





**IDENTIFICAÇÃO OBRA: CAPEAMENTO ASFÁLTICO DA
RUA SETE DE SETEMBRO, BAIRROS CENTRO, UNIÃO E FRANCISCO XAVIER
- VENÂNCIO AIRES/RS**

O presente documento tem por objetivo descrever e especificar as características dos materiais e serviços que serão executados na construção do capeamento asfáltico da Rua Sete de Setembro, que é formado pelas seguintes etapas: serviços iniciais, remanejo rede água (CORSAN), drenagem, reforço e regularização do pavimento, reperfilagem com CBUQ (3 cm compactado), capa de rolamento em CBUQ (4 cm compactado), sinalização viária e serviços finais.

DISPOSIÇÕES GERAIS

A1) EXECUÇÃO DA OBRA

A execução global da pavimentação ficará a cargo da empresa contratada, após processo licitatório, sendo que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Contratada (Construtora) e o Contratante.

A) ESPECIFICAÇÕES

B0) – NORMAS GERAIS

B1) Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação das Pranchas do Projeto e Planilha Orçamentária.

B2) A Planilha Orçamentária foi elaborada a partir da base de dados do SINAPI – Não Desonerado, bem como os quantitativos a partir dos projetos elaborados e levantamentos de campo.

B3) Caso existam dúvidas de interpretação sobre as peças que compõem o Projeto, elas deverão ser dirimidas antes do início da obra com os autores do projeto.

B4) Para eventual necessidade nas alterações de materiais e (ou) serviços propostos, bem como de projeto, deverão ser previamente apreciados e autorizados pelos autores e fiscalização.

B5) São obrigações da Construtora Contratada e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.



- Visitar previamente o terreno em que será construída a obra, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar qualquer interferência para elaboração da proposta.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar ao contratante, para que as devidas providências sejam tomadas.
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos. Além disso, uma cópia completa do projeto deve estar à disposição na obra durante a realização dos serviços.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Providenciar a colocação das placas exigidas por Lei e pelo Contratante.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra, inclusive o projeto final como executado “As Built”.
- Para a execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e perfeita execução de todos os serviços previstos.

B) FISCALIZAÇÃO

C1) A Fiscalização dos serviços será feita pelo Contratante, por meio do seu preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

C2) A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo Contratante ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA local, como Responsável Técnico pela Obra que será construída. O preposto deverá ser identificado para a Fiscalização.

C3) Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se a fiscalização julgar que não está atendendo ao contrato de serviços.

C4) Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.



C5) A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

C6) Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à obra, que tenham sido aprovados, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre o Contratante e a Contratada, no que se refere ao bom andamento da obra.

C) MATERIAIS E MÃO DE OBRA

D1) As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

D2) Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

D3) A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

D4) A empresa deverá fornecer toda a documentação prevista em contrato, referente a saúde e segurança do trabalho, além de treinar e cobrar o uso efetivo dos equipamentos de proteção individuais e coletivos. Os trabalhadores devem usar uniforme completo, destacando o capacete de segurança ou chapéu padrão de obras rodoviárias e coletes com faixas refletivas, todos com certificação, conforme Normas do Ministério do Trabalho.

D5) O agregado miúdo deverá ser utilizado areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211 da ABNT - última atualização ou versão disponível. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

D6) A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

D7) O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732, e o de alta resistência inicial a NBR 5733 – ambas na última atualização ou versão disponível. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades. Recomenda-se o uso de cimento CP-II ou CP-IV.



D) INSTALAÇÕES DA OBRA E ARMANEZAMENTOS

E1) Ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz e água, etc. Os serviços de terraplenagem serão da inteira responsabilidade da contratada.

E2) A responsabilidade pelo transporte e alojamento dos trabalhadores, bem como o atendimento da legislação trabalhista será da empreiteira e as instalações deverão atender a legislação vigente (Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho).

E3) De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

E4) Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

E5) Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

E6) O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732 – na última atualização ou versão disponível sobre o assunto.

E) CONCLUSÃO DA OBRA, GARANTIA E OBSERVAÇÕES

F1) A conclusão só se efetivará após vistoria da fiscalização do município e/ou do órgão financiador que considere os serviços executados conforme projeto e com a qualidade adequada. Após concluídos e aceitos os trabalhos, será emitido o Termo de Recebimento de Obra.

F2) Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, a garantia mínima será de 5 anos, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela construtora vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros, devendo os serviços serem executados dentro do prazo de 30 dias, salvo serviços que justificadamente necessitem de maior prazo para conclusão dos serviços, se assim entendido e autorizado pela fiscalização de obra.

F3) A execução do presente projeto deverá obedecer todas as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) vigentes a época.

As especificações dos serviços a seguir complementam e justificam os projetos arquitetônicos e complementares. Nenhum serviço será executado antes da emissão e quitação das ART/RRT de Execução de Obra, que contemple todas as atividades a serem desenvolvidas por parte da construtora.



Todas as modificações de projeto, serviços ou troca de materiais especificados deverão ser solicitados por escrito à Fiscalização, com antecedência necessária para sua análise e aprovação, que em caso de aprovação emitirá ofício autorizando, sem o qual os serviços não poderão ser executados.

Caberá exclusivamente à construtora adotar todas as medidas necessárias para impedir a entrada/permanência de pessoas estranhas ao serviço no local da obra, sendo a única responsável por acidentes que envolvam seus funcionários e/ou a comunidade. Nenhuma pessoa poderá permanecer no local da obra sem estar utilizando os EPIs necessários à sua segurança e de terceiros.

Mesmo que não conste no projeto, orçamento e/ou neste memorial descritivo, entende-se como incluído no orçamento da contratada, todos os materiais, mão de obra, encargos trabalhistas, taxas, emolumentos, etc. para a completa execução dos serviços projetados, assim como a rigorosa obediência às prescrições das Normas Técnicas cabíveis e o bom acabamento técnico que resultem em pleno e perfeito funcionamento de todos os itens.

Todos os elementos constantes das plantas e memorial descritivo deverão ser executados, mesmo que não constem do orçamento fornecido pela Prefeitura Municipal, devendo ser considerados pela construtora no momento de montar seu orçamento, pois não geram direito à aditivos de valor.

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial, as normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

Caso a contratada utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa, caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da contratada.

A fiscalização poderá mandar reparar, corrigir, remover, demolir, reconstituir ou substituir no total ou em parte, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições deste memorial e projeto, ou em qualidade inferior ao aceitável, obrigando-se a contratada a iniciar o cumprimento das exigências, dentro do prazo determinado pela fiscalização, ficando as respectivas despesas por conta exclusivamente da construtora.

A construtora deverá se responsabilizar pela coleta dos resíduos gerados.

Serão de responsabilidade da Construtora todas as providências relativas ao licenciamento da construção, recolhimento do INSS de obra e taxas correspondentes.

A Contratada obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda assistência técnica e administrativa, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício.

Constatado algum equívoco de projeto caberá a construtora interromper imediatamente os trabalhos e notificar a fiscalização de obra para que sejam tomadas as devidas providências. Só serão permitidas atitudes não previstas em projeto sem o consentimento prévio da fiscalização se a tomada de atitudes imediatas for imprescindível para segurança de funcionários, comunidade e/ou bens próprios ou de terceiros.

