



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

ANEXO II
PROJETO BÁSICO

OBJETO: SERVIÇOS DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NA RUA HAMILTON JOSE DOS SANTOS E RUA ANTONIO ESTEVÃO NO BAIRRO RIO DO OURO NO LOTEAMENTO VILA HULDA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO.

I - DISPOSIÇÕES GERAIS

II - DIRETRIZES BÁSICAS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS

III – ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS

I - DISPOSIÇÕES GERAIS

I.1 - INTRODUÇÃO

A Prefeitura de São Gonçalo está empenhando-se para oferecer serviços de infra-estrutura e melhorias nas condições de habitabilidade do município.

A obra contemplada neste projeto será executada em logradouros do bairro Rio do Ouro, e abrangerá os serviços de drenagem de águas pluviais e pavimentação.

Com estes serviços executados, serão oferecidas aos munícipes, melhorias em sua qualidade de vida, acessibilidade, condições de higiene e segurança.

I.2 - DESCRIÇÃO DO PROJETO

Trata-se de um conjunto de obras de engenharia para implantação das melhorias discriminadas a seguir.

Rua Hamilton José dos Santos – Trecho 01

Caixa de rua (m) e rede drenagem	Extensão (m)	Trecho
Caixa de rua 7,00 m Redes de Ø700 mm Passeio nivelado com Meio fio e sarjeta conjugada Pavimentação em CBUQ	140,00	Esquina das Ruas Maria Graciana da Silva à esquina em frente ao Nº 48.

Rua Hamilton José dos Santos – Trecho 02



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

Caixa de rua (m) e rede drenagem	Extensão (m)	Trecho
Caixa de rua 6,00 m Redes de Ø400 mm, Passeio nivelado com Meio fio e sarjeta conjugada Pavimentação em CBUQ	460,00	Entre a esquina em frente ao Nº 48 à Rua Antônio Estevão.

Rua Antônio Estevão

Caixa de rua (m) e rede drenagem	Extensão (m)	Trecho
Caixa de rua 6,00 m Redes de Ø 400 mm Passeio nivelado com Meio fio e sarjeta conjugada Pavimentação em CBUQ	180,00	Rua Antônio Estevão até o Nº 145.

I.3 - ÁREA DE INTERVENÇÃO

Os serviços propostos serão executados na Rua Hamilton José dos Santos e Rua Antônio Estevão no bairro Rio do Ouro, no loteamento Vila Huda no Município de São Gonçalo – RJ.

I.4 - TITULARIDADE DA ÁREA

Trata-se de obras em logradouros públicos.

II - DIRETRIZES BÁSICAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A FISCALIZAÇÃO será efetuada pela SEMDUR, através de técnicos credenciados por escrito, pertencentes ou não ao seu quadro de pessoal. A CONTRATADA deverá fornecer toda a mão-de-obra, equipamentos, EPI's e serviços especificados, estendidas também a atividades complementares à execução da obra, não indicadas neste Projeto Básico e que poderão ser autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.

Toda documentação relativa a plantas dos bairros, complementam as informações contidas neste documento.

II.1 - SERVIÇOS A EXECUTAR



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

Detalhes menores ou mesmo pequenos serviços ou equipamentos que não constem das especificações, mas que sejam necessários para execução dos serviços de maneira satisfatória, deverão ser fornecidos, colocados ou instalados como se estivessem sidos especificados.

Estão previstos para a realização do objeto os seguintes serviços, mão-de-obra e equipamentos e materiais abaixo relacionados:

A - Canteiro de obras – O material será armazenado na usina de asfalto e no local.

B - Sinalização - Serão colocadas placas de sinalização preventiva de obra em via pública, conforme modelo da SEMDUR, com fornecimento e pintura da placa e do suporte de madeira da mesma. Após o término da obra, estas deverão ser retiradas. Bem como as cercas protetoras de bordas de vala que serão utilizadas.

