

MEMORIAL DESCRITIVO

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO DO DISTRITO INDUSTRIAL IGNÁCIO BELTRAME.

LOCAL: RODOVIA SP 107 “PREFEITO AZIZ LIAN”, SANTO ANTÔNIO DE POSSE/ SP.

DAS OBRAS:

A obra tem como objeto a contratação de empresa especializada para execução dos serviços de infraestrutura básica para implantação do Distrito Industrial Ignácio Beltrame, como por exemplo, a execução da terraplenagem, a instalação de galerias pluviais, a rede coletora de esgoto sanitário, a rede de distribuição de água potável, a execução de guias, sarjetas e pavimentação asfáltica e outros serviços necessários, conforme descrito na planilha orçamentária.

A empresa contratada será responsável, também, pelo fornecimento de materiais, máquinas, veículos, equipamentos, mão-de-obra e tudo o mais que se fizer necessário para a execução dos serviços, em conformidade com os requisitos previstos nos projetos, no orçamento e neste memorial descritivo.

Os valores estimados para a execução dos serviços e suas quantidades estão descritos no orçamento anexo, onde estão contemplados: taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas); implantação e manutenção do canteiro, inclusive administração local; mobilização de pessoal e equipamentos; administração local e central da construtora; equipamentos gerais não inclusos no custo direto; despesas com refeições e alojamentos; despesas financeiras; fatores de risco e imprevistos; além do lucro esperado pelo contratado.

DAS EXIGÊNCIAS NO PROCESSO LICITATÓRIO:

Cabe apresentar e reforçar as seguintes exigências, que serão solicitadas e cobradas das empresas participantes durante o processo licitatório:

- Apresentação do registro ou da inscrição da empresa participante da licitação, junto à entidade profissional competente – **CREA** (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia);
- Apresentação de **Acervo Técnico**, devidamente registrado no CREA, com no mínimo 50% de execução dos serviços similares aos da obra, tanto qualitativa, quanto quantitativamente.
- Comprovação que o licitante possui, em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra com características semelhantes ao objeto desta. A comprovação de vínculo poderá ser feita através da apresentação de contrato social, registro em carteira, ficha de empregado ou contrato de trabalho.

DAS CONDIÇÕES GERAIS:

1. A CONTRATADA manterá à testa dos serviços na obra, um engenheiro preposto, idôneo, que a representará integralmente, em todos os seus atos, de modo que toda comunicação feita ao preposto, será considerada como feita à CONTRATADA. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada pela CONTRATADA.
2. Os serviços previstos neste contrato serão executados em vias públicas do Município de Santo Antônio de Posse, de acordo com o cronograma da obra, elaborado pelo Departamento de Obras e Engenharia P.M.S.A.Posse, sendo parte integrante dos mesmos:

- fornecimento de mão-de-obra, materiais e ferramentas necessárias aos serviços;
 - transporte de materiais, equipamentos, ferramentas e mão-de-obra até o local dos serviços;
 - transporte de todos os resíduos resultantes da execução dos serviços até bota-fora licenciado;
 - sinalização e medidas de segurança necessárias aos serviços.
3. Os serviços deverão obedecer, rigorosamente, as especificações técnicas, descrições, unidades e quantidades constantes da planilha orçamentária e demais requisitos previstos neste memorial, independentemente de transcrição, e ainda às normas de segurança e qualidade da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
 4. Qualquer alteração nos serviços, bem como quaisquer outras que se façam necessárias no decorrer da obra e ainda, qualquer modificação futura, só poderão ser feitas, mediante prévia aprovação desta PREFEITURA.
 5. Os agentes fiscalizadores da PREFEITURA poderão impugnar a execução dos serviços que infringirem as condições estabelecidas no presente Memorial ou daquelas que atentem contra a segurança operacional do tráfego rodoviário, obrigando a CONTRATADA a acatar e cumprir as exigências que lhe forem feitas. No presente caso, os agentes fiscalizadores deverão justificar plenamente toda e qualquer medida dessa natureza para que a CONTRATADA possa tomar as providências que se fizerem necessárias para a regularização dos serviços.
 - A ação ou omissão, total ou parcial, dos agentes fiscalizadores da PREFEITURA, não isenta e nem exclui a integral e única responsabilidade da CONTRATADA pelos danos e/ou prejuízos que venham a ser causados à PREFEITURA ou a terceiros, em decorrência da execução ou não dos serviços objeto desta Licitação.
 - Qualquer alteração no prazo previsto para a execução dos serviços, deverá ser previamente comunicada e aprovada pela PREFEITURA, observando a legislação em vigor.
 6. A ocorrência, ainda que eventual, de fatos que possam ensejar riscos ao tráfego rodoviário, bem como a terceiros, determinará a revisão conjunta dos serviços, observando a identificação das causas e riscos e as medidas necessárias para eliminá-las. No presente caso, a PREFEITURA deverá justificar perante a CONTRATADA, a necessidade de revisão dos serviços.
 7. A responsabilidade civil, administrativa e penal por danos à saúde, à segurança pública e ao meio ambiente, resultante de qualquer tipo de ação ou acidente ocorrido na realização dos serviços, bem como da sua manutenção ou pela omissão na realização de quaisquer atividades de escopo da empresa executora dos serviços será atribuível exclusivamente à CONTRATADA, que ficará obrigada ao pagamento de todos os prejuízos havidos pela PREFEITURA, bem como de quaisquer indenizações, multas, obrigações de fazer ou não fazer, que venham a ser pleiteadas ou impostas em virtude de eventual acidente que venha a ocorrer.
 8. Em caso de acidente com tráfego rodoviário durante a execução dos serviços deverá a CONTRATADA, por seu responsável técnico, comunicá-lo de imediato à PREFEITURA e às autoridades competentes, conforme o caso, obrigando-se ainda, a cumprir as recomendações que lhe forem transmitidas pelos técnicos da PREFEITURA com relação às providências de caráter imediato, com o objetivo de minimizar as conseqüências do acidente.
 9. A CONTRATADA será responsável, por qualquer erro ou serviços executados em desacordo com o exigido no memorial, correndo por sua conta a recuperação e recomposição dos mesmos, e o conseqüente pagamento dos danos e prejuízos, que por si ou seus prepostos, vier a causar à PREFEITURA e a terceiros, e pelo pagamento de indenizações, honorários de advogados, custas judiciais e outras despesas a que a PREFEITURA ficar sujeita em conseqüência de ações movidas por ela ou terceiros prejudicados, até sentença final e sua execução.

