

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: *Infraestrutura Urbana – Pavimentação e Drenagem de Águas Pluviais*

Rua Plínio Rubéns de Camargo, Jardim Lélia

Forma de Execução: *Indireta*

Regime de Execução: *Empreitada por preço global*

Prazo de Execução: *60 dias*

Periodicidade de Medição: *Mensal*

JANEIRO / 2023

vb092022
1/28



/prefeituramunicipaldeespiritosantodopinhal

Av. Hélio Vergueiro Leite, S/Nº – Jardim Universitário – Centro Administrativo
CEP 13990-000 – Espírito Santo do Pinhal – SP

SUMÁRIO

1. OBJETO.....	5
2. CONDIÇÕES GERAIS.....	5
3. MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA.....	7
3.1. Canteiro de Obras – Serviços Preliminares.....	7
3.1.1. Disposições Gerais.....	7
3.1.2. Placa de Identificação para Obra.....	7
3.1.3. Limpeza do Terreno.....	8
3.1.4. Cargas, Transportes e Descargas.....	8
3.2. Demolições – Retiradas.....	8
3.2.1. Demolições.....	8
3.2.1.1. Demolição de Pavimento Asfáltico.....	8
3.2.1.2. Fresagem de Pavimento Asfáltico.....	8
3.2.2. Retiradas.....	9
3.2.3. Cargas, Transportes e Descargas.....	9
3.3. Drenagem de Águas Pluviais.....	9
3.3.1. Guias e Sarjetas Extrusadas.....	9
3.3.2. Fornecimento e Assentamento de Tubos de Concreto.....	10
3.3.2.1. Locação, Escavação e Preparo de Valas.....	10
3.3.2.2. Fornecimento e Assentamento de Tubos de Concreto.....	11
3.3.3. Bocas de Lobo, Poços de Visita, Bocas para Bueiro e Dissipadores.....	11
3.3.3.1. Bocas de Lobo.....	11
3.3.3.2. Poços de Visita, Chaminés e Tampões.....	11
3.3.3.3. Bocas para Bueiro.....	12
3.3.3.4. Dissipadores de Energia.....	12
3.3.4. Reaterro de Valas.....	13
3.3.5. Cargas, Transportes e Descargas.....	13
3.4. Pavimentação Asfáltica.....	13
3.4.1. Preparo de Caixa.....	13
3.4.2. Base.....	14
3.4.3. Imprimação.....	14



3.4.4.	Fabricação e Execução de CBUQ.....	15
3.4.5.	Cargas, Transportes e Descargas.....	15
3.5.	Caapeamento Asfáltico.....	16
3.5.1.	Imprimação.....	16
3.5.2.	Fabricação e Execução de CBUQ.....	16
3.5.3.	Cargas, Transportes e Descargas.....	17
3.6.	Construção de Passeios (Calçadas).....	17
3.6.1.	Acerto do Terreno – Lastro.....	17
3.6.2.	Passeio (Calçada).....	18
3.7.	Sinalização Viária.....	18
3.7.1.	Sinalização Horizontal.....	18
3.8.	Disposições Complementares.....	19
3.9.	Normas Aplicáveis.....	19
4.	SUBSÍDIOS PARA O PLANO DE LICITAÇÃO.....	21
4.1.	Tipo de Fornecimento.....	21
4.2.	Forma de Execução.....	21
4.3.	Regime de Execução.....	21
4.4.	Prazo de Execução.....	21
4.5.	Periodicidade de Medição.....	21
5.	FOTOS DO LOCAL DA OBRA.....	22
6.	ANEXOS	27
6.1.	Detalhes Típicos: Cadernos Técnicos de Composições de Serviços - SINAPI.....	29
6.1.1.	Esquema: boca de lobo simples de blocos de concreto.....	29
6.1.2.	Esquema: boca de lobo dupla de blocos de concreto.....	30
6.1.3.	Esquema: boca de lobo dupla combinada com grelha de blocos de concreto.....	31
6.1.4.	Esquema: poço de visita retangular de alvenaria de blocos de concreto.....	32
6.1.5.	Esquema: acréscimo para poço de visita retangular de alvenaria de blocos de concreto.....	33
6.1.6.	Esquema: chaminé de alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, DI = 0,60 m.....	34
6.1.7.	Esquema: formas para boca de bueiro.....	35
6.1.8.	Esquema: boca de bueiro tubular simples com alas esconsas.....	36
6.1.9.	Quadro: dimensões de bocas de bueiro tubulares, alas com ou sem esconsidade.....	37
6.1.10.	Esquema: dissipador de energia em boca de bueiro tubular com alas esconsas.....	38



6.2. “Norma DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana - Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2004.....	39
6.3. “Norma DNIT 031/2004-ES: Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2004.....	46
6.4. “Especificação Técnica DER ET-DE-P00/010/2005: Sub-base ou Base de Bica Corrida”. São Paulo. 2005	59
6.5. “Norma DNIT 020/2006-ES: Drenagem – Meios-fios e Guias – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2006	78
6.6. “Norma DNIT 144/2014-ES: Pavimentação – Imprimação com Ligante Asfáltico – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2014.....	85



1. OBJETO

1.1. Este Memorial Descritivo fixa as diretrizes e especificações para a contratação, execução, fiscalização, controle e recebimento de serviços de infraestrutura urbana – pavimentação e drenagem de águas pluviais, a serem executados na Rua Plínio Rubéns de Camargo, no Jardim Lélia, na forma indireta, sob o regime de empreitada por preço global, obedecidos os condicionantes da Lei Federal nº 8.666/93.

1.2. Compreendem os seguintes serviços e respectivas quantidades principais:

- a) guias e sarjetas extrusadas: 222,2 m, incluindo demolições e retiradas;
- b) drenagem de águas pluviais: 153,0 m de tubos de concreto, incluindo escavação de valas, bocas de lobo, poços de visita, dissipadores de energia e reaterro de valas;
- c) pavimentação asfáltica: 1.003,0 m², incluindo preparo de caixa, regularização e compactação do subleito, base de bica corrida, imprimação ligante e fabricação e execução de concreto betuminosos usinado a quente;
- d) capeamento asfáltico: 557,5 m², incluindo imprimação betuminosa ligante e fabricação e execução de concreto betuminoso usinado a quente;
- e) passeios de concreto: 233,0 m², incluindo preparo de base, lastro granular e execução de passeio de concreto não armado;
- f) sinalização viária horizontal: 13,0 m², incluindo pintura de linhas de retenção e de legendas com tinta retrorefletiva com microesferas de vidro.

