



PREFEITURA DE BRUSQUE

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO

INFRAESTRUTURA COMPLEXO DA RUA LUIZ MAFFEZZOLLI

ENG. RAFAEL KNISS

CREA/SC 124.374-9

BRUSQUE

JULHO DE 2026





SUMÁRIO

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	6
1.1 Administração Local	6
1.2 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira ..	7
1.3 Cone plástico para canalização de trânsito – utilização de 150 ciclos – fornecimento, 01 implantação e 01 retirada	8
1.4 Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	9
1.5 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (não inclui mobilização/desmobilização)	10
1.6 Aluguel de banheiro químico, incluindo transporte de ida e volta, manutenção e higienização 3 vezes por semana, dimensões 2,31 x 1,15 x 1,15	10
1.7 Manutenção, limpeza e conservação de vias públicas	11
1.8 Mobilização e desmobilização	11
1.9 Projeto As Built	12
2. DEMOLIÇÕES	12
2.1 Demolições mecânica de concreto armado com escavadeira hidráulica.....	12
2.2 Fresagem contínua de revestimento asfáltico - espessura de 5 cm	13
2.3 Demolição Mecanizada de Pavimento de Bloco de Concreto Sextavado	14
2.4 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: t). af_02/2026	14
2.5 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: txkm). af_02/2026	15
3. DRENAGEM	15
3.1 Ligação de Esgoto	15
3.2 Tubos de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 300 mm.....	16
3.3 Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 600 mm.....	16
3.4 Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa,	



diâmetro nominal de 800 mm.....	17
3.5 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)..	17
3.6 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)..	18
3.7 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento)..	19
3.8 Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m ³), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.	20
3.9 Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav (0,26 m ³), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.	20
3.10 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira (1,2 m ³), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.	20
3.11 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (1,2 m ³), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.	20
3.12 Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	21
3.13 Tabua *2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta	21
3.14 Escoramento de vala blindada metálico	21
3.15 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ /potência: 111 hp), largura menor que 0,8 cm, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.....	22
3.16 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ /potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.	22
3.17 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ /potência: 111 hp), largura 1,5 a 2,5 m, profundidade 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.	22
3.18 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ /potência: 111 hp), largura 1,5 a 2,5 m, profundidade 3,0 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.	22



3.19	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais.....	23
3.20	Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia e brita comerciais.....	24
3.21	Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais.....	24
3.22	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	24
3.23	Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais	24
3.24	Chaminé dos poços de visita CPV 01 – areias e britas comerciais	25
3.25	Chaminé dos poços de visita CPV 02 – areias e britas comerciais	25
3.26	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	25
3.27	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	25
3.28	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3) ...	26
3.29	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm)	27
4.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	27
4.1	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de construção de pavimentos.	27
4.2	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	28
4.3	Construção de base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm - exclusive carga e transporte.	29
4.4	Construção de sub-base para pavimentação de macadame seco, com espessura de 20 cm - exclusive carga e transporte.	30
4.5	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6m3 – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre.....	31
	Memória de Cálculo: = (6.682,88 * 1,3) + (2.505,64 * 1,15) + (3.340,78 * 1,15) = 15.411,13 m3.....	31
4.6	Transporte com caminhão basculante de 6 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km	31
	Memória de Cálculo: = (6.682,88 * 1,3 * 15) + (2.505,64 * 1,15 * 13,90) + (3.340,78 * 1,15 * 13,90) = 223.771,18 m3 x km.....	31
4.7	Imprimação com emulsão asfáltica (apenas insumo).....	31
4.8	Pintura de Ligação – RR1C (apenas insumo)	32
4.9	Pintura de ligação	32



4.10	Emulsão asfáltica RR1C – Para imprimação	33
4.11	Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte.....	34
4.12	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6m ³ – carga em usina de asfalto de 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora	35
4.13	Transporte de mistura betuminosa a quente em caminhão com caçamba térmica de 6 m ³ – rodovia pavimentada	36
4.14	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).....	37
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	37
5.1	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação – Fornecimento e Implantação	38
5.2	Placa em aço nº16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI Confeção e Instalação	38
5.3	Pintura de faixa de pedestre ou zebra tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, E = 30 cm, aplicação manual.....	39
5.4	Pintura de faixa com tinta acrílica – espessura 0,6 mm	40

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Administração Local

Memória de Cálculo:

- Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares:
 - Horas diárias = 3 horas
 - Dias uteis = 20 dias
 - Duração da obra = 8 meses
 - Total = 3 * 20 * 8 = 480 horas
- Encarregado geral de obras com encargo complementares
 - Horas diárias = 4 horas
 - Dias uteis = 20 dias
 - Duração da obra = 8 meses
 - Total = 4 * 20 * 8 = 640 horas
- Topógrafo com encargos complementares
 - Horas diárias = 4 horas
 - Dias uteis = 20 dias
 - Duração da obra = 8 meses
 - Total = 4 * 20 * 8 = 640 horas
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares
 - Horas diárias = 4 horas
 - Dias uteis = 20 dias
 - Duração da obra = 8 meses
 - Total = 4 * 20 * 8 = 640 horas
- Laboratorista
 - Horas diárias = 3 horas
 - Dias uteis = 20 dias
 - Duração da obra = 8 meses
 - Total = 3 * 20 * 8 = 480 horas

Compreende:

- Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares
- Topógrafo com encargos complementares
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares
- Encarregado geral com encargos complementares

- Laboratorista

Considerações Gerais:

A administração local da obra compreende os recursos humanos e a infraestrutura necessários à adequada execução dos serviços de drenagem, garantindo o atendimento aos requisitos técnicos, prazos e condições de segurança.

A equipe será composta por engenheiro civil de obra, responsável pela coordenação técnica, encarregado geral, para supervisão das frentes de trabalho, e equipe de topografia (topógrafo e auxiliar), destinada à locação, controle geométrico e acompanhamento dos serviços em campo. Também será responsabilidade desta equipe o envio de solicitações de boletins de medição, contendo planilha orçamentaria, relatório fotográfico dos serviços executados, mapa iluminado indicando o trecho concluído e diário de obras.

Todos os profissionais deverão atender às exigências legais, incluindo encargos complementares, sendo a administração local conduzida conforme boas práticas de engenharia, segurança do trabalho e organização do canteiro.

Quanto ao laboratorista, o mesmo será responsável pela elaboração de todos os ensaios técnicos necessários para assegurar a execução da obra de acordo com as normativas técnicas vigentes.

Critério de Medição: Avanço % de obra.

1.2 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira

Memória de Cálculo: Para o presente projeto, foram adotadas as seguintes dimensões:

Altura: 2,0 m

Largura: 5 m

Cálculo da área (A) = 2 * 5 = 10 m²

Compreende:

- Confecção da placa de obra conforme modelo oficial a ser disponibilizado pela fiscalização;
- Fornecimento de materiais, pintura, impressão e acabamento da placa em conformidade com o padrão gráfico exigido;
- Fornecimento e montagem de estrutura de madeira resistente, servindo como suporte para a fixação da placa;

- Instalação da placa sobre a estrutura em local definido pela fiscalização, garantindo visibilidade ao público;
- Manutenção e conservação da placa e de sua estrutura durante todo o período de execução da obra, mantendo-os íntegros e legíveis;
- Retirada da placa e de sua estrutura ao término da obra, quando autorizada pela fiscalização.

Critério de Medição: por metro quadrado de placa fornecida e instalada.

Considerações Gerais: A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica, com pintura, cores, dimensões, logotipos e tipografia padronizados, atendendo rigorosamente às normas gráficas do convênio.

1.3 Cone plástico para canalização de trânsito – utilização de 150 ciclos – fornecimento, 01 implantação e 01 retirada

Memória de Cálculo:

- Quantidade = 20 cones
- Dias trabalhados/mês = 20 dias
- Duração da obra = 8 meses
- Total = 20 * 20 * 8 = 3.200,00 und x dia.

Compreende:

- Fornecimento de cone plástico para canalização e sinalização temporária de trânsito, confeccionado em material resistente a impactos e às intempéries;
- Cone com faixas refletivas, conforme especificações aplicáveis à sinalização viária temporária;
- Transporte do equipamento até o local de utilização;
- Implantação do cone na posição definida pelo plano de sinalização temporária;
- Retirada do cone ao término da atividade;
- Disponibilização do equipamento considerando sua vida útil estimada de 150 ciclos de utilização, incluindo os custos de depreciação, manutenção, limpeza e substituição quando necessário;
- Mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à implantação e retirada.

Considerações Gerais:

- O cone deverá apresentar boas condições de conservação, estabilidade e visibilidade, sem deformações ou danos que comprometam sua função.
- As faixas refletivas deverão estar limpas, íntegras e em condições de garantir a adequada visualização, inclusive em período noturno.
- A implantação deverá obedecer ao projeto ou plano de sinalização temporária, respeitando os espaçamentos e posicionamentos definidos pelas normas vigentes.
- A composição contempla 01 fornecimento (considerando a depreciação para 150 ciclos), 01 implantação e 01 retirada do equipamento.