10. A CONTRATADA será a única responsável por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados, no desempenho das tarefas relativas ao presente memorial, na área ocupada pelos serviços e respectivas instalações ou em suas imediações, responsabilizando-se ainda, pelo cumprimento de todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciários a eles referentes.
11. A CONTRATADA será obrigada a observar e a respeitar, por seu pessoal ou terceiros a seu serviço, todas as exigências de leis e regulamentos federais, estaduais e municipais, relacionados com construções e equipamentos, as normas administrativas e técnicas de segurança vigentes na PREFEITURA.
12. A CONTRATADA, executando determinada obra ou serviço em desacordo com tais leis, normas e regulamentos, assumirá todos os custos advindos desta inobservância.
13. A CONTRATADA será obrigada a afastar das áreas ocupadas pelas obras e serviços, qualquer empregado seu ou preposto, cuja permanência no local dos trabalhos seja considerada inconveniente ou desaconselhável, a critério da fiscalização da PREFEITURA.
14. O local de trabalho deverá ser mantido sempre limpo e desimpedido de matérias ou entulhos.
15. Correrá por conta da CONTRATADA, a mão-de-obra (especializada e de primeira qualidade), ferramentas, equipamentos, materiais de primeira qualidade, devendo ser previamente submetidos à apreciação da fiscalização para aprovação e tudo o mais que necessário for para a completa e satisfatória execução dos serviços objetivados, inclusive placa indicativa.
16. **A CONTRATADA deverá manter equipes independentes para a realização dos serviços, para atendimento ao determinado no cronograma da obra.**
17. **A CONTRATADA deverá disponibilizar equipes e equipamentos necessários, sempre que for solicitada para execução dos serviços.**
18. A CONTRATADA manterá nos locais de trabalho, **DIÁRIO DE OBRA**, no qual deverá constar a identificação da empresa e contrato, para os apontamentos que se fizerem necessários, devendo o mesmo ser datado e assinado pelo representante da empresa, podendo ser o encarregado da obra, e pelo responsável pela fiscalização por parte desta municipalidade.
19. Ficarão por conta da CONTRATADA, as providências para obtenção de água e energia elétrica para a obra, correndo por sua conta as despesas decorrentes destes serviços e de seu consumo. Os dias de impossibilidade de trabalho devido à falta de energia elétrica ou água não servirão de motivo para prorrogação do prazo de execução.
20. Nestas especificações, deve ficar perfeitamente claro, que em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, denominação ou fabricação, fica subentendido a alternativa **“ou a rigorosamente equivalente”**, a juízo da PREFEITURA.
21. Os horários de execução dos serviços serão estabelecidos em função das condições de tráfego observadas nos locais, devendo-se, portanto, considerar na composição dos custos, períodos diurnos e noturnos, de segunda-feira a domingo.
22. Antes do início de qualquer serviço, as áreas deverão ser isoladas e sinalizadas, observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres, sobretudo nos locais com possíveis interferências com a faixa de domínio, ou diretamente na pista, administradas pelo DER – Departamento de Estradas de Rodagem.

23. Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto às escolas, hospitais e outros locais de aglomerações de pessoas.
24. A sinalização e proteção deverão ser executadas, de acordo com as posturas municipais e a exigência de órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços.
25. No caso de interdição parcial ou total do leito carroçável, deverá ser comunicada a Prefeitura para estabelecer os procedimentos necessários.
26. Na execução dos trabalhos, deverão ser observadas as prescrições contidas neste Memorial, as especificações a seguir relacionadas e as demais Normas Técnicas aplicáveis.

DAS QUANTIDADES ESTIMADAS DOS SERVIÇOS:

1. As quantidades dos serviços encontram-se indicadas na **planilha orçamentária (anexa)**.
2. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando nele incluídos todos os equipamentos e pessoal necessário, bem como os encargos e outras despesas necessárias para sua execução.
3. Após a conclusão de cada serviço, deverá ser efetuada a medição correspondente, com levantamento e registro das **quantidades efetivamente executadas**.
4. Após o término de todos os serviços contratados, a Prefeitura Municipal, através do Departamento de Obras e Engenharia PMSAPosse, fornecerá à CONTRATADA, os Termos de Recebimento Provisório e de Recebimento Definitivo na forma prevista na Lei 8.666/1993.

DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS ITENS CONSTANTES NO ORÇAMENTO:

1. SERVIÇOS INICIAIS E TERRAPLENAGEM

1.1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA (m2):

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16, 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 do convênio; pontaletes de 3" x 3". Remunera ainda, a conservação da placa durante todo o período da obra. Será medido pela área de placa fornecida e instalada – completa (m2).

1.2. ROÇADA E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO (SISTEMA VIÁRIO) (m2):

O item remunera o fornecimento de caminhão, equipamentos, mão-de-obra, além de ferramentas auxiliares para realização dos serviços executados, mecanicamente e manualmente, com auxílio de ferramental apropriado para roçada, derrubada de árvores, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: remoção de vegetação, árvores e arbustos, com tronco até 15cm (diâmetro); arrancamento e remoção de raízes e troncos; raspagem mecanizada de solo vegetal na espessura 15cm; carga mecanizada; o transporte, dentro e fora da obra, no raio de 1km quilômetro. Será medido pela área de terreno limpo, conforme determinado na planilha orçamentária (m2).

1.3. ESCAVAÇÃO, CARGA MECANIZADA E TRANSPORTE DE SOLO 1ª CATEGORIA (CAMPO ABERTO), COM BOTA-FORA (m3):

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno à obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias até um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. O solo será reaproveitado para aterro da própria obra. Será medido pelo volume de terra escavada, conforme determinado no orçamento (já incluso o empolamento) (m3).

1.4. ESPALHAMENTO, ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADOS, EM CAMPO ABERTO (95% P.N.) (m3):

O item remunera o fornecimento de equipamentos, transporte da água, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de espalhamento e aterro, além de compactação mecanizada em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; aterro mecanizado; compactação de 95% do proctor normal, conforme exigências do projeto; controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos, acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços, bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas pertinentes. Será medido pelo volume de aterro compactado, conforme determinado no orçamento (já incluso o empolamento) (m3).