1.3. A execução dos serviços elencados no item 1.2, retro, destina-se à satisfação de objetivos genéricos, abaixo relacionados:

- a) melhoria da qualidade de vida urbana, com o atendimento de diretrizes de mobilidade urbana contidas no Plano Diretor Municipal e no Plano Municipal de Mobilidade Urbana;
- b) provimento de condições de infraestrutura urbana de qualidade confiável e sustentável para garantia do desenvolvimento e bem-estar humano, concorrendo para o atendimento da “Agenda 2030” da ONU;
- c) controle de erosão derivada de disposição inadequada de águas pluviais e preservação de estruturas existentes;
- d) atendimento das normas reguladoras do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN;
- e) valoração de todo o entorno em que se insere o local da obra;
- f) satisfação de condições de preservação do meio ambiente e de sustentabilidade ambiental pela aplicação de recursos, processos e técnicas ambientalmente sustentáveis na execução dos serviços.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. Os serviços e obras deverão ser realizados com rigorosa observância das especificações, dos desenhos e dos detalhes fornecidos pelo Município de Espírito Santo do Pinhal e com estrita observância das especificações dos procedimentos e das normas referenciados no item 3.9, infra, integrantes deste Projeto Básico.

2.2. A Contratada deverá obedecer rigorosamente as prescrições aplicáveis da “Norma Regulamentadora NR-18:



Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção". Será obrigatório o uso dos equipamentos individuais para:

- a) proteção de cabeça;
- b) proteção de mãos e braços;
- c) proteção de pés e pernas;
- d) proteção auditiva e
- e) proteção contra quedas com diferença de nível.

2.3. Quaisquer dúvidas oriundas de interpretação do Projeto Básico devem ser dirimidas junto ao Departamento competente do Município de Espírito Santo do Pinhal, contratante dos serviços ou obras.

2.4. Concluída a execução dos serviços ou obras, a Contratada deverá fornecer desenhos atualizados de quaisquer elementos ou instalações que, por motivos devidamente justificados, tenham sofrido modificações durante a execução dos trabalhos, obedecendo as prescrições da *"NBR-14.645: Elaboração do "Como Construído" (as built) para Edificações"*.

2.5. O Município de Espírito Santo do Pinhal nomeia o Sr. **PAULO JOSÉ COSTA**, Arquiteto e Urbanista inscrito no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil sob o nº A-122.855-2, gestor técnico e responsável técnico pela fiscalização da execução dos serviços/obras integrantes deste Projeto Básico.

2.6. O gestor técnico e responsável técnico nomeado no item precedente deverá reportar-se a preposto especialmente designado pela Contratada para representá-la durante a execução contratual, sendo facultado a este responsável técnico inspecionar o local de execução dos serviços a qualquer tempo, independente de prévia comunicação.

2.7. O desempenho das atribuições do responsável técnico regem-se pelos dispositivos da *"NBR-5.671/90: Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura"*, e consistirão na supervisão da execução dos trabalhos, verificação do cumprimento das especificações do Projeto Básico, impugnação de serviços com vícios de execução, entre outras, necessárias para a perfeita satisfação dos dispositivos contratuais vigentes.

2.8. A Contratada manterá no local de realização dos serviços ou obras um "Livro de Obra", em que serão registradas as ocorrências relevantes e as observações e orientações do responsável técnico. Tais registros, lavrados em duas vias, deverão ser visados pela parte contrária e servirão para comprovação de ciência destas ocorrências, observações e orientações.

2.9. A Contratada deverá refazer às suas expensas exclusivas todos os serviços impugnados por vícios ou inobservância de especificações e detalhes do Projeto Básico, ressalvado a ela o direito de apresentação de contrarrazões, que instruirão a decisão final sobre o recurso.

2.10. Os preços unitários de cada um dos serviços contratados sempre deverá remunerar os custos dos necessários controles tecnológicos da produção e do produto, observados os Planos de Amostragem conformes às normas técnicas elencadas no item 3.9, infra. Os resultados dos respectivos ensaios de controle serão apresentados ao Município de Espírito Santo do Pinhal sempre que solicitados.

2.11. Após o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada e o saneamento de todos os vícios



apontados pelo responsável técnico, os serviços ou obras serão recebidos, lavrando-se os termos de recebimento provisório e de recebimento definitivo, observado o rito contratual pertinente.

2.12. Até o recebimento definitivo dos serviços ou obras executados e medidos, a sua conservação será de responsabilidade da Contratada, observadas as disposições contratuais pertinentes.

3. MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

3.1. CANTEIRO DE OBRAS – SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. Disposições Gerais

3.1.1.1. Canteiro de Obras

3.1.1.1.1. Será implantado canteiro de obras, dimensionado de acordo com o porte e as necessidades da obra.

3.1.1.1.2. Caberá à “Secretaria de Segurança Pública e Trânsito” a sinalização viária vertical e horizontal dos locais de execução de serviços, conforme dispositivos do “Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito”. A sinalização e proteção dos locais de realização direta dos serviços – valas, escavações, materiais, instalações diversas – caberão à Contratada, obedecidas as normas regulamentadoras pertinentes.

3.1.1.2. Segurança e Higiene do Trabalho

3.1.1.2.1. A obra será suprida de todos os materiais, instalações e equipamentos de proteção coletiva e individual, necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

3.1.1.3. Empréstimos e/ou Bota-foras e Limpeza de Obra

3.1.1.3.1. Os serviços de importação de solo ou de bota-fora serão realizados em locais devidamente licenciados pelas autoridades competentes.

3.1.1.3.2. O canteiro de obras será mantido permanentemente limpo e organizado.

3.1.1.4. Prepostos

3.1.1.4.1. São prepostos da Contratada os profissionais pertencentes ao seu conjunto funcional, especialmente designados para representá-la perante o Município durante a execução contratual.

3.1.1.4.2. Estes prepostos responderão pela condução de todos os serviços a serem executados, provendo a obra de recursos humanos e materiais, administrando-os conforme os prazos acordados em cronograma de execução e zelando pelo cumprimento integral de todas as normas técnicas e regulamentos pertinentes.

3.1.2. Placa de Identificação para Obra

3.1.2.1. Compreendem o fornecimento de placa de identificação de obra confeccionada com materiais resistentes às intempéries, observadas as cores, medidas e proporções conformes a padrão de placas e adesivos adotado pelo Município.

3.1.2.2. As placas serão constituídas por chapa de aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; fundo compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura de madeira; pontalotes de cedrinho ou equivalente.



3.1.2.3. As placas terão dimensões de 3,0 m x 1,5 m. Será instalada uma unidade de placa, em local a ser indicado pela Administração.

3.1.2.4. Serão medidos pela área de placa instalada, incluso a sua conservação durante o prazo de execução da obra (m²).

3.1.3. Limpeza do Terreno

3.1.3.1. Compreendem os serviços de roçada; derrubada de árvores e arbustos; destocamento e fragmentação de galhos e troncos; empilhamento e transporte até bota-fora; raspagem mecanizada da camada de solo até 15 cm de espessura; carga mecanizada e transporte em caminhão basculante, disponível dentro e fora da obra, no raio de até 1 km.

