

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



MEMORIAL DESCRITIVO-R06

OBRA:

Execução de recapeamento asfáltico e obras complementares na Rua Claudino Novaes

MUNICÍPIO:

Cajati/SP.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Apresentação

Este memorial descritivo refere-se a obra de Recapeamento Asfáltico no Av. Claudino Novaes, no Bairro Inhunguvira, bem como obras complementares como readequação do sistema de águas pluviais, execução de calçada e contenção de taludo com muro de gravidade, tipo gabião.

Localização da obra



Coordenada UTM x: 792533.99029, y: 7261536.82361

Sirgas 2000

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Diretrizes Básicas

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas da ABNT e obedecer às plantas, desenhos e detalhes contido no projeto básico, em especial as normas descritas abaixo:

NBR – 10514-88: redes de aço com malha de dupla torção para gabiões;
NBR – 12592-92: geossintéticos - identificação para fornecimento;
NBR – 5738/2008: moldagem e cura de corpos de prova de concreto, cilíndricos ou prismáticos;
NBR – 5739/2007: ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto;
NBR – NM 33/1998: amostragem de concreto fresco;
NBR – 6118/2007: projeto de estruturas de concreto – procedimento e emenda;
NBR – 6.118 de 21/05/2007; NBR – 6122/1996: projeto e execução de fundações;
NBR – 7212/1984: execução de concreto dosado em central;
NBR – 7223/1992: concreto – determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;
NR – 18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
NBR 6457: Amostra de solo - Preparação para ensaio de caracterização e compactação
NBR 7182: Solos – Ensaio de compactação.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE. DNIT: Manual de Pavimentação. Rio de Janeiro, 2009.

Objetivo

O objeto deste documento é definir as diretrizes executivas da obra de recapeamento asfáltico e obras complementares na Avenida Claudino Novaes, no Bairro Inhunguvira, bem como a construção de calçada e contenção de talude por meio de muro de gravidade (GABIÃO), no trecho entre a Marginal Norte da BR-116 e segue até a intersecção com a Rua João Agostinho de Camargo.

Está descrito, neste documento, os procedimentos que devem ser seguidos para a execução, dentro das normas e da boa técnica.

Neste sentido, estas especificações técnicas têm por finalidade fornecer informações à(s) CONTRATADA (s) que permitam a execução da obra conforme recomendações a serem observadas

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Contratada deverá contar com o acompanhamento de profissional Engenheiro Civil com registro no CREA, que deverá ser responsável pelo acompanhamento da obra. Semanalmente o Engenheiro apresentará diário de obra atualizado para a PMC devidamente assinado, com informações detalhadas do andamento da obra, ainda, a obra terá o apoio de equipe de topografia, que fará a locação da obra, bem como a verificação do alinhamento executado.

A contratada deverá disponibilizar um Encarregado Geral de Obras, que acompanhará diariamente os serviços executados. O encarregado será a pessoa que tomará as decisões, em consonância com a fiscalização, para o bom andamento das obras, gerenciando a equipe de trabalho, bem como os equipamentos e materiais que serão utilizados na obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares consistirão em emissão de ART (Anotação de responsabilidade Técnica), instalação da Placa da Obra, montagem de canteiro, sinalização das ruas de acesso aos serviços, conscientização dos usuários locais sobre o início das obras, apoio às frentes de serviços com equipe de topografia.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

EMIÇÃO DE ART

Realizar a Anotação e pagamento de todas as ART's (Anotação de Responsabilidade técnica) necessárias, e fornecimento de cópia para Contratante e a Fiscalização, bem como pagamento de todas outras taxas, emolumentos e impostos relativos à execução das obras e serviços prestados;

INSTALAÇÃO DA PLACA DA OBRA

Fornecer e instalar a Placa necessária à obra, em chapa de aço galvanizado, em conformidade com projeto básico, seguindo padrão dos órgãos fiscalizadores;

SINALIZAÇÃO DAS OBRAS

As ruas serão sinalizadas com placas de obras, cones e balizadores, para viabilizar o trânsito na região, canalizando suavemente o fluxo de tráfego, com intuito de não causar transtornos a população local;

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços de topografia consistem na locação do greide e perfis transversais em obediência ao projeto, bem como a locação da calçada e muro de contenção;

MONTAGEM DO CANTEIRO

Será montado um canteiro com as dependências adequadas para o apoio as frentes de serviços. O canteiro será em chapa de madeira, com banheiro para uso dos funcionários;

CONSCIENTIZAÇÃO DOS USUÁRIOS

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Com antecedência será avisado todos os usuários locais do início das obras a fim de evitar futuros transtornos no bom andamento da execução da obra.

2.1. PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

A placa de obra será de chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Cajati; Pontalotes de *“Erisma uncinatum”* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *“Qualea spp”* (conhecida como Cambará), de 3" x 3".

