



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**MUNICÍPIO DE CANOAS**

**Secretaria Municipal de Obras - SMO**

**Diretoria de Pavimentação e Obras Viárias - DPOV**

**MEMORIAL DESCRITIVO 1**

**PERIMETRAL OESTE - TRECHO 7**

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PERIMETRAL OESTE**

**JUNHO/2021**

## **1.1. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS**

### **1.1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Cabe ressaltar as seguintes responsabilidades da equipe de Administração da Obra: Garantir a execução dos serviços definidos no contrato no prazo e condições estabelecidas, atualizando quinzenalmente o cronograma executivo e promovendo ações de modo a corrigir eventuais atrasos;

Manter atualizado o Diário de Obras, apresentando-o semanalmente à Fiscalização; Elaborar para cada trecho o “as built”, ou seja, indicar as alterações de projeto (caso houverem), a planilha com os quantitativos de serviços efetivamente realizados, com os respectivos croquis, contendo todas as informações e, em especial, os pontos localizados onde foram realizados a recuperação de base e sub-base;

Gerenciar com a SMTM, Secretaria Municipal de Transportes e Mobilidade, a liberação de tráfego de modo a possibilitar a execução dos serviços;

Observar as recomendações da SMTM e das normas pertinentes quanto à sinalização provisória de obra, de modo a garantir a segurança do trânsito, dos pedestres e das equipes de trabalho;

Gerenciar junto a SMTM a correta localização e os modelos das Rampas de Acessibilidade a serem executadas; Providenciar e controlar para que todos os ensaios de controle tecnológico conforme normas pertinentes sejam realizados nos devidos tempos e apresentados à Fiscalização da SMO.

Providenciar a regularização de falhas, defeitos ou omissões definidas pela Fiscalização da DPOV/SMO. Os equipamentos devem estar com licenciamento (Certificado de Registro e Licenciamento de Veículos) junto ao DETRAN em pleno vigor e possuir todos os dispositivos e acessórios exigidos pelo CONTRAN para tráfego urbano, incluindo luz amarela intermitente em sua parte mais alta, conforme resolução do CONTRAN para veículos em serviço.

Os operadores dos equipamentos deverão ser habilitados e capacitados para operar e executar a manutenção de acordo com a NR-12.

Além dos acessórios obrigatórios estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro, poderá ser exigida a colocação de outros equipamentos com o objetivo de facilitar a execução das tarefas a serem executadas.

Havendo necessidade de maior número de equipamentos como forma de compatibilizar a execução dos serviços com o cronograma físico contratado, deverá a Contratada acrescentar o número de equipamentos.

Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela Fiscalização da DPOV/SMO, sendo condição para ser dada à ordem de início dos serviços do objeto contratado.

A Contratada será responsável pelo armazenamento e guarda dos materiais e equipamentos utilizados na execução dos serviços. De acordo com a demanda estabelecida pela Fiscalização, previamente ao início das obras, a Contratada deverá apresentar um cronograma executivo, com a previsão da execução de todos os trechos/serviços dentro do prazo estabelecido, o qual deverá ser aprovado pela Fiscalização da DPOV/SMO.

A Contratada manterá, nas frentes de obra, obrigatoriamente uma equipe responsável pela administração da obra, qualidade e produtividade dos serviços, controle de medições, segurança do trabalho, vigilância noturna, representante de Contratada, de modo a garantir a completa eficiência durante o desenvolvimento dos serviços.

A Contratada deverá oficializar por escrito à Fiscalização da DPOV/SMO os integrantes da equipe da Administração Local, nas quantidades mínimas estabelecidas na composição de custo, conforme constante na planilha orçamentária.

No decorrer dos serviços e a qualquer momento, caso a Fiscalização da DPOV/SMO identifique que um ou mais integrantes da equipe técnica não estejam atendendo adequadamente aos serviços e atividades sob sua responsabilidade, deverá solicitar a substituição por outro profissional, devendo a Contratada atendê-la, às suas expensas, num prazo máximo de 5 dias úteis.

#### **1.1.1.1. ENGENHEIRO CIVIL**

A Empresa executora do contrato deverá indicar um Responsável Técnico, Engenheiro Civil, comprovando a sua habilitação através da apresentação do seu registro de Profissional no CREA/RS e Atestado de Responsabilidade Técnica (ART) ao qual se responsabilizará pela execução dos serviços contratados e prestará à Fiscalização da DPOV/SMO, juntamente com a equipe técnica, todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento da respectiva frente de obra e tudo o mais que ela reputar como necessário ou útil ao trabalho contratado.

### **1.1.1.2. MESTRE DE OBRAS**

Em caso de necessidade e em acordo com a Fiscalização a empresa executora do contrato indicará um Mestre de Obras ao qual se responsabilizará pelo gerenciamento dos serviços contratados.

### **1.1.1.3. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO**

*Em caso de necessidade e em acordo com a Fiscalização a empresa executora do contrato indicará um Técnico em Segurança do Trabalho ao qual se responsabilizará pelo cumprimento da NR18 e das demais normas de segurança.*

### **1.1.1.4. VIGIA NOTURNO**

Em caso de necessidade e em acordo com a Fiscalização a Contratada poderá providenciar vigia noturno para suas instalações provisórias.

### **1.1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA EQUIPE DE OBRA**

De acordo com a demanda de serviço e em acordo com a Fiscalização, a Contratada providenciará às instalações provisórias conforme o indicado na planilha orçamentária.

É de responsabilidade da Contratada durante a execução dos serviços, a disponibilização de instalações e equipamentos em quantidade necessária e suficiente, para atender as equipes de trabalho nas condições previstas pela NR18.

Dadas as características de curta duração das obras em cada trecho, as instalações deverão ser na forma de containers e banheiros químicos.

A higienização dos banheiros químicos deve ser executada de acordo com as especificações técnicas dos equipamentos.

Na impossibilidade de implantação nos locais das obras de todos os elementos relativos às áreas de vivência previstas na NR 18, a Contratada deverá, quando permitido pela Norma, às suas custas, atender as exigências em sua sede e/ou outras áreas apropriadas, promovendo o deslocamento das equipes até o local.

O custo da mobilização e desmobilização devem representar todas as despesas com o transporte, montagem e desmontagem de equipamentos e instalações. É importante considerar que os deslocamentos serão feitos da sede e/ou estacionamento da empresa até o local da obra, entre as diversas vias (trechos) que compõem o objeto.