Critério de Medição: unidades de cone x dias utilizados.

1.4 Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária

Memória de Cálculo:

- 20 unidades de placas
- Duração da obra 160 dias (20 dias uteis no mês * 8 meses)
- Total = 20 * 160 = 3.200,00 unidades x dia

Compreende: O serviço de placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, com lado de 1,00 m, compreende o fornecimento, transporte, montagem, implantação, manutenção, eventual remanejamento e remoção das placas de sinalização temporária, incluindo todos os materiais, estruturas de suporte, mão de obra e equipamentos necessários, destinadas à adequada sinalização e advertência aos usuários da via durante a execução das obras, considerando sua utilização por até 600 ciclos, conforme determinado pela fiscalização.

Critério de Medição: unidades de placas x dias de obra.

Considerações Gerais: As placas deverão atender às normas técnicas e de trânsito vigentes, especialmente no que se refere às dimensões, cores, refletividade, legibilidade e posicionamento, devendo ser implantadas em locais visíveis e em quantidade suficiente para garantir a segurança dos usuários e dos trabalhadores. Os dispositivos deverão ser mantidos em bom estado de conservação

durante todo o período de utilização, com substituição imediata em caso de danos, perda de legibilidade ou instabilidade do suporte. A implantação, remanejamento e remoção das placas deverão ser realizados sempre que necessário, de acordo com o avanço das frentes de obra e as orientações da fiscalização, assegurando-se que a sinalização temporária permaneça adequada e eficaz durante toda a execução dos serviços.

1.5 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (não inclui mobilização/desmobilização)

Memória de Cálculo: 8 meses.

Compreende:

- Locação de container metálico para utilização como escritório provisório de obra, com dimensões aproximadas de 2,30 m x 6,00 m e altura de 2,50 m;
- Estrutura metálica em perfeitas condições de uso, com fechamento em chapas de aço e cobertura integrada;
- Piso interno próprio do container;
- Porta de acesso e janelas para ventilação e iluminação natural;
- Instalação elétrica interna básica, composta por pontos de iluminação, interruptores e tomadas, quando integrante do equipamento locado;
- Manutenção preventiva e corretiva do container durante o período de locação, decorrente do desgaste normal de utilização;
- Remoção do equipamento ao término da locação.

Considerações Gerais:

- O container deverá ser destinado exclusivamente ao uso como escritório provisório de obra, sem divisórias internas e sem instalação sanitária.
- A contratada deverá entregar o equipamento em condições adequadas de uso, limpo, estanque e estruturalmente íntegro.

Critério de Medição: por avanço percentual de obra.

1.6 Aluguel de banheiro químico, incluindo transporte de ida e volta, manutenção e higienização 3 vezes por semana, dimensões 2,31 x 1,15 x 1,15

Memória de Cálculo: 8 meses

Compreende: Fornecimento e manutenção/limpeza de 02 banheiros químicos para os funcionários da obra.

Critério de Medição: por unidades x meses de sanitários químicos locados.

Considerações Gerais: É utilizado na execução de obras em via pública, quando não há possibilidade de instalação de canteiro de obra. A unidade sanitário química deve conter tanque de acumulação para os dejetos de no mínimo 200 litros, ser equipado ou não com lavatório. Caso não possua lavatório, deve ser disponibilizado papel toalha umedecida com desinfetante. A instalação da unidade pode ser sobre uma carreta ou no passeio da via pública, desde que esteja autorizado pelo Poder Público local e ainda não atrapalhe o deslocamento de transeuntes. A higienização deve ser feita de acordo com a necessidade de modo a tornar o local higienicamente utilizável. A descarga do tanque de acumulação pode ser feita por equipamento de sucção equipado com tanque coletor, instalado em veículo para ser removido.

1.7 Manutenção, limpeza e conservação de vias públicas

Memória de Cálculo:

- Horas diárias = 1 horas
- Dias uteis = 20 dias
- Duração da obra = 8 meses
- Total = 1 * 20 * 8 = 160 horas

Compreende:

- Auxiliar de serviços gerais
- Caminhão pipa 6.000L, inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade de 6m³ – CHP Diurno.

Considerações Gerais:

Serviço destinado para conservação das vias públicas afetadas diretamente pela obra de drenagem.

Critério de medição: Avanço % de obra.

1.8 Mobilização e desmobilização

Memória de cálculo: 2 unidades, uma para mobilização e outra para desmobilização.

Compreende: Transporte de maquinários pesados utilizados para a obra, conforme memória de cálculo indicada na composição própria do referido item.

Critério de medição: conforme mobilização e desmobilização do maquinário.

1.9 Projeto As Built

Memória de cálculo: 1 unidade

Compreende: Elaboração de projeto As-built na conclusão da obra.

Considerações Gerais: Projeto deverá conter ART e ser entregue em formato digital, em .PDF assinado e na extensão .DWG georreferenciado.

Critério de medição: medição após entrega e aprovação da fiscalização referente ao projeto.

2. DEMOLIÇÕES

2.1 Demolições mecânica de concreto armado com escavadeira hidráulica

Memória de Cálculo:

-Área a ser fresada = 1.577,60 m²

- Espessura fresagem = 0,15 m

- Volume total = 1.577,60 * 0,15 = 236,64 m³

Compreende:

- Escavadeira hidráulica com martelo hidráulico de 520 kg - 75 kW
- Ponteiro para rompedor hidráulico de 520 kg
- Corte de barras e fios de aço com maçarico oxiacetileno
- Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira de 1,72 m³ e descarga livre

Considerações Gerais: A demolição mecânica de concreto armado deverá ser executada com escavadeira hidráulica equipada com martelo rompedor, incluindo o corte das armaduras quando necessário para a remoção segura dos elementos. Todo o material demolido deverá ser carregado e destinado conforme orientação da fiscalização e legislação ambiental vigente.

Estão compreendidos no serviço todos os equipamentos, mão de obra, ferramentas e operações

necessárias para a completa execução da demolição, incluindo carga, manobras e descarga do material resultante.

Critérios de Medição: Metro cúbico

2.2 Fresagem contínua de revestimento asfáltico - espessura de 5 cm

Memória de Cálculo:

- Área a ser fresada = 5.702,82 m²
- Espessura fresagem = 0,05 m
- Volume total = 5.702,82 * 0,05 = 285,14 m³

Compreende:

- Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW
- Fresadora a frio - 455 kW
- Minicarregadeira de pneus com vassoura de 1,68 m - 45,50 kW
- Soprador de ar costal - 2,6 kW
- Servente
- Dente de corte para fresadora de 455 kW
- Porta-dente de corte para fresadora e recicladora a frio
- Carga, manobra e descarga de material fresado em caminhão basculante de 10 m³ - fresagem contínua em espessura de 5 cm - carga com fresadora e descarga livre

Considerações Gerais:

A fresagem contínua do revestimento asfáltico, com espessura de 5 cm, será executada com o objetivo de remover a camada existente, preparando a superfície para posterior recomposição do pavimento.

Os serviços compreendem a operação de fresadora a frio, limpeza da área com equipamentos auxiliares e carregamento do material fresado em caminhões para destinação adequada. A execução contará com apoio de caminhão tanque para controle de poeira, minicarregadeira com vassoura, soprador de ar e mão de obra de servente.

Deverão ser observados o controle da profundidade de fresagem, a regularidade da superfície resultante e as condições de limpeza da área, assegurando adequada aderência e desempenho das camadas subsequentes do pavimento.

Critérios de Medição: Metro Cubico

2.3 Demolição Mecanizada de Pavimento de Bloco de Concreto Sextavado

Memória de Cálculo: 1.066,90 m² (Área obtida no Civil 3D)

Compreende: Compreende a demolição mecanizada do pavimento em blocos de concreto sextavados, incluindo a fragmentação, remoção das peças e da camada de assentamento quando prevista em projeto, carga, manuseio, empilhamento temporário, transporte interno na frente de serviço, limpeza da área e demais operações necessárias à completa execução dos serviços. Inclui ainda a utilização de mão de obra, equipamentos, ferramentas e demais insumos necessários à execução, exceto o transporte do material para bota-fora ou local de reaproveitamento, quando previsto em item específico.

Considerações Gerais: A demolição deverá ser executada de forma mecanizada, observando-se os limites definidos em projeto e os cuidados necessários para evitar danos às estruturas, dispositivos de drenagem, redes subterrâneas e demais elementos adjacentes que permanecerão em operação. Os materiais passíveis de reaproveitamento deverão ser segregados e acondicionados conforme orientação da fiscalização, enquanto os materiais inservíveis deverão receber destinação ambientalmente adequada. Ao término dos serviços, a área deverá permanecer limpa, regularizada e em condições de receber as etapas subsequentes da obra.