A placa deve ser instalada em local seguro, de fácil visualização, em local apontado pela Prefeitura Municipal.

SINAPI ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE INSUMO

Código do SINAPI:	4813
Descrição Básica:	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M
Unidade de Cálculo:	M2
Unidade de Comercialização:	M2
Normas Técnicas:	Manual visual de placas e adesivos de obras

Imagem:



Informações Gerais:	Placa de obra em chapa de aço galvanizada. Utilizada para identificação de obras, identificação de construtoras e de profissionais. A pintura a ser aplicada na placa deverá ser resistente às intempéries. As informações constantes da placa deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Área proporcional de 8xlargura x 5xaltura. Dimensões mínimas 2,00m x 1,25m.
---------------------	--

Será remunerado por m2 de placa efetivamente confeccionada e instalada.

2.2. EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016

Para atender aos funcionários da obra, será montado um canteiro com as dependências adequadas para o apoio às frentes de serviços. O qual servirá como base para escritório e deverá conter um banheiro para atender aos funcionários. A construção provisória em madeira compensada deverá permanecer na obra, durante toda sua execução, em local estratégico que atenda aos funcionários e onde não atrapalhe o fluxo dos serviços, do trânsito de automóveis e pedestres.

Será remunerado por m2 executado.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



No preço previsto estão inclusos todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução do escritório em canteiro de obras.

2.3. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016

Ligação provisória de água para canteiro para base de apoio a funcionários com banheiro.

2.4. DESMOBILIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO PROVISÓRIA

O item remunera os serviços necessários para desmobilização completa de construção provisória, serviços estes que consistem em: demolição ou desmontagem e retirada de construção provisória, limpeza e recomposição de área utilizada para o barracão de obras.

O critério de medição para o item consiste na remuneração por área (m2) de construção desmobilizada ou demolida.

3. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

3.1. FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019

O serviço de fresagem a frio será executado na Avenida Claudino Novaes, entre a Marginal Norte da BR-116 e a Rua João Agostinho de Camargo, contemplando 2.686,13 m² de área, conforme o projeto de recapeamento asfáltico, folha 01/04. Cabe destacar que o serviço de fresagem será necessário devido à necessidade de recuperação do capeamento existente que se apresenta deteriorado e com deformações plásticas. O serviço consistirá no corte de camadas ou desbaste do pavimento com o emprego de equipamentos mecânicos (fresadora).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A fresagem a ser executada será "tipo padrão", com aproximadamente 15 mm entre os dentes de corte. As máquinas e equipamentos para a fresagem devem ser específicos e estarem em boas condições de uso, para execução dos serviços. A máquina fresadora deverá ser de eixo rotacional vertical.

CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido;

O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia marcação das áreas a serem fresadas e observadas às profundidades de corte e rugosidade recomendadas;

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

A fresagem pode ser a etapa preliminar para a reciclagem de pavimentos asfálticos. Neste caso a área fresada não deve permanecer por mais de 3,0 (três) dias sem o devido recobrimento;

A pista fresada só deve ser liberada ao trânsito se não oferecer perigo aos usuários, isto é, deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



A fresagem do revestimento, na espessura recomendada pelo projeto, deve ser iniciada na borda mais baixa da faixa de tráfego, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas, se necessário, de agregados que deverão ser utilizados na reciclagem. No decorrer da fresagem deve ser observado o jateamento contínuo de água, para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira. Durante a operação de fresagem, o material fresado deve ser elevado pelo dispositivo tipo esteira, que faz parte da fresadora, para a caçamba do caminhão e transportado para o bota-fora. Os locais de bota-fora serão determinados pela contratante (Garagem da Prefeitura Municipal). A área delimitada que sofrerá intervenção da fresagem deve ser limpa, preferencialmente por vassouras mecânicas, podendo ser usados, também, processos manuais. Recomenda-se que em seguida seja aplicado jato de água, para finalizar a limpeza. Deve ser realizado tratamento da superfície fresada onde permaneçam buracos ou desagregações. O material solto deve ser removido por fresagem ou qualquer outro processo apropriado. Posteriormente, deve ser executada a recomposição, se necessária, da camada granular subjacente e/ou execução de camada adicional de concreto asfáltico, após a necessária limpeza da superfície e aplicação da pintura de ligação.

3.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_12/2016

O entulho será transportado até o bota fora indicado pela PMC em caminhão basculante, com caçamba reforçada, todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento até o local de bota fora.

3.3. CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3

Os entulhos provenientes da demolição deverão ser carregados e transportados ao bota fora indicado pelo município, nesse caso, a garagem municipal. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

3.4. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019

Consiste na aplicação de ligante asfáltico subjacente à superfície imprimada, de modo a promover condições de aderência entre o revestimento existente e o revestimento a ser executado.