Serão de responsabilidade exclusiva da construtora as seguintes providências:

- Recrutamento de mão-de-obra capacitada e qualificada inerente à execução dos serviços;
- Aquisição e/ou locação dos equipamentos mecânicos e ferramentas necessários a execução dos serviços;
- Equipar e exigir o uso de EPI - Equipamentos de Proteção Individual conforme normas reguladoras NR-6 e NR-18 do Ministério do Trabalho;



- Confeccionar e instalar em local visível placa de obra conforme modelo a ser fornecido pela Fiscalização.
- A escolha do material a ser empregado na obra deverá ter a aprovação prévia do fiscal da obra.
- Deverá ser disponibilizado pela construtora um Diário de Obra, que registrará todos os serviços executados com suas respectivas datas, devidamente assinados pelo Responsável Técnico, que ficará durante todo período da construção na obra a disposição da fiscalização da obra. A obra será entregue perfeitamente limpa.

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS

1.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS (CPU PAV 01)

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização da empresa contratada consiste na instalação inicial e a colocação, no canteiro de obra, dos meios necessários (equipamentos, ferramentas e mão de obra) ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário para a segurança das obras, dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

A medição será realizada pelo conjunto (unidade) realizado na obra.

1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (CPU PAV 03)

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido um Engenheiro Civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato com a fiscalização sempre quando for necessário. O Engenheiro Civil deverá apresentar à fiscalização a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da execução dos serviços objeto desta obra, sob pena do não fornecimento da Ordem de Início dos Trabalhos.

Será de extrema importância a presença de um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução dos serviços expressos em projeto e orçamento. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

Esse serviço contempla o veículo necessário para o deslocamento da equipe técnica.

A medição deste serviço será por mês conforme cronograma.

1.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (SINAPI – 103689)

A Empreiteira deverá instalar as placas de obra conforme exigido por Lei. As informações para elaboração da placa devem seguir as recomendações do Manual visual de placas e adesivos de obras da Caixa conforme a última atualização ou versão disponível.

O modelo da placa antes da produção final e instalação deve ser apresentado para aprovação da fiscalização.

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente



na obra, respeitadas as seguintes medidas: 3,00m x 1,50m. A placa deverá ser instalada no início da obra, junto à área pública, na região de menor interferência com acesso de veículos.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado nº22, adesivada. Terá dois suportes e será de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm). Inclusive concreto para fixar os suportes nos buracos escavados no terreno.

A medição deste serviço será por m² de placa implantada.

1.4 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (CPU PAV 08)

A partir da sinalização de segurança, utilizando cones plásticos com faixas refletivas e fita zebra, os demais serviços podem ser realizados.

Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto geométrico e de pavimentação (Pranchas 05/14, 07/14 e 08/14, inclusive detalhamentos), quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto, utilizando-se para locação e orientação a marcação do trecho por estacas de madeiras, distribuídas a cada 20 metros, na cor branca e com indicação do número da estaca conforme projeto ou a sinalização por pintura junto aos meios fios da rua existente. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas. Inclusive para marcação e acompanhamento de níveis e espessuras das camadas de projeto.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da Fiscalização.

A Empreiteira deverá solicitar, junto ao contratante, a confirmação do local onde será implantada a obra. Caso exista alguma divergência entre os projetos e o local, deverá ser comunicado o fato, por escrito, à fiscalização do Contratante.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira, que arcará com todos os custos pertinentes.

Após finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

O “As Built” da obra deverá ser providenciado e entregue pela equipe de topografia, composta pelo Topógrafo, Nivelador, Auxiliar de Topógrafo e Desenhista. Esse serviço contempla o veículo necessário para o deslocamento da equipe.

A medição deste serviço será por m² de área locada.

1.5 LIMPEZA, VARRIÇÃO DE PISTA (CPU PAV 52)

A limpeza, varrição de pista consiste na limpeza do pavimento existente da obra que deverá ser providenciado e entregue como pré-requisito para a pintura de ligação. Esse serviço contempla vassoura mecânica rebocada por trator agrícola, além de servente para serviços



manuals e apoio.

A medição deste serviço será por m² de área limpa.

2.0 – REMANEJO REDE ÁGUA (REMOÇÃO DOS PAVIMENTOS)

Conforme croqui apresentado pela CORSAN, será necessário o remanejo das redes de água, retirando do leito da rua para as áreas de passeio público, junto ao alinhamento dos lotes. Essa iniciativa visa reduzir os conflitos da rede existente com a pavimentação da via, facilitando manutenções e novas ligações futuramente. Além disso, a realocação da rede de água para os passeios públicos, reduz os custos de manutenção, minimiza defeitos e preserva a vida útil do pavimento existente. Isso reflete em uma via com maior qualidade, durabilidade, melhores condições de rodagem, conforto e segurança para os motoristas.

2.1 REMOÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLES ESPESSURA DE 8 A 12 CM (CORSAN 01)

Para o remanejo das redes de água, inicialmente os serviços de remoção dos pavimentos existentes. Seguindo o croqui fornecido pela CORSAN (prancha 01/08 do projeto de remanejo da rede de água), as áreas de passeios e respectivos pavimentos foram mapeados (pranchas 02/08 a 07/08) e quantificados (prancha 08/08).

Para a remoção dos diversos tipos de pavimentos existentes nos passeios públicos, o projeto considera a largura de 60 cm e de 50 cm para viabilizar a escavação da rede principal e dos ramais de ligação, respectivamente. As seções de projeto estão indicadas na prancha 08/08 do projeto de remanejo da rede de água.

A medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de concreto.

2.2 REMOÇÃO DE PLACAS REGULARES DE BASALTO (CORSAN 14)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de placas regulares de basalto.

2.3 REMOÇÃO DE PLACAS IRREGULARES DE BASALTO (CORSAN 15)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de placas irregulares de basalto.

2.4 REMOÇÃO DE MIRACEMA (CORSAN 23)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de miracema.

2.5 REMOÇÃO DE MEIO-FIO (CORSAN 17)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por metro de meio fio existente, para travessia de ruas.

2.6 REMOÇÃO DE LEIVAS (CORSAN 13)



Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de leivas ou gramas.

2.7 REMOÇÃO DE LAJOTAS DE CONCRETO (CORSAN 21)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de lajotas de concreto.

2.8 REMOÇÃO DE LAJOTAS CERÂMICAS (CORSAN 18)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de lajotas de cerâmicas.

2.9 REMOÇÃO DE LAJE DE GRÊS (CORSAN 16)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de laje grês.

2.10 REMOÇÃO DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS (CORSAN 05)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida de pavimento de blocos pré-moldados ou PVS ou bloqueto.

2.11 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020 (SINAPI-101817)

Conforme detalhado no item 2.1, a medição deste serviço será por m² de área removida e recomposta de pavimento em paralelepípedos. Basicamente essas áreas estão localizadas nas travessias de ruas. Devido a largura da vala, considerando a compactação e o trânsito da via, para melhorar condição de suporte, qualidade e durabilidade, esse serviço está considerando a recomposição ou reassentamento dos paralelepípedos.

2.12 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

Esse transporte refere-se a sobra de materiais removidos dos pavimentos existentes, itens 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.7 e 2.8, os quais deverão ser transportados com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até a área de depósito indicada e autorizada pelo Contratante, esse percurso será em via pavimentada. As sobras das remoções de concreto, placas de basalto, Miracema, lajotas de concreto e cerâmicas não poderão ser transportadas para a área de bota fora, mas somente para o depósito na SISP.

No anexo 01, apresenta a rota adotada para a distância média de transporte – DMT considerada no projeto e orçamento, ou seja, 2.1 km até o pátio da SISP (conforme indicado na memória de cálculo).

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.