3.1.3.2. Abrangem basicamente uma faixa longitudinal de terreno adjacente à “EE. José dos Reis Pontes”; faixas descontínuas lindeiras aos lotes do Jardim Lélia; e região a jusante, próxima à escada dissipadora de energia existente.

3.1.3.3. Serão medidos pela área da região onde ocorrerá a limpeza mecanizada do terreno, com carga mecanizada e transporte até 1 km (m²).

3.1.4. Cargas, Transportes e Descargas

3.1.4.1. Compreendem os serviços de transporte até bota-fora dos resíduos gerados pelos serviços de limpeza do terreno, mormente solo da camada superficial com cobertura vegetal, galhos, troncos e arbustos.

3.1.4.2. Os serviços de carga e descarga e o transporte até 1 km são remunerados nos serviços de limpeza do terreno, descritos em 3.1.3, retro.

3.1.4.3. Serão medidos pelo momento de transporte de material, considerado o volume solto do material transportado e a distância média de transporte de até 5 km até bota-fora (m³ x km).

3.2. DEMOLIÇÕES - RETIRADAS

3.2.1. Demolições

3.2.1.1. Demolição de Pavimento Asfáltico

3.2.1.1.1. Compreendem os serviços de demolição e retirada mecanizada de pavimento asfáltico, em camada de até 10 cm de espessura, sem reaproveitamento.

3.2.1.1.2. Abrangem basicamente duas regiões: uma a montante, na Rua Ângelo Ranucci, com 25,7 m de comprimento; outra a jusante, na confluência da Rua José dos Reis Pontes com a Rua Plínio Rubéns de Camargo, adjacente à guia preexistente, até a escada dissipadora de energia.

3.2.1.1.3. O capeamento asfáltico da região cujo pavimento será demolido e retirado deverá ser demarcada e cortada com cortadeira de asfalto, com disco diamantado segmentado.

3.2.1.1.4. Serão medidos pela área da região cujo pavimento asfáltico será demolido e retirado (m²).

3.2.1.2. Fresagem de Pavimento Asfáltico

3.2.1.2.1. Compreendem os serviços de fresagem a frio de pavimento asfáltico, em camada de até 5 cm de



espessura, sem reaproveitamento.

3.2.1.2.2. Abrangem basicamente duas regiões: uma a montante, na Rua Ângulo Ranucci, com 43,0 m de comprimento; outra a jusante, na confluência da Rua José dos Reis Pontes com a Rua Plínio Rubéns de Camargo, até o alinhamento definido por dois bueiros existentes.

3.2.1.2.3. Durante a execução dos serviços de fresagem, deverá ser realizado o jateamento contínuo de água para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira. Todos os resíduos da fresagem serão lançados através de esteira elevatória em caminhão basculante disponível dentro e fora da obra.

3.2.1.2.4. Toda a superfície fresada deverá ser limpa com vassoura mecânica rebocável para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

3.2.1.2.5. Serão medidos pela área da região cujo pavimento será fresado e retirado (m²).

3.2.2. Retiradas

3.2.2.1. Compreendem os serviços de desmonte manual de guias pré-fabricadas de concreto, inclusive o apoio de concreto; a limpeza, seleção e acomodação do material resultante para reaproveitamento.

3.2.2.2. As guias retiradas e passíveis de reaproveitamento serão acomodadas no canteiro de obras, conforme determinado pela fiscalização dos serviços, sendo removidas posteriormente pela Administração.

3.2.2.3. Serão medidos pelo comprimento total de guias pré-fabricadas retiradas, selecionadas e acomodadas (m).

3.2.3. Cargas, Transportes e Descargas

3.2.3.1 Compreendem os serviços de carga, transporte até bota-fora e descarga livre dos resíduos gerados pelos serviços descritos em 3.2.1 e 3.2.2, retro.

3.2.3.2. Os materiais granulares carregados e transportados são aqueles resultantes dos serviços de demolição ou fresagem de pavimento asfáltico e os materiais não reaproveitáveis resultantes da retirada de guias pré-fabricadas. A carga dos materiais resultantes da fresagem será realizada conforme 3.2.1.2.3, retro.

3.2.3.3. Serão medidos pelo momento de transporte de material, considerado o volume solto do material carregado, transportado e descarregado e a distância média de transporte de até 5 km até bota-fora (m³ x km).

3.3. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

3.3.1. Guias e Sarjetas Extrusadas

3.3.1.1. Compreendem a execução de guias e sarjetas conjugadas, dimensões 45 cm de base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm de altura, em segmentos retos ou curvos, conforme definido em projeto.

3.3.1.2. Compreendem acessoriamente a execução dos serviços de locação; nivelamento da base de assentamento com areia média; juntas de dilatação serradas; acabamento e molhamento das superfícies durante a cura do concreto.

3.3.1.3. Na Rua Ângelo Ranucci, no segmento de concordância das guias preexistentes com a boca de lobo a ser construída, serão extrusadas guias isoladas, dimensões 15 cm de base x 30 cm de altura.



3.3.1.4. Todos esses perfis serão extrusados com máquina extrusora a diesel, utilizando concreto usinado, classe de resistência C20, com brita 0, slump de 20 ± 10 mm.

3.3.1.5. Serão medidos pelo comprimento total de guia e sarjeta conjugadas, retas ou curvas, ou de guia isolada (m).

3.3.2. Fornecimento e Assentamento de Tubos de Concreto

3.3.2.1. Locação, Escavação e Preparo de Valas

3.3.2.1.1. Compreendem os serviços de locação de sistema de drenagem de águas pluviais; a escavação e o preparo do fundo de valas, com ou sem lastro granular, tudo conforme NBR-17.015.

3.3.2.1.2. A locação do sistema de drenagem de águas pluviais atenderá às indicações de alinhamentos, declividades e cotas do projeto de pavimentação e drenagem. Os serviços de escavação de valas e de construção de bocas de lobo e de poços de visita somente poderão ser iniciados após verificação de conformidade e aceitação dos serviços de locação.

3.3.2.1.3. Durante a execução dos serviços de locação da rede de drenagem serão prospectadas eventuais interferências com outras instalações ou construções existentes, através de sondagens do terreno. Eventuais interferências serão comunicadas à fiscalização, previamente à execução dos serviços de escavação descritos abaixo.

3.3.2.1.4. A escavação das valas será realizada com retroescavadeira sobre rodas, em locais com baixo nível de interferências, em material de 1ª categoria, com ou sem escoramento das paredes laterais das valas (previamente considerada condição suficiente de estabilidade a construção de taludes 1:1). Outras medidas protetivas poderão ser avaliadas para garantir a segurança contra rupturas ou deslizamentos das paredes laterais – a depender verificação in loco das condições de estabilidade do solo escavado –, medidas essas submetidas à aprovação prévia da fiscalização dos serviços.