Material

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-2C, como pintura de ligação, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

Taxa de aplicação

A empresa contratada deverá utilizar taxa de aplicação de emulsão diluída, na proporção de 1:1, na ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

Condições para execução dos serviços

Antes da execução dos serviços, a área deve ser isolada e devidamente sinalizada, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

A imprimação betuminosa impermeabilizante deverá estar finalizada e visivelmente em condições de receber a camada subjacente de ligação. A água a ser utilizada para emulsão deve ser

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Deve ser empregada na quantidade necessária para promover a consistência adequada, na ordem de 1:1. O ligante asfáltico não deverá ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, ou em dias de chuva, quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer tipo de umidade. Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias;

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Execução dos serviços

Aplicar-se-á o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade (taxa) recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol";

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura;

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de +/- 0,2 l/m²;

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego;

Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

3.5. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Capa de Rolamento tipo CBUQ

Consiste na aplicação do revestimento a ser executado nas áreas do investimento, de forma a melhor as condições de rolamento, conforto e segurança aos usuários.

Conforme o projeto de recapeamento asfáltico, será utilizado Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura mínima de 3,5 cm "frio". O mesmo será assentado sobrejacente ao revestimento existente e, ou recuperado.

Especificações Técnicas

Será utilizado o cimento asfáltico tipo, CAP-50/70.

Condições para execução dos serviços

Antes da execução dos serviços, as áreas devem ser isoladas e devidamente sinalizadas, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

Não será permitida a execução dos serviços, em dias de chuva;

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Execução dos serviços

A empresa contratada deverá levar em consideração os dispositivos da Norma DNIT 031/2006, quanto à execução de capa de rolamento com concreto usinado a quente (CBUQ);

Logo após a imprimação ligante, deverá ser lançada a mistura asfáltica. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação, a cargo da empresa contratada;

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deverá ser aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol", DNERME 004, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C;

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C;

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados (caminhão basculante) quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura;

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado acima. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar;

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberto de, pelo menos, 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 são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura; os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

RECAPEAMENTO ASFALTICO TIPO CBUQ

Contemplam os serviços necessários para execução do recapeamento Asfáltico previstos na rua contemplada no projeto. O revestimento a ser executado será do tipo CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), com espessura mínima de 3,5 cm "frio". Cabe salientar que em áreas do investimento que haja necessidade de "tapa buraco", os serviços para regularização será a cargo da contratada.

LIMPEZA DE SUPERFÍCIES E LEITOS CARROÇÁVEIS

Antes dos serviços de recapeamento, deverá ser realizada a limpeza superficial dos revestimentos existentes, nas áreas do investimento. A empresa contratada deverá proceder com a varrição manual, caso seja necessário, a contratada executará a lavagem das superfícies, utilizando caminhões pipa. Cabe salientar que os serviços descritos neste item, contemplarão as superfícies fresadas. Os serviços de varrição deverão ser de boa qualidade, não serão admitidos vestígios de materiais sólidos ou graxos, que ao termino deverá passar por aprovação da fiscalização.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido; Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

As superfícies limpas não deverão ser liberadas ao trânsito, em momento algum, sendo as etapas subjacentes (imprimações) executadas imediatamente aos serviços de limpeza.

3.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA

Para o transporte de material asfáltico, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante com caçamba reforçada, Carregadeira, Mão de Obra e outros que julgar necessário, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento do CBUQ até o local da obra.

4. AMPLIAÇÃO DE PAVIMENTO SUBSTITUIÇÃO DE SUB BASE

4.1. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CAÇAMBA 6M³, DMT 50 A 200M

Para a escavação prevista para a sub-base (20cm) no local onde será executado a ampliação do pavimento asfáltico, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: trator sobre esteiras 347 hp, Mão de Obra e outros que julgar necessário, devendo o material escavado ser carregado e transportado até o bota-fora indicado pela PMC.

4.2. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

O entulho proveniente da escavação, deverá ser transportado e devidamente espalhado em área de bota-fora, sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

4.3. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

A regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento. Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

Após a execução dos cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

BASE

4.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



A base de brita graduada será utilizada em locais onde o pavimento terá de ser recomposto devido a demolição para a execução da drenagem

CAMADA DE ROLAMENTO

4.5. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019

Consiste na aplicação de ligante asfáltico subjacente à superfície imprimada, de modo a promover condições de aderência entre o revestimento existente e o revestimento a ser executado.

