

MEMORIAL DESCRITIVO DA PLANILHA DE PREÇOS

PROJETO BÁSICO

**OBRA: ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA
RODOVIÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO DE ELEVADO NA
LADEIRA DO BESOURO – BAIRRO CENTRO – SÃO
MATEUS.**

EXTENSÃO: 0,21 km.

VOLUME III - a

1 - SERVIÇOS INICIAIS, FINAIS, OPERACIONALIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

Serviços Iniciais de mobilização de equipamentos, com o transporte e posicionamento de máquinas de terraplenagem (tratores, motoniveladoras, compactadores, caminhões basculantes) no local da obra, contando com a instalação provisória de infraestrutura, acesso temporário, cercamento da área e sinalização inicial para segurança.

Serviços Finais de desmobilização de equipamentos, com a retirada ordenada das máquinas e veículos, com transporte para a base ou devolução ao fornecedor, realizando a limpeza geral da obra, remoção de resíduos, entulhos e materiais excedentes, restauração de áreas afetadas e recomposição de acessos provisórios, drenagem ou áreas de apoio utilizadas durante a obra, ao final realizando a entrega técnica, conferência final, medições e documentação de conclusão conforme normas e contrato.

Operacionalização com o planejamento de execução, definição de cronograma físico-financeiro, sequenciamento das etapas de terraplenagem e pavimentação, realizando o controle de qualidade, por meio dos ensaios de compactação, verificação de espessura de camadas e conformidade com normas técnicas (DNIT, ABNT), a segurança do trabalho, por meio da aplicação de medidas previstas na NR-18 e demais normas de segurança, incluindo treinamentos e uso de EPIs, atentando para a gestão ambiental com controle de poeira, ruído, destinação correta de resíduos e preservação de áreas vizinhas.

Instalação de Canteiro de Obras, com o aval da fiscalização para a localização e dimensionamento, escolha de área adequada para instalação, respeitando acessos e logística, seguindo a infraestrutura básica, por meio de escritórios administrativos, almoxarifado, depósitos de materiais, oficinas de manutenção e áreas de convivência, atendendo à NR-18, com instalações sanitárias e vestiários adequados, dimensionados a equipe de trabalho, áreas de alimentação e descanso, observando as condições de higiene, iluminação e ventilação, atentando para a sinalização de segurança e rotas de fuga, atendendo as normas complementares em cumprimento de exigências ambientais, municipais e de órgãos reguladores, tais como CBM-ES, não esquecendo da segurança patrimonial e o cercamento, controle de acesso e vigilância.

1.1 - SERVIÇOS INICIAIS E FINAIS DE OBRA

1.1.1 - MOBILIZAÇÕES E DESMOBILIZAÇÕES DE OBRA

1.1.1.1 - Composição - CPU-01 - Mobilização De Obra - Und - 1,00

1.1.1.2 - Composição - CPU-02 - Desmobilização De Obra - Und - 1,00

1.1.2 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

1.1.2.1 - DER - EDIF. - 20305 - Placa De Obra Nas Dimensões De 2.0 X 4.0 M, Padrão Der - M² - 8,00

1.2 - CANTEIRO DE OBRAS

1.2.1 - DER - EDIF. - 20350 - Tapume Telha Metálica Ondulada Em Aço Galvalume 0,50mm Branca H=2,20m, Incl. Montagem Estr. Mad. 8"X8", C/Adesivo "Der-Es" 60x60cm A Cada 10m, Incl. Faixas Pint. Esmalte Sint. Cores Azul C/ H=30cm E Rosa C/ H=10cm (Reaproveitamento 2x) - M - 90,00

1.2.2 - DER - EDIF. - 20701 - Barracão Para Escritório Com Sanitário Área De 14.50 M², De Chapa De Compens. 12mm E Pontaletes 8x8cm, Piso Cimentado E Cobertura De Telha De Fibroc. 6mm, Incl. Ponto De Luz E Cx. De Inspeção, Conf. Projeto (1 Utilização) M² 14,50

1.2.3 DER - EDIF. 20702 Barracão Para Almoxarifado Área De 10.90m², De Chapa De Compensado De 12mm E Pontaletes 8x8cm, Piso Cimentado E Cobertura De Telhas De Fibrocimento De 6mm, Incl. Ponto De Luz, Conf. Projeto (1 Utilização) M² 10,90

1.2.4 DER - EDIF. 20703 Barracão Para Depósito De Cimento Área De 10.90m², De Chapa De Compensado 12mm E Pontaletes 8x8cm, Piso Cimentado E Cobertura De Telhas De Fibrocimento De 6mm, Inclusive Ponto De Luz, Conf. Projeto (1 Utilização) M² 10,90

1.2.5 DER - EDIF. 20704 Refeitório Com Paredes De Chapa De Compens. 12mm E Pontaletes 8x8cm, Piso Ciment. E Cob. De Telhas Fibroc. 6mm, Incl. Ponto De Luz E Cx. De Inspeção (Cons. 1.21 M²/Func./Turno), Conf. Projeto (1 Utilização) M² 24,20