2.13 - REMANEJO REDE ÁGUA (ABERTURA DE VALAS)

2.13.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M COM MINIESCAVADEIRA, LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA (CORSAN 35)

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de abastecimento de água, pela rede de tubulações que serão implantadas novas e interligada com a malha existente nas áreas de passeio público.

As valas para assentamento da rede principal serão executadas ao longo da via/calçadas e nos locais conforme especificado na prancha 01/08, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, a remoção dos revestimentos existentes nas calçadas e travessias de ruas e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com miniescavadeira hidráulica nos trechos especificados e locados pela topografia, conforme seção tipo indicada na prancha 08/08;

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que as sobras, que não serão aproveitadas para o reaterro, deverão ser transportadas e espalhadas em área de bota fora licenciada pelo Município.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Sua medição será efetuada em m³ de vala executada.

2.13.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 (SINAPI-93358)

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de abastecimento de água, pela rede de tubulações que serão implantadas novas e interligada com a malha existente nas áreas de passeio público.

As valas para os ramais de ligação com cada lote serão executadas ao longo da via/calçadas e nos locais conforme especificado na prancha 01/08, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, a remoção dos revestimentos existentes nas calçadas e só após isto se deve estar liberado para que comecem os serviços;

- Escavação manual nos trechos especificados e locados pela topografia, conforme seção tipo indicada na prancha 08/08;

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que as sobras, que não serão aproveitadas para o reaterro, deverão ser transportadas e espalhadas em área de bota fora licenciada pelo Município.

Deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

Sua medição será efetuada em m³ de vala executada.

2.13.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)



Durante a realização dos serviços de remoção de escavação, itens 2.13.1 e 2.13.2, o volume excedente ao necessário para reaterro da tubulação, item 2.14.7, deverá ser transportado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até a área de bota fora indicada e autorizada pelo Contratante, esse percurso será em via pavimentada.

O volume para transporte considera o empolamento de 25%.

No anexo 01, apresenta a rota adotada para a distância média de transporte – DMT considerada no projeto e orçamento, ou seja, 4,8 km (conforme indicado na memória de cálculo).

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

2.13.4 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 (SINAPI-100574)

Na área destinada para bota fora, conforme os volumes a serem transportados e detalhados anteriormente, os mesmos deverão ser espalhados com a utilização de trator de esteiras, visando melhor conformação do material e produtividade. O espalhamento deverá permitir a drenagem do terreno em direção testada do lote com a via pública.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado.

2.14 - REMANEJO REDE ÁGUA (ASSENTAMENTO E REATERRO DE TUBOS)

2.14.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

A partir da escavação da vala, será necessário a regularização do fundo da mesma com camada de pó de pedra, conforme especificada no item 2.14.3. O transporte do volume de pó de pedra deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

2.14.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

A partir da escavação da vala, será necessário a regularização do fundo da mesma com camada de pó de pedra, conforme especificada no item 2.14.3. O transporte do volume de pó de pedra deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 Km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.



2.14.3 PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE) (SINAPI-4741)

O serviço de camada de pó de pedra para assentamento dos tubos no fundo da vala, espessura de 10 cm, tem com finalidade a regularização do fundo da vala da rede principal, para acerto refinado da declividade e proteção dos tubos, conforme seção apresentada na prancha 08/08 do projeto de remanejo da rede de água.

A partir do transporte e da disponibilidade do pó de pedra no canteiro de obras, o espalhamento previsto de forma manual, realizada por Serventes.

A medição deste serviço será em m³.

2.14.4 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017 (SINAPI-97124)

Realizada a abertura das valas e compactado manualmente o pó de pedra no fundo da rede principal, pode-se iniciar o assentamento dos tubos para a rede de água DN 50 mm e conexões conforme prancha 01/08. Os tubos e conexões serão fornecidas pela CORSAN em fase de obras, a qual fará o devido acompanhamento e orientações para a realização do serviços.

A medição deste serviço será por metro de tubulação de DN 50 mm assentada.

2.14.5 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017 (SINAPI-97125)

Realizada a abertura das valas e compactado manualmente o pó de pedra no fundo da rede principal, pode-se iniciar o assentamento dos tubos para a rede de água DN 75 mm e conexões conforme prancha 01/08. Os tubos e conexões serão fornecidas pela CORSAN em fase de obras, a qual fará o devido acompanhamento e orientações para a realização do serviço.

A medição deste serviço será por metro de tubulação de DN 75 mm assentada.

2.14.6 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017 (SINAPI-97126)

Realizada a abertura das valas e compactado manualmente o pó de pedra no fundo da rede principal, pode-se iniciar o assentamento dos tubos para a rede de água DN 100 mm e conexões conforme prancha 01/08. Os tubos e conexões serão fornecidas pela CORSAN em fase de obras, a qual fará o devido acompanhamento e orientações para a realização do serviço.

A medição deste serviço será por metro de tubulação de DN 100 mm assentada.

2.14.7 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 (SINAPI-96995)

São atividades que incluem o depósito do material escavado das valas da rede de água, dentro dos limites da obra para o reaproveitamento no fechamento das mesmas. Após a liberação pela fiscalização da tubulação executada deve ser feito o reaterro, que corresponde às



operações de carga, transporte e compactação em camadas de no máximo 20 cm, do material anteriormente escavado nas valas e reservado para esta finalidade. Para a realização do serviço utilizar ferramentas manuais (soquete mecânico).

Este serviço será medido por metro cúbico (m³) de reaterro executado.

2.15 - REMANEJO REDE ÁGUA (RECOMPOSIÇÃO DOS PAVIMENTOS)

2.15.1 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO SIMPLES ESPESSURA 10 CM (CORSAN 29)

A partir da remoção dos pavimentos existentes, da escavação, do assentamento dos tubos e reaterro, o pavimento deverá ser entregue da mesma forma como original ou em melhores condições, buscando manter as mesmas características e acabamentos. Seguindo o croqui fornecido pela CORSAN (prancha 01/08 do projeto de remanejo da rede de água), as áreas de passeios e respectivos pavimentos foram mapeados (pranchas 02/08 a 07/08) e quantificados (prancha 08/08).

Para a recomposição dos diversos tipos de pavimentos existentes nos passeios públicos, o projeto considera a largura de 60 cm e de 50 cm para a rede principal e dos ramais de ligação, respectivamente. As seções de projeto estão indicadas na prancha 08/08 do projeto de remanejo da rede de água. Para a execução do serviço, inclusive o fornecimento de materiais conforme o acabamento primitivo.

A medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de concreto.

2.15.2 RECOMPOSIÇÃO DE LEIVAS (CORSAN 31)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de leivas ou gramas.

2.15.3 RECOMPOSIÇÃO DE PLACAS REGULARES DE BASALTO, INCLUSIVE BASE DE ASSENTAMENTO (CORSAN 27)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de placas regulares de basalto.

2.15.4 RECOMPOSIÇÃO DE PLACAS IRREGULARES DE BASALTO, INCLUSIVE BASE DE ASSENTAMENTO (CORSAN 28)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de placas irregulares de basalto.

2.15.5 RECOMPOSIÇÃO DE LAJES DE GRÊS, INCLUSIVE BASE DE ASSENTAMENTO (CORSAN 25)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de lajes grês.

2.15.6 RECOMPOSIÇÃO DE MEIO-FIO (CORSAN 19)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por metro de meio fio recomposto.



2.15.7 RECOMPOSIÇÃO DE LAJOTAS CERÂMICAS, INCLUSIVE BASE DE ASSENTAMENTO (CORSAN 20)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de lajotas cerâmicas.