A Contratada será responsável pelo transporte e deslocamento interno e externo de todos os materiais, equipamentos, amostras e funcionários.

### **1.1.3. SEGURANÇA PARA OBRA**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada providenciará a segurança para obra que compreende a sinalização, o cercamento e a proteção contra incêndio, conforme o indicado na planilha orçamentária.

## **1.2. TRECHO 7 - ENTRE ARROIO ARAÇÁ E RUA BOA SAÚDE (4+680 ATÉ 6+900)**

### **1.2.1. TERRAPLENAGEM**

#### **1.2.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.2.1.1.1. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada providenciará os serviços topográficos para

pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide, conforme o indicado na planilha orçamentária.

### **1.2.1.2. REMOÇÕES**

#### **1.2.1.2.1. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada executará a demolição parcial de pavimento asfáltico, conforme execução.

#### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar a área de pavimento asfáltico a ser demolido.

#### **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:**

- Foi considerado esforço para retirada de pavimento asfáltico com espessura máxima de 10 cm.
- Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

#### **EXECUÇÃO:**

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Cortar o perímetro do trecho do pavimento a ser removido com a cortadora de piso/asfalto.
- Remover o pavimento asfáltico com uso de escavadeira hidráulica.

#### **1.2.1.2.2. FRESAGEM CONTÍNUA DO REVEST. BETUMINOSO E=5 CM**

Os serviços consistem na execução de fresagem de capa asfáltica, com espessura de 5 cm ou em acordo com as definições do projeto e/ou orientação da fiscalização da DPOV/SMO.

Considera-se, para este edital, que todos os trechos a serem fresados são de alto grau de interferência por se tratar de obras em vias urbanas, o que influencia diretamente na produção.

**A sistemática a ser empregada para a execução e o controle da remoção de camadas betuminosas existentes pelo processo de fresagem a frio, está estabelecida com ênfase para:**

1. Remoção da camada asfáltica deteriorada existente na via para aplicação uma nova camada asfáltica;
2. Promover o aumento do coeficiente de atrito da pista de rolamento;
3. Promover a regularização da superfície de rolamento existente, previamente à aplicação das soluções de revestimentos asfálticos.

**A fresagem a frio do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descrita a seguir:**

1. Delimitação das áreas a serem tratadas, com tinta de sinalização e a definição da profundidade de fresagem, de acordo com o projeto ou eventuais ajustes de campo definidos pela Fiscalização da DPOV/SMO;
2. Como o material fresado terá como destino o reaproveitamento, previamente a fresagem, deve ser retirado o excesso de sujeira e resíduos da superfície do pavimento;
3. Corte das camadas betuminosas pela utilização de máquina fresadora compatível,
4. Remoção do concreto asfáltico junto ao meio-fio onde a fresadora não atinge;

5. Durante a fresagem deve ser mantida a operação de jateamento de água, para resfriamento dos dentes da fresadora;
6. Deverá ser zelado para que as áreas fresadas não resultem em degrau na pista, executando a borda da faixa fresada na forma de cunha ou chanfro. A área fresada deve receber nova camada de concreto asfáltico imediatamente após concluída, observadas as boas condições meteorológicas, de modo a restabelecer o nível do pavimento e as condições de segurança viária.
7. O material fresado deve ser imediatamente elevado para carga dos caminhões pelo sistema de esteiras da própria fresadora e transportado até o local determinado pela DPOV/SMO, onde será depositado e realizado o registro do volume transportado.
8. Limpeza da superfície resultante logo após a execução da fresagem, com o uso obrigatório de vassouras mecânicas com auto recolhimento dos resíduos, objeto da varrição. Poderá ser exigida em determinadas situações, a aplicação de jato de ar comprimido;
9. Tratamento da superfície resultante da fresagem em pontos fracos, onde permaneçam buracos ou ocorram desagregações. Nesses casos, devem ser tomadas as medidas a seguir escritas:
  - Ocorrência de buracos ou desagregação localizada: execução de reparo localizado superficial com concreto betuminoso, precedido de pintura de ligação;
  - Desagregação generalizada: remoção do material solto, por fresagem ou outro processo apropriado, recomposição da camada granular subjacente (se necessário) e/ou execução de camada adicional de concreto asfáltico. Para tanto, tomar previamente as medidas cabíveis relativas à limpeza da superfície e pintura de ligação.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham ser necessários para a execução satisfatória dos serviços. Os equipamentos requeridos são os descritos a seguir:

1. Máquina fresadora:

Para a execução do serviço da fresagem, deve ser utilizada máquina fresadora Autopropulsionada, capaz de cortar camadas do pavimento na profundidade requerida pelo projeto, por movimento rotativo de tambor dotado de dentes de corte (bits) ou através de tambor para microfresagem, com largura mínima de 1 m;

A fresadora deve ter dispositivo de regulagem de espessura da camada do pavimento que é removida, comando hidrostático e possibilidade de fresar a frio na largura necessária;

Deve ainda possuir dispositivo de elevação do material removido na pista para a caçamba de caminhões (esteiras);

Os dentes do tambor fresador devem ser cambiáveis e permitir que sejam extraídos e montados através de procedimentos simples e práticos, visando o controle da largura de corte;

2. Vassoura mecânica autopropulsionada para promover a limpeza da superfície resultante da fresagem e que disponha de caixa para recebimento do material;

Equipamento para aplicação de jato de ar comprimido, para auxiliar na limpeza da superfície resultante da fresagem;

Caminhão tanque, para abastecimento de água do depósito da fresadora;

Caminhões basculantes, com capacidade e em quantidade suficiente para atender o ciclo de transporte de material fresado até o local de estocagem, não sendo permitido que o equipamento permaneça parado por falta de caminhão;

3. Ferramentas manuais diversas.

O fornecimento de água para o equipamento de fresagem, óleo diesel, óleo lubrificante, graxa, apoio para eventual manutenção do equipamento em suas instalações ou de terceiros será executado pela Contratada.

Nos preços unitários propostos de fresagem dos pavimentos em concreto asfáltico também deverão estar inclusos os custos com transporte da fresadora para deslocamento emergencial, serviços noturnos, sábados, domingos e feriados, assim como a remoção da camada de concreto asfáltico junto ao meio-fio onde o equipamento não alcança.

Os materiais escavados deverão ser transportados até o local indicado pela fiscalização da DPOV/SMO.