2. REDE DE GALERIAS PLUVIAIS

2.1. ACESSÓRIOS

2.1.1. BOCA-DE-LEÃO DUPLA COM GRELHA ARTICULADA - padrão P.M.S.A.Posse – completa (unid.):

Serão executadas junto às guias ou sarjetas, com o objetivo de captar as águas pluviais e direcioná-las à rede coletora. Para a implantação das “bocas-de-leão” duplas, deverão ser executados os serviços: escavação e remoção do material excedente; compactação da superfície no fundo da escavação; execução de base de concreto com espessura 10cm; execução de alvenaria em blocos 19x19x39cm assentados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3), conectando a “boca-de-leão” à rede coletora e ajustando o tubo de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com argamassa; execução da cinta superior em concreto; revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia (traço 1:3), na espessura 2cm. O item remunera, também, o fornecimento e a instalação de grelha articulada, T-95 de carbono, com requadro em aço carbono, padrão P.M.S.A.Posse, para “boca-de-leão” dupla, para locais com tráfego pesado, incluindo argamassa de cimento e areia sobre a caixa e sob a sarjeta. Remunera ainda, a colocação de guia chapéu, de acordo com o detalhe técnico apresentado no projeto. O custo unitário inclui as despesas com material, mão-de-obra e equipamentos para a execução completa dos serviços. Será medido por unidade de “boca-de-leão” dupla executada - Completa (unid.).

2.1.2. CAIXA DE INSPEÇÃO, COM TAMPA CONCRETO – COMPLETA (unid.):

O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessária para a execução de caixa de inspeção, constituída por: execução de alvenaria em blocos de 19x19x39cm assentados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3), revestida com chapisco; base e tampa em concreto armado; regularização da base com argamassa de cimento e areia (traço 1:3); tubo de concreto meia seção; escavação, reaterro e apiloamento do terreno. Será medido por unidade executada – completa (unid.).

2.1.3./ 2.1.4./ 2.1.5./ 2.1.6./ 2.1.7. POÇOS DE VISITA EM ADUELAS DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADES VARIÁVEIS - PADRÃO P.M.S.A.POSSE (unid.):

A escavação deverá ser efetuada para atender as medidas externas do poço de visita. A laje do fundo do poço de visita, devidamente armada, terá espessura de 15cm e as dimensões horizontais excedendo em 5cm as dimensões externas do poço de visita, executadas com concreto fck 20 MPa, contido lateralmente, por forma de madeira. Deverão ter pequena declividade para o centro, a fim de que o escoamento se faça pelo eixo da linha tronco. As paredes do poço de visita serão executadas em aduelas de concreto, seguindo o detalhe apresentado no projeto ou conforme o padrão adotado pela P.M.S.A.Posse. A laje de cobertura deverá ter as medidas internas dos mesmos, mais as espessuras das paredes do poço de visita. A sua espessura deverá ser de 20cm e o concreto deverá ter a resistência de 20 MPa. A laje de cobertura deverá ter ferragem adequada às solicitações e dimensões. Na laje de cobertura, deverá ter um espaço de seção circular, de diâmetro 70cm, para permitir, através da chaminé que será construída no perímetro desse círculo, o acesso ao poço de visita, para a limpeza do mesmo. Será medido por unidade executada, inclusive todos os materiais e serviços necessários para sua execução completa, excluindo chaminé e tampão (unid.).

2.1.8. CHAMINÉ PARA POÇO DE VISITA (PESCOÇO) – DIÂMETRO 70cm (m):

A chaminé construída sobre a laje superior do poço de visita liga a superfície do pavimento à linha de tubos, para que se possa efetuar a limpeza do mesmo. Sobre a laje superior, tangenciando o espaço deixado para permitir o acesso ao interior do poço de visita, será construída a chaminé em alvenaria de 1 tijolo, revestida com argamassa de cimento e areia (traço 1:3) e na espessura 2cm, com diâmetro de 70cm acabado. Nas paredes da chaminé com altura superior a 1,00m, serão construídos os degraus com ferro redondo dobrado, de forma retangular, com as seguintes dimensões: 25cm (do lado paralelo a uma corda do círculo) e 10cm (nos lados perpendiculares a esta corda). Dos 10cm dos lados perpendiculares à corda, 5cm serão utilizados para fazer a grapa e efetuar o chumbamento na parede da chaminé. Serão colocados a cada 19cm. Será medido por metro de chaminé executada – completa (m).

2.1.9. TAMPÃO FERRO FUNDIDO PARA P.V. - DIÂMETRO 600MM - CLASSE 250 (unid.):

O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro 600 mm, classe C 250 (ruptura > 250 kN). Sobre a fiada final da alvenaria de tijolo da chaminé do poço de visita, deverá ser lançada e espalhada uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3), para que o tampão seja assentado. Será medido por unidade de tampão fornecido e instalado (unid.).

2.2. TUBULAÇÃO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 400mm

2.2.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra para execução de escavação de valas, com profundidade até 2,00 metros, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno à obra, num raio de 1km; descarregamento para distâncias até 1km; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação manual do material, escavado ao longo da vala. Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de projeto (m3).

2.2.2. TUBO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 400mm (PA-2) (m):

O item remunera o fornecimento de tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, **diâmetro nominal de 400 mm**; argamassa de cimento e areia (traço 1:3) para a junta; argamassa de cimento e areia (traço 1:1), com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também, a mão-de-obra necessária para execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento

externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo 45° em relação à superfície do tubo e o escoramento do tubo com solo. Será medido por metro de tubulação executada (m).

2.2.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

O serviço de compactação de aterro consiste no fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra para execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento, espalhamento, aeração, umedecimento, compactação, nivelamento e acabamento. O solo deverá ser devidamente compactado em camadas, com espessura máxima 20cm e mínima 10cm. Deverão ser utilizados os equipamentos próprios, de forma a compactar adequadamente o material de aterro. A execução deverá atender às normas pertinentes. Será medido por volume de reaterro compactado, considerado na caixa (m3).

2.3. TUBULAÇÃO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 500mm

2.3.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

2.3.2. TUBO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 500mm (PA-2) (m):

O item remunera o fornecimento de tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, **diâmetro nominal de 500 mm**; argamassa de cimento e areia (traço 1:3) para a junta; argamassa de cimento e areia (traço 1:1), com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também, a mão-de-obra necessária para execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo 45° em relação à superfície do tubo e o escoramento do tubo com solo. Será medido por metro de tubulação executada (m).

2.3.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

2.4. TUBULAÇÃO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 600mm

2.4.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

2.4.2. TUBO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 600mm (PA-2) (m):

O item remunera o fornecimento de tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, **diâmetro nominal de 600 mm**; argamassa de cimento e areia (traço 1:3) para a junta; argamassa de cimento e areia (traço 1:1), com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também, a mão-de-obra necessária para execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo 45° em relação à superfície do tubo e o escoramento do tubo com solo. Será medido por metro de tubulação executada (m).