2.15.8 RECOMPOSIÇÃO DE PEDRA MIRACEMA, GRANÍTICA OU SIMILARES, INCLUSIVE BASE DE ASSENTAMENTO (CORSAN 26)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de Miracema, Graníticas ou similares.

2.15.9 RECOMPOSIÇÃO DE LAJOTAS DE CONCRETO, INCLUSIVE BASE DE ASSENTAMENTO (CORSAN 24)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de lajotas concreto.

2.15.10 RECOMPOSIÇÃO DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS, INCLUSIVE CAMADA DE ASSENTAMENTO (CORSAN 10)

Conforme detalhado no item 2.15.1, a medição deste serviço será por m² de área recomposta de pavimento de blocos pré-moldados ou PVS ou bloqueto.

3.0 – DRENAGEM

3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 (SINAPI-90106)

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas, pela rede de tubulações que serão implantadas novas e interligada com a malha existente.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado nas pranchas 03/14 e 04/14, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento. A declividade da vala deve obedecer ao seguinte critério: $0,4\% \leq i \leq 5\%$.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.



As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Sua medição será efetuada em m³ de vala executado na pista.

3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

Durante a realização dos serviços de remoção de escavação, item 3.1, o volume deverá ser transportado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até a área de bota fora indicada e autorizada pelo Contratante, esse percurso será em via pavimentada.

O volume para transporte considera o empolamento de 25% para solos. Os paralelepípedos deverão ser separados e entregues no pátio da SISP.

No anexo 01, apresenta a rota adotada para a distância média de transporte – DMT considerada no projeto e orçamento, ou seja, 4,8 km (conforme indicado na memória de cálculo) para o bota fora e 2,1 km até o depósito no pátio da SISP (Paralelepípedos).

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

3.3 ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP (SINAPI – 83344)

Na área destinada para bota fora, conforme os volumes a serem transportados e detalhados anteriormente, os mesmos deverão ser espalhados com a utilização de trator de esteiras, visando melhor conformação do material e produtividade. O espalhamento deverá permitir a drenagem do terreno em direção testada do lote com a via pública.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³.

3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

A partir da escavação da vala, será necessário a regularização do fundo da mesma com camada de brita, conforme especificada no item 3.6. Inclusive a brita necessária para o fundo das caixas de drenagem. O transporte do volume de brita deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

3.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

A partir da escavação da vala, será necessário a regularização do fundo da mesma com camada de brita, conforme especificada no item 3.6. Inclusive a brita necessária para o fundo das caixas de drenagem. O transporte do volume de brita deverá ser realizado com caminhão



basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 Km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

3.6 CAMADA DE BRITA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (CPU PAV 09)

O serviço de camada de brita para assentamento dos tubos no fundo da vala, com brita N°2 (19 a 38 mm) e espessura de 10 cm, tem com finalidade a regularização do fundo da vala, para acerto refinado da declividade, inclusive para o fundo das caixas de drenagem.

A partir do transporte e da disponibilidade da brita N°2 no canteiro de obras, o espalhamento previsto de forma manual, realizada por Serventes.

A medição deste serviço será em m³.

3.7 TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM (SINAPI-7745)

A rede pluvial será constituída por tubos de concreto armados com seção circular ø 400 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa, devidamente rejuntados com argamassa no encontro do PB. Na prancha 03/14 a localização para aplicação dessa tubulação.

A medição do fornecimento será medida em metros lineares de tubos fornecidos.

3.8 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015 (SINAPI-92809)

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armados, com seção circular ø 400 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa (ver prancha 03/14 e 04/14).

Os tubos deverão ser assentados sobre a vala já escavada, com a declividade certa e regularizada com camada de brita, conforme os itens 3.1 e 3.6.

Procedimento executivo:

A operação de colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

a) Instalação de tubos, com auxílio de escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, conectando-se as pontas e bolsas, de jusante para montante;

b) Rejuntamento na parte externa em todo o perímetro do tubo, no encontro das pontas e bolsas, com argamassa cimento-areia média, traço 1:3, com preparo manual;

Este serviço será medido por metro de tubos assentados.

3.9 TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM (SINAPI-7725)

A rede pluvial será constituída por tubos de concreto armado com seção circular ø 600 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa, devidamente rejuntados com argamassa no encontro do



PB. Na prancha 03/14 a localização para aplicação dessa tubulação.

A medição do fornecimento será medida em metros lineares de tubos fornecidos.

3.10 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015 (SINAPI-92811)

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armados, com seção circular $\varnothing$ 600 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa (ver prancha 03/14 e 04/14).

Os tubos deverão ser assentados sobre a vala já escavada, com a declividade certa e regularizada com camada de brita, conforme os itens 3.1 e 3.6.

Procedimento executivo:

A operação de colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

a) Instalação de tubos, com auxílio de escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, conectando-se as pontas e bolsas, de jusante para montante;

b) Rejuntamento na parte externa em todo o perímetro do tubo, no encontro das pontas e bolsas, com argamassa cimento-areia média, traço 1:3, com preparo manual;

Este serviço será medido por metro de tubos assentados.

3.11 CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM PEDRA GRÊS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X2,2X1 M. AF_12/2020 (CPU PAV 54)

Caixas com grelha de concreto são necessárias para a captação das águas pluviais que escoam junto a sarjeta, direcionados pelos meios fios de concreto, auxiliando na drenagem do pavimento e sua conservação. As caixas com grelhas também são utilizadas para viabilizar a manutenção da rede, são pontos de inspeção e para desobstrução ou limpeza. As tubulações deverão ser devidamente encaixadas na alvenaria das caixas, mantendo a declividade de projeto de jusante para montante, inclusive no fundo da caixa. As alvenarias das caixas com grelhas de concreto serão de pedras grês, estas com dimensões regulares de 10x23x46cm, inclusive argamassa de assentamento. No fundo da caixa uma camada de brita N°2, conforme detalhado no item 3.6, e de concreto $F_{ck} \geq 15$ MPa com 10 cm de espessura. As paredes internas devem ser revestidas, inicialmente chapiscadas para melhor aderência do reboco. O chapisco com preparo manual no traço 1:3 e reboco no traço 1:2:8, inclusive com taliscas para o perfeito requadro e acabamento interno. No topo da caixa será aplicada grelha dupla de concreto pré-moldado. A tampa deverá ficar perfeitamente nivelada com o pavimento, mantendo a possibilidade de remoção.

Este serviço será medido por unidade de caixa com grelha dupla executada.

3.12 CAIXA COM GRELHA DUPLA DE CONCRETO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM PEDRA GRÊS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X2,2X1 M. AF_12/2020 (CPU PAV 55)

Caixas com grelha de concreto são necessárias para a captação das águas pluviais que escoam junto a sarjeta, direcionados pelos meios fios de concreto, auxiliando na drenagem do pavimento e sua conservação. As caixas com grelhas também são utilizadas para viabilizar a manutenção da rede, são pontos de inspeção e para desobstrução ou limpeza. As tubulações deverão ser devidamente encaixadas na alvenaria das caixas, mantendo a declividade de projeto de jusante para montante, inclusive no fundo da caixa. As alvenarias das caixas com grelhas de concreto serão de pedras grês, estas com dimensões regulares de 10x23x46cm, inclusive



argamassa de assentamento. No fundo da caixa uma camada de brita Nº2, conforme detalhado no item 3.6, e de concreto $F_{ck} \geq 15$ MPa com 10 cm de espessura. As paredes internas devem ser revestidas, inicialmente chapiscadas para melhor aderência do reboco. O chapisco com preparo manual no traço 1:3 e reboco no traço 1:2:8, inclusive com taliscas para o perfeito requadro e acabamento interno. No topo da caixa será aplicada grelha dupla de concreto pré-moldado. A tampa deverá ficar perfeitamente nivelada com o pavimento, mantendo a possibilidade de remoção.