#### **1.2.1.2.3. REMOÇÃO DE MEIO-FIO SEM REAPROVEITAMENTO**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada executará a demolição parcial de pavimento asfáltico, conforme execução.

**EXECUÇÃO:**

- Utilizar Retroescavadeira para demolição do meio-fio.

**1.2.1.2.4. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

**EXECUÇÃO:**

- Carga de material, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume solto (em m<sup>3</sup>) de material.

**1.2.1.2.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**OBS: A DMT utilizada para fins de medição e pagamento, será a efetivamente utilizada até as jazidas de materiais, locais de descarte de materiais ou locais de usina de asfalto, ou seja, podem ter valores inferiores aos utilizados na memória de cálculo.**

**1.2.1.3. MOVIMENTO DE TERRA - TRECHO ENTRE CB4 E RUA MACHADINHO**

**1.2.1.3.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)**

**EXECUÇÃO:**

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; - Realizar a escavação do material com o trator de esteira.

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição

#### **1.2.1.3.2. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4

#### **1.2.1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

### **1.2.2. PAVIMENTAÇÃO**

#### **1.2.2.1. TRECHO ENTRE ARROIO ARAÇÁ E RUA MACHADINHO**

##### **1.2.2.1.1.1. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE REF. DO SUBLEITO PARA PAVIMENTAÇÃO, DE PEDRA RACHÃO POSTO EM OBRA**

##### **EXECUÇÃO:**

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O rachão é transportado entre o posto de fornecimento e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A escavadeira distribui e acomoda de forma uniforme o rachão até atingir a espessura prevista em projeto.
- Posterior ao espalhamento do rachão, executa-se o travamento e acabamento da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador liso vibratório, na quantidade de fanchas prevista em projeto.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de pedra rachão, a ser utilizado na execução de base e ou sub-base para pavimentação.

##### **1.2.2.1.1.2. SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM AREIA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO E TRANSPORTE**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a fiscalização, a contratada providenciará a execução e compactação de base com areia e ou base com brita graduada (faixa "a" do dnit) - inclusive carga e transporte, conforme o indicado na planilha orçamentária.

obs: a dmt considerada foi de 30 km, que deverá ser aferida para fins de medição e pagamento.

**EXECUÇÃO:**

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus e o rolo compactador liso vibratório, na quantidade de fchas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de solo arenoso de comportamento laterítico, a ser utilizado na execução de base e ou sub-base, compactado com 100% da energia intermediária.

**1.2.2.1.1.3. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4

**1.2.2.1.1.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

**1.2.2.1.1.5. BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA GRADUADA**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a fiscalização, a contratada providenciará a execução e compactação de base com areia e ou base com brita graduada (faixa "a" do dnit) - inclusive carga e transporte, conforme o indicado na planilha orçamentária.

obs: a dmt considerada foi de 30 km, que deverá ser aferida para fins de medição e pagamento.

**EXECUÇÃO:**

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

- Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fochas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de brita graduada simples, a ser utilizado na execução de base e ou sub-base, compactada com 100% da energia modificada.

**1.2.2.1.1.6. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

**1.2.2.1.1.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

**1.2.2.1.1.8. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30.**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a fiscalização, a contratada providenciará os serviços de execução de imprimação com asfalto diluído cm-30, conforme o indicado na planilha orçamentária.

**EXECUÇÃO:**

-A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

- A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição.

- Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspensão (caneta).

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a receber a imprimação impermeabilizante.

**1.2.2.1.1.9. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.**

**EXECUÇÃO:**

• Após executado os serviços na vala (abertura, escoramento, assentamento, reaterro e recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição), proceder com a limpeza da área a receber a pintura de ligação;

- Em seguida, aplicar a emulsão asfáltica - RR-2C , de uma vez, em toda a superfície.
- Após a aplicação, aguardar o tempo de ruptura do material.

#### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a receber a pintura de ligação, para o fechamento de valas.

#### **1.2.2.1.1.10. FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ), CAP 50/70**

Fabricação, Construção e recomposição do pavimento em concreto asfáltico, com projeto enquadrado dentro da faixa “c” do dnit e aprovado pela fiscalização da DPOV/SMO, com espessura determinada pela fiscalização se ao que se refere a massa aplicada e compactada na pista.

O concreto asfáltico é o revestimento flexível resultante da mistura à quente, de agregados minerais graduados, materiais de enchimento (filer) e ligante que serão fornecidos pela empreiteira. sobre a pintura de ligação efetuada, a mistura será espalhada mecanicamente com vibroacabadora, de modo a apresentar, depois de compactada, a espessura especificada pelo projeto.

Os serviços constam basicamente da execução de uma camada de concreto asfáltico, aplicada na forma de camada de regularização ou revestimento sobre pavimento existente, conforme indicações e na espessura definida no projeto.

#### **Os serviços exigem normalmente o seguinte:**

1. limpeza da área a ser realizada a capa asfáltica com a varrição dos locais com vassoura mecânica, obrigatoriamente;
2. pintura de ligação, numa taxa de 0,5 l/m<sup>2</sup> com emulsão asfáltica catiônica tipo rr - 1c ou rr- 2c;
3. transporte do CA;
4. espalhamento do CA com vibro acabadora e compactação com rolo de pneus e rolo tandem liso.

#### **Características dos agregados:**

1. a mistura de agregados resultará da combinação adequada de frações de agregados proveniente de pedreira indicada;
2. cuidados especiais deverão ser adotados na britagem, de sorte a evitar a produção de agregado excessivamente lamelar. o agregado deve apresentar índice de forma superior a 0,6 de acordo com o método dner-me-96/94;
3. a mistura de agregados deverá satisfazer aos requisitos da faixa granulométrica “c” do dnit.

**Características das emulsões asfálticas e asfaltos diluídos:**A contratada deverá apresentar à fiscalização os ensaios de viscosidade saybolt-furol fornecidos pela distribuidora de modo a comprovar que o material empregado está dentro das especificações.