Crítérios de Medição: metros quadrados (m²) de pavimento em blocos de concreto sextavados efetivamente demolido.

2.4 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: t). af_02/2026

Memória de Cálculo: $(1066,90 * 0,08 * 2,4) + (236,64 * 2,5) + (285,14 * 2,5) = 1.509,30 \text{ ton}$

Compreende:

- caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, inclusive caçamba metálica - CHI diurno.
- caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 CV, inclusive caçamba metálica - CHP diurno.
- escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHI diurno.
- escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHP diurno.

Considerações Gerais: O serviço compreende a carga, manobra e descarga de entulho utilizando escavadeira hidráulica e caminhão basculante, incluindo todas as operações necessárias para o correto

carregamento, movimentação e descarregamento dos materiais. A execução deverá ser realizada de forma a garantir a segurança operacional e a eficiência dos serviços.

Estão inclusos todos os equipamentos, mão de obra, ferramentas e demais recursos necessários para a completa execução do serviço.

Critérios de Medição: Tonelada

2.5 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: txkm). af 02/2026

Memória de Cálculo: $(1066,90 * 0,08 * 2,4 * 15) + (236,64 * 2,5 * 28,4) + (285,14 * 2,5 * 15) = 30.566,90 \text{ ton x km}$

Compreende:

- caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 CV, inclusive caçamba metálica - CHI diurno.
- caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 CV, inclusive caçamba metálica - CHP diurno.

Considerações Gerais: O serviço compreende o transporte de materiais em caminhão basculante de 6 m³ por vias urbanas pavimentadas, considerando distância média de transporte (DMT) de até 30 km. Estão incluídos todos os custos operacionais, equipamentos, combustível e demais recursos necessários para a execução completa do transporte.

Critérios de Medição: Tonelada por quilometro

3. DRENAGEM

3.1 Ligação de Esgoto

Memória de Cálculo:

- Número previsto de imóveis na localização – 215 unidades
- Extensão média por ligação = 6 metros
- Total = 215 * 6 = 1290,00 metros

Compreende:

- Tubo de concreto simples PS2, diâmetro nominal de 200 mm

- Areia para aterro
- Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas de 0,3x0,3x0,3m, para rede de esgoto
- Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m, largura menor que 0,8m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência
- Reaterro mecanizado de vala, largura até 0,8m, profundidade até 1,5m, com solo de 1a categoria, com compactador de solos de percussão

Considerações Gerais: O serviço compreende a execução de ligação de esgoto, incluindo escavação da vala, assentamento da tubulação, execução de caixa de inspeção, reaterro e compactação, bem como o fornecimento dos materiais necessários. A instalação deverá assegurar o adequado escoamento dos efluentes, garantindo a estanqueidade e o correto funcionamento do sistema.

CrITÉRIOS de Medição: Metro Linear

3.2 Tubos de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 300 mm

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 300 mm

Considerações Gerais:

Os tubos de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, diâmetro nominal de 300 mm, com encaixe tipo ponta e bolsa, serão utilizados na rede de drenagem, atendendo às exigências de resistência e desempenho hidráulico.

Deverão seguir as normas técnicas vigentes, garantindo qualidade, precisão dimensional e estanqueidade das juntas. O assentamento será realizado sobre base adequada, com correto alinhamento e nivelamento, assegurando o funcionamento eficiente do sistema e a durabilidade da estrutura.

CrITÉRIOS de Medição: Metro linear

3.3 Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 600 mm

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 600 mm

Considerações Gerais:

Os tubos de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe tipo ponta e bolsa e diâmetro nominal de 600 mm, serão utilizados na rede de drenagem, atendendo às exigências de resistência estrutural e desempenho hidráulico previstas em projeto.

Os elementos deverão estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, assegurando qualidade, integridade e precisão dimensional. As juntas deverão garantir adequado encaixe e estanqueidade, contribuindo para o bom funcionamento do sistema e a durabilidade da rede.

CrITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Metro Linear**3.4 Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 800 mm**

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Tubo de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe ponta e bolsa, diâmetro nominal de 800 mm

Considerações Gerais:

Os tubos de concreto armado para águas pluviais, classe PA-2, com encaixe tipo ponta e bolsa e diâmetro nominal de 800 mm, serão utilizados na rede de drenagem, atendendo às exigências de resistência estrutural e desempenho hidráulico estabelecidas em projeto.

Os elementos deverão estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, assegurando qualidade, integridade estrutural e precisão dimensional. O sistema de encaixe deverá proporcionar adequada vedação e alinhamento, contribuindo para o correto funcionamento e a durabilidade da rede.

CrITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Metro Linear**3.5 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento).**

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
- Servente com encargos complementares
- Assentador de tubos com encargos complementares
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHI diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHP diurno.

Considerações Gerais:

O assentamento de tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais, com diâmetro de 300 mm e junta rígida, será executado conforme normas técnicas vigentes e especificações de projeto, em locais com baixo nível de interferências.

Os serviços compreendem a preparação da base, posicionamento e alinhamento dos tubos, bem como a execução das juntas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média úmida), garantindo adequada vedação e estabilidade do conjunto. A execução contará com mão de obra composta por assentador de tubos e servente, além do apoio de escavadeira hidráulica para movimentação, abertura e ajuste das valas.

Deverão ser observados o correto nivelamento, alinhamento e apoio uniforme dos tubos, assegurando o desempenho hidráulico e a durabilidade da rede.

Critérios de Medição: Metro Linear

3.6 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento).

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
- Servente com encargos complementares
- Assentador de tubos com encargos complementares
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHI diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHP diurno.

Considerações Gerais:

O assentamento de tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais, com diâmetro de 600 mm e junta rígida, será executado conforme normas técnicas vigentes e especificações de projeto, em locais com baixo nível de interferências.

Os serviços compreendem a preparação da base, posicionamento, alinhamento e nivelamento dos tubos, bem como a execução das juntas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média úmida), garantindo vedação e estabilidade do conjunto. A execução contará com mão de obra composta por assentador de tubos e servente, além do apoio de escavadeira hidráulica para abertura, movimentação e ajuste das valas.

Deverá ser assegurado apoio uniforme, correto encaixe e condições adequadas de execução, visando o desempenho hidráulico e a durabilidade da rede.

Crítérios de Medição: Metro Linear

3.7 Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências (não inclui fornecimento).

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
- Servente com encargos complementares.
- Assentador de tubos com encargos complementares.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHI diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHP diurno.

Considerações Gerais:

O assentamento de tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais, com diâmetro de 800 mm e junta rígida, será executado conforme normas técnicas vigentes e especificações de projeto, em locais com baixo nível de interferências.

Os serviços compreendem a preparação da base, posicionamento, alinhamento e nivelamento dos tubos, bem como a execução das juntas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média úmida), garantindo vedação e estabilidade do conjunto. A execução contará com mão de obra composta por assentador de tubos e servente, além do apoio de escavadeira hidráulica para abertura, movimentação e ajuste das valas.

Deverá ser assegurado apoio uniforme, correto encaixe e condições adequadas de execução, visando o desempenho hidráulico e a durabilidade da rede.

Critérios de Medição: Metro Linear

- 3.8 Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m³), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.
- 3.9 Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav (0,26 m³), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.
- 3.10 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira (1,2 m³), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.
- 3.11 Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 3,0 m até 4,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (1,2 m³), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência.

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Servente com encargos complementares
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras - CHI diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras - CHP diurno.

Considerações Gerais:

Os serviços de escavação mecanizada de valas, em solo de 1ª categoria, serão executados com utilização de escavadeira hidráulica, conforme as dimensões de projeto, variando em profundidade e largura conforme cada trecho, em locais com baixo nível de interferências.

As escavações deverão atender às seções previstas, garantindo a conformação adequada das paredes e do fundo da vala, de modo a permitir a correta execução das estruturas de drenagem. A operação contará com apoio de servente para atividades auxiliares e organização das frentes de trabalho.

Deverão ser observadas as condições de estabilidade das escavações, controle geométrico e segurança operacional, especialmente em maiores profundidades, assegurando a integridade dos serviços e a adequada preparação para as etapas subsequentes.

Critérios de Medição: Metro Cubico

3.12 Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Motoniveladora - 93 kW
- Servente
- Brita 2
- Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre

Considerações Gerais:

O serviço compreende o fornecimento, transporte, descarga e espalhamento mecânico de lastro de brita comercial, destinado à regularização e preparação da base para assentamento da tubulação. Estão incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra e recursos necessários para a completa execução dos serviços.

Crítérios de Medição: Metro Cubico

3.13 Tabua *2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Tabua *2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta

Considerações Gerais:

O serviço compreende o fornecimento de tábuas de madeira bruta em pinus, mista ou equivalente da região, destinadas à execução de escoramentos, formas ou demais aplicações previstas em projeto.