1.2.6 DER - EDIF. 20705 Unidade De Sanitário E Vestiário P/ Até 20 Func. Área De 18.15m², Paredes De Chapa Compens. 12mm E Pontaletes 8x8cm, Piso Cimentado, Cobert. Telha Fibroc. 6mm, Incl. Instalação De Luz E Cx. De Inspeção, Conf. Projeto (1 Utilização) Und 1,00

1.2.7 DER - EDIF. 20708 Galpão Para Serraria E Carpintaria Área 12.00m², Em Peça De Madeira 8x8cm E Contraventamento De 5x7cm, Cobertura De Telha De Fibroc. De 6mm, Inclusive Ponto E Cabo De Alimentação Da Máquina, Conf. Projeto (1 Utilização) M² 12,00

1.2.8 DER - EDIF. 20709 Galpão Para Corte E Armação Com Área De 6.00m², Em Peças De Madeira 8x8cm E Contraventamento De 5x7cm, Cobertura De Telhas De

Fibroc. De 6mm, Inclusive Ponto E Cabo De Alimentação Da Máquina, Conf. Projeto (1 Utilização) M² 6,00

1.2.9 DER - EDIF. 20711 Reservatório De Poliestileno De 1000 L, Incl. Suporte Em Madeira De 7x12cm E 8x7cm, Elevado De 4m, Conf. Projeto (1 Utilização) Und 1,00

1.2.10 DER - EDIF. 20712 Rede De Água Com Padrão De Entrada D'água Diâm. 3/4", Conf. Espec. Cesan, Incl. Tubos E Conexões Para Alimentação, Distribuição, Extravasor E Limpeza, Cons. O Padrão A 25m, Conf. Projeto (1 Utilização) M 30,00

1.2.11 DER - EDIF. 20713 Rede De Luz, Incl. Padrão Entrada De Energia Trifás., Cabo De Ligação Até Barracões, Quadro De Distrib., Disj. E Chave De Força (Quando Necessário), Cons. 20m Entre Padrão Entrada E Qdg, Conf. Projeto (1 Utilização) M 30,00

1.2.12 DER - EDIF. 20714 Rede De Esgoto, Contendo Fossa E Filtro, Inclusive Tubos E Conexões De Ligação Entre Caixas, Considerando Distância De 25m, Conforme Projeto (1 Utilização) M 30,00

2 - LOCAÇÃO DE OBRA

A locação de obra consiste em transferir para o terreno as dimensões e posições definidas em projeto executivo, garantindo que a geometria da via e dos elementos estruturais da OAE sejam implantados com precisão, é a etapa que assegura que o traçado projetado alinhamento horizontal e vertical seja fielmente reproduzido no campo.

A geometria da via, por meio do levantamento topográfico prévio, com a utilização de estação total, GPS geodésico ou níveis ópticos para marcar eixos, cotas e alinhamentos, procedendo a definição do eixo da via, implantação das estacas de referência ao longo do traçado, indicando pontos de curva, tangência e transição, observando o controle de cotas altimétricas, marcação de níveis para terraplenagem e pavimentação, garantindo a declividade e superelevação previstas em projeto e verificação da largura da plataforma, marcação das bordas da pista e dos acostamentos, assegurando a seção transversal correta.

A locação com o emprego de gabarito de madeira tem a função de ser uma estrutura provisória instalada no terreno para indicar com precisão os limites e dimensões dos elementos estruturais da obra, com a aplicação em OAE (Elevado e Pórticos), com gabaritos posicionados para delimitar fundações, pilares e encontros, indicando eixos e cotas de cada elemento, devem ser construídos em madeira resistente, fixados em estacas ou suportes firmes, também devem ser nivelados e

rigidamente travados para evitar deslocamentos, devem receber as marcações (pregos, fios ou cordas) que indicam eixos, limites e cotas

2.1 - LOCAÇÃO DOS ELEMENTOS E DO PERFIL

2.1.1 - TOPOGRAFIA DO PROJETO GEOMÉTRICO

2.1.1.1 - DER - EDIF. 10512 Equipe Topográfica Para Serviços Simples De Locação E Nivelamento (Incluindo Equipamento, Transporte E Profissionais Nivel Médio)
Mês 1,36

2.1.2 - GABARITOS DE MADEIRA DOS PÓRTICOS

2.1.2.1 - DER - EDIF. 10501 Locação De Obra Com Gabarito De Madeira M²
156,00

3 - TERRAPLENAGEM

A implantação de uma via urbana com elevado exige a execução de serviços de movimentação de terra destinados a preparar o terreno para receber as estruturas de pavimentação e obras de arte especiais.

Sedestacando como as principais etapas, a limpeza e preparação da área, com remoção de vegetação, obstáculos e pavimentos existentes, seguido das escavações, para a retirada de material de 1ª categoria (solo comum) para conformação do leito da via e fundações dos encontros, a carga e transporte, promovendo o deslocamento do material escavado até áreas de bota-fora ou reaproveitamento em aterros, a execução dos aterros compactados, por meio de execução de aterros controlados e compactados em camadas, formando as camadas de terra que servirão de apoio aos encontros de concreto do elevado, concomitantemente com a regularização e nivelamento, espalhamento e acabamento do material para garantir cotas e inclinações previstas em projeto, sua compactação final, com a aplicação de equipamentos mecânicos para atingir grau de compactação especificado, assegurando estabilidade da plataforma da rua e dos aterros de suporte, neste caso em específico o bota dentro de material.