3.3.2.1.5. As valas terão largura não inferior a 0,80 m e profundidade não inferior a duas vezes o diâmetro da tubulação a ser assentada, considerada como profundidade representativa de cada trecho a média aritmética entre as profundidades das extremidades de montante e de jusante.

3.3.2.1.6. O material escavado será depositado longitudinalmente às valas, em distância que considere a estabilidade global da vala e a conformidade com a NBR-17.015 (material para utilização em reaterro).

3.3.2.1.7. O preparo do fundo das valas compreende o acerto do solo natural da vala escavada e a sua compactação com compactador de solos de percussão (soquete), para todas as valas; execução de lastro granular com brita 0 ou pedrisco, em camada de 10 cm de espessura, lançado mecanicamente e compactado com compactador de solos de percussão (soquete) – nos segmentos de Φ 600 mm (Av. José dos Reis Pontes, com 30,0 m de comprimento) e de Φ 800 mm (extremo a jusante da canalização, com 6,0 m de comprimento).

3.3.2.1.8. Os serviços de locação serão medidos pelo comprimento total de tubulação locada (m).

3.3.2.1.9. Os serviços de escavação de valas serão medidos pelo volume de material escavado, medido geometricamente na vala (m³).

3.3.2.1.10. Os serviços de preparo de fundo de valas serão medidos pela área do fundo da vala (m²).



3.3.2.1.11. Os serviços de lastro granular serão medidos pelo volume total de brita utilizado, medido geometricamente na vala (m³).

3.3.2.2. Fornecimento e Assentamento de Tubos de Concreto

3.3.2.2.1. Compreendem o assentamento de tubos de concreto ponta e bolsa, simples, classe PS-1 (Φ 400 mm) ou armado, classe PA-1 (Φ 600 mm ou Φ 800 mm), em locais com baixo nível de interferências, em sistema de drenagem de águas pluviais.

3.3.2.2.2. O transporte dos tubos de concreto dentro do canteiro de obras; o assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; a aplicação de argamassa na bolsa do tubo, formando capeamento externo de 45°; e o escoramento lateral dos tubos com solo proveniente da escavação das valas estão inseridos nesses serviços.

3.3.2.2.3. O sentido de assentamento dos tubos de calda trecho será de jusante para montante, com a ponta de cada tubo perfeitamente encaixada na bolsa do tubo antecessor, preenchida a junta com argamassa na parte externa, em todo o perímetro dos tubos.

3.3.2.2.4. Os serviços de fornecimento e assentamento de tubos de concreto serão medidos, para cada um dos diâmetros especificados, pelo comprimento de tubo fornecido e assentado em sistema de drenagem de águas pluviais (m).

3.3.3. Bocas de Lobo, Poços de Visita, Bocas para Bueiro e Dissipadores

3.3.3.1. Bocas de Lobo

3.3.3.1.1. Compreendem a construção de bocas de lobo – simples, dupla ou combinada com grelhas, de alvenaria de blocos de concreto estrutural classe A, M-15, fbk > 4,0 MPa, revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia. Sobre a laje de fundo das bocas de lobo será executado revestimento com argamassa para garantir o caimento adequado para o escoamento das águas pluviais.

3.3.3.1.2. As bocas de lobo simples terão dimensões internas de 0,6 x 1,0 m; as duplas terão dimensões internas de 0,7 x 2,2 m; e as bocas de lobo duplas combinadas com grelhas terão dimensões internas de 1,3 x 2,2 m.

3.3.3.1.3. Serão executadas cintas horizontais, grauteadas e armadas, e elementos verticais, grateados e armados. A tampa das bocas de lobo será de laje pré-moldada de concreto armado; a abertura de captação das águas pluviais será de guia chapéu, pré-moldada, dimensões 1,2 x 0,15 x 0,3 m.

3.3.3.1.4. Nas bocas de lobo combinadas com grelhas, serão instalados conjuntos pré-moldados compostos por grelhas, com quadros e cantoneiras, dimensões 0,99 x 0,45 m, de concreto armado, classe de resistência C21.

3.3.3.1.5. As bocas de lobo serão medidas por unidade de boca de lobo – simples, dupla, ou combinada com grelhas – executada (un).

3.3.3.2. Poços de Visita, Chaminés e Tampões

3.3.3.2.1. Compreendem a construção de poços de visita de alvenaria de blocos de concreto estrutural classe A, M-15, fbk . 4,0 MPa, revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia. Sobre a laje de fundo da base do poço de visita será executado revestimento com argamassa para garantir o caimento



adequado para o escoamento das águas pluviais.

3.3.3.2.2. A base dos poços de visita (balão) terá dimensões internas de 2,0 x 2,0 x 1,4 m, excluindo a chaminé de acesso, que será construída com alvenaria de tijolos maciços, dimensões Φ 70 cm x 1,5 m.

3.3.3.2.3. Serão executadas cintas horizontais, grauteadas e armadas, e elementos verticais, grateados e armados. No topo da chaminé de acesso ao poço de visita, será instalado tampão de ferro fundido, diâmetro 600 mm, classe C250, referência comercial Afer, Cast Iron, Alea, ou equivalente, apoiado sobre peça circular pré-moldada de ajuste.

3.3.3.2.4. A laje de transição entre a base do poço de visita e a chaminé de acesso será composta por duas peças de concreto armado pré-moldado justapostas, espessura 0,15 m, sendo uma delas com furo de diâmetro 600 mm, ambas instaladas com o auxílio de escavadeira.

3.3.3.2.5. Os poços de visita serão medidos por unidade de poço de visita executado (un).

3.3.3.2.6. As chaminés de acesso dos poços de visita serão medidas por comprimento de altura interna de chaminé executado (m).

3.3.3.2.7. Os tampões de ferro fundido serão medidos por unidade de tampão instalado (un).

3.3.3.3. Bocas para Bueiro

3.3.3.3.1. Compreendem a construção de bocas de saída para bueiro tubular simples com esconsidade de 30°, de concreto classe de resistência C20, bombeável, armado com barras de aço CA-50, diâmetros entre 6,3 mm a 12,5 mm.

3.3.3.3.2. A boca de saída será composta por muro testa, muros ala com esconsidade de 30°, soleira e vigas de borda, tendo o conjunto dimensões características de 1,38 x 1,45 x 2,93 m. Esses elementos serão conformados por formas de chapa de madeira resinada, 17 mm, montadas e fixadas conforme projetos específicos.

3.3.3.3.3. A laje de soleira terá espessura de 0,30 m e será executada sobre lastro de concreto magro, aplicado sobre solo compactado. Na borda da boca de saída será construída viga de borda, vinculada aos muros ala, com dimensões características de 0,25 x 0,65 m.