Material

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-2C, como pintura de ligação, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

Taxa de aplicação

A empresa contratada deverá utilizar taxa de ampliação de emulsão diluída, na proporção de 1:1, na ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

Condições para execução dos serviços

Antes da execução dos serviços, a área deve ser isolada e devidamente sinalizada, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

A imprimação betuminosa impermeabilizante deverá estar finalizada e visivelmente em condições de receber a camada subjacente de ligação. A água a ser utilizada para emulsão deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Deve ser empregada na quantidade necessária para promover a consistência adequada, na ordem de 1:1. O ligante asfáltico não deverá ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, ou em dias de chuva, quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer tipo de umidade. Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias;

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Execução dos serviços

Aplicar-se-á o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade (taxa) recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol";

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura;

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de +/- 0,2 l/m²;

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego;

Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

4.6. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019

Após a cura da imprimadura impermeabilizante, precedendo a aplicação da capa asfáltica, a fim de propiciar melhor aderência, será aplicada a imprimadura ligante (emulsão), também espargida com equipamento próprio;

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



4.7. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Capa de Rolamento tipo CBUQ

Consiste na aplicação do revestimento a ser executado nas áreas do investimento, de forma a melhor as condições de rolamento, conforto e segurança aos usuários.

Conforme o projeto de recapeamento asfáltico, será utilizado Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura mínima de 3,5 cm “frio”. O mesmo será assentado sobrejacente ao revestimento existente e, ou recuperado.

Especificações Técnicas

Será utilizado o cimento asfáltico tipo, CAP-50/70.

Condições para execução dos serviços

Antes da execução dos serviços, as áreas devem ser isoladas e devidamente sinalizadas, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

Não será permitida a execução dos serviços, em dias de chuva;

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Execução dos serviços

A empresa contratada deverá levar em consideração os dispositivos da Norma DNIT 031/2006, quanto à execução de capa de rolamento com concreto usinado a quente (CBUQ);

Logo após a imprimação ligante, deverá ser lançada a mistura asfáltica. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação, a cargo da empresa contratada;

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deverá ser aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, “Saybolt-Furol”, DNERME 004, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C;

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C;

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados (caminhão basculante) quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura;

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado acima. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar;

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberto de, pelo menos, 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 são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura; os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

4.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA

Para o transporte de material asfáltico, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhão basculante com caçamba reforçada, Carregadeira, Mão de Obra e outros que julgar necessário, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento do CBUQ até o local da obra.

5. DRENAGEM

5.1. BOCA DE LOBO DUPLA TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO

A Boca de Lobo existente será reposicionada para a ampliação do pavimento e calçada no local.

Descrição do item: Boca de lobo dupla, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo; As chaminés das BLs serão construídas com tubos de concreto com resistência de 250 kg/cm² e com diâmetro, igual ao do tampão de ferro fundido.

5.2. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016

OBJETIVO

Esta especificação objetiva a padronização e qualidade das guias e sarjetas de concreto a serem empregadas em obras de pavimentação.

MATERIAIS

As guias e sarjetas de concreto extrusada, serão fabricadas com cimento Portland, areia e pedregulho ou pedra britada. Os materiais constituintes das guias e sarjetas devem obedecer:

cimento Portland	a	EM-1
agregados	a	EM-3

DIMENSÕES

As guias e sarjetas devem obedecer as seguintes dimensões e respectivas tolerâncias:

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Dimensões em cm

	Valores variável	Tolerâncias
Comprimento		
Altura da guia	26	+ - 1
Base	60	+ - 1
Altura da sarjeta	12	+ - 0,5

A aresta formada pelo piso e pelo espelho será arredondada, inscrevendo-lhe um arco de 3 cm de raio.

ACABAMENTO

As guias e sarjetas de concreto de cimento Portland deverão apresentar as superfícies aparentes lisas, bem como serem isentas de fendilhamentos.

Uma régua apoiada ao longo do piso e em toda a extensão da guia, não poderá acusar flecha superior a 4 cm.

RESISTÊNCIA

O concreto das guias e sarjetas deverá apresentar uma resistência mínima de 135 Kg/cm², no ensaio de compressão simples a 28 dias de idade.

INSPEÇÃO

Efetuada a entrega das guias e sarjetas extrudadas, cabe à Prefeitura:

a) verificar, se estas preenchem as condições de dimensões e acabamento desta especificação.

ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Quanto às dimensões e acabamento

a) Se preencher as condições exigidas por esta Especificação, o serviço será aceito; o serviço será recusado, quando mais de 10% tiver sido rejeitada.

b) Será, todavia, facultado ao fornecedor apresentar novamente o serviço, por ele executado no próprio local da obra.

Quanto à resistência

a) Se a resistência obtida de acordo com o ME-40/1,966, for inferior a 135 Kg/cm³, as guias e sarjetas serão rejeitadas.

b) Se a resistência for inferior a 135 Kg/cm², mas igual ou superior a 130 Kg/cm², as guias serão aceitas, porém pago com o desconto determinado com a fórmula abaixo:

$$d = 0,5 (135 - R)$$

d = Desconto em porcentagens

R = Resistência a compressão em 28 dias.

- Extensão total de 432,00 m

5.3. DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO SIMPLES, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILOMETRO E DESCARREGAMENTO

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



A demolição das guias e sarjetas onde serão executadas novas guias deverão ser executadas de forma mecanizada (martelete).