C - Movimentos de terra – Serão executadas escavações mecânicas para retirada de borrachudos e cortes de correção ao longo do trecho, para assentamento da tubulação de Ø 400 e 700 mm e de caixas de ralo, e para a execução de poços de visita.

D - Transportes – Serão executados transporte de qualquer natureza em caminhão basculante com capacidade de 12t.

E - Carga e Descarga – Deverá ser executado carga manual e descarga mecânica de material a granel incluindo tempo para carga, descarga, manobra em caminhão basculante de 8 t.

F - Drenagem – Serão executadas redes em tubos de Ø 400 e 700 mm e caixas ralos, para os ramais e poços de visita.

G – Pavimentação em CBUQ – Serão executadas sarjetas com meio-fios conjugados, em concreto simples 15MPa moldado no local, camada de bloqueio de pó de pedra, base, sub base e imprimação.

II.2 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Material	Especificação
Galerias de drenagem	Tubo de concreto armado classe CA-I de 400 e 700 mm
Tampões p/ pv's	Em Ferro Fundido e concreto, pesado c/ 106kg na rua, DN 600 mm.
Pavimentação	Pavimento em CBUQ

II.3 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais a serem empregados serão novos e deverão ser submetidos a exame e aprovação, antes da sua aplicação, por parte da FISCALIZAÇÃO, no qual caberá impugnar seu emprego se não atendidas as condições exigidas nas presentes especificações. Cada material



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021 será caracterizado por uma amostra, convenientemente autenticada pela FISCALIZAÇÃO, e servirá de referencial para aceitação de outros fornecimentos.

Os materiais caracterizados nas especificações pelas suas marcas comerciais, definindo o padrão de qualidade do produto, só poderão ser substituídos por outros que preencham os mesmos padrões, comprovados por ensaios em órgãos idôneos, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT e em caso de inexistência destas, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO a indicação das Normas ou Especificações a serem cumpridas pelos fornecedores de materiais e equipamentos na obra.

A FISCALIZAÇÃO será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se e incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois, pagar os royalties devidos e obter previamente as permissões ou licença de utilização.

II.4 - MÃO DE OBRA PREVISTA

SERVENTE
PEDREIRO
BOMBEIRO
ELETRICISTA
RASTELETEIRO
OPERADOR DE MÁQUINAS
ENCARREGADO
VIGIA
ALMOXARIFE
ENGENHEIRO CIVIL OU ARQUITETO

II.5 – VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

MOTO NIVELADORA
CAMINHÃO CAÇAMBA
CAMINHÃO CARROCERIA FIXA COM PLATAFORMA ELEVADA
CAMINHÃO MUNCK
RETRO ESCAVADEIRA
ESCAVADEIRA HIDRAULICA
ROLO DE PNEU
ROLO EM CHAPA LISO
PÁ-CARREGADEIRA CAPACIDADE 1,5 M3
TRATOR DE LÂMINA POTÊNCIA 220 CV

II.6 – PRAZOS

O prazo total para execução e entrega da obra objeto da presente licitação é de 8 (oito) meses, contados a partir da expedição da Ordem de Início. Quanto à duração, será observado o que dispõe no inciso II do Art. 57 da Lei Federal 8.666/93.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

II.7 – VALORES

O valor previsto para a execução da obra está discriminado na planilha orçamentária anexa.

A obra será executada pelo regime de preço unitário, tendo sido considerados os custos relativos às composições baseadas nos insumos EMOP, com BDI de 23,34%.

A medição será apresentada mensalmente de acordo com os serviços executados, estando de acordo com a SEMDUR, será emitido o faturamento, devendo ser apresentadas memórias de cálculo com apropriações diárias em planilha própria.

O pagamento será realizado nos termos do artigo 40, inciso XIV, alínea “A” da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e a partir da apresentação da fatura no protocolo geral.