3.3.3.3.4. As bocas de saída para bueiro serão medidas por unidade de boca para bueiro esconsa executada (un).

3.3.3.4. Dissipadores de Energia

3.3.3.4.1. Compreendem a construção de dissipadores de energia de concreto classe de resistência C20, bombeável, armado com barras de aço CA-50, diâmetros entre 6,3 mm a 12,5 mm, e de lastro de pedra rachão argamassada.

3.3.3.4.2. O dissipador de energia será composto por bordas laterais e frontal, vigas de borda, soleira e lastro de pedra rachão argamassada, espessura de 0,25 m, tendo o conjunto dimensões características de 3,00 x 3,30 m. Esses elementos serão conformados por formas de chapa de madeira resinada, 17 mm, montadas e fixadas conforme projetos específicos.

3.3.3.4.3. A laje de soleira terá espessura de 0,10 m e será executada sobre lastro de concreto magro,



aplicado sobre solo compactado. As vigas de borda laterais e frontal terão dimensões 0,10 x 0,35 m (0,25 m para a borda frontal). A borda contígua à boca de saída do bueiro terá dimensões 0,10 x 0,45 m e abrangerá toda a largura da boca a montante.

3.3.3.4.4. Os dissipadores de energia serão medidos por unidade de dissipador executado (un).

3.3.4. Reaterro de Valas

3.3.4.1. Compreendem a execução do reaterro mecanizado de valas, em locais com baixo nível de interferências, com material de 1ª categoria, sem substituição de solo (utilização do solo resultante da escavação de valas, depositado longitudinalmente a estas, conforme 3.3.2.1.5, retro).

3.3.4.2. O reaterro será executado em conformidade com a NBR-17.015, consideradas camadas de espessura da ordem de 0,20 m, com grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal. Para o atendimento dessas especificações de projeto, considera-se a umidificação do solo com caminhão pipa disponível no canteiro de obras.

3.3.4.3. O escoramento lateral dos tubos assentados com o solo do reaterro, o reaterro lateral e o reaterro superior serão executados manualmente, conforme NBR-17.015. O reaterro lateral será compactado com compactador de solos de percussão (soquete); o reaterro superior ao tubo, em camada de até 0,30 m, não será compactado para evitar danos à tubulação assentada.

3.3.4.4. Os serviços de reaterro de valas serão medidos pelo volume de reaterro executado, medido geometricamente na vala (m³).

3.3.5. Cargas, Transportes e Descargas

3.3.5.1. Compreendem os serviços de carga, transporte, manobras e descargas de tubos de concreto em caminhão com guindauto hidráulico. O transporte dentro do canteiro - distâncias até 10,0 m - e a colocação dos tubos no interior das valas será realizado com retroescavadeira ou escavadeira, conforme 3.3.2.2.2, retro.

3.3.5.2. São considerados os seguintes pesos de referência de cada um dos diâmetros utilizados na rede de drenagem projetada: Φ 400 mm – 0,1767 t/m; Φ 600 mm – 0,3200 t/m; Φ 800 mm – 0,5867 t/m.

3.3.5.3. Os serviços de transporte de tubos de concreto serão medidos pelo momento de transporte de material, considerados os pesos de referência de cada diâmetro conforme 3.3.5.2, retro, e a distância média de transporte de até 30 km entre o fornecedor e o local da obra (t x km).

3.4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.4.1. Preparo de Caixa

3.4.1.1. Compreendem a execução do preparo de caixa para pavimentação asfáltica, os quais compõem-se dos serviços de cortes, aterros, regularização e compactação do subleito.

3.4.1.2. Os serviços de aterro serão executados com solo importado, escavado em solo de 1ª categoria, horizontalmente, em campo aberto, em local distante até 5 km do local da obra. A escavação e carga em caminhão basculante serão realizadas com trator de esteiras com lâmina e pá carregadeira, considerado o fator de empolamento de 1,25.



3.4.1.3. As seções de projeto serão obtidas através de cortes e aterros, obtendo-se superfícies regularizadas e niveladas. Estes serviços serão executados com o material importado conforme 3.4.1.2, retro, em camadas com espessuras da ordem de 20 cm, com motoniveladora e rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fchas necessária para a obtenção do grau de compactação de 95% do Proctor Normal.

3.4.1.4. Os serviços de escavação e carga de solo para aterro serão medidos pelo volume geométrico do material escavado, em campo aberto (m³).

3.4.1.5. Os serviços de execução e compactação de aterros serão medidos pelo volume geométrico do material a ser utilizado na execução do aterro (m³).

3.4.1.6. Os serviços de regularização e compactação de subleito serão medidos pela área geométrica da superfície a ser regularizada e compactada (m²).

3.4.2. Base

3.4.2.1. Compreendem a execução de base de bica corrida, os quais compõem-se dos serviços de fornecimento do material, usinagem, perdas, carga e transporte até o local de aplicação, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento, conforme DER-ET-DE-P00/010/2005.

3.4.2.2. O espalhamento e o nivelamento da bica corrida será realizado com motoniveladora, em camadas de espessura 8 cm, ajustado o teor de umidade com a utilização de caminhão-pipa e revolvimento do material, atendidos os limites especificados.

3.4.2.3. A compactação da base de bica corrida será realizada com rolo compactador liso vibratório e com rolo compactador de pneus, na quantidade de fchas necessária para obtenção do grau de compactação de 100% do Proctor Modificado.

3.4.2.4. Os serviços de execução de base de bica corrida – incluso a carga, transporte e descarga do material – serão medidos pelo volume geométrico da base acabada (m³).

3.4.3. Imprimação

3.4.3.1. Compreendem a execução de imprimação betuminosa ligante, com a utilização de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, à taxa de 1,20 kg/m², formando camada betuminosa ligante.

3.4.3.2. A aplicação da emulsão betuminosa ligante será realizada com caminhão espargidor de asfalto, capacidade de 6.000L, disponível no canteiro de obras, equipado com tanque com isolamento térmica e barra espargidora. Serão realizados controles da temperatura de acondicionamento e de aplicação do material asfáltico, conforme DNIT-144/2014-ES.

3.4.3.3. A superfície de imprimação ligante será previamente limpa – limpeza com vassoura rebocável, incluso na remuneração dos serviços –, sem fragmentos soltos e sem excesso de umidade.

3.4.3.4. A aplicação da emulsão ligante será realizada em uma única vez, com o conjunto caminhão espargidor de asfalto e barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação será realizada, uma única vez, com mangueira de aspersão de operação manual.

3.4.3.5. Os serviços de imprimação ligante – incluso a carga, transporte e descarga do material – serão medidos por área geométrica da superfície de aplicação de imprimação (m²).



3.4.4. Fabricação e Execução de CBUQ

3.4.4.1. Compreendem a execução de camada de rolamento de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), faixa granulométrica “C” da NBR-12.948, conforme NBR-12.948 e DNIT-031/2004-ES.