O entulho da demolição deverá ser fragmentado, carregado e transportado para local onde não atrapalhe o tráfego de pedestre ou veículos. (Não devem ser depositados sobre calçadas)

6. CALÇADA

6.1. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5CM. AF_08/2017

Conforme projeto, toda calçada que será executada deverá possuir um lastro de brita de 5cm no fundo, antes do lançamento do concreto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

LASTRO DE BRITA

1) Será medido pelo volume acabado, POR EVENTO, na espessura indicada em projeto ou memorial descritivo, e, não havendo especificação, adotar espessura de 5 cm (m³):

A) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;

B) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite indicado na norma.

2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão-de-obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

6.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Conforme projeto arquitetônico, a calçada deverá ser executada com espessura 08 cm, tendo como base uma camada de brita de 05cm. O lastro de brita deve estar devidamente apiloado, nivelado e com caimento de 1 cm para cada 1 m de largura da calçada. As juntas das ripas de madeira devem ser posicionadas a cada 1,5 m. Ripa de Cupiúba ("Goupia glabra"), ou Maçaranduba ("Manilkara spp"), conhecida também como Paraju;

A calçada será executada com concreto usinado de Fck de 25 MPa; Deve-se verificar o nivelamento e prever o caimento para evitar empoçamento de água. O adensamento e a regularização deverão ser feitos com régua de madeira ou alumínio. O acabamento deverá ser nivelado e alisado com acabadora de superfície, porém mantendo-se antiderrapante para evitar que pessoas escorreguem. É importante manter a superfície sempre úmida durante 7 dias após a execução para evitar fissuras. Liberação para tráfego de pedestre após 24 h.

6.3. PISO TÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, COLORIDO, 20 X 20 CM, E = 12 MM, PARA ARGAMASSA

Ao redor dos postes de concreto existentes e sinalização de trânsito, haverá a colocação de piso podotátil de alerta, para portadores de deficiência visual, na cor amarela. O ladrilho será instalado com argamassa mista de assentamento. Dimensões: 20 x 20 cm, com espessura média de 2,0 cm, referência ladrilho hidráulico Tátil Cônico, fabricação da Fábrica de Pisos Paulista, ou Podo tátil, fabricação Mosaicos Bernardi, ou equivalente;

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:

1) Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²), DENTRO DO EVENTO APRESENTADO.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



2) O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podo tátil, para portadores de deficiência visual, de 20 x 20 cm, com espessura média de 2,0 cm, em várias cores, referência ladrilho hidráulico Tátil Cônico, fabricação da Fábrica de Pisos Paulista, ou Podo tátil, fabricação Mosaicos Bernardi, ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios, e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme exigências das normas NBR 9457, NBR 9458 e NBR 9050, e recomendações dos fabricantes.

7. MURO DE CONTENÇÃO

7.1. MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M – FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_12/2015

DEFINIÇÃO

Trata-se estruturas de arrimo tipo gravidade, flexíveis e permeáveis, constituídas por caixas de tela metálica em malha hexagonal de dupla torção, preenchidas por pedra de mão ou britadas, cujo diâmetro deve estar entre uma vez e meia a duas vezes e meia a máxima abertura da malha. Estas caixas, em forma de prismas retangulares, com variação de dimensão igual a 0,5 m, devem ser montadas nos locais designados para as referidas confecções, através de superposições sucessivas de elementos de menor largura sobre aquelas de maior largura, constituindo a estrutura do muro projetado. As caixas devem ser adequadamente solidarizadas através de tirantes metálicos de forma a promover as devidas amarrações.

MATERIAIS

A executante deve prever a utilização dos seguintes materiais:

Gabiões: tipo caixa, colchão e saco, com as seguintes especificações:

a) Gabiões tipo caixa, zinco/alumínio Gabiões tipo caixa confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8 x 10 conforme NBR 10514(1), a partir de arames de aço BTC, isto é, com baixo teor de carbono, revestido com liga Zn/5% alumínio – MM, conforme ASTM A856M(2), no diâmetro de 2,70 mm.

b) Os gabiões tipo caixa apresentam diafragmas inseridos de metro em metro durante o processo de fabricação e são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro 2,20 mm e nas proporções de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,0 mm de altura e de 6% para os de 0,50 m de altura.

b) gabiões tipo caixa, zinco/alumínio e PVC Gabiões tipo caixa confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8 x 10 conforme NBR 10514(1), a partir de arames de aço BTC, isto é, com baixo teor de carbono, revestido com liga Zn/5% alumínio – MM, conforme ASTM A856M(2), no diâmetro de 2,40 mm e recobertos com PVC cinza. Os gabiões tipo caixa apresentam diafragmas inseridos de metro em metro durante o processo de fabricação e são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro 2,20 mm e nas proporções de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,0 mm de altura e de 6% para os de 0,50 m de altura.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



c) Gabiões tipo saco, zinco/alumínio e PVC Gabiões tipo saco confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8 x 10 conforme NBR 10514(1), a partir de arames de aço BTC, isto é, com baixo teor de carbono, revestido com liga Zn/5% alumínio – MM, conforme ASTM A856M(2), no diâmetro de 2,40 mm e recobertos com PVC cinza, na espessura mínima 0,40 mm, conforme NBR 10514(1). Os gabiões tipo saco acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro 2,20 mm e nas proporções de 2% sobre o seu peso.