Crítérios de Medição: Metro Linear

3.14 Escoramento de vala blindada metálico

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo

Compreende: Compreende o fornecimento, transporte, montagem, instalação, manutenção, remanejamento, desmontagem e retirada do sistema de escoramento metálico tipo vala blindada,

destinado à estabilização das paredes da escavação durante a execução de redes subterrâneas, incluindo todos os materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas, acessórios e demais insumos necessários à completa execução dos serviços.

Considerações Gerais: O escoramento tipo vala blindada deverá ser empregado sempre que previsto em projeto ou quando as condições geotécnicas, a profundidade da escavação ou as exigências de segurança do trabalho assim o determinarem. O sistema deverá possuir resistência compatível com os esforços atuantes, garantindo a estabilidade das paredes da vala e a segurança dos trabalhadores durante toda a execução dos serviços. A instalação, movimentação e retirada do escoramento deverão acompanhar o avanço da escavação e da execução da rede, observando-se as recomendações do fabricante, as normas técnicas aplicáveis e as disposições da NR-18 e da NR-33, quando pertinentes. A contratada será integralmente responsável pela estabilidade da escavação, pela integridade das estruturas e interferências existentes e pela adoção de todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores e de terceiros durante a execução dos serviços.

CrITÉRIOS de Medição: Metro Quadrado

- 3.15 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura menor que 0,8 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.
- 3.16 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.
- 3.17 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura 1,5 a 2,5 m, profundidade 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.
- 3.18 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura 1,5 a 2,5 m, profundidade 3,0 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão.

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV - CHP diurno.
- Servente com encargos complementares
- Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg,

distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHI diurno.

- Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHP diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHI diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHP diurno.

Considerações Gerais:

Os serviços de reaterro mecanizado de valas serão executados com utilização de escavadeira hidráulica, empregando o próprio material escavado (solo de 1ª categoria), sem substituição, em valas com diferentes larguras e profundidades, conforme projeto, em locais com baixo nível de interferências.

O reaterro deverá ser realizado em camadas sucessivas, com adequada umidificação por meio de caminhão pipa e compactação com equipamento tipo soquete, garantindo o adensamento do solo e a estabilidade do conjunto.

A execução contará com apoio de servente para atividades auxiliares, devendo ser assegurados o correto preenchimento das valas, a compactação adequada e o controle das condições de umidade, visando evitar recalques e garantir o desempenho e a durabilidade das estruturas implantadas.

Critérios de Medição: Metro Cubico

3.19 Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial
- Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial
- Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação
- Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais
- Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais
- Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

Considerações Gerais:

O serviço compreende a execução de boca de lobo simples com grelha de concreto, incluindo escavação, formas, armaduras, concretagem, alvenaria, argamassas e todos os demais materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a completa execução do dispositivo de drenagem, conforme dimensões de projeto.

Critérios de Medição: Unidade Executada

3.20 Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia e brita comerciais

3.21 Caixa de ligação e passagem - CLP 03 - areia e brita comerciais

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação
- Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais
- Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

Considerações Gerais:

As caixas de ligação e passagem serão executadas em concreto moldado in loco, destinadas à interligação e mudança de direção das redes de drenagem, conforme diretrizes do projeto.

Os serviços compreendem a execução de formas em madeira, armação em aço CA-60, bem como o lançamento de concreto com resistência característica de 20 MPa, utilizando areia e brita comerciais. As formas deverão garantir o correto posicionamento e geometria da estrutura, sendo removidas após o período adequado de cura.

Deverão ser assegurados o correto posicionamento, alinhamento e acabamento das estruturas, garantindo sua funcionalidade, durabilidade e integração com o sistema de drenagem.

Critérios de Medição: Unidade executada

3.22 Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais

3.23 Poço de visita - PVI 03 - areia e brita comerciais

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação

- Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais
- Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada

Considerações Gerais:

Os poços de visita serão executados em concreto moldado in loco, destinados à inspeção, manutenção e interligação das redes de drenagem, conforme diretrizes do projeto.

Os serviços compreendem a execução de formas em madeira, armação em aço CA-60 e lançamento de concreto com resistência característica de 20 MPa, utilizando areia e brita comerciais. As formas deverão garantir a adequada geometria da estrutura, sendo retiradas após o período de cura.

Deverão ser assegurados o correto posicionamento, alinhamento e acabamento, garantindo a funcionalidade, segurança operacional e durabilidade do sistema.

Critérios de Medição: Unidade executada

- 3.24 Chaminé dos poços de visita CPV 01 – areias e britas comerciais
- 3.25 Chaminé dos poços de visita CPV 02 – areias e britas comerciais

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários à execução das chaminés dos poços de visita;
- Execução da chaminé em alvenaria de tijolos maciços ou blocos de concreto, conforme projeto;
- Assentamento, alinhamento, nivelamento e rejuntamento dos elementos;
- Execução de revestimento interno;
- Regularização da superfície de apoio para instalação do tampão;
- Ajuste da altura da chaminé à cota final do pavimento ou do terreno;
- Travamento da tampa de ferro, para que a mesma não efetue ruídos quando veículos transitarem sobre ela;
- Limpeza final da área de trabalho e remoção dos materiais excedentes.

Critério de Medição: por unidade executada.

- 3.26 Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas
- 3.27 Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Concreto $f_{ck} = 20$ MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais
- Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada
- Locação do dispositivo conforme projeto executivo;
- Escavação e regularização da área de implantação;
- Execução da fundação e assentamento da boca de bueiro;
- Execução das alas, testeira e demais elementos estruturais em concreto, conforme dimensões de projeto;
- Execução das formas, armação, preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto;
- Execução das juntas e acabamentos superficiais;
- Reaterro e recomposição das áreas adjacentes afetadas pela execução;
- Fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas e transportes necessários à completa execução do dispositivo.

Considerações Gerais:

A boca de BSTC deverá ser executada conforme as dimensões, cotas, alinhamentos e detalhes constantes no projeto executivo, garantindo a perfeita integração com o bueiro tubular de concreto de diâmetro nominal de 0,60 m e 0,80 m, assegurando o adequado funcionamento hidráulico do dispositivo. Os serviços deverão ser executados sobre base devidamente regularizada, utilizando materiais que atendam às especificações de projeto e às normas técnicas vigentes. O concreto deverá apresentar a resistência característica especificada em projeto, sendo executado com adequado lançamento, adensamento, cura e acabamento. Ao término dos serviços, o dispositivo deverá estar completamente concluído, limpo e em perfeitas condições de funcionamento, cabendo à contratada a correção de quaisquer defeitos ou inconformidades identificadas pela fiscalização antes do recebimento da obra.

Crítérios de Medição: Unidade executada.

3.28 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3)

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp - chi diurno.

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp - chp diurno.
- Caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica - chi diurno.
- Caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica - chp diurno.

Considerações Gerais:

O serviço compreende a carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares utilizando escavadeira hidráulica e caminhão basculante de 6 m³, incluindo todas as operações necessárias para a movimentação dos materiais. Estão incluídos todos os equipamentos, mão de obra e recursos necessários para a completa execução dos serviços.

Critérios de Medição: Metro Cubico

- 3.29 Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm)

Memória de Cálculo: Conforme planilha em anexo.

Compreende:

- Caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica - chi diurno.
- Caminhão basculante 6 m³ toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica - chp diurno.

Considerações Gerais:

O serviço compreende o transporte de solos e materiais granulares em caminhão basculante de 6 m³ por vias urbanas pavimentadas, considerando distância média de transporte (DMT) de até 30 km. Estão incluídos todos os equipamentos, combustível, mão de obra e demais recursos necessários para a completa execução do transporte.

Critérios de Medição: Metro Cubico por Quilometro**4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

- 4.1 Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de construção de pavimentos.

Memória de Cálculo: 16.707,20 m² (área obtida no Civil3D)

Compreende:

- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 HP, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 T, largura de trabalho 1,68 M - CHI diurno.
- Servente com encargos complementares
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 HP, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 T, largura de trabalho 1,68 m - CHP diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - CHI diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - CHP diurno.
- Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHI diurno.
- Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHP diurno.

Considerações Gerais:

Os serviços de regularização e compactação do subleito, em solo predominantemente argiloso, serão executados visando a adequação da superfície para recebimento das camadas de pavimentação, conforme diretrizes do projeto.

A execução compreende a conformação da superfície com motoniveladora, controle de umidade por meio de caminhão pipa e compactação com rolo vibratório tipo pé de carneiro, garantindo o adequado adensamento do solo.

Deverão ser observados o correto nivelamento, a uniformidade da camada e as condições ideais de umidade e compactação, assegurando a capacidade de suporte e o desempenho estrutural do pavimento.