#### **Característica do ligante betuminoso:**

será empregado como ligante betuminoso cap convencional – cimento asfáltico de petróleo 50/70;

#### **Composição da mistura betuminosa:**

1. o CA convencional deverá atender a faixa “c” do dnit, atendendo todas as suas especificações quanto aos materiais;
2. a contratada deverá elaborar o projeto (traço da mistura) do concreto asfáltico convencional, o qual deverá ser submetido à fiscalização para exames e eventuais modificações e posterior aprovação por parte da dpov/smo;
3. cuidados especiais deverão ser adotados na dosagem, no sentido de conferir condições adequadas de vazios à mistura de maneira a que sejam evitados problemas de exsudação;
4. durante a produção, a granulometria da mistura poderá sofrer variações em relação à granulometria de projeto, respeitada as tolerâncias máximas especificadas;

#### **Recomendações para execução:**

A usinagem, transporte, espalhamento e a compactação das camadas de ca deverão seguir as seguintes recomendações:

1. concreto asfáltico com cap 50/70: a temperatura de usinagem do ligante asfáltico deverá ser de no máximo 155°C, devendo os agregados serem aquecidos entre 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 170°C; no momento da aplicação e compactação, a temperatura do concreto betuminoso deverá ser de, no mínimo, 140 °C;
2. a fiscalização da dpov/smo deverá fazer o acompanhamento da densidade/grau de compactação através de ensaios de corpos de provas extraídos da pista;
3. tomar todos os cuidados para evitar a oxidação do ca, reduzindo o máximo o tempo de exposição ao oxigênio, sendo obrigatória a utilização de lonas no transporte da mistura;

a compactação da mistura deve começar imediatamente após o espalhamento;

4. utilizar equipamentos de compactação adequados (um rolo de pneu e um rolo liso);
5. não será admitido o uso de solventes nos pneus ou tambor dos rolos.

#### **Controle e inspeção:**

1. o controle do CA convencional faixa c dnit aplicado, será realizado conforme determinam as normas daquele órgão, com ênfase para a norma dnit 031/2006 – ES;

2. a fiscalização da dpov/smo poderá extrair amostras para análise dos materiais fornecido pela contratada, através de seu laboratório e/ou por laboratório idôneo por ela determinado, a fim de verificar se o produto atende às especificações estabelecidas nas normas vigentes nas especificações técnicas do dnit. a contratada deverá apresentar uma análise diária de determinação do teor de betume da massa produzida.

**1.2.2.1.1.11. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

**1.2.2.1.1.12. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM)**

Serviço previsto para o transporte do CBUQ conforme a memória de quantitativos da planilha orçamentária. Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada providenciará o transporte que será remunerado de acordo com a distância da usina até o trecho em execução.

**1.2.2.1.1.13. CIMENTO ASFALTICO DE PETROLEO A GRANEL (CAP) 50/70.**

Insumo utilizado na usinagem do concreto asfáltico.

- Para fins de licitação será considerado o teor máximo de 6%, em toneladas, na composição do concreto asfáltico, conforme coeficiente utilizado na composição 72962 da tabela SINAPI.
- Para fins de medição será utilizada a NORMA DNIT 031/2006 – ES ( Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço).

*Critério de medição*

*a) a quantidade de cimento asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas.”*

b) Para fins de medição será considerado o teor de projeto apresentado pela licitante vencedora, observando-se o percentual máximo apresentado na alínea “a”, aceitando-se uma variação de  $\pm 0,3\%$ .

**1.2.2.1.1.14. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).**

**EXECUÇÃO:**

execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.

regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.  
assentamento das guias pré-fabricadas. rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

#### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Utilizar o comprimento linear total em trecho reto a ser assentadas guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) para vias urbanas (uso viário), em valas.

#### **1.2.2.1.2. TRATAMENTO DE BORRACHUDO COM RACHÃO INCLUSIVE CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE.**

Todos os serviços devem ser executados conforme o item 1.2.2. PAVIMENTAÇÃO.

#### **1.2.2.1.3. PASSEIOS TRECHO ENTRE ARROIO ARAÇÁ E RUA MACHADINHO**

##### **1.2.2.1.3.1. ESCAVACAO MECÂNICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)**

Conforme item 1.2.1.3.1.

##### **1.2.2.1.3.2. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

##### **1.2.2.1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

##### **1.2.2.1.3.4. SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM AREIA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO.**

Conforme item 1.2.2.1.1.2.

##### **1.2.2.1.3.5. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

##### **1.2.2.1.3.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

##### **1.2.2.1.3.7. LASTRO DE BRITA**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada executará lastro de brita de forma manual, conforme o indicado na planilha orçamentária e projeto executivo.

#### **1.2.2.1.3.8. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.2.2.1.3.9. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

#### **1.2.2.1.3.10. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10CM, ARMADO.**

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto usinado, com espessura de 10 cm, armado.
- Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

##### **EXECUÇÃO:**

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

#### **1.2.2.1.3.11. LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL ASSENTADO SOBRE PISO DE CONCRETO**

##### **EXECUÇÃO:**

- Sobre base ou contrapiso limpo e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;
- Iniciar o assentamento de pedras inteiras, para definir o alinhamento, e finalizar com as peças cortadas;
- Após finalização do assentamento, realizar o rejuntamento com argamassa adequada, aplicando-a com rodo pequeno, para não agredir as pedras, e, logo após, limpar os resíduos de argamassa para que estes não adiram à superfície da pedra.

#### **1.2.2.1.3.12. RAMPA PARA ACESSIBILIDADE DE CONCRETO RÚSTICO E=5 CM**

Em caso de necessidade, de acordo com a demanda de serviço, e em acordo com a Fiscalização, a Contratada executará rampas de acessibilidade de concreto, conforme o indicado na planilha orçamentária e projeto executivo nos locais indicados

#### **1.2.2.2. TRECHO ENTRE RUA MACHADINHO E BOA SAÚDE**

##### **1.2.2.2.1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA TRECHO ENTRE RUA MACHADINHO E BOA SAÚDE.**

Todos os serviços devem ser executados conforme o item 1.2.2.

##### **1.2.2.2.1. PASSEIOS TRECHO RUA MACHADINHO E BOA SAÚDE**

###### **1.2.2.2.1.1. DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES (LAJES) PARA EXECUÇÃO DE RAMPAS DE ACESSIBILIDADE**

###### **EXECUÇÃO:**

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida.
- A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários.
- A demolição da laje é feita com o uso de martelo manual, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras.

###### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume de laje a ser demolido com uso de martelo manual.

Todos os demais itens devem ser executados conforme 1.2.2.1.3.

#### **1.2.3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

##### **1.2.3.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL**

Todos os itens devem ser executados conforme projeto executivo de sinalização vertical.

As unidades utilizadas para fins de medição das placas e dos suportes/instalações são respectivamente M<sup>2</sup> e UND.

