenharia@perdoes.mg.gov.br

Secretário de Obras e meio ambiente

Messias Donizete de Oliveira
Telefone: (35)38644568
Email: engenharia@perdoes.mg.gov.br

07) Obrigações da contratante:

- Entregar os serviços que atenda aos requisitos deste termo de referência.
- Efetuar o pagamento nas condições pactuadas;
- Rejeitar, no todo ou em parte, serviços e obras em desacordo com as obrigações assumidas pela contratada, indicando as razões da recusa.

08) Obrigações da contratada

- Entregar a obra no prazo estipulado, de acordo com as especificações técnicas constantes neste Termo de Referência e demais condições estabelecidas no edital;
- Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais, taxas comerciais, tributos e contribuições que incidam direta ou indiretamente sobre o fornecimento do serviço;
- Manter, durante os serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital.

09) Critérios de avaliação de propostas

- As propostas serão avaliadas quanto às especificações solicitadas pelo edital, juntamente com o menor preço.

10) Valores referenciais de mercado

Tabela SETOP 04/2023

11) Resultados esperados

Espera-se que as obras executadas estejam de acordo com as Normas Técnicas de

TERMO DE REFERÊNCIA

Engenharia e de acordo com a **portaria 424/2016**, e que, a “empresa contratada” cumpra com as obrigações e que os serviços atendam as necessidades da parte contratante.

Messias Donizete de Oliveira

Secretário de Obras e Serviços públicos