Como considerações técnicas, devemos atentar para que as camadas de terra devem ser executados com controle tecnológico rigoroso, garantindo resistência e estabilidade para suportar os encontros de concreto, todo o processo deve seguir normas técnicas do DNIT e ABNT, assegurando qualidade e durabilidade da obra.

3.1 - SERVIÇOS INICIAIS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1.1 DER - ROD. 40179 Escavação, Carga E Transporte De Material De 1ª Cat. Até 200 M Com Moto-Escavo- Transportador M³ 226,34

- 3.1.2 DER - ROD. 40230 Escavação E Carga De Material De 1ª Categoria Com Escavadeira M³ 3.884,99
- 3.1.3 DER - ROD. 42547 Espalhamento De Material De 1ª Categoria Com Motoniveladora M³ 1.784,92
- 3.1.4 DER - ROD. 40228 Compactação De Aterros 100% Pn M³ 415,67
- 3.1.5 DER - ROD. 43335 Espalhamento / Regularização / Compactação De Material Em Bota-Fora M³ 645,20
- 3.1.6 DER - ROD. 40303 Reaterro De Cavas C/ Compactação Mecânica (Compactador Manual) M³ 16,90
- 3.1.7 DER - ROD. 40893 Remoção De Meio Fio M 167,30
- 3.1.8 DER - ROD. 40891 Remoção De Pavimentação Poliédrica M² 468,00

3.2 - TRANSPORTE

- 3.2.1 DER - ROD. 60019 Local Com Dmt Até 3,0 Km (Caminhão Basculante) Ton 1.342,02
- 3.2.2 DER - ROD. 60022 Local Com Dmt De 10,1 A 15,0 Km (Caminhão Basculante) Ton 1.968,01

4 - RETALUDAMENTO E CONTENÇÃO COM RIP RAP

A Preparação da Encosta se dá inicialmente com a limpeza da área, com remoção de vegetação, resíduos e materiais soltos superficiais, preparando para a modelagem inicial da conformação manual ou mecânica do talude, ajustando inclinações e garantindo estabilidade geométrica, utilizando-se da raspagem e regularização com retirada de porções instáveis de solo, com nivelamento da superfície para receber o revestimento.

A execução do retaludamento, primordial para a acomodação e confortação se dá inicialmente com a escavação e acerto do perfil, adequação da encosta para formar patamares ou faixas regulares, em seguida com a compactação manual ou mecânica, aplicação de compactadores para reduzir a porosidade e aumentar a resistência do solo, isso em paralelo com o controle de drenagem superficial, por meio da abertura de pequenos canais ou dispositivos provisórios para evitar acúmulo de água durante a execução.

Instalação das camadas de Rip-Rap Solo-Cimento, sendo a primeira camada, com a aplicação da sacaria de solo-cimento, ajustados manualmente sobre o talude preparado, passando a segunda camada de sobreposição de elementos,

intertravando com a camada inferior para aumentar a estabilidade e finalmente a terceira camada, para conferir o acabamento final, garantindo cobertura uniforme e espessura adequada para contenção. Caso haja a necessidade do preenchimento de juntas, empregar o uso de argamassa ou solo-cimento para vedar espaços e evitar pontos de erosão.

A sua função estrutural, resume-se ao fato de que as três camadas de rip-rap atuam como revestimento de proteção, evitando o deslizamento das saias de material solto do aterro, formando um sistema de estabilidade da encosta, reduzindo erosão e aumentando a durabilidade da obra.

4.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1 DER - ROD. 41086 Preparo Manual De Talude, Compreendendo Acerto, Raspagem Eventual De Até 0,30m De Prof. E Afastamento Lateral M²
2.035,00

4.1.2 DER - ROD. 40300 Apiloamento Manual M³ 203,50

4.1.3 DER - ROD. 40303 Reaterro De Cavas C/ Compactação Mecânica (Compactador Manual) M³ 203,50

4.2 - TRANSPORTE E AQUISIÇÃO DE MATERIAL

4.2.1 DER - ROD. 41239 Rip-Rap De Solo E Cimento (Traço 1:15) M³
915,75

4.2.2 DER - ROD. 42039 Revestimento Vegetal Por Hidrossemeadura Com Manta De Fibras Vegetais M² 2.035,00

4.2.3 DER - ROD. 42199 Conformação Manual De Taludes M² 2.035,00

5 - PÓRTICOS

Inicia-se a instalação dos Pórticos para a restrição do tráfego no local, conforme premissa descrita no relatório de projeto, Volume I, que acompanha este, com a preparação do solo, na delimitação da área e marcação com gabaritos do local de implantação dos insertes, a escavação com a abertura mecânica e manual das cavas, conforme dimensões de projeto, garantindo profundidade e largura adequadas para acomodar o bloco de concreto, a seguir efetua-se a regularização do fundo, procedendo com o nivelamento da base da escavação, assegurando superfície firme e estável para a concretagem.