##### **1.2.3.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

###### **1.2.3.2.1. PINTURA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

#### **1.2.3.2.2. PINTURA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO (CICLOVIA - VERMELHO)**

Todos os itens devem ser executados conforme projeto executivo de sinalização horizontal.

As unidades utilizadas para fins de medição da pintura de sinalização é M<sup>2</sup>.

#### **1.2.3.2.3. CAIAÇÃO EM MEIO-FIO**

##### **EXECUÇÃO:**

- Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via; - Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam; - Pintar o meio-fio com trincha ou brecha.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o M<sup>2</sup> de meio-fio a ser pintado.

#### **1.2.3.3. SINALIZAÇÃO LUMINOSA**

Todos os itens devem ser executados conforme projeto executivo de sinalização luminosa.

#### **1.2.4. REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO PARQUE LINEAR**

##### **1.2.4.1. FORNECIMENTO DE MATERIAIS E INSTALAÇÃO**

###### **1.2.4.1.1. REFORÇO DE REDE PARA INSTALAÇÃO DO PARQUE LINEAR**

###### **1.2.4.1.2. REDE PARA INSTALAÇÃO DO PARQUE LINEAR**

Todos os itens devem ser executados conforme projeto executivo de rede elétrica e iluminação pública do parque linear.

#### **1.2.5. REDE DE ESGOTO PLUVIAL**

##### **1.2.5.1. MOVIMENTO DE TERRA**

###### **1.2.5.1.1. ESCAVACAO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA**

##### **EXECUÇÃO:**

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;  
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 2,0 metros, em solo de 2ª categoria.  
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

#### **1.2.5.1.2. LASTRO DE BRITA**

Conforme item 1.2.2.1.3.7.

#### **1.2.5.1.3. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.2.5.1.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

#### **1.2.5.1.5. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.**

#### **EXECUÇÃO:**

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

#### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Volume de reaterro geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade de 0 a 1,5 m, largura menor que 0,8 m, descontado o volume do tubo, sem substituição de solo e executado em local com nível alto de interferências.
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.
- A profundidade considerada é a partir da geratriz inferior do tubo.
- O grau de compactação mínimo exigido é de 95% do Proctor normal.

#### **1.2.5.1.6. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.2.5.1.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

#### **1.2.5.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO**

##### **1.2.5.2.1. ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO COM JUNTA ELÁSTICA - DN 300 MM**

##### **EXECUÇÃO:**

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.
- Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.

Instalar o anel de vedação no tubo, observando-se que este não pode sofrer movimento de torção durante o seu posicionamento (não utilizar lubrificante nos anéis que possa afetar as características da borracha, tais como graxas ou óleos minerais).

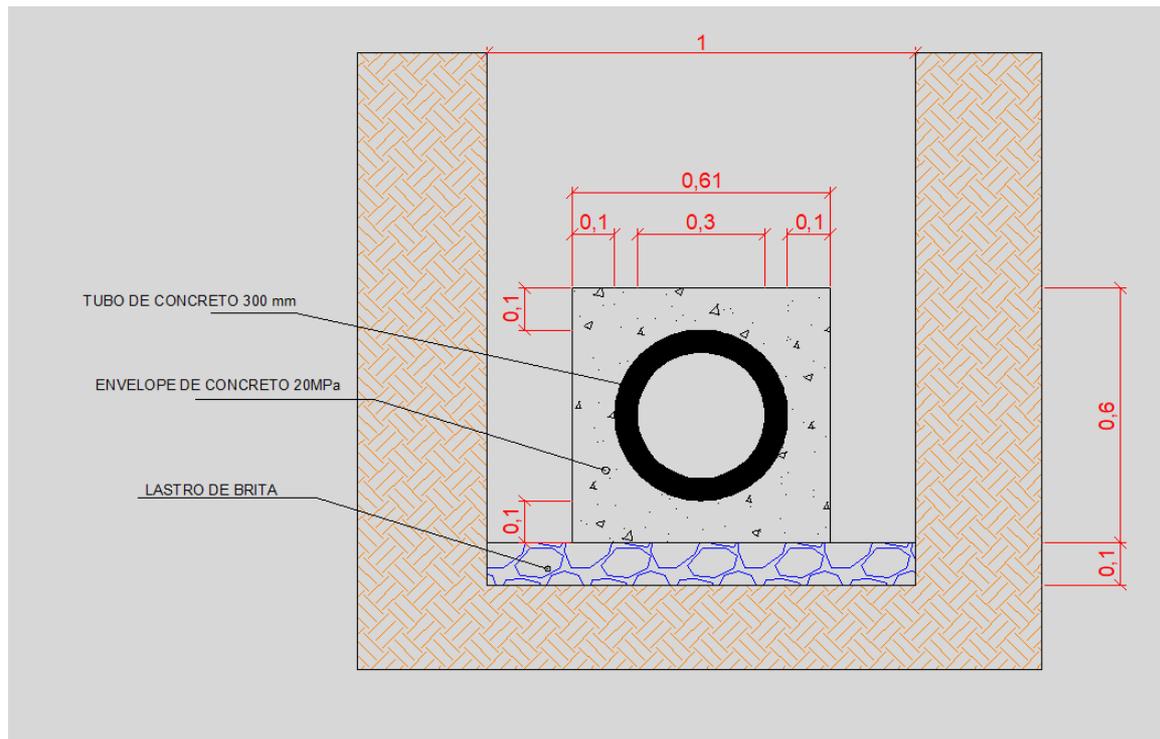
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS:**

Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, DN 300 mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.

##### **1.2.5.2.2. ENVELOPE DE CONCRETO FCK 20MPA**

Deve ser executado conforme detalhamento abaixo.



### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Os serviços serão medidos em m<sup>3</sup> de envelope de concreto executado.

#### **1.2.5.2.3. TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE EA-2, PB JE, DN 300 MM, PARA ESGOTO SANITARIO (NBR 8890)**

#### **1.2.5.3. POÇO DE VISITA**

##### **1.2.5.3.1. BOCA DE LOBO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO, INCLUINDO TAMPA DE CONCRETO ARMADO**

Este item deve ser executado conforme projeto executivo, e será quantificado para fins de pagamento em unidades executadas.

#### **1.2.5.4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

##### **1.2.5.4.1. FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. ( NA GALERIA PARA PASSAGEM TUBULAÇÃO)**

Os furos serão executados com MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR, e serão quantificados para fins de medição por unidade.