Critérios de Medição: Metro Quadrado

4.2 Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria

Memória de Cálculo:

- Área a ser rebaixada = 16.707,20 m² (área obtida no Civil3D)
- Espessura do rebaixamento = 0,40 m

- Volume total escavado = $16.707,20 * 0,40 = 6.682,88 \text{ m}^3$

Compreende: Escavação horizontal para rebaixamento da pista com retroescavadeira. Será rebaixado a espessura de 40 cm ao longo de todo trecho, devendo o pavimento asfáltico a ser executado finalizar na mesma cota do pavimento existente.

Considerações Gerais: A contratada deverá elaborar programação de execução para que o rebaixo ocorra simultaneamente a execução das camadas de base e sub-base, evitando que os residentes da localidade fiquem muito tempo sem acesso a seus imóveis.

4.3 Construção de base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm - exclusive carga e transporte.

Memória de Cálculo: 2.505,64 m³ (volume obtido no Civil3D)

Compreende:

- Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 HP, peso sem/com lastro 10,8/27 T, largura de rolagem 2,30 m - CHI diurno.
- Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 HP, peso sem/com lastro 10,8/27 T, largura de rolagem 2,30 m - CHP diurno.
- Usinagem de brita graduada simples.
- Servente com encargos complementares
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - CHI diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - CHP diurno.
- Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHI diurno.
- Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHP diurno.
- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 HP, peso operacional máximo 8,1 T, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 T, largura de trabalho 1,68 m – CHI diurno.
- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 HP, peso operacional máximo 8,1 T, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 T, largura de trabalho 1,68 m - CHP diurno.

Considerações Gerais:

A execução da base e sub-base em brita graduada simples, com espessura de 15 cm, será realizada conforme diretrizes do projeto, destinada a proporcionar suporte estrutural adequado às camadas superiores do pavimento.

Os serviços compreendem a distribuição do material usinado, regularização com motoniveladora, controle de umidade por meio de caminhão pipa e compactação com rolos compactadores, garantindo a adequada densificação e intertravamento dos agregados.

Deverão ser observados o correto nivelamento, a uniformidade da camada e as condições ideais de compactação, assegurando a capacidade de suporte, estabilidade e desempenho estrutural do pavimento.

Critérios de Medição: Metro Cubico

4.4 Construção de sub-base para pavimentação de macadame seco, com espessura de 20 cm - exclusive carga e transporte.

Memória de Cálculo:

- Volume obtido pelo Civil3D = 3.340,78 m³

Compreende:

- Servente com encargos complementares
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, PESO BRUTO 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chi diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - CHP diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - CHP diurno.
- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 HP, peso operacional máximo 8,1 T, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 T, largura de trabalho 1,68 m - CHI diurno.
- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 HP, peso operacional máximo 8,1 T, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 T, largura de trabalho 1,68 m - CHP diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHI diurno.
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP - CHP diurno.
- Pó de pedra (posto pedreira/fornecedor, sem frete)
- Pedra de mão ou pedra rachão para arrimo/fundação (posto pedreira/fornecedor, sem frete)

Considerações Gerais:

A execução da base e sub-base em macadame seco, com espessura de 15 cm, será realizada conforme diretrizes do projeto, destinada a proporcionar suporte estrutural e adequada drenagem às camadas do pavimento.

Os serviços compreendem a distribuição das pedras de maior granulometria (rachão), regularização da camada, preenchimento dos vazios com material fino (pó de pedra) e compactação com rolo vibratório, promovendo o travamento mecânico dos agregados.

A execução contará com apoio de motoniveladora e escavadeira hidráulica para conformação e distribuição dos materiais, além de servente para atividades auxiliares. Deverão ser observados o correto nivelamento, a uniformidade da camada e as condições de compactação, assegurando estabilidade e desempenho estrutural do pavimento.

Critérios de Medição: Metro Cubico**4.5 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6m3 – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre**

Memória de Cálculo: $= (6.682,88 * 1,3) + (2.505,64 * 1,15) + (3.340,78 * 1,15) = 15.411,13 \text{ m}^3$

Compreende: Carga, manobra e descarga de material referente ao rebaixamento da pista, base de brita graduada e macadame.

Critério de Medição: por m3 de material carregado.

4.6 Transporte com caminhão basculante de 6 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

Memória de Cálculo: $= (6.682,88 * 1,3 * 15) + (2.505,64 * 1,15 * 13,90) + (3.340,78 * 1,15 * 13,90) = 223.771,18 \text{ m}^3 \times \text{km}$

Compreende: Transporte de material referente ao rebaixamento da pista (para bota fora), base de brita graduada e macadame (jazida para obra).

Considerações Gerais: mapas com DMT em anexo deste memorial.

Critério de Medição: por m3 de material transportado

4.7 Imprimação com emulsão asfáltica (apenas insumo)**Memória de Cálculo:**

- Área a ser pavimentada = 16.707,20 m² (área obtida no Civil3D)
- Taxa de Consumo = 1,2 kg/m²
- Peso Total = 16.707,20 * 1,20 = 20.048,64 Kg

Compreende: Compreende o fornecimento de Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), destinada à execução da imprimação sobre base granular, atendendo às especificações do projeto, às normas do DNIT e demais normas técnicas aplicáveis, incluindo aquisição, carga, descarga, armazenamento e demais custos necessários ao fornecimento do material no local da obra.

Considerações Gerais: A Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI) deverá atender integralmente às especificações técnicas vigentes do DNIT e às normas da ANP aplicáveis, apresentando certificado de qualidade ou documentação comprobatória de conformidade sempre que solicitado pela fiscalização. O presente item refere-se exclusivamente ao fornecimento do insumo.

Critério de Medição: por Kg de material usado.

4.8 Pintura de Ligação – RR1C (apenas insumo)

Memória de Cálculo:

- Área a ser pavimentada = 16.707,20 m² (área obtida no Civil3D)
- Taxa de Consumo = 0,5 kg/m²
- Peso Total = 16.707,20 * 0,5 = 8353,60 Kg

Compreende: Compreende o fornecimento de Emulsão Asfáltica RR-1C, destinada à execução da pintura de ligação entre camadas do pavimento asfáltico, atendendo às especificações do projeto, às normas do DNIT e demais normas técnicas aplicáveis, incluindo aquisição, carga, descarga, armazenamento e demais custos necessários ao fornecimento do material no local da obra.

Considerações Gerais: A Emulsão Asfáltica RR-1C deverá atender integralmente às especificações técnicas vigentes do DNIT e às normas da ANP aplicáveis, apresentando certificado de qualidade ou documentação comprobatória de conformidade sempre que solicitado pela fiscalização. O presente item refere-se exclusivamente ao fornecimento do insumo.

Critério de Medição: por Kg de material usado.

4.9 Pintura de ligação

Memória de Cálculo: 16.707,20 m² (Área total a ser pavimentada)

Compreende:

Execução de imprimação sobre base granular previamente regularizada e compactada, mediante aplicação de emulsão asfáltica apropriada para imprimação, com a finalidade de promover a impermeabilização superficial da camada, proporcionar aderência entre a base e o revestimento asfáltico subsequente, além de auxiliar na coesão superficial da camada granular. O serviço compreende o fornecimento da emulsão asfáltica, materiais, mão de obra, equipamentos, transporte e todos os procedimentos necessários para aplicação do material, conforme especificações de projeto e normas técnicas vigentes.

Considerações Gerais:

A camada de base deverá apresentar-se devidamente concluída, regularizada, compactada, limpa e seca antes da aplicação da imprimação. Não será permitida a execução sobre superfícies com presença de umidade excessiva, materiais soltos, poeira, lama, óleo ou quaisquer substâncias que prejudiquem a penetração e aderência da emulsão asfáltica.

A emulsão asfáltica utilizada deverá atender às especificações técnicas aplicáveis, apresentando características adequadas de viscosidade, penetração e cura, compatíveis com o tipo de base executada e com as condições climáticas da obra.

A aplicação deverá ser realizada de forma uniforme, utilizando equipamento distribuidor apropriado, garantindo a taxa de aplicação prevista em projeto ou especificação técnica, sem ocorrência de falhas, excessos ou acúmulos localizados de material.

Após a aplicação da imprimação, a superfície deverá permanecer protegida e sem tráfego até a adequada absorção e cura do material, sendo liberada somente quando apresentar condições satisfatórias para execução da camada de revestimento asfáltico subsequente.

Os serviços deverão ser executados em condições climáticas favoráveis, não sendo permitida a aplicação sob chuva, iminência de precipitação ou em temperaturas inadequadas que comprometam o desempenho da emulsão asfáltica.

4.10 Emulsão asfáltica RR1C – Para imprimação

Memória de Cálculo: 16.707,20 m² (Área total a ser pavimentada)

Compreende:

Execução de pintura de ligação entre camadas do pavimento asfáltico, mediante aplicação de emulsão asfáltica RR-1C, com a finalidade de promover adequada aderência entre as superfícies a serem revestidas, garantindo o comportamento monolítico da estrutura do pavimento. O serviço compreende o fornecimento da emulsão asfáltica RR-1C, materiais, mão de obra, equipamentos, transporte e todos os

procedimentos necessários para aplicação do ligante betuminoso, conforme especificações de projeto e normas técnicas vigentes.