A concretagem dos insertes, conferindo o seu posicionamento dos elementos metálicos, verificando a colocação dos elementos de fixação (chapas e porcas) na posição prevista em projeto, devidamente alinhados e nivelados, onde a seguir já

se executa a concretagem realizando o preenchimento das cavas com concreto estrutural, envolvendo os insertes e garantindo sua fixação definitiva.

Deve ser feita a cura e proteção dos elementos com a manutenção do concreto em condições adequadas de cura, evitando deslocamentos ou fissuras durante o endurecimento, preparando para o próximo passo da instalação definitiva.

Agora durante a instalação dos Pórticos em Trilho, estes devem sofrer a preparação dos trilhos, conferência das peças metálicas (TR-68 ou equivalente), verificando dimensões e integridade, atentando para o posicionamento, que é a utilização de caminhão guindauto para içamento e colocação dos pórticos sobre os insertes previamente concretados, finalizando com a fixação mecânica destes por aparafusamento dos trilhos nos insertes metálicos, garantindo alinhamento e estabilidade estrutural, atentando para a verificação final e inspeção de prumo, nivelamento e torque dos parafusos assegurando a correta instalação e segurança da estrutura.

O processo deve seguir rigorosamente as especificações de projeto e normas técnicas aplicáveis, o controle de qualidade deve incluir a verificação de alinhamento dos insertes e inspeção da montagem dos pórticos.

A utilização de guindauto garante segurança e precisão no posicionamento das peças metálicas de grande porte.

5.1 - SERVIÇOS PERLIMINARES

5.1.1 DER - EDIF. 30103 Escavação Mecânica Em Material De 1a. Categoria
M³ 4,80

5.1.2 DER - EDIF. 30101 Escavação Manual Em Material De 1a. Categoria, Até
1.50 M De Profundidade M³ 0,40

5.1.3 DER - EDIF. 30201 Reaterro Apiloado De Cavas De Fundação, Em
Camadas De 20 Cm M³ 2,08

5.2 - INFRA E SUPER ESTRUTURA

5.2.1 DER - EDIF. 40206 Fôrma De Tábua De Madeira De 2.5 X 30.0 Cm Para
Fundações, Levando-Se Em Conta A Utilização 5 Vezes (Incluido O Material, Corte,
Montagem, Escoramento E Desforma) M² 8,00

5.2.2 DER - EDIF. 40231 Fornecimento, Preparo E Aplicação De Concreto Magro
Com Consumo Mínimo De Cimento De 250 Kg/M3 (Brita 1 E 2) - (5% De Perdas Já
Incluído No Custo) M³ 0,16

5.2.3 DER - EDIF. 40331 Fornecimento E Aplicação De Concreto Usinado Fck=30 Mpa - Considerando Bombeamento (5% De Perdas Já Incluído No Custo) (6% De Taxa P/ Concr. Bombeavel) M³ 3,20

5.2.4 DER - EDIF. 40245 Fornecimento, Dobragem E Colocação Em Fôrma, De Armadura Ca-50 A Grossa Diâmetro De 12.5 A 25.0 Mm (1/2 A 1") Kg 18,51

5.2.5 DER - EDIF. 40333 Fornecimento, Dobragem E Colocação Em Fôrma, De Armadura Ca-60 B Fina, Diâmetro De 4.0 A 7.0mm Kg 10,72

5.2.6 Composição CPU-03 Inserte Metálico Para Instalação De Pórtico Em Trilhos Com Porcas De 1", Chapa De 25,0 Mm, Tudo Incluído Und 4,00

5.2.7 Composição CPU-04 Pórtico Em Trilho Usado Tr 68, Conforme Projeto, Tudo Incluído Und 2,00

6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

São serviços complementares aos serviços a serem executados que servem para a garantia da perfeita execução dos trabalhos, são como serviços auxiliares, preparação da superfície para a impermeabilização com a limpeza e regularização da base de concreto, garantindo aderência da argamassa.

Aplicação da argamassa impermeabilizante com utilização de produto à base de Igol 2 (marca de referência Sika), em camadas uniformes, cobrindo toda a área prevista, controlando a espessura e acabamento, por meio da execução conforme especificações técnicas, assegurando estanqueidade e proteção contra infiltrações.

A instalação dos postes com a iluminação pública já posicionada, para que posteriormente sejam energizados, iniciando-se com o fornecimento e transporte dos postes circulares de concreto com 11 m de altura, padrão Escelsa, execução de base em concreto para sustentação dos postes, montagem de luminárias tipo LED de 100W, grau de proteção IP66, temperatura de cor 5000K, vida útil superior a 60.000 horas, com o objetivo de garantir iluminação adequada da via, aumentando segurança e visibilidade noturna.

Para se energizar o planejamento e desligamento, a concessionária deve fazer a análise prévia das redes existentes e desligamento seguro para execução dos serviços, deslocamento das redes elétricas de alta e baixa tensão, conforme projeto e normas da concessionária, após é necessária a reinstalação e os testes de reposicionamento dos cabos, postes e acessórios, com posterior energização e verificação de funcionamento com a finalidade de liberar área para execução da obra, mantendo a continuidade do fornecimento de energia elétrica.