d) pedra de mão deve ser originária de rocha sã, não friável, apresentando os mesmos requisitos exigidos para a pedra britada. Recomenda-se a utilização de material resistente e de elevado peso específico, excluindo-se aqueles que se decomponham. A faixa granulométrica deve ser aquela com diâmetros entre uma vez e meia e duas vezes e meia a máxima abertura da malha.

e) concreto magro com $f_{ck} \geq 10$ MPa, para servir com base de apoio e regularização;

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de colocação, enchimento, arrumação e fechamento dos gabiões compreendem: - ferramentas manuais: pá, picareta, enxada e carrinho de mão, alicates e marreta de 1 kg; - equipamentos mecânicos: pá carregadeira complementada por dispositivos de retro escavação, sapos mecânicos, guindastes e caminhão basculante.

EXECUÇÃO

O muro deve ser executado em atendimento às especificações e desenhos de projetos. Recomenda-se a utilização de camada de concreto magro para assentamento dos gabiões, objetivando a uniformidade do suporte bem como a regularização do aterro de apoio. Os serviços de reaterro, para incorporação ao maciço ou talude a ser contido, devem ser iniciados após a conclusão parcial ou total dos muros. A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da fiscalização, conforme elementos previstos em projeto. Após a locação da obra, a contratada deve executar os serviços básicos de limpeza e regularização da base dos gabiões. A regularização da base deve ser constituída, de maneira geral por lastro de concreto magro com $F_{ck} \geq 10$ MPa, e espessura mínima de 10 cm. As escavações e aterros devem atender as conformações, dimensões, cotas e espessuras constantes no projeto. Os aterros ou reaterros previstos para constituição do maciço devem ser executados em atendimento às especificações das Normas técnicas vigentes. Nos gabiões tipos caixas devem ser colocados gabaritos de sarrafos na face do paramento externo da estrutura, que alinhados e aprumados, devem condicionar a ocorrência de deformações precoces durante a fase de execução. Devem ser obedecidas as medidas indicadas no projeto, pois a posição dos sarrafos deve fornecer também a posição da colocação dos tirantes. O comprimento dos gabaritos deve ser determinado em função do cronograma da execução da obra e, se forem móveis, devem ser removidos para frente, na mesma camada ou para cima, para execução da camada superior, porém depois fechadas as caixas. Paralelamente à operação de colocação e alinhamento dos gabaritos, procede-se a amarração entre si, usualmente de 4 peças dos gabiões caixa. Recomenda-se colocar os gabaritos também ao longo do paramento interno da obra. Os gabiões vazios devem ser assentados, sempre amarrando entre si pelas quinas e, mantendo as tampas abertas, inicia-se a colocação das pedras. A amarração dos gabiões entre si deve se dar pelas quinas do paralelepípedo, costurando-se com um só arame que, seguindo a ordem das malhas, dá uma laçada simples e uma dupla, alternada. As pedras devem ser arrumadas manualmente dentro dos gabiões, de modo que fique o menor número possível de vazios,

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



resultando um peso específico médio de 18 kN/m³. Coloca-se uma primeira camada de pedras arrumadas, correspondente 1/3 da altura do gabião, para gabiões com altura de 1m ou, para gabiões de altura de 0,5 m, esta altura é facilmente determinada pela posição dos sarrafos dos gabaritos, colocando-se os tirantes, sem esticá-los em demasia para não deformar a rede dos gabiões. É proibido o preenchimento das caixas por meio de lançamento com a concha dos equipamentos mencionados como pá carregadeira ou retroescavadeira. Estando os gabiões preenchidos, fecham-se as tampas, amarrando todas as quinas, com costura. Na face externa da estrutura em gabiões caixa, face a vista, devem ser usadas pedras cujo tamanho abranjam 3 malhas inteiras, não podendo usar pedras de tamanho menor que a malha dos gabiões. Concluído o assentamento da primeira camada de caixas, removem-se os gabaritos, que devem ser novamente alinhados e apurados de acordo com o projeto. Deve-se proceder o levantamento da segunda camada de gabiões da mesma forma como já descrito para a primeira camada. Em áreas abaixo do nível d'água devem ser utilizados os gabiões tipo saco cilíndrico. O enchimento deve ser executado com pedra a granel. Após a colocação dos sacos é aconselhável que estes sejam compactados objetivando-se a regularização e compactação da camada.

