



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Objeto: Execução de "TUNNEL LINER" para travessia de águas pluviais - Mão De Obra

Local(is)/Obra(s): Rua Érico Veríssimo x Rua Machado de Assis - Jd Jacira - Itapecerica da Serra - SP

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVO: O presente memorial tem por finalidade estabelecer normas gerais e específicas bem como caracterizar mão de obra necessária para a execução do Túnel.

REGIME DE EXECUÇÃO: O regime de execução será por empreitada por preço Unitário.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Toda e qualquer modificação, alteração ou aumento de serviços mesmo que exigidos pela boa técnica, somente poderão ser executadas após ordem do Engenheiro fiscal da obra, com autorização por escrito, assinada também pelo Secretário de Obras e Serviços.
- Na eventual omissão de discriminação específica de um material ou serviço deverá ser entendido como de primeira qualidade e primeiro uso.
- Estas especificações e o projeto que o acompanha, fazem parte integrante do contrato.
- Não será atendida qualquer pretensão da contratada no caso de desobediência ao determinado supra.
- Serão de responsabilidade da empresa contratada para execução da obra supracitada todas as providências relativas à documentação para execução, ARTs/RRTs de trabalhos junto ao CREA/CAU, Apresentação de CADERNETA DE OBRAS, guias de recolhimento junto ao INSS e taxas correspondentes.
- Não será permitida a sub-empreitada total ou parcial dos serviços, salvo em situações indicadas nesta especificação ou previamente consultadas e acordadas com a fiscalização desta Prefeitura.
- A empresa obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda a assistência técnica e administrativa, afim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e o mínimo de desperdício de material e tempo.
- Serão de responsabilidade da contratada as seguintes providências:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

- Aliciamento de mão-de-obra inerente aos serviços a executar;
 - Equipamentos mecânicos e ferramentais necessários;
 - Cavaletes de sinalização, interrupção de trânsito e/ou acesso ao local da obra e seus arredores;
 - Placa com identificação da empresa construtora.
 - Caderneta de obra
 - Diário de obra
- As obras deverão obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT/NBR.
 - Quando da execução do projeto confirmar as interfaces com projetos complementares. A execução das obras deverá obedecer aos projetos apresentados. Sobre critério da FISCALIZAÇÃO poderão ser feitos ajustes e adequações no projeto, com a supervisão do projetista responsável.
 - Quando a FISCALIZAÇÃO detectar falhas, vícios, defeitos ou imperfeições, é obrigação da CONTRATADA efetuar os devidos reparos e retoques onde se fizer necessário sem ônus ao CONTRATANTE, sendo a obra considerada terminada somente após a verificação dos serviços executados e reparados nos termos da lei.
 - Eventuais casos de dúvida quanto à interpretação deste Memorial Descritivo, consultar a FISCALIZAÇÃO.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de identificação para obra

1.1.1. O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3.

1.2. Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB.

1.2.1. O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

1.3. Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²

1.3.1. Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

1.3.2. O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

1.4. Cálculo estrutural de concreto armado para pontes, viadutos, muros de arrimo e obras congêneres - percentagem a ser aplicada ao orçamento da parte estrutural da obra, usando os preços unitários da tabela de smso - até 200m³

1.4.1. O projeto estrutural deverá garantir segurança, estabilidade, durabilidade e economicidade da obra, respeitando integralmente as normas técnicas vigentes e as boas práticas da engenharia estrutural. Este memorial estabelece os critérios técnicos e financeiros para contratação do serviço de cálculo estrutural em concreto armado para obras com volume estrutural de até 200 m³, tomando como base os preços unitários da Tabela SMSO.

1.5. PROJETO EXECUTIVO (PRANCHA A1)

1.5.1. O serviço será medido por unidade (un) de projeto executivo desenvolvido em formato A1, atendendo as recomendações das normas técnicas e em estrita observância às legislações Federal, Estadual e Municipal e a quaisquer ordens ou determinações do poder público, de modo que os desenhos representem o objeto contratado. Os projetos desenvolvidos deverão ainda seguir o disposto nos memoriais específicos fornecidos pelo contratante.

1.5.2. O custo unitário remunera a mão de obra necessária para execução do serviço, incluindo a apresentação de desenhos técnicos, memórias de cálculo, tabelas de quantitativos, especificações, serviços de plotagem e a disponibilização do arquivo em meio digital.

1.5.3. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 6492, NBR 16636, NBR 16752 e NBR 16861.