- 6.1 DER - EDIF. 100202 Impermeabilização Com Argamassa De Igol 2 -
Marca De Referência Sika M² 16,00
- 6.2 DER - EDIF. 180405 Poste Circular De Concreto De 11m Padrão
Escelsa, Incl. Luminária Tipo Led 1 Pétala Pot 100w, Ip66, Temp Cor Sup 5000k, Vida
Util Superior A 60.000 H, Mod Edn100, Hbp-100 Ou 001100g3-1006 - Ames
Iluminação, Ecp, Hda Iluminação Ou Equiv Und 2,00
- 6.3 Composição CPU-05 Relocação De Redes De Alta E Baixa Tensão,
Tudo IncluídoUnd 2,00

7 - DRENAGEM DA URBANIZAÇÃO

Os serviços de drenagem previstos têm como objetivo garantir o escoamento adequado das águas pluviais e preservar a estabilidade dos aterros e pavimentos da via, por meio do afastamento do excesso das águas acumuladas de chuva.

Os serviços preliminares começam com as escavações mecânicas em solo de 1ª categoria, com profundidade entre 1,50 m e 3,00 m, bem como o reaterro das cavas com compactação mecânica, assegurando estabilidade das valas abertas, porém estes se referem aos excedentes de escavação devido a posição dos drenos a serem instalados, uma que por sua vez as escavações e reaterros estão previstos por padrão nas CPU's do órgão.

Para as redes, a execução de berço em concreto ciclópico para assentamento de tubos BSTC Ø 0,60 m, com a posterior instalação do corpo dos tubos BSTC, incluindo escavação, reaterro e transporte, nestas linhas ainda realizaremos a construção de bocas em concreto ciclópico para conexão e escoamento, na parte final destas.

A construção de caixas coletoras em concreto armado (H=2,50 m), nas transições se darão ao longo das linhas conforme descrito em planta no projeto respectivo, ainda se dará a recuperação de poços de visita com fornecimento de tampão adequado, para a conexão dos novos elementos as redes existentes.

A execução de saídas d'água em concreto para aterros, anexadas as descidas d'água em concreto armado, tanto em calhas quanto em degraus, com acabamento em caiação para proteção, se darão em conexão aos elementos já descritos, uma que estes elementos por sua vez estão instalados à montante doa anteriores.

A instalação de meio-fio em concreto moldado in loco e pré-moldado, com caiação e transporte, serve para a conexão com os elementos novos e direcionar as inclinações das pavimentações adjacentes.

A execução de drenos profundos, utilizando enchimento de areia ou mistura de brita e areia, garantindo a drenagem interna dos aterros e a redução de pressões hidrostáticas nos pés dos cortes e da área densamente reflorestada à montante da obra a fim de prevenir possíveis deslizamentos de terra no local.

7.1 - REDES

7.1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES COMPLEMENTARES

7.1.1.1 DER - ROD. 40286 Escavação Mecânica Em Material De 1ª Cat. H= 1,50 A 3,00 M Com Esgotamento M³ 6,60

7.1.1.2 DER - ROD. 40303 Reaterro De Cavas C/ Compactação Mecânica (Compactador Manual) M³ 6,60

7.1.3 RAMAIS E REDES

7.1.3.1 DER - ROD. 40514 Berço De Concreto Ciclópico Para Bstc Diâmetro 0,60 M M 38,00

7.1.3.2 Der - Rod. 40431 Corpo Bstc (Greide) Diâmetro 0,60 M Ca-2 Pb Inclusive Escavação, Reaterro E Transporte Do Tubo M 38,00

7.1.3.3 DER - ROD. 40530 Boca De Concreto Ciclópico Para Bstc Diâmetro 0,60 M Und 2,00

7.2 - CAIXAS, SAÍDAS E DESCIDAS

7.2.1 - CAIXAS PADRÃO

7.2.1.1 DER - ROD. 40564 Caixa Coletora Concreto Armado H= 2,50 M, Inclusive Escavação Und 6,00

7.2.1.2 DER - ROD. 40559 Recuperação De Poço De Visita Inclusive Fornecimento Tampão F.F.A.P. Und 1,00

7.2.2 - SAÍDAS E DESCIDAS D'ÁGUA

7.2.2.1 DER - ROD. 40690 Saída D'água Concreto P/ Aterro C/ Caição (Sda-01) Und 2,00

7.2.2.2 DER - ROD. 40678 Descida D'água Concreto Armado (Calha) C/ Caição (Dsa-01a) Canal M 12,00

7.2.2.3 DER - ROD. 40684 Descida D'água Concreto Armado (Degraus) C/ Caição (Dsa-03a) Apoio Und 17,00

7.2.2.4 DER - ROD. 40683 Descida D'água Concreto Armado (Degraus) C/ Caição (Dsa-03a) Degrau M 17,00

7.3 - DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS E PROFUNDOS

7.3.1 - MEIO FIO

7.3.1.1 DER - ROD. 40660 Meio Fio De Concreto Dp-1, Inclusive Caiação
M 360,67

7.3.1.2 DER - ROD. 40663 Meio Fio De Concreto Pré-Moldado (12 X 30 X 15)
Cm, Inclusive Caiação E Transporte Do Meio Fio M 6,00