Este serviço será medido por unidade de caixa com grelha dupla executada.

3.13 CAIXA COM GRELHA SIMPLES DE CONCRETO RETANGULAR, EM ALVENARIA DE PEDRA GRÊS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X1X1 M. (CPU PAV 56)

Caixas com grelha simples de concreto são necessárias para a captação das águas pluviais que escoam junto a sarjeta, direcionados pelos meios fios de concreto, auxiliando na drenagem do pavimento e sua conservação. As caixas com grelhas também são utilizadas para viabilizar a manutenção da rede, são pontos de inspeção e para desobstrução ou limpeza. As tubulações deverão ser devidamente encaixadas na alvenaria das caixas, mantendo a declividade de projeto de jusante para montante, inclusive no fundo da caixa. A alvenaria das caixas boca de lobo serão de pedras grês, estas com dimensões regulares de 10x23x46cm, inclusive argamassa de assentamento. No fundo da caixa uma camada de brita Nº2, conforme detalhado no item 3.6 e de concreto, ambas com 5 cm de espessura. As paredes internas devem ser revestidas, inicialmente chapiscadas para melhor aderência do reboco. O chapisco com preparo manual no traço 1:3 e reboco no traço 1:2:8, inclusive com taliscas para o perfeito requadro e acabamento interno. No topo da caixa será aplicado grelha simples de concreto pré-moldado. A tampa deverá ficar perfeitamente nivelada com o pavimento, mantendo a possibilidade de remoção.

Este serviço será medido por unidade de caixa boca de lobo executada.

3.14 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

A partir da escavação das valas para implantação da drenagem e reforço do subleito, será necessário o preenchimento com rachão, conforme especificada no item 3.16. O transporte do volume de rachão deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

3.15 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

A partir da escavação das valas para implantação da drenagem e reforço do subleito, será necessário o preenchimento com rachão, conforme especificada no item 3.16. O transporte



do volume de rachão deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 Km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

3.16 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (SINAPI-96399)

Este serviço contempla a execução do reaterro da vala de drenagem e reforço do subleito, com pedra rachão a partir do nível de fundo dos paralelepípedos, com o emprego proveniente de pedreiras comerciais, cujos serviços de produção do insumo, carga e transporte já foram contemplados. A seção de projeto consta na prancha 04/14.

Após realizada a escavação da vala, aplicação do lastro de brita e assentamento das tubulações, deverá ser realizado o preenchimento das escavações com emprego de escavadeira hidráulica ou com motoniveladora para a distribuição do rachão. Para a compactação do rachão o emprego de rolo com cilindro de aço liso.

Na construção do reforço sobre a tubulação implantada a declividade de projeto deve ser observada, além de questões quando a forma de permitir o contínuo acesso às dependências de moradores locais, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno e em fase de obras (evitar represamentos). Para tanto recomenda-se que não fique escavações em aberto por muito tempo e que seja providenciado o reaterro o mais breve possível, ou seja, abrir frentes de serviço conforme a capacidade de conclusão para evitar represamento de águas de chuvas e outras patologias.

O procedimento técnico de execução e aferição podem ser consultados no caderno técnico de aterros, bases, sub bases e imprimação da Caixa e outros documentos técnicos de terraplenagem e pavimentação do DNIT e DAER.

Esta especificação se aplica a execução de reforço do subleito após a escavação, com rachão compactado em pista.

Este serviço será medido por m³ de material compactado na pista.

3.17 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

A partir da escavação das valas para drenagem e reforço do subleito, além do rachão utilizado para o reaterro, para o preenchimento do espaço ocupado pelos paralelepípedos será com base de brita graduada, conforme especificada no item 3.19. O transporte do volume de base de brita graduada deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.



3.18 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

A partir da escavação das valas para drenagem e reforço do subleito, além do rachão utilizado para o reaterro, para o preenchimento do espaço ocupado pelos paralelepípedos será com base de brita graduada, conforme especificada no item 3.19. O transporte do volume de base de brita graduada deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 Km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

3.19 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (SINAPI-96396)

A base de brita graduada será executada sobre a camada de rachão, seguindo a espessura e a declividades indicadas no projeto.

Para a realização desse serviço está previsto a usinagem da brita graduada simples, o espalhamento com o uso de Motoniveladora, o uso de caminhão pipa para garantir a umidade ótima de compactação. Utilizando rolos do tipo cilindro de aço liso vibratório e de pneus estático, procede-se a compactação.

O uso da motoniveladora para o espalhamento é de extrema importância para garantir a declividade da pista (abaulamento) e a espessura da camada conforme projeto.

Especificações técnicas podem ser consultadas no caderno técnico da Caixa sobre aterros, bases e sub-bases.

Esta especificação se aplica a execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica devesse se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

3.20 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019 (SINAPI-100575)

A partir das escavações e reaterro no segmento compreendido das valas de drenagem e reforço do subleito, a camada final de base de brita graduada deverá ser regularizada e compactada, evitando desníveis com o pavimento existente e garantindo o abaulamento da rua.

Para execução da regularização serão utilizados moto niveladora, a qual permitirá o controle de execução do abaulamento da rua, transversal e longitudinalmente; e para a compactação o uso de carro tanque distribuidor de água, para acetar a umidade ótima de compactação; os rolos compactadores tipo liso vibratório, utilizados para acetar o grau de compactação. A camada de trabalho de no mínimo 20 cm.

A medição dos serviços de regularização de superfícies será feita por m².

3.21 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (CPU PAV 53)



Trata-se da aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base de brita graduada nas áreas de reforços do subleito, garantindo a aderência entre ela e a camada de CBUQ. O uso da emulsão asfáltica permitirá a liberação do trânsito entre 2 e 8h, dependendo da base.

Previamente deve ser feita a perfeita varredura da área com vassoura mecânica e vassoura manual.

A taxa de aplicação deve estar entre 0,8 e 1,2lts/m², o que deve ser verificado através de ensaio de bandeja. A distribuição do ligante deve ser feita por veículo equipado com dispositivo que permita a pressão adequada e a temperatura adequada para a aplicação do material ligante na pista (superior a 15°C).

Os caminhões de distribuição do material devem ter termômetro para controle da temperatura. Deve ser complementado com espargidor manual para pontos localizados ou de difícil acesso. As barras de distribuição caminhão espargidor devem permitir ajustes verticais e horizontais, com larguras variáveis de aplicação do material.

O dispositivo distribuidor deverá permitir constante circulação do material de imprimação. Deve ter capacidade de estoque para pelo menos um dia de trabalho.

Será medida em metro quadrado (m²) de área aplicada.

4.0 REFORÇO E REGULARIZAÇÃO DO PAVIMENTO

4.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M³), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 (SINAPI-90106)

A escavação mecanizada de valas tem como finalidade fazer a remoção de solos com baixa capacidade de suporte do subleito, a partir dos mapeamentos e testes com Viga Benkelmann.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais extremamente necessários conforme resultados dos testes de Viga Benkelmann e as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de testes com Viga Benkelmann e delimitação das áreas com locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, em forma de caixão, sendo o material destinado para a área de bota fora autorizado pelo Município. Os paralelepípedos removidos deverão ser separados e entregue no pátio da SISP.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Sua medição será efetuada em m³ de vala executado na pista.