1.6. NÍVEL PRECISÃO 0,3 MM/KM, TIPO "LEICA" NA2, ACOPLADO COM GPM3 OU SIMILAR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS

1.6.1. O serviço será medido por hora (h) de nível de precisão disponível para utilização.

1.6.2. O custo unitário remunera a utilização do equipamento, contemplando os itens demonstrados na Tabela de Especificações, Valores e Parâmetros para cálculo do custo unitário dos Equipamentos.

1.6.3. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 13133 e NBR 15777.

1.7. ESTAÇÃO TOTAL PRECISÃO 5", TIPO "LEICA" TC-705 OU SIMILAR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS

1.7.1. O serviço será medido por hora (h) de estação total disponível para utilização.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

1.7.2. O custo unitário remunera a utilização do equipamento, contemplando os itens demonstrados na Tabela de Especificações, Valores e Parâmetros para cálculo do custo unitário dos Equipamentos.

1.7.3. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 13133 e NBR 15777.

1.8. AUXILIAR DE TOPOGRAFIA

1.8.1. O serviço será medido por hora (h) despendida na elaboração de atividades correlatas ao cargo profissional especificado na composição. Devendo o profissional comprovar as atribuições necessárias para o cargo. O custo unitário remunera o salário, os encargos sociais e trabalhistas.

1.9. TOPÓGRAFO

1.9.1. O serviço será medido por hora (h) despendida na elaboração de atividades correlatas ao cargo profissional especificado na composição. Devendo o profissional comprovar as atribuições necessárias para o cargo. O custo unitário remunera o salário, os encargos sociais e trabalhistas.

1.10. DESENHISTA DE TOPOGRAFIA

1.10.1. O serviço será medido por hora (h) despendida na elaboração de atividades correlatas ao cargo profissional especificado na composição. Devendo o profissional comprovar as atribuições necessárias para o cargo. O custo unitário remunera o salário, os encargos sociais e trabalhistas.

1.11. MOTOBOMBA TRASH (PARA ÁGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIÂMETROS DE SUÇÃO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q = 10 MCA / 60 M3/H A 23 MCA / 0 M3/H - CHP DIURNO. AF_10/2014

1.11.1. Pesquisa bibliográfica em Manuais Técnicos e catálogos de equipamentos; - Consideração de custos de depreciação, juros, manutenção, materiais na operação, mão de obra (se houver); - Condição de severidade adotada foi a Média; - Impostos e seguros obrigatórios incidentes (se for caminhão ou veículo automotivo) ou não.

1.12. Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m

1.12.1. Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).

1.12.2. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 4 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

1.13. Transporte de solo brejoso por caminhão para distâncias superiores ao 15º km até o 20º km

1.13.1. Será medido pelo volume de solo brejoso, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, menos 1 quilômetro (m³).

1.13.2. O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. O serviço de transporte de solo brejoso até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

1.14. Lastro de pedra britada

1.14.1. Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³):

- a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
- b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

1.14.2. O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

1.15. Concreto usinado, fck = 20 MPa

1.15.1. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

1.15.2. O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.

1.16. FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO

1.16.1. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de terra fornecida, medida no aterro compactado, obedecidas as geometrias de projeto.

1.16.2. O custo unitário remunera os equipamentos necessários para realizar a escavação, carga, transporte até a distância média de 1,00km e descarga da terra. O material deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

1.16.3. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. No coeficiente do Caminhão já está incluído o empolamento.

1.17. COMPACTAÇÃO DE TERRA, MEDIDA NO ATERRO

1.17.1. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de terra compactada medida no aterro, obedecida à geometria de projeto. O custo unitário remunera a mão de obra e todos os equipamentos necessários para execução do serviço, como o caminhão irrigadeira, grade aradora,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA
ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

motoniveladora, rolo compactador, rolo compactador pé de carneiro e o trator de tração agrícola. Está incluso a escarificação, umidificação, gradeamento do solo, espalhamento, compactação da terra em camadas e acertos de talude.

1.17.2. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 12102 e NBR 17091.

1.18. Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado

1.18.1. Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³).

1.18.2. O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2. Poços

2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO

2.1.1. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de escavação manual executada e transportado até fora do poço de acesso.

2.1.2. O custo unitário remunera a mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço, como equipamento para transporte horizontal dentro de tunnel liner e guincho de coluna com moto freio. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 9061 e NR 18.