7.3.2 - DRENOS

7.3.2.1 DER - ROD. 40640 Dreno Profundo Com Enchimento De Areia,
Escavação Em Material 1ª Categoria, Inclusive Transporte Da Areia M 66,79

7.3.2.2 DER - ROD. 40642 Dreno Profundo Com Enchimento De Brita E
Areia (1:1) Escavação Em Material 1ª Categoria, Inclusive Transporte Da Areia E Da
Brita M 24,53

8 - PAVIMENTAÇÃO

Para este item devemos iniciar com a escavação e carga de material de 1ª categoria com a retirada de solo com escavadeira para conformação da plataforma da via, seguido do espalhamento de material para a distribuição do solo escavado com motoniveladora para regularização da superfície, seguindo-se da compactação de aterros, formando um corpo coeso com a execução de compactação mecânica para atingir densidade especificada, garantindo estabilidade da base, que se seguirá, por fim será realizado o transporte de materiais com utilização de caminhão basculante para deslocamento de solo e brita em distâncias médias de 10 a 15 km.

A sub-base preparatória, com intuito de conferir maior durabilidade a instalação se dará inicialmente com a execução de sub-base em solo-brita, mistura de solo e brita (50% em peso), aplicada e compactada para formar camada de suporte, o fornecimento e transporte da brita, será realizado com caminhão basculante, assegurando quantidade e qualidade do material.

Finalmente o assentamento de pavimentação intertravada e pavimentação das calçadas, a partir da locação topográfica, com emprego dos serviços de marcação e nivelamento da pista e calçadas, garantindo alinhamento conforme projeto, bom como o nivelamento necessário para o perfeito escoamento e direcionamento das águas servidas.

A pavimentação com blocos de concreto intertravado, blocos de resistência 35 MPa, espessura de 8 cm, assentados sobre colchão de areia de 5 cm, incluindo fornecimento e transporte tem o intuito de conferir um melhor rodar ao tráfego.

A execução de calçadas em concreto por meio da construção de passeios em concreto moldado in loco, proporcionando durabilidade e acabamento uniforme, não trepidante para a passagem dos pedestres e finalmente o assentamento de ladrilho hidráulico, para a aplicação de peças em argamassa cimento e areia (traço 1:4), garantindo a orientação conforme as normas técnicas de acessibilidade e resistência, em áreas específicas de calçadas e acessos.

8.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1.1 - TERRAPLENO

8.1.1.1 DER - ROD. 40230 Escavação E Carga De Material De 1ª Categoria Com Escavadeira M³ 102,00

8.1.1.2 DER - ROD. 42547 Espalhamento De Material De 1ª Categoria Com Motoniveladora M³ 102,00

8.1.1.3 DER - ROD. 40228 Compactação De Aterros 100% Pn M³ 102,00

8.1.1.4 DER - ROD. 60022 Local Com Dmt De 10,1 A 15,0 Km (Caminhão Basculante) Ton 163,20

8.1.2 - SUB BASE PREPARATÓRIA DE ASSENTAMENTO

8.1.2.1 DER - ROD. 40780 Sub-Base Solo Brita, 50% Em Peso, Inclusive Fornecimento E Transporte Da Brita M³ 102,00

8.1.2.2 DER - ROD. 60022 Local Com DMT De 10,1 A 15,0 Km (Caminhão Basculante) Ton 734,40

8.2 - ASSENTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA E CALÇADAS

8.2.1 - PREPARAÇÃO E LOCAÇÃO

8.2.1.1 DER - EDIFICAÇÕES 10512 Equipe Topográfica Para Serviços Simples De Locação E Nivelamento (Incluindo Equipamento, Transporte E Profissionais Nivel Médio) Mês 0,10

8.2.2 – PAVIMENTAÇÃO DA PISTA E CALÇADAS

8.2.2.1 DER - ROD. 40884 Pavimentação Com Blocos De Concreto (35 Mpa), Esp.= 08 Cm, Colchão Areia Esp.= 5cm, Inclusive Fornecimento E Transporte Dos Blocos E Areia M² 1.165,86

8.2.2.2 DER - ROD. 40911 Calçada De Concreto M² 366,67

8.2.2.3 DER - ROD. 40912 Ladrilho Hidráulico (Argamassa Cimento E Areia 1:4), Fornecimento E Assentamento M² 73,33

8.2.2.4 DER - ROD. 40912 Ladrilho Hidráulico (Argamassa Cimento E Areia 1:4), Fornecimento E Assentamento M² 0,80

9 - ELEVADO (OBRA DE ARTE ESPECIAL)

Este se iniciará por meio dos serviços especializados de fundação, preparação necessária ao suporte da obra e para direcionar as cargas devido a instalação de muro de gabião em área adjacente, ao qual nas premissas da execução deveríamos dissipar as cargas de fundação para evitar ao máximo qualquer impacto de sua estrutura existente, iniciando por meio da execução das estacas raiz com perfuração em solo e rocha com injeção de argamassa, assegurando estabilidade e capacidade de carga da fundação.