2.4.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

2.5. TUBULAÇÃO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 800mm

2.5.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

2.5.2. TUBO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 800mm (PA-2) (m):

O item remunera o fornecimento de tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, **diâmetro nominal de 800 mm**; argamassa de cimento e areia (traço 1:3) para a junta; argamassa de cimento e areia (traço 1:1), com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também, a mão-de-obra necessária para execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo 45° em relação à superfície do tubo e o escoramento do tubo com solo. Será medido por metro de tubulação executada (m).

2.5.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

2.6. TUBULAÇÃO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 1000mm

2.6.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

2.6.2. TUBO DE CONCRETO ARMADO - DIÂMETRO 1000mm (PA-2) (m):

O item remunera o fornecimento de tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para águas pluviais e líquidos não-agressivos, **diâmetro nominal de 1000 mm**; argamassa de cimento e areia (traço 1:3) para a junta; argamassa de cimento e areia (traço 1:1), com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também, a mão-de-obra necessária para execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo 45° em relação à superfície do tubo e o escoramento do tubo com solo. Será medido por metro de tubulação executada (m).

2.6.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

2.7. MURO ALA (02 CONJUNTOS)

2.7.1. BROCA EM CONCRETO ARMADO – DIÂMETRO 20cm – COMPLETA (m):

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm. Será medido pelo comprimento de broca executada - completa (m).

2.7.2. CONCRETO USINADO – FCK 20Mpa, inclusive lançamento e adensamento (m3):

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20MPa, plasticidade ("slump") de 5+-1cm, preparado com brita 1 e 2, incluso o fornecimento de

equipamentos e mão-de-obra para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento do concreto. Remunera também, o apiloamento do terreno, quando necessário. Será medido pelo volume de concreto fornecido e lançado, conforme indicado no orçamento (m3).

2.7.3. ARMADURA EM AÇO CA-50A (kg):

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, além do dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e comprimento; estão incluídos os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. Será medido pelo peso de aço, conforme determinado no orçamento (kg).

2.7.4. FORMA DE MADEIRA COMUM (m2):

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para execução e instalação de forma em madeira, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma. Será medido pela área de forma de madeira, conforme determinado no orçamento (m2).

2.7.5. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLOS DE 1ª e 2ª CATEGORIA (cavas até 2,00m) (m3):

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em valas ou cavas até 2,00 m de profundidade. Será medido pelo volume escavado, conforme determinado no orçamento (m3).

2.7.6. LASTRO DE PEDRA BRITADA (m3):

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. Será medido pelo volume acabado, na espessura 5cm (m3).

2.7.7. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO, APARENTE, ESP. 19cm, 4,5Mpa (m2):

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria, para uso aparente, confeccionada em bloco de concreto de 19 x 19 x 39cm, inclusive canaletas, com resistência mínima de 4,5 Mpa; assentada com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, devidamente estruturada, compondo muro ala. Será medido pela área de alvenaria executada (m2).

3. REDE COLETORA DE ESGOTO SANITÁRIO

3.1. ACESSÓRIOS

3.1.1./ 3.1.2./ 3.1.3. POÇOS DE VISITA EM ADUELAS DE CONCRETO, COM PROFUNDIDADES VARIÁVEIS - PADRÃO P.M.S.A.POSSE (unid.):

A escavação deverá ser efetuada para atender as medidas externas do poço de visita. A laje do fundo do poço de visita terá espessura de 15cm e as dimensões horizontais excedendo em 5cm as dimensões externas do poço de visita, executadas com concreto fck 20 MPa, contido lateralmente, por forma de madeira. Deverão ter pequena declividade para o centro, a fim de que o escoamento se faça pelo eixo da linha tronco. As paredes do poço de visita serão executadas em aduelas de concreto, seguindo o detalhe apresentado no projeto. A laje de cobertura do poço de visita deverá ter as medidas internas dos mesmos, mais as espessuras das paredes do poço de visita. A sua espessura deverá ser de 20cm e o concreto deverá ter a resistência de 20 MPa. A laje de cobertura deverá ter ferragem adequada às solicitações e dimensões. Na laje de cobertura, deverá ter um espaço de seção circular, de diâmetro 70cm, para permitir, através da chaminé que será construída no perímetro do círculo, o acesso ao poço de visita, para que se efetue a limpeza do mesmo. Será medido por unidade executada, inclusos todos os materiais e serviços necessários para sua execução completa, excluindo chaminé e tampão (unid.).

3.1.4. CHAMINÉ PARA POÇO DE VISITA (PESCOÇO) – DIÂMETRO 70cm (m):

A chaminé construída sobre a laje superior do poço de visita liga a superfície do pavimento à linha de tubos, para que se possa efetuar a limpeza do mesmo. Sobre a laje superior, tangenciando o espaço deixado para permitir o acesso ao interior do poço de visita, será construída a chaminé em alvenaria de 1 tijolo, revestida com argamassa de cimento e areia (traço 1:3) e na espessura 2cm, com diâmetro de 70cm acabado. Nas paredes da chaminé com altura superior a 1,00m, serão construídos os degraus com ferro redondo dobrado, de forma retangular, com as seguintes dimensões: 25cm (do lado paralelo a uma corda do círculo) e 10cm (nos lados perpendiculares a esta corda). Dos 10cm dos lados perpendiculares à corda, 5cm serão utilizados para fazer a grapa e efetuar o chumbamento na parede da chaminé. Serão colocados a cada 19cm. Será medido por metro de chaminé executada – completa (m).

3.1.5. TAMPÃO FERRO FUNDIDO PARA P.V. - DIÂMETRO 600MM - CLASSE 250 (unid.):

O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro 600 mm, classe C 250 (ruptura > 250 kN). Sobre a fiada final da alvenaria de tijolo da chaminé do poço de visita, deverá ser lançada e espalhada uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3), para que o tampão seja assentado. Será medido por unidade de tampão de ferro fundido fornecido e instalado (unid.).