3.4.4.2. A aplicação do CBUQ será realizada com mistura homogênea a quente, preparada em usina de agregados e materiais betuminosos e transportada até o local da obra com caminhão basculante de 14 m³, com caçamba metálica. Serão realizados controles da temperatura de acondicionamento e de aplicação do concreto betuminoso, conforme DNIT-031/2004-ES.

3.4.4.3. Para a confecção e acabamento da camada de rolamento, serão utilizados os seguintes equipamentos:

- a) vibroacabadora de asfalto sobre esteiras;
- b) rolo compactador de pneus estático, pressão variável, com/sem lastro;
- c) rolo compactador vibratório tandem, aço liso, com/sem lastro.

3.4.4.4. Sobre a base imprimada, finalizada e curada, será feita a limpeza da faixa a ser pavimentada, com vassoura mecânica rebocável, removendo os materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base.

3.4.4.5. A vibroacabadora será ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura previstas em projeto – espessura média compactada de 3 cm –, percorrendo a faixa a ser pavimentada despejando e compactando a mistura aquecida. Durante esta operação, um operador verificará o atendimento da espessura da camada especificada, sendo as falhas e defeitos remanescentes corrigidos manualmente pelos rasteiros.

3.4.4.6. A compactação das camadas será realizada, inicialmente, com rolo compactador de pneus, com número necessário de passagens, ajustando-se a pressão dos pneus de pressões menores para maiores à medida que a mistura asfáltica for esfriando.

3.4.4.7. A compactação e acabamento das camadas serão realizados com rolo liso tandem, com número necessário de passagens, adotada a sobreposição entre as faixas compactadas de um terço da largura do rolo.

3.4.4.8. Os serviços de fabricação e execução de CBUQ serão medidos por volume geométrico de concreto betuminoso usinado a quente acadoado (m³).

3.4.5. Cargas, Transportes e Descargas

3.4.5.1. Compreendem os serviços de transporte de solo e os serviços de carga, manobras, transporte e descarga de concreto betuminoso usinado a quente.

3.4.5.2. O solo importado será utilizado no preparo de caixa, conforme 3.4.1.2, retro. Os serviços de carga, manobras, transporte até DTM = 200,0 m e descarga livre inserem-se nos serviços descritos em 3.4.1, retro. Este solo será transportado entre o local de empréstimo e o local da obra com caminhão basculante, considerada a distância média de transporte de até 5 km.

3.4.5.3. O concreto betuminoso será diretamente carregado em caminhão basculante com caçamba metálica, sendo descarregado livremente em vibroacabadora de asfalto, disponível no canteiro de obras, conforme 3.4.2, retro. Este concreto betuminoso será transportado entre a usina fornecedora e o local da obra com caminhão



basculante, considerada a distância média de transporte de até 60 km.

3.4.5.4. Os serviços de transporte de solo serão medidos pelo momento de transporte de material, considerado o volume solto e a distância média de transporte de até 5 km entre o local de empréstimo e o local da obra ($m^3 \times km$).

3.4.5.5. Os serviços de carga, manobras e descarga de concreto betuminoso serão medidos pelo peso de mistura asfáltica diretamente carregado em caminhão basculante (t).

3.4.5.6. Os serviços de transporte de concreto betuminoso serão medidos pelo momento de transporte do material, considerado o peso total de material transportado e a distância média de transporte de até 60 km entre a usina fornecedora e o local da obra ($t \times km$).

3.5. CAPEAMENTO ASFÁLTICO

3.5.1. Imprimação

3.5.1.1. Compreendem a execução de imprimação betuminosa ligante, com a utilização de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, à taxa de 1,20 kg/m², formando camada betuminosa ligante.

3.5.1.2. A aplicação da emulsão betuminosa ligante será realizada com caminhão espargidor de asfalto, capacidade de 6.000L, disponível no canteiro de obras, equipado com tanque com isolamento térmica e barra espargidora. Serão realizados controles da temperatura de acondicionamento e de aplicação do material asfáltico, conforme DNIT-144/2014-ES.

3.5.1.3. A superfície de imprimação ligante será previamente limpa – limpeza com vassoura rebocável, incluso na remuneração dos serviços –, sem fragmentos soltos e sem excesso de umidade.

3.5.1.4. A aplicação da emulsão ligante será realizada em uma única vez, com o conjunto caminhão espargidor de asfalto e barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação será realizada, uma única vez, com mangueira de aspersão de operação manual.

3.5.1.5. Os serviços de imprimação ligante – incluso a carga, transporte e descarga do material – serão medidos por área geométrica da superfície de aplicação de imprimação (m²).

3.5.2. Fabricação e Execução de CBUQ

3.5.2.1. Compreendem a execução de camada de rolamento de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), faixa granulométrica “C” da NBR-12.948, conforme NBR-12.948 e DNIT-031/2004-ES.

3.5.2.2. A aplicação do CBUQ será realizada com mistura homogênea a quente, preparada em usina de agregados e materiais betuminosos e transportada até o local da obra com caminhão basculante de 14 m³, com caçamba metálica. Serão realizados controles da temperatura de acondicionamento e de aplicação do concreto betuminoso, conforme DNIT-031/2004-ES.

3.5.2.3. Para a confecção e acabamento da camada de rolamento, serão utilizados os seguintes equipamentos:

- a) vibroacabadora de asfalto sobre esteiras;
- b) rolo compactador de pneus estático, pressão variável, com/sem lastro;



c) rolo compactador vibratório tandem, aço liso, com/sem lastro.

3.5.2.4. Sobre a base imprimada, finalizada e curada, será feita a limpeza da faixa a ser pavimentada, com vassoura mecânica rebocável, removendo os materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base.

3.5.2.5. A vibroacabadora será ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura previstas em projeto – espessura média compactada de 3 cm –, percorrendo a faixa a ser pavimentada despejando e compactando a mistura aquecida. Durante esta operação, um operador verificará o atendimento da espessura da camada especificada, sendo as falhas e defeitos remanescentes corrigidos manualmente pelos rasteleiros.

3.5.2.6. A compactação das camadas será realizada, inicialmente, com rolo compactador de pneus, com número necessário de passagens, ajustando-se a pressão dos pneus de pressões menores para maiores à medida que a mistura asfáltica for esfriando.

3.5.2.7. A compactação e acabamento das camadas serão realizados com rolo liso tandem, com número necessário de passagens, adotada a sobreposição entre as faixas compactadas de um terço da largura do rolo.

3.5.2.8. Os serviços de fabricação e execução de CBUQ serão medidos por volume geométrico de concreto betuminoso usinado a quente acadado (m³).