##### **1.2.5.3.2. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS S/SUBAPROVEITAMENTO**

### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume de parede de tijolo maciço a ser demolido manualmente com reaproveitamento dos elementos. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

#### **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO:**

- Nesta composição considera-se que a demolição manual é feita com marreta, picareta e talhadeira.
- Foi considerado o empilhamento inicial dos elementos a serem reaproveitados ao lado da parede.
- Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.
- A altura máxima da parede considerada nesta composição é de 3 m. 6. Execução
- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede.
- Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos blocos a serem reaproveitados.
- Após a retirada dos blocos, retirar a argamassa aderida aos elementos com uso de talhadeira e empilhá-los no próprio local.

### **1.2.6. CÂMERAS DE VIDEOMONITORAMENTO - INFRA ESTRUTURA**

#### **1.2.6.1. MOVIMENTO DE TERRA**

Todos os itens devem ser executados de acordo com o item 1.2.5.1.

#### **1.2.6.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS E CABOS E EQUIPAMENTOS**

Todos os itens devem ser executados de acordo com o item 1.2.5.2.

### **1.2.7. URBANIZAÇÃO**

#### **1.2.7.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.2.7.1.1. DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS**

#### **EXECUÇÃO:**

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente, devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

é medido e pago por metro quadrado (m<sup>2</sup>), considerando a área de projeção horizontal

#### **1.2.7.1.2. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.2.7.1.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

#### **1.2.7.1.4. DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO MAIOR QUE 0,30 m**

#### **EXECUÇÃO:**

Conforme item 1.2.7.1.1.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

O destocamento de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,30m, será medido em função das unidades destocadas, o diâmetro das árvores será apreciado a 1,00m de altura do nível do terreno.

#### **1.2.7.1.5. REGULARIZAÇÃO COM ARGILA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO**

#### **EXECUÇÃO:**

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na

quantidade de fchas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de sub-leito a receber regularização e compactação.

#### **1.2.7.1.6. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.2.7.1.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

#### **1.2.7.2. PAVIMENTOS / PASSEIOS / CICLOVIAS**

##### **1.2.7.2.1. LASTRO DE BRITA**

Conforme item 1.2.2.1.3.7.

#### **1.2.7.2.2. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.2.7.2.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

#### **1.2.7.2.4. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO , USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10CM, ARMADO.**

Conforme item 1.2.2.1.3.10.

#### **1.2.7.2.5. LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL ASSENTADO SOBRE PISO DE CONCRETO**

Conforme item 1.2.2.1.3.11.

#### **1.2.7.2.6. PINTURA "PARE" - TINTA BASE ACRÍLICA (CICLOVIA - BRANCO) ESPESSURA 0,6 MM**

Execução conforme projeto executivo da ciclovia.

#### **1.2.7.2.7. PINTURA FAIXA TRACEJADA E CONTINUA - TINTA BASE ACRÍLICA (CICLOVIA - BRANCO) ESPESSURA 0,6 MM**

Execução conforme projeto executivo da ciclovia.

**1.2.7.2.8. PINTURA FAIXA - TINTA BASE ACRÍLICA (CICLOVIA - VERMELHO)  
ESPESSURA 0,6 MM**

Execução conforme projeto executivo da ciclovia.

**1.2.7.3. ARBORIZAÇÃO**

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇO:**

- Utilizar a quantidade de mudas com altura menor ou igual a 0,50 m a ser plantada.

**EXECUÇÃO:**

- Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual;
- Em seguida a planta é posicionada no furo;
- É feito o reaterro do furo com o solo local.

**1.2.8. PARQUE LINEAR**

**1.2.8.1. EQUIPAMENTOS**

**1.2.8.2. MÓDULO 01- QUADRA ESTAR - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.3. MÓDULO 02 - ESTAR QUADRA VERDE 01 - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.4. MÓDULO 03 - ESPORTES JOGOS DE MESA - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.5. MÓDULO 04 - ESPORTE QUADRA DE AREIA - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.6. MÓDULO 05 - ESPORTE ACADEMIA DUPLA - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.7. MÓDULO 06 - ESPORTE ACADEMIA SIMPLES - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.8. MÓDULO 07 - ESPORTE BOCHA - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.9. MÓDULO 08 - ESPORTE ALONGAMENTO E CIRCUITO - 3X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.10. MÓDULO 09 - ESPORTE ESPIROBOL - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.11. MÓDULO 10 - ESPORTE PLAYGROUND MADEIRA - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.12. MÓDULO 11 - ESPORTE PLAYGROUND METÁLICO - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.13. MÓDULO 12 - ESPORTE QUADRA DE TÊNIS - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.14. MÓDULO 13 - QUADRA POLIESPORTIVA - 5X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.15. MÓDULO 14 - PISTA DE SKATE - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.16. MÓDULO 16 - ARQUIBANCADA - 3X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.17. MÓDULO 17 - EVENTOS: EXPOSIÇÃO MEMORIAL CANOAS - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.18. MÓDULO 18 - ESTAR VERDE 03 - 4X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.19. MÓDULO 19 - ESTAR 01 - 6X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.20. MÓDULO 20 - ESTAR 04 - 4X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.21. MÓDULO 21 - ESTAR 02 - 3X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.22. MÓDULO 22 - ESTAR VERDE TIPO I 3X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.23. MÓDULO 24 - ESTAR 03 - 4X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.24. MÓDULO 25 - ADUTORA - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.25. MÓDULO 26 - EVENTOS: EXPOSIÇÃO DE ARTE - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.26. MÓDULO 27 - ESTAR 05 - 2X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.27. MÓDULO 28 - FEIRA - 11X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.28. MÓDULO 29 - PALCO - 1X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

**1.2.8.29. MÓDULO 30 - APOIO - 4X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

### **1.2.8.30. MÓDULO SANITÁRIOS - 4X**

Conforme Projeto Executivo do Parque Linear.

### **1.2.8.31. CARGA E TRANSPORTE**

Conforme itens 1.2.1.2.4 e 1.2.1.2.5.