3.2. REDE COLETORA DE ESGOTO - DN= 100mm

3.2.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

3.2.2. TUBO COLETOR ESGOTO LISO OCRE JEI 100mm, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos coletores de esgoto liso - OCRE, com diâmetro nominal 100mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para rede de esgoto, inclusive conexões e materiais acessórios, além dos equipamentos e mão-de-obra para instalação completa da rede, seguindo os detalhes apresentados no projeto. Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

3.2.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

3.3. REDE COLETORA DE ESGOTO - DN= 150mm

3.3.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

3.3.2. TUBO COLETOR ESGOTO LISO OCRE JEI 150mm, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos coletores de esgoto liso - OCRE, com diâmetro nominal 150 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para rede de esgoto, inclusive conexões e materiais acessórios, além dos equipamentos e mão-de-obra para instalação completa da rede, seguindo os detalhes apresentados no projeto. Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

3.3.3. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

3.4. LIGAÇÕES DOMICILIARES

3.4.1. SELIM 90° P/ COLETOR ESGOTO LISO OCRE 150x100cm, COM INSTALAÇÃO (pç):

3.4.2. CURVA 90° P/ COLETOR ESGOTO LISO OCRE 100mm, COM INSTALAÇÃO (pç):

3.4.3. CAP COLETOR ESGOTO LISO OCRE 100mm, COM INSTALAÇÃO (pç):

O item remunera o fornecimento e a instalação das peças indicadas, nas quantidades determinadas na planilha orçamentária, para instalação de ligações domiciliares da rede de esgoto sanitário, além dos equipamentos e da mão-de-obra necessária para instalação completa, seguindo os detalhes apresentados no projeto. Será medido por unidade de peça fornecida e instalada (peça).

4. REDE DE ÁGUA POTÁVEL

4.1. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

4.1.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

4.1.2. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

4.1.3. TUBO DE FoFo MPVC JEI 150mm 1MPA, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido DE FoFo, diâmetro nominal 150mm e diâmetro externo 170mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios. Será medido por comprimento de tubulação executada completa, incluindo as conexões necessárias (m).

4.1.4. TUBO PVC/PBA – JEI 50mm CLASSE 20, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido classe 20, diâmetro nominal 50mm e diâmetro externo 60mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios. Será medido por comprimento de tubulação executada completa, incluindo as conexões necessárias (m).

4.1.5. TUBO PVC/PBA – JEI 75mm CLASSE 20, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido classe 20, diâmetro nominal 75mm e diâmetro externo 85mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios. Será medido por comprimento de tubulação executada completa, incluindo as conexões necessárias (m).

4.1.6. TUBO PVC/PBA – JEI 100mm CLASSE 20, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos PVC rígido classe 20, diâmetro nominal 100mm e diâmetro externo 110 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios. Será medido por comprimento de tubulação executada completa, incluindo as conexões necessárias (m).

4.1.7. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 50mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 50mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.1.8. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 100mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 100mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.1.9. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 150mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 150mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.1.10. VÁLVULA – TUBO DE FoFo 200mm (Med. Local) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 200mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.1.11. TAMPA METÁLICA PARA VÁLVULA (inclusive fixação em base de concreto) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de tampa simples em ferro fundido, diâmetro nominal conforme projeto, revestimento da peça com tinta epóxi bicomponente, com espessura média seca de 130 micra. Remunera também, materiais, acessórios e mão-de-obra necessária para instalação e fixação em base de concreto. Será medido por peça de tampa instalada completa (peça).

4.2. REDE DE INTERLIGAÇÃO (ADUTORA – RESERVATÓRIO)

4.2.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

4.2.2. REATERRO MECANIZADO DE VALAS, COM COMPACTAÇÃO (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.3.

4.2.3. TUBO DE FoFo MPVC JEI 100mm 1MPA, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido DEFoFo classe 20, diâmetro nominal 100mm, com ponta, bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios. Será medido por comprimento de tubulação executada completa, incluindo as conexões necessárias (m).

4.2.4. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 100mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 100mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.2.5. VÁLVULA – TUBO DE FoFo 200mm (Med. Local) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 200mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.2.6. TAMPA METÁLICA PARA VÁLVULA (inclusive fixação em base de concreto) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de tampa simples em ferro fundido, diâmetro nominal conforme projeto, revestimento da peça com tinta epóxi bicomponente, com espessura média seca de 130 micra. Remunera também, materiais, acessórios e mão-de-obra necessária para instalação e fixação em base de concreto. Será medido por peça de tampa instalada completa (unid.).

4.3. CONJUNTO VENTOSA (03 CONJUNTOS)

4.3.1. TÊ FoFo 50mm JGS bolsa-bolsa-flange (peça):

O item remunera o fornecimento de tê em ferro fundido, diâmetro nominal de 50mm, para rede de água, além de materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da peça. Será medido por peça de tê instalado (peça).

4.3.2. TÊ FoFo 75x50mm JGS bolsa-bolsa-flange (peça):

O item remunera o fornecimento de tê em ferro fundido, diâmetro nominal de 75 x 50 mm, para rede de água, além de materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da peça. Será medido por peça de tê instalado (peça).

4.3.3. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 50mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 50mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.3.4. VENTOSA SIMPLES FoFo 50mm (peça):

O item remunera o fornecimento de ventosa simples em ferro fundido, diâmetro nominal de 50mm; além de materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da peça, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto. Será medido por peça de ventosa simples instalada (peça).

4.3.5. CAIXA DE ALVENARIA SUBTERRÂNEA 1,20x1,20x1,70m (unid.):

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução de caixa em alvenaria, com dimensões 1,20x1,20x1,70m, seguindo detalhe do projeto ou conforme padrão adotado pela Prefeitura, constituída por: alvenaria bloco concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento e areia (traço 1:3); fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em fo.fo. Remunera também, os equipamentos de apoio para execução da caixa, além de escavação, escoramento, reaterro e disposição das sobras. Será medido por unidade de caixa executada completa (unid.).

4.3.6. TAMPÃO FERRO FUNDIDO PARA P.V. - DIÂMETRO 600MM - CLASSE 250 (unid.):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 3.1.5.

4.4. CONJUNTO DESCARGA DE REDE (04 CONJUNTOS)

4.4.1. TUBO PVC/PBA – JEI 50mm, CLASSE 20, INCLUSIVE CONEXÕES (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido classe 20, diâmetro nominal 50mm e diâmetro externo 60mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para adução e distribuição de água, inclusive conexões e materiais acessórios. Será medido por comprimento de tubulação executada completa, incluindo as conexões necessárias (m).

4.4.2. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 50mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 50mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.4.3. VÁLVULA – TUBO DE FoFo 200mm (Med. Local) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 200mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.4.4. TAMPA METÁLICA PARA VÁLVULA (inclusive fixação em base de concreto) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de tampa simples em ferro fundido, diâmetro nominal conforme projeto, revestimento da peça com tinta epóxi bicomponente, com espessura média seca de 130 micra. Remunera também, materiais, acessórios e mão-de-obra necessária para instalação e fixação em base de concreto. Será medido por peça de tampa instalada completa (peça).