CONTROLE

As telas para condicionamento são normalmente fornecidas em fardos, devem pesar no máximo 1.000 kg, convenientemente amarrados para permitir o manuseio e transporte. Cada fardo deve ser adequadamente identificado com o número correspondente, além de:

- a) tipo;
 - b) dimensões dos gabiões;
 - c) diâmetro do fio da malha;
 - d) revestimento, ou, do fio com PVC;
- A inspeção das telas deve abranger os seguintes itens:
- a) inspeção visual do lote, no que se refere ao aspecto da rede dos gabiões;
 - b) medição da malha;
 - c) medição do diâmetro dos fios da malha e da borda;
 - d) medição das dimensões das peças;
 - e) galvanização ou revestimento adicional em PVC.

A contratada deve proceder à amostragem retirando uma peça a cada lote de 10 (dez) fardos. As malhas escolhidas para as medições devem ser afastadas das bordas de uma distância mínima de três vezes o tamanho da amostra.

ACEITAÇÃO

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam às exigências de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

Materiais

O material é aceito quando atender aos requisitos desta especificação;

Execução

São aceitos os muros de gabiões executados de acordo com o projeto ou com as alterações autorizadas pela fiscalização. A localização e as dimensões do muro não diferir em mais de 10 % (por cento) em relação ao projeto.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



7.2. GEOTEXTIL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESISTENTE A TRAÇÃO= 21KN/M

O geotêxtil deverá ser utilizado como elemento de separação, evitando que o solo contamine a estrutura do gabião, e como elemento de reforço garantindo uma distribuição uniforme das pressões sobre o solo mole da base, evitando deformações localizadas, que poderiam comprometer a estrutura.

O geotêxtil deve ser cortado em panos de dimensões adequadas.

Deve-se ter cuidado com o geotêxtil, durante o manuseio, para que o mesmo não seja sujo por barro, graxa, etc., fato que poderia comprometer sua permeabilidade (colmatação).

Aproveitando as sobras do arame de amarração, o geotêxtil pode ser fixado, com dois pontos a cada metro, na aresta superior ou posterior do gabião, ajustando-o ao paramento interno.

Para manter a continuidade do filtro, deve-se prever uma sobreposição mínima de 30 cm, ao final de cada pano ou, com equipamento adequado, proceder a costura entre os painéis de geotêxtil.

Verificar detalhe e informações em projeto FL 08/09 e 09.09 do projeto arquitetônico.

7.3. ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Está previsto para o corte para executar o muro de gabião. A Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: trator sobre esteiras 347 hp, Mão de Obra e outros que julgar necessário, devendo o material escavado ser carregado e transportado até o bota-fora indicado pela PMC. Parte do material será utilizado para o aterro compactado conforme detalhe no projeto, podendo ser misturado a outro material, com o intuito de manter um aterro de boa qualidade para a compactação, deixando o talude o mais seguro possível.

7.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

O entulho gerado pelo corte para executar o muro de gabião será transportado até o bota fora indicado pela PMC em caminhão basculante, com caçamba reforçada, todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

A distância de transporte considerada será o local de carregamento até o local de bota fora.

7.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Após a execução do muro, deverá ser executado aterro, conforme apresentado em projeto, o aterro que deverá ser de boa qualidade deverá ser compactado, garantindo a segurança e estabilidade do talude.

Para a execução do aterro deverá ser observado, previamente, os seguintes aspectos:

- a) Preparação adequada do terreno para receber o aterro, especialmente retirada de vegetação ou restos de demolição eventualmente existentes;
- b) Emprego de materiais para o aterro que não contenha turfas, argilas orgânicas, devendo ser evitado o emprego de solos expansivos;
- c) As operações de lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação do material de forma que a espessura da camada compactada seja no máximo de 0,30 m;

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



- d) As camadas devem ser compactadas estando o material na umidade ótima do correspondente ensaio de compactação, admitindo-se uma variação desta umidade de no máximo de 3% para mais ou para menos;
- e) As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a máxima especificada, devem ser escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactadas, antes da camada sobrejacente.

O item remunera o fornecimento de todos os equipamentos e mão de obra necessária para a execução dos serviços de compactação de aterro.

O serviço será remunerado por m3 de aterro efetivamente compactado, tendo como referência os volumes de projeto.

O Material a ser empregado virá da escavação (item 7.3), logo esse item exclui importação do material.

8. MURETA DE ARRIMO

8.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017

A execução da mureta de arrimo deverá seguir o detalhamento presente na folha 04/08 do projeto arquitetônico.

A mureta de arrimo terá fundação em sapata corrida, conforme detalhe de projeto e ferragem.

Para a sapata corrida, deverá ser escavada com retroescavadeira, e as medidas da escavação devem prever a necessidade de colocação das formas de madeira.

8.2. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

A execução e instalação da forma para sapata corrida da mureta, conforme dimensionamento em projeto arquitetônico, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

8.3. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Aço CA-50 com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de bitola 10,00mm e qualquer comprimento e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

Verificar detalhamento de projeto arquitetônico para a mureta de arrimo Folha 04/09.