4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95875)



Durante a realização dos serviços de remoção de escavação, item 4.1, o volume escavado deverá ser transportado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até a área de bota fora indicada e autorizada pelo Contratante, esse percurso será em via pavimentada.

O volume para transporte considera o empolamento de 25% para solos. Os paralelepípedos deverão ser separados e entregues no pátio da SISP.

No anexo 01, apresenta a rota adotada para a distância média de transporte – DMT considerada no projeto e orçamento, ou seja, 4,8 km (conforme indicado na memória de cálculo) para o bota fora e 2,1 km até o depósito no pátio da SISP (Paralelepípedos).

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

4.3 ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP (SINAPI-83344)

Na área destinada para bota fora, conforme os volumes a serem transportados e detalhados anteriormente, os mesmos deverão ser espalhados com a utilização de trator de esteiras, visando melhor conformação do material e produtividade. O espalhamento deverá permitir a drenagem do terreno em direção testada do lote com a via pública.

A medição do serviço levará em consideração o volume transportado em m³.

4.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

A partir da escavação das valas para reforço do subleito, será necessário o preenchimento com rachão, conforme especificada no item 4.6. O transporte do volume de rachão deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

4.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

A partir da escavação das valas para reforço do subleito, será necessário o preenchimento com rachão, conforme especificada no item 4.6. O transporte do volume de rachão deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 Km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.



4.6 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (SINAPI-96399)

Este serviço contempla a execução do reforço do subleito, conforme testes de Viga Benkelmann e mapeamento prévio, com pedra rachão a partir do nível de fundo dos paralelepípedos, com o emprego proveniente de pedreiras comerciais, cujos serviços de produção do insumo, carga e transporte já foram contemplados.

Após realizada a escavação da vala, o fundo deverá ser compactado com rolo do tipo pé de carneiro vibratório. Em seguida, o preenchimento dos caixões poderá ser realizado com emprego de escavadeira hidráulica ou com motoniveladora para a distribuição do rachão. Para a compactação do rachão o emprego de rolo com cilindro de aço liso.

Na construção do reforço a declividade de projeto deve ser observada, além de questões quando a forma de permitir o contínuo acesso às dependências de moradores locais, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno e em fase de obras (evitar represamentos). Para tanto recomenda-se que não fique escavações em aberto por muito tempo e que seja providenciado o reaterro o mais breve possível, ou seja, abrir frentes de serviço conforme a capacidade de conclusão para evitar represamento de águas de chuvas e outras patologias.

O procedimento técnico de execução e aferição podem ser consultados no caderno técnico de aterros, bases, sub bases e imprimação da Caixa e outros documentos técnicos de terraplenagem e pavimentação do DNIT e DAER.

Esta especificação se aplica a execução de reforço do subleito após a escavação, com rachão compactado em pista.

Este serviço será medido por m³ de material compactado na pista.

4.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

A partir da escavação das valas para reforço do subleito, será necessário o preenchimento com rachão nas camadas profundas e com base para preenchimento do espaço ocupado pelos paralelepípedos, conforme especificada no item 4.9. O transporte do volume de base de brita graduada deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

4.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

A partir da escavação das valas para reforço do subleito, será necessário o preenchimento com rachão nas camadas profundas e com base para preenchimento do espaço ocupado pelos paralelepípedos, conforme especificada no item 4.9. O transporte do volume de base de brita graduada deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.



No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 Km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

4.9 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (SINAPI-96396)

A base de brita graduada será executada sobre a camada de rachão, seguindo a espessura e a declividades indicadas no projeto.

Para a realização desse serviço está previsto a usinagem da brita graduada simples, o espalhamento com o uso de Motoniveladora, o uso de caminhão pipa para garantir a umidade ótima de compactação. Utilizando rolos do tipo cilindro de aço liso vibratório e de pneus estático, procede-se a compactação.

O uso da motoniveladora para o espalhamento é de extrema importância para garantir a declividade da pista (abaulamento) e a espessura da camada conforme projeto.

Especificações técnicas podem ser consultadas no caderno técnico da Caixa sobre aterros, bases e sub-bases.

Esta especificação se aplica a execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica devesse se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

4.10 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019 (SINAPI-100575)

A partir das escavações e reaterro no segmento compreendido entre os caixões de reforço de subleito, a camada final de base de brita graduada deverá ser regularizada e compactada, evitando desníveis com o pavimento existente e garantindo o abaulamento da rua.

Para execução da regularização serão utilizados moto niveladora, a qual permitirá o controle de execução do abaulamento da rua, transversal e longitudinalmente; e para a compactação o uso de carro tanque distribuidor de água, para acetar a umidade ótima de compactação; os rolos compactadores tipo liso vibratório, utilizados para acetar o grau de compactação. A camada de trabalho de no mínimo 20 cm.

A medição dos serviços de regularização de superfícies será feita por m².

4.11 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (CPU PAV 53)

Trata-se da aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base de brita graduada nas áreas de reforços do subleito, garantindo a aderência entre ela e a camada de CBUQ. O uso da emulsão asfáltica permitirá a liberação do trânsito entre 2 e 8h, dependendo da base.

Previamente deve ser feita a perfeita varredura da área com vassoura mecânica e vassoura manual.

A taxa de aplicação deve estar entre 0,8 e 1,2lts/m², o que deve ser verificado através de ensaio de bandeja. A distribuição do ligante deve ser feita por veículo equipado com dispositivo que permita a pressão adequada e a temperatura adequada para a aplicação do material ligante na pista (superior a 15°C).



Os caminhões de distribuição do material devem ter termômetro para controle da temperatura. Deve ser complementado com espargidor manual para pontos localizados ou de difícil acesso. As barras de distribuição caminhão espargidor devem permitir ajustes verticais e horizontais, com larguras variáveis de aplicação do material.

O dispositivo distribuidor deverá permitir constante circulação do material de imprimação. Deve ter capacidade de estoque para pelo menos um dia de trabalho.

Será medida em metro quadrado (m^2) de área aplicada.

5.0 – REPERFILAGEM COM CBUQ (3 CM COMPACTADO)

5.1 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019 (SINAPI-96402)

Trata-se da aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície do pavimento existente (paralelepípedos) e da base de brita graduada devidamente imprimada, garantindo a aderência entre ela e a camada de CBUQ. Previamente deve ser feita a perfeita varredura da área com vassoura mecânica e vassoura manual.

A taxa de aplicação deve estar entre 0,4 e 0,6 lts/ m^2 , o que deve ser verificado através de ensaio de bandeja. A distribuição do ligante deve ser feita por veículo equipado com dispositivo que permita a pressão adequada e a temperatura adequada para a aplicação do material ligante na pista.

Os caminhões de distribuição do material devem ter termômetro para controle da temperatura. Deve ser complementado com espargidor manual para pontos localizados ou de difícil acesso. As barras de distribuição caminhão espargidor devem permitir ajustes verticais e horizontais, com larguras variáveis de aplicação do material.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá permitir constante circulação do material de imprimação. O depósito de ligante asfáltico deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento uniforme do conteúdo. Deve ter capacidade de estoque para pelo menos um dia de trabalho.

Será medida em metro quadrado (m^2) de área aplicada.

5.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

Realizada limpeza e a pintura de ligação, especificada no item 5.1, será necessário o espalhamento de camada de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) sobre o paralelepípedo. O transporte do volume de massa asfáltica ou CBUQ deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados e CBUQ, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.