Seguido das fundações que se iniciarão imediatamente acima desta instalação, por meio do arrasamento de estacas, corte e nivelamento das estacas de concreto com martetele pneumático, preparando-as para receber as estruturas, com a montagem de formas planas sem reaproveitamento para moldagem das fundações, e instalação das armaduras metálicas, fornecimento, dobragem e colocação de aço CA-50 (grossa e média), garantindo resistência estrutural.

A fundação dos encontros e acessórios, se dá com a execução das formas e concretagem de regularização para a execução de bases em concreto para nivelamento e apoio das estruturas, posterior instalação de barbacãs em tubos PVC e colchões drenantes de brita, associados à manta geotêxtil para controle de infiltrações e pressões hidrostáticas.

Para os encontros, as formas de madeira reaproveitáveis, utilizadas para moldagem das estruturas de concreto dos encontros, receberão as armaduras CA-50 fornecimento e montagem de aço de grande diâmetro para garantir robustez das peças estruturais, após isso o concreto estrutural, com a aplicação de concreto de alta resistência (fck = 35 MPa), com aditivos como micro-sílica para maior durabilidade, estão também previstos aqui os apoios para a instalação das vigas metálicas. Apoios de Neoprene, instalação de aparelhos de apoio elastoméricos, responsáveis por absorver esforços e permitir movimentações controladas da superestrutura.

9.1 - INFRAESTRUTURA, FUNDAÇÃO E ENCONTROS

9.1.1 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE FUNDAÇÃO

9.1.1.1 DER - ROD. 41352 Arrasamento Estaca Concreto D = 0,80 M Com Martetele Pneumático Und 28,00

9.1.1.2 DER - ROD. 40309 Formas Planas De Madeira Sem Reaproveitamento (Fundações), Inclusive Fornecimento E Transporte Das Madeiras M² 42,00

9.1.1.3 DER - ROD. 43351 Aço Ca-50 Grossa, Diâmetro De 12.5 A 25 Mm, Fornecimento, Dobragem E Colocação Nas Formas KG 1.383,20

9.1.1.4 DER - ROD. 43350 Aço Ca-50 Média, Diâmetro De 6.3 A 10 Mm, Fornecimento, Dobragem E Colocação Nas Formas Kg 1.601,60

9.1.1.5 DER - ROD. 110234 Estaca Raiz Perfurada Em Solo, Diâm. 410mm Com Injeção De Arg. (Exclusive Fornecimento Do Aço) M 773,00

9.1.1.6 DER - ROD. 110236 Estaca Raiz Perfurada Em Rocha, Diâm. 310mm Com Injeção De Arg. (Exclusive Fornecimento Do Aço) M 56,00

9.1.2 - FUNDAÇÃO DOS ENCONTROS E ACESSÓRIOS

9.1.2.1 DER - ROD. 40309 Formas Planas De Madeira Sem Reaproveitamento (Fundações), Inclusive Fornecimento E Transporte Das Madeiras M² 6,72

9.1.2.2 DER - ROD. 40349 Concreto De Regularização, Tudo Incluído M³ 3,23

9.1.2.3 DER - ROD. 41259 Dreno Ou Barbacã Em Tubo Pvc, Diâmetro De 2" M 14,40

9.1.2.4 DER - ROD. 41401 Manta Geotêxtil Não Tecida Com Resistência Longitudinal A Tração 10kn/M, Fornecimento E Aplicação M² 17,28

9.1.2.5 DER - ROD. 40716 Colchão Drenante De Brita 1 Inclusive Fornecimento, Espalhamento, Compactação E Transporte Da Brita M³ 2,88

9.1.3 - ENCONTROS

9.1.3.1 DER - ROD. 40311 Formas Planas De Madeira Com 01 (Um) Reaproveitamento, Inclusive Fornecimento E Transporte Das Madeiras M² 397,84

9.1.3.2 DER - ROD. 43351 Aço Ca-50 Grossa, Diâmetro De 12.5 A 25 Mm, Fornecimento, Dobragem E Colocação Nas Formas KG 19.020,00

9.1.3.3 DER - ROD. 40369 Concreto Estrutural Fck = 35,0 Mpa Com Micro-Silica E Sikacrete Br Ou Equivalente M³ 137,33

9.1.3.4 DER - ROD. 40387 Aparelho De Apoio De Neoprene Fretado, Fornecimento E Assentamento, Inclusive Grauteamento E Transporte Do Neoprene DM³ 26,24

9.2 - MESOESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

9.2.1 - ESTRUTURA METÁLICA (MESOESTRUTURA)

9.2.1.1 Composição CPU-06 Viga Em Aço Sac 300, Com Pintura E Composto De Vigas Soldadas E Reforços De Talas E Transversinas, Tudo Incluído Conforme Projeto Kg 19.552,00

9.2.1.2 Composição CPU-07 Lançamento De Viga Metálica De Até 5000 Kg Com Utilização De Guindaste, Tudo Incluído KG 19.552,00

9.2.2 - ESTRUTURA CONCRETO (SUPERESTRUTURA)