3.5.3. Cargas, Transportes e Descargas

3.5.3.1. Compreendem os serviços de carga, manobras, transporte e descarga de concreto betuminoso usinado a quente.

3.5.3.2. O concreto betuminoso será diretamente carregado em caminhão basculante com caçamba metálica, sendo descarregado livremente em vibroacabadora de asfalto, disponível no canteiro de obras, conforme 3.5.2, retro. Este concreto betuminoso será transportado entre a usina fornecedora e o local da obra com caminhão basculante, considerada a distância média de transporte de até 60 km.

3.5.3.3. Os serviços de carga, manobras e descarga de concreto betuminoso serão medidos pelo peso de mistura asfáltica diretamente carregado em caminhão basculante (t).

3.5.3.4. Os serviços de transporte de concreto betuminoso serão medidos pelo momento de transporte do material, considerado o peso total de material transportado e a distância média de transporte de até 60 km entre a usina fornecedora e o local da obra (t x km).

3.6. CONSTRUÇÃO DE PASSEIOS (CALÇADAS)

3.6.1. Acerto do Terreno - Lastro

3.6.1.1. Compreendem o preparo de base para a execução de passeio de concreto não armado, com nivelamento e acerto manual do terreno e compactação do solo com compactador de percussão (soquete).

3.6.1.2. Na borda interna do passeio (contígua à “área livre”), o solo será escavado para a conformação da borda do passeio, com dimensões 10 x 6 cm.



3.6.1.3. Os serviços de execução de lastro granular com pedra britada nº 2 compreendem o lançamento, nivelamento e acerto manual e compactação com compactador de placa vibratória, em camada de espessura média de 5 cm.

3.6.1.4. Os serviços de preparo de base com acerto do terreno para execução de passeio serão medidos pela área de base nivelada e compactada (m²).

3.6.1.5. Os serviços de execução de lastro granular serão medidos pelo volume geométrico de pedra britada aplicado, medido no lastro compactado (m³).

3.6.2. Passeio (Calçada)

3.6.2.1. Compreendem o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno de concreto usinado em passeio não armado, acabamento superficial convencional, com juntas de dilatação transversais.

3.6.2.2. O passeio de concreto terá espessura média de 5 cm, confinado com bordas laterais, dimensões 10 x 6 cm, ou por guias. Será utilizado concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slump de 100 ± 20 mm, lançado diretamente de caminhão-betoneira.

3.6.2.3. As juntas de dilatação transversais serão serradas, espaçadas a cada 2,0 m; serão executadas formas laterais para contenção do concreto do passeio e das bordas.

3.6.2.4. O acabamento superficial do passeio será sarrafeado, rugoso, com textura obtida pela aplicação de vassouras transversalmente ao passeio, com o concreto ainda fresco.

3.6.2.5. Os serviços de execução de passeio serão medidos pelo volume geométrico de concreto aplicado, medido no passeio (m³).

3.7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.7.1. Sinalização Horizontal

3.7.1.1. Compreendem a execução dos serviços de pintura de sinalização viária horizontal com tinta a base de resinas acrílicas, com adição de microesferas de vidro.

3.7.1.2. O veículo das tintas será constituído por resina acrílica dissolvida em solvente adequado, mais aditivos e pigmentos, com perfeita dispersão e suspensão dos componentes sólidos no meio líquido. As cores serão conformes ao Código Munsell e especificações a seguir:

- a) cor branca: N 9,5, tolerância N 9;
- b) cor amarela: 10 YR – 7,5/14, tolerâncias 10 YR – 7/14 e 10 YR – 8/16.

3.7.1.3. As microesferas de vidro serão conformes a NBR-16.184. Serão incorporadas à tinta anteriormente à sua aplicação, à razão mínima de 200 g/L de tinta; e serão aplicadas por aspersão, concomitantemente à aplicação da tinta, à razão mínima de 300 g/m² de área de pintura.

3.7.1.4. As superfícies que receberão as pinturas de sinalização serão previamente limpas, com varrição ou aplicação de jato de ar comprimido, resultando em superfícies livres de quaisquer materiais estranhos que possam prejudicar a aderência da tinta de sinalização ao pavimento.



3.7.1.5. A demarcação da sinalização no pavimento seguirá as indicações do projeto de sinalização e será adotada como referencial para a aplicação da pintura. Em serviços de repintura, os sinais antigos poderão ser utilizados como referencial, desde que atendam ao projeto de sinalização.

3.7.1.6. Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da pintura de sinalização, ou sempre que houver discordância entre a demarcação prevista em projeto e a de sinais antigos, as faixas demarcadas receberão pintura de contraste na cor preta fosca.

3.7.1.7. Deverá ser aplicado material suficiente para produzir marcas com bordas claras e nítidas, em uma película de cor e largura uniformes. A película de tinta aplicada será de no mínimo 0,7 mm para tinta acrílica a frio úmida, e de no mínimo 0,5 mm para tinta acrílica seca.

3.7.1.8. Os serviços de execução de sinalização viária horizontal serão medidos pelas áreas geométricas desenvolvidas da pintura de sinalização executada (m²).

3.8. DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES

3.8.1. A obra será entregue completamente limpa e em perfeitas condições de uso e utilização pelos munícipes.

3.8.2. Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que aprovadas com antecedência pelo Município, devendo os produtos apresentar desempenho técnico comprovadamente superior ou equivalente àqueles anteriormente especificados.

3.9. NORMAS APLICÁVEIS

3.9.1. Os serviços ou obras deverão ser realizados com rigorosa observância, no que couber, das prescrições da “Norma Regulamentadora NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”, do Ministério do Trabalho.

3.9.2. Os serviços ou obras deverão ser realizados com rigorosa observância, no que couber, das prescrições das normas da “Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT”, em suas edições mais recentes, entre as quais destacam-se as abaixo relacionadas, as quais integram o Projeto Básico, independentemente de sua transcrição:

a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “NBR 5.671: Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura”. Rio de Janeiro. 1991;

b) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “NBR 6.118: Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento”. Rio de Janeiro. 2014;

c) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “NBR 6.136: Blocos Vazados de Concreto Simples para Alvenaria”. Rio de Janeiro. 2014;

d) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “NBR 7.678: Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção”. Rio de Janeiro. 1983;

e) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “NBR 8.545: Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos – Procedimento”. Rio de Janeiro. 1984;