5.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

Realizada limpeza e a pintura de ligação, especificada no item 5.1, será necessário o espalhamento de camada de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) sobre o paralelepípedo. O transporte do volume de massa asfáltica ou CBUQ deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados e CBUQ, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotados 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

5.4 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 3,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 (SINAPI-95990)

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre a pintura de ligação já executada e liberada. Somente poderá ser aplicada se a temperatura ambiente estiver acima de 10°C e sem indicação de chuva no restante do dia. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado se a temperatura não estiver acima de 100°C.

A partir da pintura de ligação e o transporte do CBUQ da usina até a obra, inicia aplicação da massa asfáltica através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora. Esta deve estar ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto, percorrendo o trecho da faixa a ser asfaltada, despejando e pré-compactando a mistura aquecida, tirando as irregularidades do pavimento existente. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa deve verificar a espessura da camada.

Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pelo equipamento. Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões. Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico e eliminando possíveis marcas de pneus. Considerando a sobreposição entre as larguras compactadas pelos rolos compactadores em um terço da dimensão do rolo;

A espessura da reperfilagem será de 3 cm compactados conforme especificado no projeto (prancha 6/14). Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- *Usina de asfalto;
- *Rolos compactadores lisos e com pneus;
- *Caminhões;
- *Vibroacabadora com controle eletrônico;
- *Placa Vibratória;
- *Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:



*Na usinagem, e.

*No espalhamento.

Material a ser utilizado:

* CAP 50/70;

*Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

Para o cálculo do consumo de mistura asfáltica foi adotada uma densidade de 2,40 t/m³ e considerada uma perda de 6,45%. Como referência o caderno técnico do serviço – asfalto, do SINAPI e normas do DAER-RS. O concreto betuminoso usinado a quente será medido em metro cúbico (m³) de CBUQ compactado em pista.

6.0 – CAPA DE ROLAMENTO EM CBUQ (4 CM COMPACTADO)

6.1 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019 (SINAPI-96402)

Trata-se da aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície do pavimento existente (paralelepípedos) e sobre a área reperfilada, garantindo a aderência entre elas e a camada de CBUQ. Previamente deve ser feita a perfeita varredura da área com vassoura mecânica e vassoura manual.

A taxa de aplicação deve estar entre 0,4 e 0,6 lts/m², o que deve ser verificado através de ensaio de bandeja. A distribuição do ligante deve ser feita por veículo equipado com dispositivo que permita a pressão adequada e a temperatura adequada para a aplicação do material ligante na pista.

Os caminhões de distribuição do material devem ter termômetro para controle da temperatura. Deve ser complementado com espargidor manual para pontos localizados ou de difícil acesso. As barras de distribuição caminhão espargidor devem permitir ajustes verticais e horizontais, com larguras variáveis de aplicação do material.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá permitir constante circulação do material de imprimação. O depósito de ligante asfáltico deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento uniforme do conteúdo. Deve ter capacidade de estoque para pelo menos um dia de trabalho.

Será medida em metro quadrado (m²) de área aplicada.

6.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95877)

Realizada limpeza e a pintura de ligação, conforme especificada no item 6.1, será necessário o espalhamento de camada de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) sobre o paralelepípedo e camada de reperfilagem. O transporte do volume de massa asfáltica ou CBUQ deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados e CBUQ, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotado 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o transporte até a DMT de 30 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.



6.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (SINAPI-95427)

Realizada limpeza e a pintura de ligação, conforme especificada no item 6.1, será necessário o espalhamento de camada de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) sobre o paralelepípedo e camada de reperfilagem. O transporte do volume de massa asfáltica ou CBUQ deverá ser realizado com caminhão basculante, com capacidade de carga de 18 m³, até o canteiro de obras, esse percurso será em via pavimentada.

No anexo 02, o cálculo da distância média de transporte – DMT para os materiais britados e CBUQ, produzidos e fornecidos comercialmente. Considera a média atribuída entre três rotas em destaque, sendo adotados 38 km (conforme indicado na memória de cálculo). Esse serviço contempla o percurso excedente a DMT de 30 km, ou seja, para os 8 km restantes.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xKm.

6.4 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017 (SINAPI-95993)

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre a pintura de ligação já executada e liberada. Somente poderá ser aplicada se a temperatura ambiente estiver acima de 10°C e sem indicação de chuva no restante do dia. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado se a temperatura não estiver acima de 100°C.

A partir da pintura de ligação e o transporte do CBUQ da usina até a obra, inicia aplicação da massa asfáltica através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora. Esta deve estar ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto, percorrendo o trecho da faixa a ser asfaltada, despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa deve verificar a espessura da camada.

Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pelo equipamento. Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões. Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico e eliminando possíveis marcas de pneus. Considerando a sobreposição entre as larguras compactadas pelos rolos compactadores em um terço da dimensão do rolo;

A espessura da capa será de 4 cm compactados conforme especificado no projeto (prancha 6/14). Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- *Usina de asfalto;
- *Rolos compactadores lisos e com pneus;
- *Caminhões;
- *Vibroacabadora com controle eletrônico;
- *Placa Vibratória;



*Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

*Na usinagem, e.

*No espalhamento.

Material a ser utilizado:

* CAP 50/70;

*Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

Para o cálculo do consumo de mistura asfáltica foi adotada uma densidade de 2,40 t/m³ e considerada uma perda de 6,45%. Como referência o caderno técnico do serviço – asfalto, do SINAPI e normas do DAER-RS. O concreto betuminoso usinado a quente será medido em metro cúbico (m³) de CBUQ compactado em pista.

7.0 – SINALIZAÇÃO VIÁRIAS E SERVIÇOS FINAIS

7.1 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021 (SINAPI-102512)

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “âmbar” ou branco, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A partir da execução da capa asfáltica, devidamente compactada e limpa, no eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, simples e continua com 12 cm de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos, conforme projeto de sinalização (prancha 12/14).

A sinalização horizontal deverá ser executada por pessoal habilitado, manualmente ou mecanizado, dividindo a pista no centro com perfeito alinhamento.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência a abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido a ótima retenção de esferas de vidro.

Imediatamente com a aplicação da tinta acrílica, deverão ser polvilhadas manualmente ou mecanicamente sobre a tinta ainda fresca as microesferas de vidro, dos tipos I-B (Premix) e II-A (Drop-on) – NBR 16184, garantindo a perfeita aderência.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862, as especificações técnicas podem ser consultadas também nos manuais e normas de pavimentação e sinalização viária do DNIT e DAER.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro linear aplicado na pista.

7.2 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021 (SINAPI-102509)

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres para os locais de travessia na pista e a demarcação do limite de retenção de veículos para os



condutores. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos (prancha 12/14).

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT (prancha 14/14).

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m. Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa (no sentido do fluxo de veículos), conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado. Utilizando fita crepe em rolo de 25 mm x 50 m ou gabaritos adequados para a demarcação das áreas de pintura, observando o perfeito alinhamento, conforme projeto.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência a abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido a ótima retenção de esferas de vidro.

Imediatamente com a aplicação da tinta acrílica, deverá ser polvilhado manualmente ou mecanicamente sobre a tinta ainda fresca as microesferas de vidro, dos tipos I-B (Premix) e II-A (Drop-on) – NBR 16184, garantindo a perfeita aderência.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862, as especificações técnicas podem ser consultadas também nos manuais e normas de pavimentação e sinalização viária do DNIT e DAER.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro m² aplicado na pista.