4.5. CONJUNTO HIDRANTE DE COLUNA (01 CONJUNTO)

4.5.1. TÊ FoFo JE 150x100mm (peça):

O item remunera o fornecimento de tê, em ferro fundido, diâmetro nominal 150x100mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de tê FoFo instalado completo (peça).

4.5.2. CURVA 90° FoFo 100mm flange/ bolsa (peça):

O item remunera o fornecimento de curva de 90°, em ferro fundido, diâmetro nominal 100mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de curva instalada completa (peça).

4.5.3. VÁLVULA DE GAVETA FoFo 100mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 100mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.5.4. VÁLVULA – TUBO DE FoFo 200mm (Med. Local) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de gaveta em ferro fundido, diâmetro nominal 200mm, seguindo o detalhe técnico apresentado no projeto, inclusive materiais, acessórios e a mão-de-obra. Será medido por peça de válvula instalada completa (peça).

4.5.5. TAMPA METÁLICA PARA VÁLVULA (inclusive fixação em base de concreto) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de tampa simples em ferro fundido, diâmetro nominal, conforme projeto, revestimento da peça com tinta epóxi bicomponente, com espessura média seca de 130 micra. Remunera também, materiais, acessórios e mão-de-obra necessária para instalação e fixação em base de concreto. Será medido por peça de tampa instalada completa (peça).

4.5.6. HIDRANTE DE COLUNA 100mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de hidrante de coluna, nas medidas especificadas no detalhe apresentado no projeto. Remunera também, os materiais, os acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do hidrante. Será medido por peça de hidrante instalado (peça).

4.5.7. TOCO - TUBO FoFo 100mm K7 (Med. Local) (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de toco – tubo FoFo 100mm, nas medidas especificadas no detalhe técnico apresentado no projeto. Remunera também, os materiais, os acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da peça. Será medido por peça instalada, seguindo as orientações do detalhe apresentado no projeto (peça).

4.6. CONJUNTO RAMAL PREDIAL – DERIVAÇÕES (50 UNIDADES)

4.6.1. TÊ SERVIÇO INTEGRADO ARTICULADO DN=50x32mm (peça):

O item remunera o fornecimento e instalação de tê de serviço integrado articulado, diâmetro 50x32mm, nas medidas especificadas no detalhe do projeto; remunera também, os serviços de escavação e reaterro, além dos materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da peça. Será medido por peça instalada, seguindo as orientações do detalhe apresentado no projeto (peça).

4.6.2. REDUÇÃO 75 X 50mm (peça):

4.6.3. REDUÇÃO 100 X 50 mm (peça):

4.6.4. ADAPTADOR COMPRESSÃO RM PP 20x3/4" (peça):

4.6.5. CAP ROSCÁVEL 3/4" (peça):

Os itens remuneram o fornecimento e a instalação das peças indicadas, nas quantidades determinadas na planilha orçamentária, para instalação de ligações domiciliares da rede de água potável, além dos equipamentos e da mão-de-obra necessária para instalação completa das peças, seguindo os detalhes apresentados no projeto. Será medido por unidade de peça fornecida e instalada (peça).

4.6.6. TUBO PE 80 RAMAL PREDIAL AZUL 20mm (m):

O item remunera o fornecimento e instalação de tubo PE para ramal predial azul, diâmetro 20mm, nas medidas e quantidades especificadas no detalhe apresentado no projeto; remunera também, os serviços de escavação e reaterro, além dos materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da tubulação. Será medido por comprimento de tubulação fornecida e instalada (m).

5. GUIAS, SARJETAS, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1. GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS

5.1.1. EXECUÇÃO DE GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS (m):

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas e a mão-de-obra necessária para a execução de guias e sarjetas extrusadas “in loco”, compreendendo os seguintes serviços:

- Piqueteamento com intervalos de 5,00m, em trechos retos e 1,00m no máximo, para trechos com raio de curvatura mínimo 3,00m, além da fixação da linha de náilon nos piquetes, conforme instruções do fabricante da extrusora e as cotas dos perfis a serem executados;
- Execução do perfil extrusado solicitado, de forma contínua, por meio de máquina extrusora;
- Execução de juntas de dilatação por meio de corte superficial, com mais ou menos 0,01cm de profundidade, sobre as faces aparentes do perfil de concreto, em intervalos de 3,00 a 4,00m; na parte de trás da junta, escavar buraco com a colher de pedreiro;
- Após a execução das juntas de dilatação, execução do acabamento com argamassa de cimento e areia, por meio de formas de acabamento, conforme o perfil desejado;
- Fornecimento de argamassa de acabamento e a mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos necessários para a execução dos serviços descritos.
- Fornecimento, posto obra, de concreto usinado, com resistência mínima 25 MPa, executado com brita nº 1, plasticidade “slump 0 +/- 1”, teor de argamassa maior ou igual a 68%, e menor ou igual a 72%, destinado à execução de guias e sarjetas extrusadas “in loco”. Remunera, também, as perdas de material, decorrentes do processo de extrusão.

O serviço será medido por metro de guias e sarjetas extrusadas conjugadas e executadas no local (m).

5.2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

5.2.1. ABERTURA E PREPARO CAIXA (ESPESSURA 23cm), COM COMPACTAÇÃO 95% E TRANSPORTE 1 Km (m2):

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: corte e homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda execução dos serviços, bem como os ensaios tecnológicos, deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas pertinentes. Remunera também, os seguintes serviços: mobilização e desmobilização; carga mecanizada do solo excedente, após a compactação e o nivelamento; transporte, interno à obra, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro. Será medido por área de abertura e preparo de caixa, com espessura de 23cm (m2).

5.2.2. BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE (ESPESSURA 15cm) (m3):

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra para execução da base estabilizada granulometricamente, com espessura 15cm, compreendendo: fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas, compactação e acabamento. Remunera também, os serviços de mobilização e desmobilização. Será medido pelo volume de base executada, com espessura de 15cm (m3).

5.2.3. BASE DE BICA CORRIDA (REGULARIZAÇÃO) (ESPESSURA 5cm) (m3):

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra para execução da base de bica corrida, com espessura 5cm, para regularização, compreendendo: fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas, compactação e acabamento. Remunera também, os serviços de mobilização e desmobilização. Será medido pelo volume de base executada, com espessura de 5cm (m3).