8.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Aço CA-50 com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de bitola 8,00mm e qualquer comprimento e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

Verificar detalhamento de projeto arquitetônico para a mureta de arrimo Folha 04/09.

8.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



Aço CA-50 com f_y igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de bitola 8,00mm e qualquer comprimento e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

Verificar detalhamento de projeto arquitetônico para a mureta de arrimo Folha 04/09.

8.6. CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

Execução de concreto, resistência mínima à compressão de 20,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2. Preparo em betoneira.

Concreto utilizado na sapata corrida e cinta de amarração da mureta, conforme detalhamento Proj arquitetônica folha 04/09.

8.7. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

O lançamento e adensamento de concreto na estrutura da mureta será feito através de baldes, de forma manual devido ao baixo quantitativo. O concreto deverá ser vibrado e possuir bom acabamento.

8.8. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF_03/2016

Execução de cinta de amarração de alvenaria com blocos canaletas, aço 6,3mm com enchimento Graute. Respeitar armação conforme projeto arquitetônico, folha 04/09.

8.9. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPa, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014

Execução de alvenaria estrutural, para uso revestido, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 4,0 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136. Verificar detalhamento em projeto arquitetônico folha 04/09.

8.10. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019

Execução da massa única/ emboço (cimento, cal, areia) e sua aplicação no muro, somente no lado externo.

8.11. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Execução dos serviços de: execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta látex em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referência comercial Látex acrílico fosco Standard fabricação Coral, Basf Suvinal (Suvinil Construções), Basf Standard fabricação Glasurit, Novacor fabricação Shewin Williams, Eucatex acrílico extra Standard fabricação Eucatex ou equivalente. Normas técnicas: NBR 11702 e NBR 15079.

A pintura será apenas no lado externo da mureta, conforme detalhe projeto arquitetônico Folha 04/09.

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



8.12. EXECUCAO DE DRENO COM MANTA GEOTEXTIL 200 G/M2

O geotêxtil deve ser cortado em panos de dimensões adequadas.

Deve-se ter cuidado com o geotêxtil, durante o manuseio, para que o mesmo não seja sujo por barro, graxa, etc., fato que poderia comprometer sua permeabilidade (colmatação).

Aproveitando as sobras do arame de amarração, o geotêxtil pode ser fixado, com dois pontos a cada metro, na aresta superior ou posterior do gabião, ajustando-o ao paramento interno.

Para manter a continuidade do filtro, deve-se prever uma sobreposição mínima de 30 cm, ao final de cada pano ou, com equipamento adequado, proceder a costura entre os painéis de geotêxtil.

Verificar detalhe e informações em projeto FL 04.09 do projeto arquitetônico.

8.13. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019

Na face interna do muro, será previsto execução da argamassa com impermeabilizante garantindo que a estrutura fique livre de percolação da água.

8.14. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

Entre a camada de argamassa que reveste o bloco de concreto e a camada de argamassa com impermeabilizante deve ser aplicado duas demãos de impermeabilização com emulsão asfáltica, de modo a impermeabilizar a estrutura e evitar que água percole atingindo a estrutura.

8.15. EXECUCAO DE DRENO COM TUBOS DE PVC CORRUGADO FLEXIVEL PERFURADO - DN 100

Conforme detalhamento FOLHA 04/09 do projeto arquitetônico, deverá ser previsto drenos com tubos de PVC perfurado corrugado para que a água que percorrer a estrutura de pedra nº 03 seja encaminhada para fora da estrutura do muro.

8.16. PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR

Conforme projeto arquitetônico, folha 04/09 é previsto camada de brita nº 03 na espessura de 20cm, em todo o comprimento da mureta.

8.17. PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018

Deverá ser instalada como acabamento da mureta cimalha de concreto com pingadeira, conforme detalhamento de projeto FOLHA 04/09.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra.

O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem;

Entulhos deverão ser removidos diariamente, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra, a mais organizada e limpa possível no decorrer do dia;

A limpeza final abrangerá a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como dos resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra;

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



A carga e transporte dos volumes de entulhos provenientes da execução natural dos diversos serviços, durante o desenvolvimento e no final da obra, não serão objeto de medição;

Para o transporte, a Contratada deverá utilizar-se de equipamentos adequados como: Caminhões, Retro escavadeira, Carregadeira, Mão de Obra e outros que julgar necessário, conforme aprovação da Contratante, de acordo com a necessidade.

SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

Os serviços de sinalização de trânsito será executada em outro contrato da Prefeitura Municipal de Cajati, como forma de custeio. A PMC compromete-se a implantar toda a sinalização de trânsito até o final do contrato de repasse.

RECEBIMENTO DA OBRA

A Obra será recebida em conformidade com a NBR-5675.

SILVERIO DOMINGUES
CREA 506128557