Considerações Gerais:

A superfície que receberá a pintura de ligação deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de poeira, materiais soltos, lama, óleo, graxa ou quaisquer substâncias que prejudiquem a aderência da emulsão asfáltica.

A emulsão asfáltica RR-1C deverá atender às especificações técnicas aplicáveis para utilização em pintura de ligação, apresentando características adequadas de ruptura, viscosidade e aderência compatíveis com as condições da obra e do revestimento asfáltico previsto.

A aplicação deverá ser executada de maneira uniforme, utilizando equipamento distribuidor apropriado e calibrado, garantindo a taxa de aplicação especificada em projeto ou pelas normas técnicas pertinentes, evitando falhas, excessos ou acúmulos localizados de material.

A execução da camada subsequente de revestimento asfáltico deverá ocorrer após a adequada ruptura da emulsão, observando-se as condições ideais para aderência entre as camadas do pavimento.

Os serviços deverão ser realizados em condições climáticas favoráveis, não sendo permitida a aplicação em superfícies molhadas, durante ocorrência de chuva ou sob condições que comprometam a eficiência da pintura de ligação.

Após a aplicação, a área deverá permanecer devidamente sinalizada e controlada, evitando contaminação da superfície ou danos à película asfáltica antes da execução do revestimento subsequente.

4.11 Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte

Memória de Cálculo:

Volume total = 835,36 m³ (Volume obtido através do Civil 3D)

Compreende:

- Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 HP, peso sem/com lastro 10,8/27 T, largura de rolagem 2,30 m - CHI diurno.
- Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110 HP, peso sem/com lastro 10,8/27 T, largura de rolagem 2,30 m - CHP diurno.
- Trator de pneus com potência de 85 CV, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada - CHP diurno.
- Trator de pneus com potência de 85 CV, Tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada - CHI

diurno.

- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência 125 HP, peso sem/com lastro 10,20/11,65 T, largura de trabalho 1,73 m - CHI diurno.
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência 125 HP, peso sem/com lastro 10,20/11,65 T, largura de trabalho 1,73 m - CHP diurno.
- Caminhão basculante 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica - CHI diurno.
- Caminhão basculante 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica - CHP diurno.
- Rasteleiro com encargos complementares
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30 m, potência 105 HP capacidade 450 T/H - CHI diurno.
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação 1,90 m a 5,30 m, potência 105 HP capacidade 450 T/H - CHP diurno.
- Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, FAIXA C, com CAP 50/70 - aquisição posto usina

Considerações Gerais:

A execução do pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), destinado à camada de rolamento, será realizada conforme diretrizes do projeto e especificações técnicas vigentes.

Os serviços compreendem a limpeza da superfície, lançamento e espalhamento do material por meio de vibroacabadora, seguido de compactação com rolos apropriados, garantindo a adequada densificação e acabamento da camada. O material utilizado deverá atender ao padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70.

A execução contará com apoio de equipamentos como rolos compactadores, caminhões basculantes, vibroacabadora e trator com vassoura mecânica, além de mão de obra para atividades auxiliares. Deverão ser observados o controle de temperatura, espessura, nivelamento e acabamento da camada, assegurando o desempenho, conforto e durabilidade do pavimento.

Crítérios de Medição: Metro Cubico

- 4.12 Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6m³ – carga em usina de asfalto de 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora

Memória de Cálculo:

Volume total de CBUQ = 835,36 m³

Massa Específica = 2,35

Peso total = 835,36 * 2,35 = 1.963,10 Ton

Compreende: Carga da mistura betuminosa a quente na usina de asfalto com capacidade de produção entre 100 e 140 t/h, o carregamento em caminhão equipado com caçamba térmica de 6 m³, as manobras necessárias para posicionamento durante as operações de carga e descarga, bem como a descarga direta da mistura na vibroacabadora. Inclui a utilização de mão de obra, equipamentos, ferramentas e demais insumos necessários à execução das operações de carga, manobra e descarga, não contemplando o transporte da mistura entre a usina e a frente de serviço, remunerado em item específico.

Considerações Gerais: As operações de carga, manobra e descarga deverão ser executadas de forma a preservar a homogeneidade e a temperatura da mistura betuminosa, evitando a segregação dos agregados, a contaminação do material e perdas durante o manuseio. A carga deverá ser realizada em caminhão dotado de caçamba térmica limpa e em perfeitas condições de uso, enquanto a descarga deverá ocorrer diretamente na vibroacabadora, de forma contínua e compatível com a velocidade de aplicação, evitando interrupções que possam comprometer a regularidade do revestimento. Durante toda a execução dos serviços deverão ser observadas as especificações do DNIT, as recomendações do fabricante dos equipamentos e as normas de segurança do trabalho, cabendo à contratada garantir a qualidade da mistura até sua aplicação.

Critério de Medição: Por tonelada de CBUQ carregado

4.13 Transporte de mistura betuminosa a quente em caminhão com caçamba térmica de 6 m³
– rodovia pavimentada

Memória de Cálculo:

Peso total = 1.963,10 Ton

DMT = 13,9 km

Peso total a ser transportado = 1.963,10 * 13,90 = 27.287,03 ton x km

Compreende: Transporte de mistura betuminosa a quente em caminhão equipado com caçamba térmica de 6 m³, desde a usina de produção até a frente de serviço, percorrendo rodovias pavimentadas. Inclui a disponibilização do veículo, motorista, combustível, lubrificantes, manutenção, seguros, depreciação, encargos operacionais e demais custos necessários à execução do transporte, não contemplando as operações de carga e descarga, remuneradas em itens específicos.

Considerações Gerais: O transporte da mistura betuminosa deverá ser realizado em caminhão com caçamba térmica limpa, estanque e em perfeitas condições de conservação, de modo a minimizar a perda de temperatura e preservar as características da mistura até sua aplicação. O percurso deverá ser planejado para garantir a entrega do material dentro da faixa de temperatura especificada para execução do revestimento asfáltico, evitando atrasos, segregação dos agregados ou contaminação da mistura. Durante o transporte deverão ser observadas as exigências do DNIT, as normas de trânsito e de segurança aplicáveis, bem como as recomendações do projeto e da fiscalização, sendo de responsabilidade da contratada manter a qualidade da mistura até sua entrega na frente de pavimentação.

Critério de Medição: Ton x Km transportados.

4.14 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)

Memória de Cálculo: 5.997,93 m (conforme área obtida no Civil3D)

Compreende:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual.
- Servente com encargos complementares
- Pedreiro com encargos complementares
- Meio-fio ou guia de concreto, pré-moldado, comp 1 m, *30 x 12/15* cm (h x l1/l2)
- Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)

Considerações Gerais:

O assentamento de guias (meio-fio) em concreto pré-fabricado, em trechos retos, será executado conforme as dimensões e alinhamentos definidos em projeto, contribuindo para a contenção lateral do pavimento e o adequado escoamento superficial.

Os serviços compreendem a preparação da base com areia, posicionamento das peças, alinhamento e nivelamento, bem como o assentamento com argamassa no traço 1:3, garantindo fixação e estabilidade do conjunto.

A execução contará com mão de obra de pedreiro e servente, devendo ser assegurados o correto alinhamento, acabamento e integração com as demais estruturas, garantindo a funcionalidade e durabilidade do sistema.

Crítérios de Medição: Metro Linear

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação – Fornecimento e Implantação

Memória de Cálculo: 9 unidades

Compreende:

- Fornecimento de suporte metálico galvanizado destinado à fixação de placas de advertência ou regulamentação;
- Fornecimento de poste metálico com dimensões e espessura compatíveis com o tipo de placa e as cargas atuantes;
- Escavação da cava para implantação do suporte;
- Execução da fundação em concreto para fixação do poste, incluindo posicionamento, prumo, alinhamento e chumbamento;
- Reaterro e compactação do entorno da fundação;
- Fixação da placa ao suporte por meio de abraçadeiras, parafusos, porcas e demais elementos de fixação galvanizados;
- Mão de obra, equipamentos, ferramentas e materiais auxiliares necessários à completa implantação do suporte.

Considerações Gerais:

- O suporte deverá ser confeccionado em aço galvanizado, atendendo às especificações do projeto e às normas técnicas aplicáveis.
- A implantação deverá observar o posicionamento, alinhamento, altura livre e afastamentos definidos em projeto de sinalização e na regulamentação vigente.
- A fundação deverá possuir dimensões compatíveis com as características do solo, altura do suporte e dimensões da placa, garantindo sua estabilidade.
- Eventuais interferências com redes de infraestrutura existentes deverão ser verificadas previamente à execução.
- Estão incluídos nesta composição todos os elementos de fixação necessários à instalação da placa no suporte.
- Não estão incluídos o fornecimento da placa de sinalização, a remoção de suportes existentes, recomposição de pavimentos ou calçadas além da área diretamente afetada pela implantação, nem serviços de sinalização provisória, quando medidos em itens específicos.