## **1.3. OBRA DE ARTE ESPECIAL - LADO LESTE**

### **1.3.1. INFRAESTRUTURA**

#### **1.3.1.1. ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO, SEÇÃO CIRCULAR, CAPACIDADE DE 100 TONELADAS, INCLUSO EMENDA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).**

##### **EXECUÇÃO:**

- Verificar tipo, dimensão e integridade da estaca; - Verificar condição do coxim antes do início da cravação. Se necessária a substituição, efetuá-la antes do início da cravação; - Verificar o prumo da estaca durante a cravação; - Cravar a estaca até se obter a “nega” recomendada pelo projetista de fundações, verificando a verticalidade da estaca. Desaprumo máximo: 1:100; - Não permitir paralisação superior a 5 minutos entre cravação e medida da nega; - Executar a soldagem da emenda, utilizando-se eletrodo E-7018, diâmetro de 4mm.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o metro de estaca cravada.

#### **1.3.1.2. ARRASAMENTO MECÂNICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE 41 CM A 60 CM**

##### **EXECUÇÃO:**

- Verificar a cota de arrasamento indicada no projeto;  
- Para as estacas com nível acima da cota, fazer o arrasamento demolindo-se o excesso de concreto, de maneira que fiquem embutidas pelo menos 5 cm no bloco de coroamento e sua armação seja mergulhada na massa de concreto;  
- Resultante deverá apresentar-se plana e livre de detritos oriundos da quebra do concreto; - A demolição do concreto é feita com rompedor pneumático leve.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar quantidade de estacas de concreto que correspondem ao diâmetro descrito na composição.

### **1.3.1.3. GABIAO TIPO CAIXA H = 1,00 M - MALHA HEXAG 8X10 REVESTIMENTO ZN/AL FIO 2,7MM C/ DIAFRAGMA A CADA METRO E GEOTEXTIL**

#### **Execução:**

- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Colocação dos gabaritos para evitar deformações durante a fase enchimento; Enchimento das gaiolas intercalando com a execução dos tirantes (reforço de arame gaiolas para evitar deformação durante o enchimento);
- Fechamento das tampas dos gabiões;
- Remoção dos gabaritos;
- Aplicação da manta geotêxtil.

### **1.3.1.4. PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 30 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**

#### **EXECUÇÃO:**

- Aplicação da manta geotêxtil;
- Montagem das gaiolas de gabião;
- Transporte horizontal das gaiolas de gabião entre o local de montagem e o lugar em que será executado o muro;
- Fixação das gaiolas umas às outras;
- Enchimento das gaiolas;
- Fechamento das tampas dos gabiões.

#### **Critérios para quantificação dos serviços :**

Utilizar a área do canal a ser revestida com gabião tipo colchão com altura de 30 cm;

### **1.3.2. SUPERESTRUTURA E 1.3.3. MESOESTRUTURA**

Devem ser executados conforme projeto executivo OAE.

### **1.3.4. PAVIMENTAÇÃO**

#### **1.3.4.1. A 1.3.4.6.**

Conforme item 1.2.2.

**1.3.4.7. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO.**

Conforme 1.2.2.1.3.10.

**1.4. OBRA DE ARTE ESPECIAL - LADO OESTE**

**1.4.1. DEMOLIÇÃO DE PONTE EXISTENTE**

**1.4.1.1. DEMOLIÇÃO MECÂNICA COM ESCAVADEIRA E MARTELO ROMPEDOR**

**EXECUÇÃO:**

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido.
- Quebrar toda a estrutura em concreto armado utilizando rompedor acoplado em escavadeira hidráulica.
- A ordem dos elementos estruturais a serem demolidos é: estrutura em balanço, lajes, vigas e, por último, pilares.

**CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o volume de estrutura de concreto armado (laje, viga e pilar) a ser demolido com uso de rompedor acoplado em escavadeira hidráulica.

**1.4.1.2. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

**1.4.1.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

**1.4.2. INFRAESTRUTURA**

Conforme item 1.3.1.

**1.4.3. SUPERESTRUTURA**

Conforme item 1.3.2.

**1.4.4. MESOESTRUTURA**

Conforme item 1.3.3.

## **1.5. TRAVESSIA SOBRE A VALA INTERNA DO ARAÇÁ**

### **1.5.1. MOVIMENTO DE TERRA**

#### **1.5.1.1. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO**

Conforme item 1.2.1.2.1.

#### **1.5.1.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M<sup>3</sup>/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.**

#### **EXECUÇÃO:**

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

#### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala de 0,8 a 1,5 metros, em solo de 1ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

#### **1.5.1.3. DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO COM MARTELETE - REMOÇÃO DE GALERIA DE CONCRETO**

#### **1.5.1.4. ESCAVACAO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA**

Conforme 1.2.5.1.1.

#### **1.5.1.5. ESCORAMENTO FORMAS DE H=3,30 A 3,50 M, COM MADEIRA 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X**

Este item deverá ser utilizado na estabilização das escavações para galeria, e será quantificado para fins de medição e pagamento em m<sup>2</sup>.

#### **1.5.1.6. ESCAVACAO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - (BYPASS)**

Conforme 1.2.5.1.1.

**1.5.1.7. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.**

Conforme item 1.2.5.1.5.

**1.5.1.8. ENSECADEIRA COM ARGILA INCLUSIVE TRANSPORTE CARGA E DESCARGA**

Deverá ser utilizada provisoriamente com a finalidade de fechar uma região do curso d'água, de forma a deixar seca uma área onde serão executados os trabalhos, e será quantificado para fins de medição e pagamento em m<sup>3</sup>.

**1.5.11.9. ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTO-ESCOVANTE MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA DE 5,42 HP BOCAIS 1 1/2X 1, DIÂMETRO ROTOR 143 MM HM/Q = 6 MCA / 16,8 M3**

Deverá ser utilizada provisoriamente com a finalidade de secar uma região do curso d'água, de forma a deixar seca uma área onde serão executados os trabalhos, e será quantificado para fins de medição e pagamento em H.

**1.5.1.10. REGULARIZAÇÃO COM ARGILA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO**

Conforme 1.2.7.1.5.

**1.5.1.11. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE REF. DO SUBLEITO PARA PAVIMENTAÇÃO, DE PEDRA RACHÃO POSTO EM OBRA**

Conforme item 1.2.2.1.1.1.

**1.5.1.12. LASTRO DE BRITA**

Conforme item 1.2.2.1.3.7.

**1.5.1.13. REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR DE EMPRÉSTIMO ADENSADO E VIBRADO**

**EXECUÇÃO:**

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o aterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

- Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

#### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Volume de aterro geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade de 0 a 1,5 m, largura de 0,8 a 1,5 m, descontado o volume do tubo, com substituição de solo.

- A profundidade considerada é a partir da geratriz inferior do tubo.