5.2.4. IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE (m2):

O item consiste no fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra para execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante – tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica, formando camada betuminosa ligante. Inclui, também, os serviços de mobilização e desmobilização. Será medido pela área de imprimação executada (m2).

5.2.5. REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO – CBUQ (espessura 3cm) (m3):

A mistura deverá ser executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida à quente. Na usina, tanto os agregados como o ligante serão previamente aquecidos para depois serem misturados. A mistura será aplicada sobre a superfície imprimada e/ou pintada, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto (**espessura compactada mínima 3cm**).

Materiais:

a) Agregados Minerais:

- Agregado mineral graúdo - constituído de pedra britada nº 1; deverá estar isento de torrões de argila e matéria orgânica, ter “Abrasão Los Angeles” menor que 40, ter menos que 10% de fragmentos lamelares e ter boa adesividade (de 4 a 10 escala Riedel e Weber);
- Agregado miúdo - constituído de areia ou pedrisco ou mistura de ambos; deverá apresentar boa adesividade (de 4 a 10 escala Riedel e Weber);
- Material de enchimento (filler) - deverá ser constituído de Cimento Portland, cal hidratada, ou pó calcário e isento de: argila, silte, mica e matéria orgânica.

b) Material betuminoso:

O agregado mineral e o material betuminoso deverão ser homogeneizados em usina apropriada, nas quantidades específicas e nas temperaturas entre 120° e 165°C, sendo que o agregado mineral deverá ser introduzido seco no misturador, a uma temperatura máxima de 15°C acima da temperatura do material betuminoso. Antes do início dos serviços da aplicação da capa betuminosa, deverá ser apresentado, em tempo hábil, à Fiscalização, o projeto completo de dosagem da mistura, demonstrando os valores obtidos. O projeto deverá apresentar ainda “Abrasão Los Angeles”, forma e adesividade do agregado e tipo de CAP empregado.

Os equipamentos a serem utilizados na execução de capa de concreto betuminoso são:

- Caminhões basculantes providos com lona para proteção durante o transporte até a obra;
- Vibroacabadora que garanta distribuição uniforme da mistura vibrada com dispositivo de regulação da espessura e controle de frequência;
- Rolos compactadores Tandem que atinjam a densidade da mistura e a superfície acabada prevista no projeto;
- Rolocompactor pneumático com controle de pressão dos pneus;
- Pequenas ferramentas - soquetes, pás, réguas e arestas vivas com comprimento 3 metros.

Método de execução:

a) Condições Gerais:

A camada de rolamento deverá ser executada com espessura constante. Para o lançamento e compactação da mistura, deverão ser utilizados os equipamentos: vibroacabadora de asfalto, rolo compactador de pneus, rolo compactador Tandem vibratório e caminhão espargidor de asfalto, eventualmente motoniveladora a critério da Fiscalização. Antes do efetivo lançamento da mistura asfáltica, deverá ser efetuada a verificação da superfície imprimada, a fim de que eventuais anomalias sejam sanadas. Caso a superfície imprimada apresente-se úmida, esta deverá ser soprada, com jatos de ar comprimido, até sua completa secagem. A largura da faixa de lançamento da mistura deverá ser estabelecida em planta de execução e/ou conforme orientação da Fiscalização. Não devem ser executadas juntas transversais nos pontos de frenagem, de aceleração dos veículos, nos pontos onde os esforços tangenciais são maiores, como em trechos de curva acentuada. Devido às características da mistura asfáltica, devem ser evitados rastelamentos desnecessários, sob risco de segregação do material. Nos pontos onde os serviços de rastelamento sejam necessários, sobre estes deverá ser efetuado o salgamento com fração fina da mistura asfáltica (passando por peneira de malha de 4,75 mm), antes de iniciar a compactação. Caso exista a necessidade de rastelamento da junta longitudinal, este não deverá se dar no sentido perpendicular à faixa lançada, de modo a evitar a ocorrência de ondulações ou abertura na interface da faixa contígua. Eventuais falhas no lançamento da mistura deverão ser preenchidas com material colhido na concha ou na vibroacabadora, pisoteados para garantir pré-compactação, para serem nivelados por rastelamento. Toda sobra de material resultante de rastelamento deverá ser descartada, vedando-se sua reutilização. O lançamento da mistura deverá se dar na temperatura obtida na curva de “Viscosidade SSF x Temperatura”, onde o ligante apresente viscosidade de 140 seg. + -15 seg. e ainda, com temperatura nunca inferior a 10°C, nem com tempo chuvoso. A fim de evitar ondulações no lançamento do asfalto, a vibroacabadora não deverá empurrar os caminhões.

b) Tratamento de Juntas:

Preferencialmente, as juntas longitudinais deverão ser executadas a quente. Na hipótese destas virem a ser executadas a frio, deverá ser efetuado seu desborcinamento, através de corte com serra diamantada, numa largura mínima de 15cm, de modo a propiciar face vertical para ancoragem da faixa contígua. Para a execução das juntas transversais, deverá ser efetuado corte com serra diamantada com recuo de 1,00m em relação ao ponto de término da faixa contínua, anteriormente executada. Tanto o corte longitudinal como transversal, deverão ser devidamente alinhados e apresentarem faces verticais.

Nas juntas transversais, deverá existir a compactação com rolo Tandem, transversalmente ao eixo da pista, para que se garanta perfeita concordância do greide. O controle de acabamento de juntas deverá ser verificado através de régua de alumínio de 4,00 metros, sendo esta posicionada de forma que cada metade de seu comprimento apoie-se em uma faixa (contínua). Na extensão da régua, nenhum ponto deverá distar mais de 2mm da face inferior.

c) Compactação:

Para a compactação da mistura asfáltica, deverão ser utilizados equipamentos rolo compactador de pneus e rolo compactador Tandem vibratório, devendo estes serem quantificados em função da velocidade de avanço ou quantidade de vibroacabadoras. A compactação deverá iniciar-se imediatamente, após a distribuição da mistura e na maior temperatura possível, de forma que a mistura possa suportar a pressão de rolagem sem se deformar. De modo a garantir uma compactação eficiente, esta deve ocorrer com combinação de rolo pneumático para posterior passagem do rolo Tandem. A pressão de rolagem dos pneumáticos (rolo de pneus) deverá ser determinada experimentalmente, de modo que este não se apresente demasiadamente mole ou duro, fatores estes que podem comprometer a qualidade do revestimento, através de sulcos ou ondulações. Deverão ser evitadas manobras ou mudanças de direção sobre superfície não completamente compactada.