Critério de Medição: Por unidade executada.

5.2 Placa em aço nº16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI Confeção e Instalação

Memória de Cálculo:

- 8 placas de pare com área de 0,53 m² cada;
- 1 placa de Rua Sem Saída com área de 0,25 m² cada;
- Total = (8 * 0,53) + 0,25 = 4,49 m²

Compreende:

- Fornecimento de placa de sinalização confeccionada em chapa de aço nº 16 galvanizado;
- Fabricação da placa conforme dimensões, formatos, cores, símbolos, inscrições e padrões estabelecidos no projeto de sinalização e na regulamentação vigente;
- Aplicação de película retrorrefletiva Tipo I + SI, incluindo fundo, legendas, bordas, símbolos e tarjas, conforme especificação do projeto;
- Acabamento, furação e preparação da placa para instalação;
- Fixação da placa ao suporte metálico por meio de abraçadeiras, parafusos, porcas e demais elementos de fixação galvanizados;
- Mão de obra, equipamentos, ferramentas e materiais auxiliares necessários à confecção e instalação da placa.

Considerações Gerais:

- A placa deverá atender às especificações do projeto executivo, bem como às normas do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito vigente.
- A chapa de aço deverá ser galvanizada, isenta de deformações, corrosão, rebarbas ou imperfeições que comprometam sua durabilidade ou legibilidade.
- A película retrorrefletiva Tipo I + SI deverá apresentar desempenho e durabilidade compatíveis com as exigências normativas para o tipo de via e sinalização prevista.
- A instalação deverá garantir o correto alinhamento, nivelamento e orientação da placa, preservando sua visibilidade aos usuários da via.
- Não estão incluídos nesta composição o fornecimento e a implantação do suporte metálico, fundações, remoção de placas existentes, nem serviços de sinalização provisória, quando previstos em itens específicos.

Critério de Medição: Por área de placa implantada

5.3 Pintura de faixa de pedestre ou zebra tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, E = 30 cm, aplicação manual

Memória de Cálculo:

- 8 pinturas de PARE com área de 1,74 m² cada;

- 1 Faixa de pedestres elevada com área de 14 m²;
- Total = $(8 * 1,74) + 14 = 27,92 \text{ m}^2$

Compreende:

Execução de pintura de sinalização horizontal do tipo faixa de pedestre e/ou área zebraada, utilizando tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica, aplicada manualmente, com incorporação de microesferas de vidro para proporcionar retrorrefletância e melhor visibilidade noturna. O serviço contempla o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, preparação e limpeza da superfície, pré-marcação, aplicação da pintura e acabamento final, conforme dimensões, alinhamentos e especificações constantes em projeto.

Considerações Gerais:

A superfície de aplicação deverá estar limpa, seca, isenta de poeira, materiais soltos, óleos, graxas ou quaisquer substâncias que possam comprometer a aderência da pintura. A execução deverá respeitar os alinhamentos, dimensões e posicionamentos definidos em projeto de sinalização viária.

A tinta utilizada deverá atender às especificações técnicas vigentes para sinalização horizontal viária, possuindo características retrorrefletivas, resistência ao desgaste e durabilidade compatíveis com o tráfego local. As microesferas de vidro deverão ser aplicadas de forma uniforme, garantindo adequada visibilidade diurna e noturna.

A aplicação será realizada manualmente, utilizando equipamentos apropriados e obedecendo à espessura e largura especificadas, sendo a largura da faixa de 30 cm. Os serviços somente deverão ser executados em condições climáticas favoráveis, não sendo permitida aplicação em superfícies úmidas, sob chuva ou com temperatura inadequada.

Após a execução, a área deverá permanecer devidamente sinalizada e isolada até a completa secagem da pintura, evitando danos prematuros e garantindo a segurança dos usuários da via.

5.4 Pintura de faixa com tinta acrílica – espessura 0,6 mm

Memória de Cálculo

- Pintura Faixa de Retenção = 16,22 m²
- Pintura Faixa Contínua = 509,78 m²
- Total = 16,22 + 509,78 = 526,00 m²

Compreende:

Execução de pintura de sinalização horizontal destinada à demarcação do eixo das pistas de rolamento, utilizando tinta acrílica com espessura de aplicação de 0,6 mm. O serviço compreende o



fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e acessórios necessários para execução da sinalização, incluindo limpeza da superfície, pré-marcação, aplicação da pintura e acabamento final, conforme especificações e alinhamentos definidos em projeto de sinalização viária.

Considerações Gerais:

A superfície do pavimento deverá apresentar-se limpa, seca, regular e isenta de poeira, materiais soltos, óleos, graxas ou quaisquer elementos que prejudiquem a aderência da pintura. Antes da execução, deverão ser realizadas as devidas marcações e conferências geométricas, garantindo o correto posicionamento das linhas de eixo conforme projeto executivo.

A tinta acrílica utilizada deverá atender às normas técnicas aplicáveis à sinalização horizontal viária, apresentando resistência ao desgaste, boa aderência ao pavimento, secagem adequada e durabilidade compatível com as condições de tráfego da via. A aplicação deverá garantir espessura mínima de 0,6 mm, uniformidade de acabamento e perfeita definição das linhas executadas.

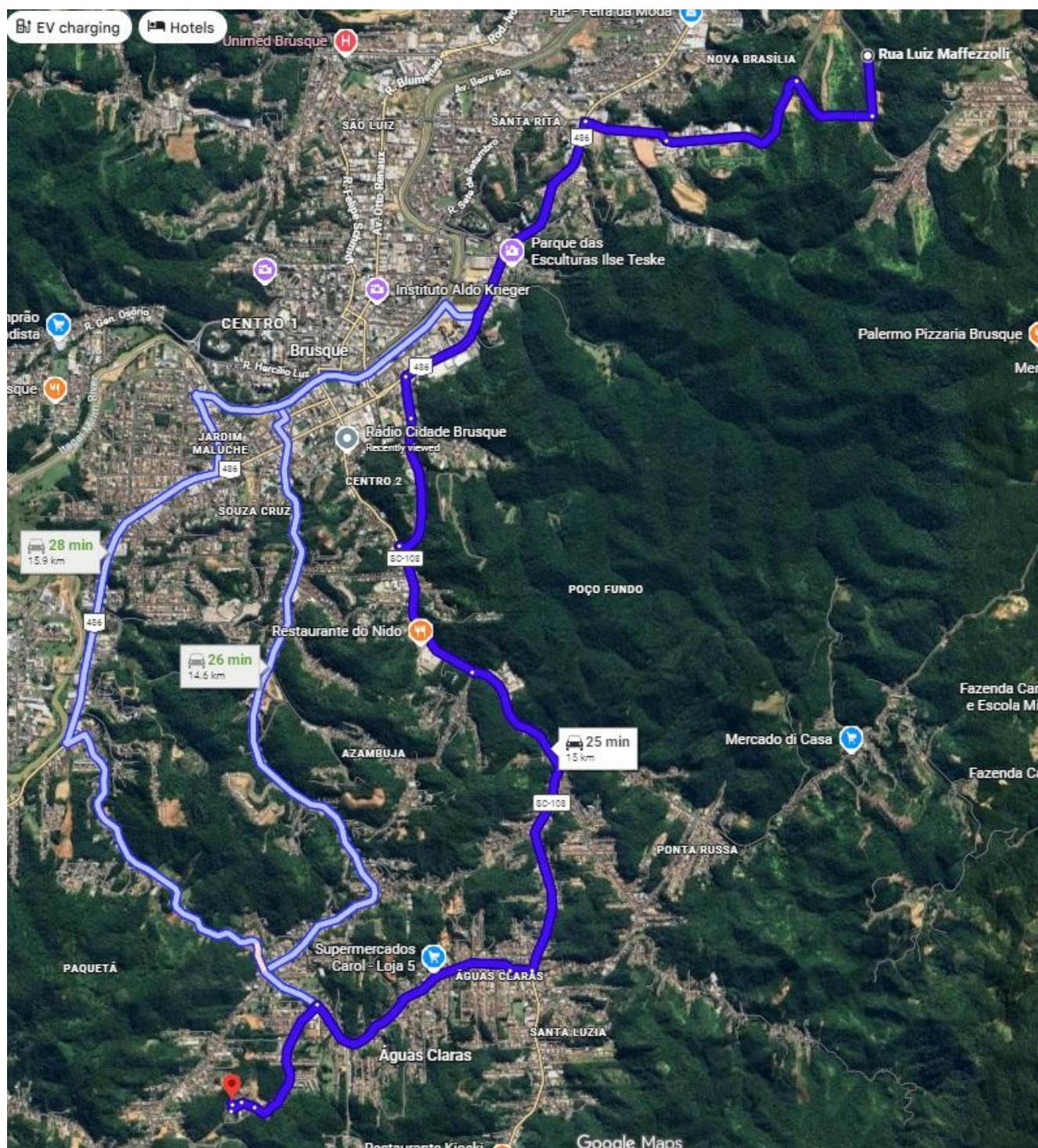
Os serviços deverão ser executados em condições climáticas favoráveis, não sendo permitida a aplicação em pavimento úmido, sob chuva ou em situações que comprometam a qualidade da aderência e secagem do material.