2.2. EXECUÇÃO DE POÇO DE ACESSO EM CHAPA DE AÇO CORRUGADA, INCLUSA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DE SOLO, CIMENTO E CHAPAS DE AÇO - DIÂMETRO 4,40M

2.2.1. O item remunera o fornecimento Locação do poço conforme projeto executivo; Escavação manual e/ou mecanizada até a profundidade definida em projeto; Montagem e instalação das chapas de aço corrugadas fornecidas pelo contratante; Fixação, alinhamento, nivelamento e aperto dos elementos de união (parafusos, porcas e arruelas); Execução da consolidação externa mediante injeção de mistura solo-cimento; Controle geométrico e verificação de prumo e circularidade; Limpeza final da área de trabalho.

2.3. Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 15º km até o 20º km



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

2.3.1. Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).

2.3.2. O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. O serviço de transporte de solo até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.3.3. O item remunera o fornecimento de mão de obra e equipamentos e materiais especializados para a execução do serviço de assentamento de guia.

2.4. Escavação manual de tunnel liner em material de 2ª categoria

2.4.1. Considera-se escavação em material de 2ª categoria aquela executada em: Solos compactos; Argilas rijas; Siltes compactados; Areias densas; Cascalhos e materiais que apresentem maior resistência à escavação manual, podendo exigir o uso de ferramentas como picaretas, ponteiros e alavancas, porém sem a necessidade de explosivos.

2.4.2. A escavação será realizada manualmente, em avanço controlado, para implantação de estrutura tipo tunnel liner, conforme dimensões, cotas e alinhamentos definidos em projeto executivo.

2.5. Transporte de material escavado - rocha

2.5.1. Será medido pelo volume de material em rocha, aferido no aterro maciço ou enrocamento, já compactado e distância percorrida com o caminhão carregado, em quilômetros (m³ x km).

2.5.2. O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção. O serviço de transporte do material até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

2.6. Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte

2.6.1. Será medido por tonelada de material inerte aferido no local de recolhimento (t).

2.6.2. O item remunera a taxa de descarte de material inerte em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo. Conversão de acordo com a NBR 6120



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPEPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

- a) Blocos artificiais: Blocos de argamassa 2200 kg/m³; cimento 2000 kg/m³; lajotas cerâmicas 1800 kg/m³; tijolos furados 1300 kg/m³; tijolos maciços 1800 kg/m³; tijolos sílico-calcários 2000 kg/m³;
- b) Revestimentos e concretos: Argamassa de cal, cimento e areia 1900 kg/m³; argamassa de cimento e areia 2100 kg/m³; concreto simples 2400 kg/m³; concreto armado 2500 kg/m³;
- c) Forro fibra mineral 300 Kg/m³.

2.7. FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO, MEDIDO NO PROJETO - FCK = 25MPa - EM OBRAS DE CONTENÇÃO

2.7.1. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de concreto aplicado medido no projeto.

2.7.2. O custo unitário remunera a mão de obra, os equipamentos e os materiais necessários como a areia grossa, o Cimento Portland, o pedrisco limpo, o aditivo acelerador de pega, a fibra de polipropileno e a água potável. As perdas já estão consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR11682 e NBR 14026.

2.8. Armadura em tela soldada de aço

2.8.1. Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).

2.8.2. O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

2.9. Concreto usinado, fck = 25 MPa

2.9.1. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

2.9.2. O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm

2.10. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa

2.10.1. Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

2.10.2. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

2.11. Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN)



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

2.11.1. Será medido por unidade de tampão instalado (un).

2.11.2. O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN); referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente.

2.12. CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO - FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO

2.12.1. O serviço será medido por litro (l) de calda de cimento aplicada e aprovada pela fiscalização. A aplicação deverá ser acompanhada pela fiscalização.

2.12.2. O custo unitário remunera a mão de obra, os equipamentos e os materiais necessários como o Cimento Portland e o aditivo expensor para injeção. As perdas já estão consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.

3. Túnel Liner

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO

3.1.1. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de escavação manual executada e transportado até fora do poço de acesso.

3.1.2. O custo unitário remunera a mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço, como equipamento para transporte horizontal dentro de tunnel liner e guincho de coluna com moto freio. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 9061 e NR 18.

3.2. EXECUÇÃO DE "TUNNEL LINER" INCLUSA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DAS CHAPAS DE AÇO, SOLO E CIMENTO - DIÂMETRO 3,60M

3.2.1. A montagem deverá ser executada de forma sequencial, acompanhando o avanço da escavação, obedecendo às seguintes diretrizes: Instalação por anéis sucessivos; Correto posicionamento das chapas corrugadas; Sobreposição conforme especificação do fabricante; Aperto controlado dos parafusos, conforme torque recomendado; Garantia de circularidade e diâmetro interno de 3,60 m; Controle de prumo, alinhamento e greide. A estrutura deverá apresentar estabilidade imediata após cada avanço.