A compactação deverá se dar, sempre, do bordo mais baixo para o mais alto, sendo que, em cada passada, o equipamento deverá recobrir a metade da largura da passada anterior. Antes do início efetivo da compactação da faixa lançada, deverá ser promovida a compactação das juntas transversal e longitudinal.

Para a compactação com rolo vibratório, este deverá obedecer a seguinte sequência:

- **Primeiro:** cobrimento de toda a largura da faixa com compactação não vibratória;
- **Segundo:** cobrimento da faixa com compactação não vibratória a frente e vibratória à ré;
- **Terceiro:** passada em diante, compactação vibratória a frente e a ré.

O número de coberturas a serem dadas deverá ser em função do grau de compactação atingido, o qual deverá ser maior ou igual a 97%, em relação ao projeto de mistura.

Deverá ser evitada a percolação de materiais nos pneus do rolo pneumático ou nos cilindros do rolo Tandem, sendo para tanto, necessário que periodicamente, sejam limpos com esponja embebida em óleo diesel. Tal operação não deverá provocar derramamento de óleo sobre a superfície do revestimento. Caso ocorra a percolação de material, estes deverão ser imediatamente removidos por meio de espatulação. Só deverá ser permitida a compactação vibratória com energia pesada, caso algum ponto de junta longitudinal não apresente concordância satisfatória. A fim de evitar a formação de depressão transversal, as reversões de sentido dos equipamentos deverão ser suaves e com defasagem de parada entre faixas contíguas de ao menos 1m. Sobre o revestimento recém-executado, deverá ser vedado o tráfego de veículos, por um período mínimo de 48 horas após a execução. Todos os tampões de poços de visita deverão ser nivelados, deixando a superfície do pavimento sem degraus ou ressalto.

5.3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.3.1. PINTURA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (m2):

O item remunera o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta à base de resinas vinílicas ou acrílicas, refletorizadas com microesferas de vidro, seguindo as orientações do projeto. Será medido pela área de pintura de sinalização horizontal executada (m2).

5.3.2. SINALIZAÇÃO EM PLACA DE AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ESMALTE, INCLUSIVE COLOCAÇÃO (m2):

O item remunera o fornecimento e colocação de placa para sinalização vertical, constituída por chapa de aço nº 16, com tratamento, em ambas as faces, de decapagem, desengraxamento e fosfotização e aplicação de material à base de cromato de zinco (galvanização); pintura, frente e verso, com esmalte sintético de secagem em estufa a 140 graus centígrados; reforço com ferro perfil "T" de 3/4" x 1/8", soldado a ponto com furos de 3/8" para fixação da placa; aplicação de película refletiva de lentes expostas para tarjas, letras, algarismos e símbolos; fornecimento de parafusos de 1/4" x 4 1/2", materiais acessórios. Não remunera o fornecimento de suporte ou pórtico para a instalação da placa. Será medido pela área de placa fornecida e instalada (m2).

5.3.3. SUPORTE TUBULAR AÇO GALVANIZADO D=2 ½" (adotar 3,5m/placa e 1,80kg/m) (kg):

O item remunera o fornecimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos para o fornecimento e instalação de suportes de aço galvanizado por imersão à quente para proteção contra corrosão, com diâmetro de 2 ½", inclusive mão-de-obra, acessórios e suportes necessários para o chumbamento do suporte no piso e a fixação da placa de aço galvanizado. Será medido pelo peso de suporte fornecido e instalado, conforme determinado na planilha orçamentária (kg).

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1. RESERVATÓRIO METÁLICO – CAPACIDADE 200m3:

6.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL – CAPACIDADE 200m3 (01 CONJUNTO):

O item remunera o fornecimento e instalação de reservatório metálico, com capacidade de armazenamento de 200.000 litros, em chapas de aço carbono (ASTM-A36) de alta resistência, com aplicação primer epóxi e acabamento em epóxi poliamida, inclusive acessórios como escadas, grades de proteção, conexões de entrada e saída, transporte e instalação – COMPLETO.

Para as especificações do reservatório metálico, seguir orientações do memorial específico (anexo).

6.2. BASE DO RESERVATÓRIO EM CONCRETO ARMADO:

6.2.1. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO 30cm até 30t, INCLUSO MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E TAXA DE MOBILIZAÇÃO (m):

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução de estaca escavada mecanicamente, com diâmetro perfuração de 30cm para cargas até 30 toneladas, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto. Remunera também, a taxa de mobilização e desmobilização, além da mão-de-obra adicional para o corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca. Será medido por comprimento, determinado pela profundidade entre a cota inferior da estaca até a cota de arrasamento (m).

6.2.2. CONCRETO USINADO – FCK 35Mpa, incluso lançamento e adensamento (m3):

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência à compressão de 35,0 MPa, plasticidade ("slump") de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2, incluindo a mão-de-obra para o lançamento/ adensamento do concreto. Será medido pelo volume calculado no orçamento (m3).

6.2.3. ARMADURA EM AÇO CA-50A (kg):

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 comprimento; estão incluídos os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no orçamento (kg).

6.2.4. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM ATÉ 2,00m (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 2.2.1.

6.2.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUPERFÍCIE (m2):

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra para a execução de regularização e compactação mecanizada de solo. Será medido pela área de superfície regularizada (m2).

6.2.6. CONCRETO USINADO – FCK 10Mpa PARA LASTRO, incluso lançamento (m3):

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 10MPa, incluindo a mão-de-obra para o lançamento e adensamento do concreto. Será medido pelo volume calculado no orçamento (m3).

6.2.7. CONCRETO USINADO – FCK 35Mpa, incluso lançamento e adensamento (m3):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 6.2.2.

6.2.8. ARMADURA EM AÇO CA-50 (kg):

Seguir as especificações apresentadas, anteriormente, no item 6.2.3.

6.2.9. FORMA CURVA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA (altura 30cm) (m2):

O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de formas curvas em chapas compensadas plastificadas para concreto aparente; incluindo cimbramento; gravatas; sarrafos; desforma e descimbramento. Será medido pela área de forma executada (m2).

6.2.10. ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO (ESP. 3cm) (m3):

O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão-de-obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa, com espessura de 3cm para a regularização da base de concreto. Será medido pelo volume de argamassa executada (m3).

Santo Antônio de Posse, 18 de fevereiro de 2.019.

NORBERTO DE OLIVÉRIO JUNIOR
Prefeito Municipal
Santo Antonio de Posse – SP

ENGº CIVIL JOSÉ SIDNEI VIEIRA
Autor projeto/orçamento – CREA 0605058496
Resp. técnico pela fiscalização
ART nº _____