Durante a execução, a área deverá permanecer devidamente sinalizada e isolada, garantindo a segurança dos trabalhadores e usuários da via, sendo liberada ao tráfego somente após a completa secagem da pintura.

Eng. Rafael Kniss – CREA 124.374-9
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos
Prefeitura Municipal de Brusque

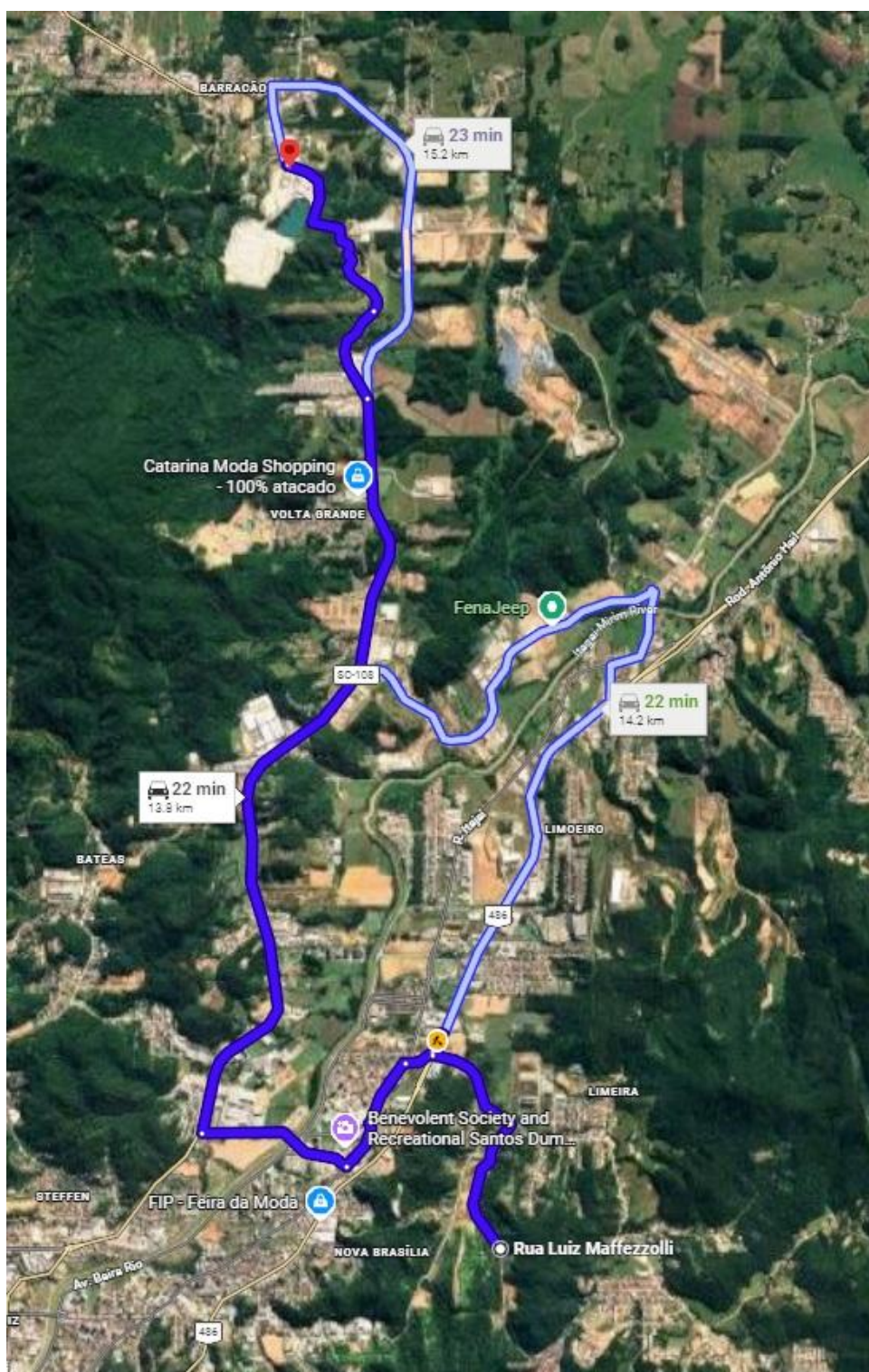


Anexo A – DMT Bota Fora



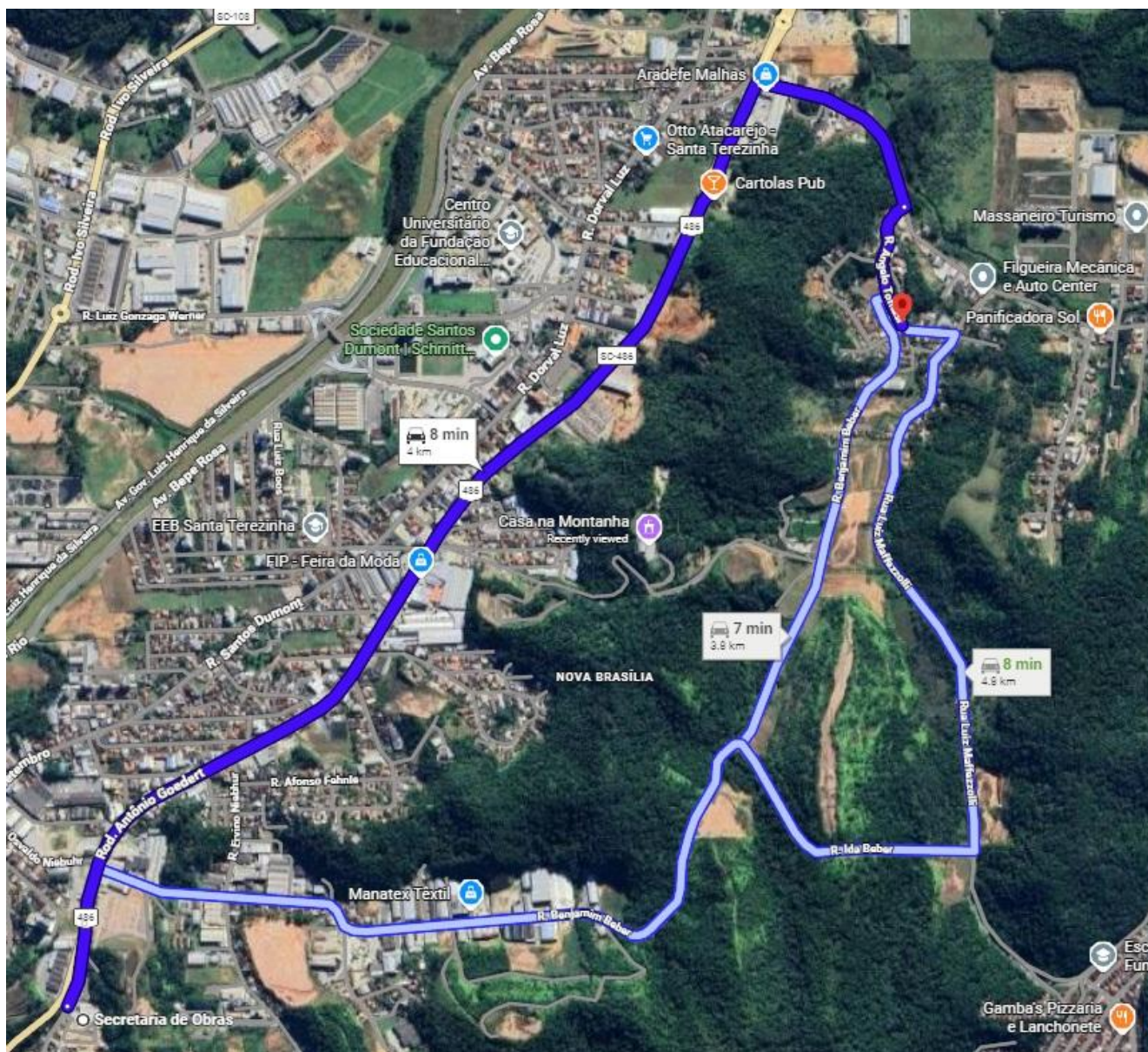


Anexo B – DMT Britagem e CBUQ





Anexo C – DMT Resíduo de Fresagem





Anexo D – DMT RCC