3.3. ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO

3.3.1. O serviço será medido por metro (m) de iluminação e ventilação executada.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

3.3.2. O custo unitário remunera a mão de obra, os materiais e equipamentos necessários para execução do serviço, como cabo, lâmpada, tubo de pvc e exaustor elétrico. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 5181, NBR 15661 e NR 33.

3.4. Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 15º km até o 20º km

3.4.1. Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).

3.4.2. O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. O serviço de transporte de solo até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

3.5. Escavação manual de tunnel liner em material de 2ª categoria

3.5.1. A escavação será realizada manualmente, de forma progressiva e controlada, obedecendo: Seção transversal definida em projeto; Alinhamento horizontal; Declividade longitudinal (greide); Avanço compatível com a imediata instalação dos anéis do tunnel liner. O avanço deverá ser compatível com as condições de estabilidade do maciço, evitando sobre-escavações ou desagregações do terreno.

3.6. Transporte de material escavado - rocha

3.6.1. Será medido pelo volume de material em rocha, aferido no aterro maciço ou enrocamento, já compactado e distância percorrida com o caminhão carregado, em quilômetros (m³ x km).

3.6.2. O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção. O serviço de transporte do material até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

3.7. Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte

3.7.1. Será medido por tonelada de material inerte aferido no local de recolhimento (t).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

3.7.2. O item remunera a taxa de descarte de material inerte em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo. Conversão de acordo com a NBR 6120

- a) Blocos artificiais: Blocos de argamassa 2200 kg/m³; cimento 2000 kg/m³; lajotas cerâmicas 1800 kg/m³; tijolos furados 1300 kg/m³; tijolos maciços 1800 kg/m³; tijolos sílico-calcários 2000 kg/m³;
- b) Revestimentos e concretos: Argamassa de cal, cimento e areia 1900 kg/m³; argamassa de cimento e areia 2100 kg/m³; concreto simples 2400 kg/m³; concreto armado 2500 kg/m³;
- c) Forro fibra mineral 300 Kg/m³.

3.8. FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO DE CONCRETO PROJETADO, MEDIDO NO PROJETO - FCK = 25MPA - EM OBRAS DE CONTENÇÃO

3.8.1. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de concreto aplicado medido no projeto.

3.8.2. O custo unitário remunera a mão de obra, os equipamentos e os materiais necessários como a areia grossa, o Cimento Portland, o pedrisco limpo, o aditivo acelerador de pega, a fibra de polipropileno e a água potável. As perdas já estão consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR11682 e NBR 14026.

3.9. Armadura em tela soldada de aço

3.9.1. Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg).

3.9.2. O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.

3.10. CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO - FORNECIMENTO, PREPARO E APLICAÇÃO

3.10.1. O serviço será medido por litro (l) de calda de cimento aplicada e aprovada pela fiscalização. A aplicação deverá ser acompanhada pela fiscalização.

3.10.2. O custo unitário remunera a mão de obra, os equipamentos e os materiais necessários como o Cimento Portland e o aditivo expansor para injeção. As perdas já estão consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.

3.11. FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE ENFILAGEM, COM TUBO DE AÇO, DIÂMETRO 2 1/2" E PAREDE DE 5,16MM DE ESPESSURA, EXCETO INJEÇÃO, PARA IMPLATAÇÃO DE TÚNEL NATM



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

3.11.1. O serviço será medido por metro (m) de enfilagem fornecida e aplicada.

3.11.2. O custo unitário remunera a mão de obra, os materiais e equipamentos necessários para execução do serviço, como tubo de aço carbono, manchete de borracha, caminhão irrigadeira, bomba submersível de drenagem e mini perfuratriz rotativa hidráulica. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.

4. Contenção e Aterro

4.1. LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO, INCLUSIVE DE CAMADA VEGETAL ATÉ 30CM DE PROFUNDIDADE, SEM TRANSPORTE

4.1.1. O serviço será medido por metro quadrado (m²) de limpeza executada, medido no local, mediante “croquis” previamente aprovado pela Fiscalização.

4.1.2. O custo unitário remunera a mão de obra e equipamentos necessários para execução do serviço, sendo a limpeza mecanizada do terreno, remoção de árvores, escavação, carga e a descarga. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.

4.2. Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 15º km até o 20º km

4.1.3. Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).

4.1.4. O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. O serviço de transporte de solo até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

4.3. Gabião caixa 2 x 1 x 0,50 m Zn/Al - D = 2,7 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento

4.1.5. Abertura e conformação das caixas; Posicionamento e fixação dos diafragmas internos; Amarração das arestas com arame específico; Alinhamento e nivelamento das unidades.