9.2.2.1 DER - ROD. 40311 Formas Planas De Madeira Com 01 (Um) Reaproveitamento, Inclusive Fornecimento E Transporte Das Madeiras M² 228,00

9.2.2.2 DER - ROD. 43350 Aço Ca-50 Média, Diâmetro De 6.3 A 10 Mm, Fornecimento, Dobragem E Colocação Nas Formas Kg 1.839,00

9.2.2.3 DER - ROD. 43351 Aço Ca-50 Grossa, Diâmetro De 12.5 A 25 Mm, Fornecimento, Dobragem E Colocação Nas Formas KG 7.386,00

9.2.2.4 DER - ROD. 41261 Aço Ca-60 Fina, Diâmetro De 4.2 A 5.0 Mm, Fornecimento, Dobragem E Colocação Nas Formas Kg 97,00

9.2.2.5 DER - ROD. 40369 Concreto Estrutural Fck = 35,0 Mpa Com Micro-Silica E Sikacrete Br Ou Equivalente M³ 64,00

10 - SINALIZAÇÃO

A sinalização se inicia com a instalação de tubos de aço galvanizado de 3" para sustentação das placas, garantindo resistência e durabilidade, A APLICAÇÃO DE Placas de sinalização em chapas revestidas com película refletiva, montadas e fixadas nos suportes, assegurando visibilidade tanto diurna quanto noturna, com a função de orientar motoristas e pedestres, indicando regras de trânsito, direções e advertências, contribuindo para a segurança viária.

Também será executada a sinalização horizontal, iniciando-se com a execução de fundo preto, por meio da aplicação de pintura especial no pavimento, com tinta de alta durabilidade (TMD=200), garantindo contraste e legibilidade, por tratar-se de área com pavimento intertravado de cimento.

Após a preparação do fundo de contraste as faixas de tráfego farão a demarcação de faixas com tinta de maior resistência (TMD=400), assegurando organização do fluxo de veículos e pedestres, com a função de ordenar o tráfego, delimitar áreas de circulação, estacionamentos e travessias, aumentando a segurança e a fluidez da via.

A sinalização é parte essencial de qualquer obra de pavimentação, pois:

- Complementa a infraestrutura física da via, tornando-a segura e funcional.
- Previne acidentes, orientando condutores e pedestres sobre regras e condições da pista.
- Organiza o tráfego, garantindo melhor fluidez e disciplina na circulação.
- Atende às normas técnicas e legais, sendo requisito obrigatório em projetos rodoviários e urbanos.

10.1 - SINALIZAÇÃO VERTICAL

10.1.1 - SUPORTES

10.1.1.1 Composição CPU-08 Suporte Para Placa De Sinalização Em
Tubo De Aço Galvanizado 3", Tudo Incluído Und 12,00

10.1.2 - PLACAS

10.1.2.1 Composição CPU-09 Sinalização Vertical Com Chapa
Revestida Em Película, Instalação E Montagem M² 3,00

10.2 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

10.2.1 - FUNDO PRETO

10.2.1.1 DER - ROD. 40924 Sinalização Horizontal Tmd=200, Vida Útil 2 A 3
Anos, Taxa=0,40 L/M² M² 146,77

10.2.2 - FAIXAS

10.2.2.1 DER - ROD. 40925 Sinalização Horizontal Tmd=400, Vida Útil 2 A 3
Anos, Taxa=0,60 L/M² M² 73,39

11 - LIMPEZA DE OBRA

Por fim mas não menos importante chega a hora da limpeza da obra para a inauguração do espaço.

11.0 DER – EDIF. 200401 Limpeza Geral Da Obra (Edificação) M²
420,00

11.0 DER – EDIF. 200402 Limpeza Geral De Obras (Quadras, Praças E
Jardins) M² 1.260,00

A obra do Elevado da Ladeira do Besouro, situada às margens da Avenida Cricaré, representa um marco importante para a infraestrutura urbana e para a mobilidade

da região. Todos os serviços descritos neste memorial — desde os trabalhos iniciais de instalação de canteiro, passando pela terraplenagem, drenagem, pavimentação, execução de fundações e encontros em concreto, até os elementos de sinalização e acabamento — foram planejados de forma integrada, seguindo normas técnicas e padrões de qualidade estabelecidos pelo DER e pela ABNT.

O conjunto de atividades aqui detalhado evidencia o cuidado na preparação do solo, na execução das estruturas de contenção e fundação, na instalação de dispositivos de drenagem e na pavimentação da via, culminando com a sinalização vertical e horizontal que garante segurança e organização ao tráfego.

Mais do que uma obra de engenharia, este elevado tem como finalidade facilitar o acesso dos moradores ao centro da cidade, promovendo maior integração urbana, valorização da região e melhoria da qualidade de vida da população local.

Assim, o memorial descritivo consolida todos os elementos técnicos e construtivos que compõem a obra, registrando de forma clara e objetiva os serviços previstos e reforçando o compromisso com a durabilidade, funcionalidade e segurança da infraestrutura implantada.

Atenciosamente,

ALEXANDRE G. MANSUR ZAINÉ

PAS – Projetos, Assessoria e sistemas

CREA ES-043.313/D