- f) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 8.890: Tubo de Concreto de Seção Circular para Água Pluvial e Esgoto Sanitário – Requisitos e Métodos de Ensaio*”. Rio de Janeiro. 2020;
- g) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 8.953: Concreto para Fins Estruturais – Classificação pela Massa Específica, por Grupos de Resistência e Consistência*”. Rio de Janeiro. 2015;
- h) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 9.050: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos*”. Rio de Janeiro. 2021;
- i) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 11.862: Sinalização Horizontal Viária – Tinta Acrílica à Base de Solvente – Requisitos*”. Rio de Janeiro. 2020;
- j) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 12.255: Execução e Utilização de Passeios Públicos – Procedimento*”. Rio de Janeiro. 1990;
- k) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 12.655: Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle e Recebimento – Procedimento*”. Rio de Janeiro. 2022;
- l) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 12.948: Materiais para Concreto Betuminoso Usinado a Quente – Especificação*”. Rio de Janeiro. 1993;
- m) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 13.749: Revestimento de Paredes e Tetos de Argamassas Inorgânicas – Especificação*”. Rio de Janeiro. 2013;
- n) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 14.931: Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento*”. Rio de Janeiro. 2004;
- o) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 15.645: Execução de Obras Utilizando Tubos e Aduelas Pré-moldados em Concreto*”. Rio de Janeiro. 2020;
- p) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 15.696: Formas e Escoramentos para Estruturas de Concreto – Projeto, Dimensionamento e Procedimentos Executivos*”. Rio de Janeiro. 2009;
- q) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 16.184: Sinalização Horizontal Viária – Esferas e Microesferas de Vidro – Requisitos e Métodos de Ensaio*”. Rio de Janeiro. 2021;
- r) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 16.868: Alvenaria Estrutural*”. Rio de Janeiro. 2020;
- s) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. “*NBR 17.015: Execução de Obras Lineares para Transporte de Água Bruta e Tratada, Esgoto Sanitário e Drenagem Urbana, Utilizando Tubos Rígidos, Semirrígidos e Flexíveis*”. Rio de Janeiro. 2022.

3.9.3. Complementarmente às normas e especificações precedentes, os serviços ou obras deverão atender, ainda, no que couber, às prescrições das normas do “Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT”, do “Departamento de Estradas de Rodagem – DER/SP”, e do “Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito” do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, em suas edições mais recentes, entre as quais destacam-se as abaixo relacionadas, as quais integram o Projeto Básico, independentemente de sua transcrição:



- a) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2004;
- b) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 031/2004-ES: Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2004;
- c) DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/SP. “Especificação Técnica DER ET-DE-P00/010/2005: Sub-base ou Base de Bica Corrida”. São Paulo. 2005;
- d) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 020/2006-ES: Drenagem – Meios-fios e Guias – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2006;
- e) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 144/2014-ES: Pavimentação – Imprimação com Ligante Asfáltico – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2014;
- f) CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO - CONTRAN. “Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal”, Volume IV. Brasília. 2007.

4. SUBSÍDIOS PARA O PLANO DE LICITAÇÃO

4.1. TIPO DE FORNECIMENTO:

4.1.1. Fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas e equipamentos de proteção individual.

4.1.2. Também caberá à Contratada arcar com todos os encargos oriundos da contratação: encargos trabalhistas, impostos e taxas; custos de mobilização e desmobilização do canteiro de serviços e das equipes de trabalho; controle tecnológico da produção e do produto; custos de transporte, carga e descarga de materiais; transporte de pessoal; consumo de combustíveis, lubrificantes, água e energia elétrica; depreciações de máquinas, equipamentos e ferramentas; bem como todo e qualquer outro fornecimento necessário e cabível para a perfeita execução dos serviços e obras especificados no Projeto Básico.

4.2. **FORMA DE EXECUÇÃO:** indireta.

4.3. **REGIME DE EXECUÇÃO:** empreitada por preço global.

4.4. **PRAZO DE EXECUÇÃO:** 60 (sessenta) dias, observado o Cronograma Físico-Financeiro da obra.

4.5. **PERIODICIDADE DE MEDIÇÃO:** mensal.



5. FOTOS DO LOCAL DA OBRA



Fig.-1: Av. José dos Reis Pontes. À direita, “EE. José dos Reis Pontes”. À frente, “área livre”.



Fig.-2: Rua Manoel Miranda Júnior. Bueiro existente a jusante.





Fig.-3: Rua Manoel Miranda Júnior. Dissipador (escada) existente a jusante.



Fig.-4: Av. José dos Reis Pontes, trecho de pavimento a ser fresado.





Fig.-5: Vista de trecho a jusante da Rua Plínio Rubéns de Camargo, lado esquerdo. À esquerda, “área livre”.



Fig.-6: Rua Plínio Rubéns de Camargo, lado esquerdo. À direita, “área livre”.





Fig.-7: Rua Plínio Rubéns de Camargo, trecho a ser pavimentado. À esquerda, “área livre”; à direita, lotes do Jardim Lélia.



Fig.-8: Rua Plínio Rubéns de Camargo, trecho a ser pavimentado. À direita, lotes do Jardim Lélia.





Fig.-9: Rua Plínio Rubéns de Camargo, trecho a ser pavimentado. À esquerda, “área livre”.



Fig.-10: Rua Ângelo Ranucci, trecho a ser fresado. À direita, “área livre”; ao fundo, “EE. José dos Reis Pontes”.



6. ANEXOS

6.1. DETALHES TÍPICOS: Cadernos Técnicos de Composições de Serviços - SINAPI

- 6.1.1. Esquema: boca de lobo simples de blocos de concreto
- 6.1.2. Esquema: boca de lobo dupla de blocos de concreto
- 6.1.3. Esquema: boca de lobo dupla combinada com grelha de blocos de concreto
- 6.1.4. Esquema: poço de visita retangular de alvenaria de blocos de concreto
- 6.1.5. Esquema: acréscimo para poço de visita retangular de alvenaria de blocos de concreto
- 6.1.6. Esquema: chaminé de alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, DI = 0,60 m
- 6.1.7. Esquema: formas para boca de bueiro
- 6.1.8. Esquema: boca de bueiro tubular simples com alas esconsas
- 6.1.9. Quadro: dimensões de bocas de bueiro tubulares, alas com ou sem esconsidade
- 6.1.10. Esquema: dissipador de energia em boca de bueiro tubular com alas esconsas

6.2. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2004.

6.3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 031/2004-ES: Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2004.

6.4. DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER/SP. “Especificação Técnica DER ET-DE-P00/010/2005: Sub-base ou Base de Bica Corrida”. São Paulo. 2005.

6.5. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 020/2006-ES: Drenagem – Meios-fios e Guias – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2006.

6.6. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Norma DNIT 144/2014-ES: Pavimentação – Imprimação com Ligante Asfáltico – Especificação de Serviço”. Rio de Janeiro. 2014.

Espírito Santo do Pinhal, 04 de Janeiro de 2023



Responsável Legal: **CRISTINA DO CARMO BRANDÃO BUENO DOMINGUES**
Prefeita Municipal

Responsável Técnico - Convênio e Fiscalização:

PAULO JOSÉ COSTA
CAU nº A-122.855-2 - RRT nº 12664375

Resp. Técnico – Orçamento:

VANDERLEI BARBOZA
CREA nº 060.504.423-8 - ART nº 28027230221946287