4.1.6. A medição será realizada por metro cúbico (m³) de gabião executado, considerando: Fornecimento das caixas; Fornecimento da pedra de mão comercial; Montagem, enchimento e amarração completos; Estrutura finalizada conforme projeto.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA
ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

4.4. FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO

4.1.7. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de terra fornecida, medida no aterro compactado, obedecidas as geometrias de projeto.

4.1.8. O custo unitário remunera os equipamentos necessários para realizar a escavação, carga, transporte até a distância média de 1,00km e descarga da terra. O material deve ser previamente aprovado pela fiscalização. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. No coeficiente do Caminhão já está incluído o empolamento.

4.5. COMPACTAÇÃO DE TERRA, MEDIDA NO ATERRO

4.1.9. O serviço será medido por metro cúbico (m³) de terra compactada medida no aterro, obedecida à geometria de projeto.

4.1.10. O custo unitário remunera a mão de obra e todos os equipamentos necessários para execução do serviço, como o caminhão irrigadeira, grade aradora, motoniveladora, rolo compactador, rolo compactador pé de carneiro e o trator de tração agrícola. Está incluso a escarificação, umidificação, gradeamento do solo, espalhamento, compactação da terra em camadas e acertos de talude. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 12102 e NBR 17091.

4.6. Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros)

4.1.11. Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de grama (m²).

4.1.12. O item remunera o fornecimento de grama Esmeralda em placas, terra vegetal e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

SEGURANÇA, HIGIENE DA OBRA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

Todo acidente do qual decorra a lesão pessoal que impeça o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato a sua ocorrência, deverá ser imediatamente comunicado, da maneira mais detalhada possível à CONTRATANTE.

De igual maneira deverá ser informada a ocorrência de qualquer “acidente sem lesão”, de natureza grave, bem como todo tipo de incêndio.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA
ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

A CONTRATANTE, a seu juízo, poderá suspender qualquer trabalho no qual se evidencie risco ou ameaça à segurança de pessoas ou equipamentos.

As suspensões dos trabalhos, motivadas por condições de insegurança, não eximem a CONTRATADA das obrigações e penalidades referidas nas cláusulas dos contratos referentes a prazos e multas.

Cabe à CONTRATADA a responsabilidade de fornecer aos seus empregados, equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro. A seleção do tipo e a qualidade do equipamento de segurança a ser utilizado para cada tipo de trabalho deverá seguir a legislação pertinente a este assunto.

A CONTRATADA deverá possuir requisitos mínimos de proteção contra incêndios, na forma da legislação vigente, devendo qualquer indício ser comunicado imediatamente à CONTRATANTE e ao responsável pela Segurança do Trabalho. Visando prevenir acidentes aos seus operários ou pessoas que trabalhem ou transitem nas adjacências das obras, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente adotar as medidas de proteção adequadas em conformidade com as normas do Ministério do Trabalho.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças;
- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

Todos os serviços deverão obedecer a legislação de defesa e proteção ambiental, devidamente consultados os órgãos técnicos específicos, que, a critério da CONTRATANTE, poderão ser chamados para orientação e/ou fiscalização.

Cabe a CONTRATADA seguir todas as Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

CONTROLE TECNOLÓGICO (QUALIDADE)

Constitui obrigação da CONTRATADA a exigir do fornecedor do concreto betuminoso o **controle tecnológico dos materiais / dosagens** (materiais asfálticos e dos agregados) apresentando relatórios / laudos de controle tecnológico e qualidade; e também a realização de controle tecnológico dos **materiais e serviços aplicados em campo** conforme especificado em planilha apresentando também relatórios / laudos de controle tecnológico e de qualidade do pavimento asfáltico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. A contratada fornecerá os equipamentos, materiais, mão de obra e instalações necessárias à execução de todas as etapas dos serviços contratados.
2. Os casos omissos serão decididos pelo órgão técnicos fiscalizador da PMIS.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPECERICA DA SERRA
ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

3. Na entrega das medições é exigido cópias dos diários e a via original da prefeitura referente à caderneta, a mesma pode ser adquirida pelo CREA. A entrega das documentações é indispensável para o aceite das medições.
4. A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, encarregados, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.
5. Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhes forem atribuídos.
6. Qualquer empregado da CONTRATADA que, na opinião da FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Itapecerica da Serra, 04 de março de 2026.


JEAN CARLOS ALMEIDA DA SILVA
Secretaria Municipal de Obras e Serviços
Assessor Especial