7.3 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021 (SINAPI-102512)

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “âmbar” ou branco, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A partir da execução da capa asfáltica, devidamente compactada e limpa, nos bordos da pista deverão ser executadas uma sinalização horizontal na cor branca, simples e continua com 12 cm de largura, delimitando as faixas de trânsito dos estacionamentos, conforme projeto de sinalização (prancha 12/14).

A sinalização horizontal deverá ser executada por pessoal habilitado, manualmente ou mecanizado, dividindo a pista no centro com perfeito alinhamento.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência a abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido a ótima retenção de esferas de vidro.

Imediatamente com a aplicação da tinta acrílica, deverão ser polvilhadas manualmente ou mecanicamente sobre a tinta ainda fresca as microesferas de vidro, dos tipos I-B (Premix) e II-A (Drop-on) – NBR 16184, garantindo a perfeita aderência.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862, as especificações técnicas podem ser consultadas também nos manuais e normas de pavimentação e sinalização viária do DNIT e DAER.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro linear aplicado na pista.



7.4 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021 (SINAPI-102498)

Conforme indicado no projeto de sinalização, ver prancha 13/14, em trechos de meio fios junto ao acostamento deverão ser pintados com cal virgem comum em todas as suas faces aparentes. Essa pintura se faz necessária como forma de reforçar a sinalização dos mesmos, como um elemento sinalizador para diferenciação de áreas de uso exclusivo para pedestres (passeio público) de outra para veículos (pavimento da rua).

Consiste na execução de uma pintura com tinta à base de “CAL”, na cor branca, sobre os trechos de meios fios indicados em projeto para sinalizar áreas possíveis de estacionamento de veículos, salvo na esquina que terá pintura diferenciada. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de pintura serão medidos por metro linear aplicado no meio fio.

7.5 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA ACRÍLICA AMARELA (CPU PAV 27)

Conforme indicado no projeto de sinalização, ver prancha 13/14, em trechos curvos e retilíneo de meios-fios junto às esquinas e nos rebaixos de entradas de garagem e de acessibilidade, os meios fios deverão ser pintados com tinta acrílica na cor amarela, em todas as suas faces aparentes. Essa pintura se faz necessária como forma de reforçar a sinalização dos mesmos, indicando os trechos onde não será permitido o estacionamento de veículos. A pintura também serve como um elemento sinalizador de áreas de uso exclusivo para pedestres (passeio público) de outra para veículos (pavimento da rua).

Consiste na execução de uma pintura com tinta à base de solvente sobre os trechos de meios fios indicados em projeto. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de pintura serão medidos por metro linear aplicado no meio fio.

7.6 PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA (SINAPI-34723)

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

No trecho em obra serão aplicadas novas placas e outras mantidas conforme seu estado de conservação. As placas **R 01**, são placas de regulamentação com a função de orientar os condutores para a parada obrigatória. Possui fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas.

As placas **R-19** são placas de regulamentação que tem a função de orientar os condutores para a velocidade máxima permitida. Possuem fundo branco refletivo, orla externa vermelha refletiva e símbolos pretos.

A placa **A-32B** (passagem sinalizada de pedestres) é uma placa de advertência, que adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de local sinalizado com faixa de travessia de pedestres. Serão instaladas novas e terão fundo amarelo refletivo, orla interna e símbolos em preto. Suas dimensões serão de L=0,50m, ver pranchas 09, 10 e 11/14 e 14/14.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço NUM 16 laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais a rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como a noite.



Para a instalação das placas, consultar o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

As placas de sinalização serão medidas por metro quadrado (m²) de placas implantadas na via.

7.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO EM CONCRETO, COM H= DE 2,5 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. AF_03/2022 (SINAPI-103696)

Este serviço contempla o fornecimento e instalação de suporte de madeira, com h= de 2,5 m e seção de 7,5 x 7,5 cm, para placas de sinalização, inclusive escavação, concretagem do buraco para fixação do suporte e buchas com parafusos para fixar as placas no suporte. A localização conforme o tipo e outros detalhes conforme ver prancha 09, 10 e 11/14 e 14/14.

As placas estão descritas e serão fornecidas conforme item 7.6 deste orçamento.

As quantidades de suportes para a instalações de placas de sinalização serão medidas por unidade de placas implantadas na via.

7.8 EXECUÇÃO DE RAMPA DE ACESSO A CADEIRANTE (CPU PAV 12)

As rampas de acesso a cadeirantes contemplam o projeto de acessibilidade, fazendo uma ligação acessível entre passeios para a travessia da rua. Serão construídas duas unidades por faixa de pedestre sinalizada (prancha 12/14 e 14/14). Suas dimensões devem atender as especificações da NBR 9050 e 16537, vigentes.

As quantidades de rampas serão medidas por unidade implantadas na via.

7.9 NIVELAMENTO DE TAMPA DE PV (CPU PAV 51)

As tampas de PVs existentes deverão ser regularizadas com o nível final do capeamento asfáltico, sem ressaltos com a pista, devidamente niveladas. Desta forma, busca-se a segurança e maior conforto dos motoristas ao trafegarem sobre a via. As localizações dos PVs estão indicadas na prancha 03/14.

As quantidades de PVs serão medidas por m² implantadas na via.

7.10 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA 45X20CM, INCLUSIVE SUPORTE (CPU PAV 11)

Esta placa deve ser executada conforme projeto da prefeitura municipal. As placas de aço esmaltado para identificação de ruas devem ser fixadas em suporte de madeira, altura 2,5 m e seção de 7,5x7,5cm, chumbado com concreto, inclusive escavação, concretagem do buraco para fixação do suporte e buchas com parafusos para fixar as placas no suporte. A localização conforme o tipo e outros detalhes conforme pranchas 09, 10 e 11/14 e 14/14.

Este serviço será medido por unidade de placa (incluindo o suporte) implantado.

7.11 PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021 (SINAPI-102513)

Consiste na execução de pintura do texto “PARE” na pista de rolamento para reforçar a orientação da parada obrigatória dos veículos junto aos cruzamentos, na cor branco, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.



A partir da execução da capa asfáltica, devidamente compactada e limpa, nos locais indicados no projeto (prancha 09/14 e 14/14).

A sinalização horizontal deverá ser executada por pessoal habilitado, manualmente ou mecanizado, utilizando gabaritos para garantir as dimensões de projeto e o perfeito alinhamento.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência a abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido a ótima retenção de esferas de vidro.

Imediatamente com a aplicação da tinta acrílica, deverá ser polvilhado manualmente ou mecanicamente sobre a tinta ainda fresca as microesferas de vidro, dos tipos I-B (Premix) e II-Λ (Drop-on) – NBR 16184, garantindo a perfeita aderência.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862, as especificações técnicas podem ser consultadas também nos manuais e normas de pavimentação e sinalização viária do DNIT e DAER.

Os serviços de sinalização de áreas especiais serão medidos por metro quadrado (m²) aplicado na pista.

7.12 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS (CPU PAV 02)

A desmobilização da empresa contratada é o último serviço da obra, consiste na retirada das instalações iniciais, dos meios necessários (equipamentos, ferramentas e mão de obra), da sinalização necessária à segurança das obras, dos pedestres e veículos, bem como da limpeza do canteiro de obras e destino adequado dos restos de materiais e resíduos.

A medição será realizada pelo conjunto (unidade) realizado na obra.

Venâncio Aires, 12 de abril de 2023.

Responsável Técnico

Cássio Rodinei dos Santos
Engenheiro Civil - CREA RS 191177

Deizimara Ana de Souza
Secretária de Planejamento e Urbanismo