#### **1.5.1.14. TAPUME DE PROTEÇÃO PARA VALA H=1,20 M REAPROVEITAMENTO 5X**

Os tapumes serão construídos e fixados de forma resistente, devendo garantir ainda um perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e esquadro do conjunto. Os serviços efetivamente realizados e aceitos serão medidos em metros de tapume, com altura constante de 1,2m.

#### **1.5.1.15. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.5.1.16. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.

### **1.5.2. INFRAESTRUTURA**

#### **1.5.2.1. RADIER ARMADO EM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL 20 MPA E=15CM**

Este item será executado sob a galeria a ser construída, de acordo com o projeto executivo.

#### **1.5.2.2. ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO CENTRIFUGADO, SEÇÃO CIRCULAR, CAPACIDADE DE 100 TONELADAS, INCLUSO EMENDA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).**

##### **EXECUÇÃO:**

- Verificar tipo, dimensão e integridade da estaca;
- Verificar condição do coxim antes do início da cravação. Se necessária a substituição, efetuá-la antes do início da cravação;
- Verificar o prumo da estaca durante a cravação;
- Cravar a estaca até se obter a “nega” recomendada pelo projetista de fundações, verificando a verticalidade da estaca. Desaprumo máximo: 1:100;
- Não permitir paralisação superior a 5 minutos entre cravação e medida da nega;
- Executar a soldagem da emenda, utilizando-se eletrodo E-7018, diâmetro de 4mm.

##### **CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- Utilizar o metro de estaca cravada.

#### **1.5.2.3. ALA DE CONCRETO ARMADO 20MPA**

Este item deve ser executado conforme Projeto executivo de Esgoto Pluvial.

#### **1.5.3. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GALERIAS E TUBOS DE CONCRETO**

##### **1.5.3.1. ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).**

Conforme item 1.2.5.2.1.

##### **1.5.3.2. TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE EA-2, PB JE, DN 300 MM, PARA ESGOTO SANITARIO (NBR 8890)**

Conforme item 1.2.5.2.3.

##### **1.5.3.3. EXECUCAO DE DRENO VERTICAL COM BRITA**

##### **1.5.3.4. ASSENTAMENTO DE GALERIAS DE CONCRETO**

Deverá ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

##### **1.5.3.5. GALERIA DE CONCRETO 3,30X1,90M ESPESSURA 20CM E SUPORTE MINIMO DE 15 TONELADA POR EIXO DE VEICULO (POSTO OBRA)**

Deverá ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

## **1.6. CONFORMAÇÃO PISTA LESTE SOBRE ARAÇÁ (4+400 ATÉ 4+680)**

### **1.6.1. TERRAPLENAGEM**

#### **1.6.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.6.1.1.1. SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE**

Conforme item 1.2.1.1.1.

#### **1.6.1.2. MOVIMENTO DE TERRA**

##### **1.6.1.2.1. DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS**

Conforme item 1.2.7.1.1.

##### **1.6.1.2.2. ATERRO COMPACTADO COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO (ARGILA)**

Conforme item 1.2.5.1.5.

##### **1.6.1.2.3. CARGA, DESCARGA MECANIZADAS EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

Conforme item 1.2.1.2.4.

##### **1.6.1.2.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM)**

Conforme item 1.2.1.2.5.

### **1.6.2. PAVIMENTAÇÃO**

Todos os itens devem ser executados conforme 1.2.2.

### **1.6.3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Todos os itens devem ser executados conforme 1.2.3.

### **1.6.4. REDE DE ESGOTO PLUVIAL**

#### **1.6.4.1. MOVIMENTO DE TERRA**

Todos os itens devem ser executados conforme 1.2.5.1.

#### **1.6.4.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO**

Todos os itens devem ser executados conforme 1.2.5.2.

#### **1.6.4.3. POÇO DE VISITA**

##### **1.6.4.3.1. BOCA DE LOBO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO, INCLUINDO TAMPA**

Conforme item 1.2.5.3.1.

#### **1.6.4.3.2. BOCA DE LOBO PV EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO, INCLUINDO TAMPA**

Este item deve ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

#### **1.6.4.3.3. BOCA DE LOBO DUPLA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO, INCLUINDO TAMPA**

Este item deve ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

#### **1.6.4.3.4. PV TIPO A, ALTURA ATÉ 1,5M, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADA**

Este item deve ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

#### **1.6.4.3.5. METRO ADICIONAL DE ALVENARIA PARA PV TIPO A( 80X80CM)**

Este item deve ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

#### **1.6.4.4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

##### **1.6.4.4.1. FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. ( NA GALERIA PARA PASSAGEM TUBULAÇÃO)**

Conforme item 1.2.5.4.1.

##### **1.6.4.4.2. DISSIPADOR DE ENERGIA (ESCADA TALUDES)**

Este item deve ser executado de acordo com o projeto executivo de Esgoto Pluvial.

#### **1.6.5. CÂMERAS DE VIDEOMONITORAMENTO - INFRA ESTRUTURA**

##### **1.6.5.1. MOVIMENTO DE TERRA**

Todos os itens devem ser executados de acordo com o item 1.2.6.1.

##### **1.6.5.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS E CABOS E EQUIPAMENTOS**

Todos os itens devem ser executados de acordo com o item 1.2.6.2.

#### **1.7. CONFORMAÇÃO PISTA OESTE SOBRE ARAÇÁ (4+400 ATÉ 4+680)**

Todos os itens devem ser executados conforme 1.6.

#### **1.8. ENTRADA PARQUE DOS NAMORADOS**

##### **1.8.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

###### **1.8.1.1. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Conforme item 1.2.1.1.1.

###### **1.8.2. MOVIMENTO DE TERRA**

Todos os itens conforme 1.2.1.3.

### **1.8.3. PAVIMENTAÇÃO**

Todos os itens conforme 1.2.2.

### **1.8.4. GRADIL DE CONCRETO**

#### **1.8.4.1. LIMPEZA MECANIZADA**

Conforme item 1.2.7.1.1.

#### **1.8.4.2. GRADIL DE CONCRETO**

Fornecimento e instalação de gradil de concreto 3,00 x 2,40 m, incluso escavação de viga baldrame e estacas broca (conforme projeto básico gradil), bem como fôrma e armadura de aço.

#### **1.8.4.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE GRADIL DE CONCRETO EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM.**

Conforme item 1.2.1.2.4.

#### **1.8.4.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM).**

Conforme item 1.2.1.2.5.