Quanto à cláusula de reajustamento, ela será aplicada com a periodicidade anual, obedecendo-se em tudo o que dispõe a Lei Federal nº 9.069 de 29/06/95, alterada pela Medida Provisória nº 1875.56 de 22/10/99.

Ao término do prazo de suspensão da aplicação da cláusula de reajuste, ou sendo revogada a norma que a instituiu, o reajustamento passará a aplicar-se em sua plenitude, mediante emprego do índice de Custo dos serviços, publicado mensalmente.

II.8 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O recurso para cobrir as despesas da presente licitação correrá a conta do Programa de Trabalho nº **2059.15.451.2091.2078**, Natureza de Despesas **4.4.90.51.00** e Fonte de Recurso **00**, Recurso Próprio **E 14**, provido de Royalties, para reduzir as despesas do Município.

.II.9 – ENTREGA DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de emprego, em cada etapa que se fizer necessário, e conforme enunciado nas Solicitações de Serviços. Para cada projeto serão solicitados diferentes itens, como enumera o item II.2 acima descrito, de acordo com a necessidade. Após a finalização, o trabalho deverá ser entregue para a Contratante, para que seja feita a conferência do mesmo, que uma vez estando de acordo, emitirá um aceite final, dizendo estar tudo como desejado inicialmente, quando somente após a Contratada deverá apresentar a N.F. do faturamento.

Qualquer projeto só estará aprovado e aceito de forma definitiva após a emissão do “Termo de Aceitação Definitiva” pela Contratante.

II.10 – GARANTIA CONTRATUAL

A contratada dará como garantia o valor de 3% (três por cento) do valor total do contrato de acordo com uma das modalidades disposta no artigo 56 da lei 8666/93.

II.11 – DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

As medições e os pagamentos dos serviços realizados pela CONTRATADA se darão através dos seguintes parâmetros:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

As medições deverão ser realizadas de acordo com os anexos I (Orçamento) e II (Memória de cálculo), partes integrantes do edital.

Para os serviços cujas unidades tenham mensuração mensal (homem e equipe), o apontamento será realizado com base na proporcionalidade dos dias efetivamente trabalhados.

As memórias de cálculos que acompanham as medições dos serviços executados deverão indicar os locais de realização e as dimensões de cada parte ou trecho dos diversos itens medidos, através de croquis e dos registros fotográficos correspondentes.

O item de Administração local será pago na proporção do percentual de execução dos serviços, caso de acréscimo do item durante a execução contratual, seu valor não poderá ultrapassar a relação percentual, entre o valor do referido item e o valor total contratado.

O pagamento por eventuais serviços ou itens não previstos (ITENS NOVOS) será feito com base de custo unitário constante do Sistema EMOP, acrescidos do BDI estabelecido pela administração na orçamentação base e aplicando-se o desconto inicialmente obtido na licitação. Os itens novos não constantes do Sistema EMOP terão seus preços limitados aos custos indicados nos sistemas de orçamentação de obras (SCO-FGV, SINAPI, SICRO) ou, em caso de inexistência nestes, à composição própria de serviços ou fornecimento com insumos sistemas de orçamentação de obras e/ou ao menor preço obtido junto à no mínimo 3 (três) fornecedores especializados, acrescidos do BDI estabelecido pela administração no orçamentação base e aplicando-se o desconto inicialmente obtido na licitação.

As medições dos itens de transporte devem indicar a origem, o destino, percurso e o equipamento utilizado.

As medições do item de projetos devem estar acompanhadas das memórias de cálculos de dimensionamentos a elas relativas.

II.12 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Assumir inteira responsabilidade pelo efetivo serviço/aquisição do objeto licitado e efetuar-lo de acordo com as especificações constantes da proposta e/ou instruções deste Edital e seus Anexos;

b) Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do serviço/aquisição, sem qualquer ônus até à completa execução/entrega;

c) Executar os serviços em conformidade com as especificações exigidas, os quais devem ser detentores dos pré-requisitos mínimos, experiência e qualificação exigida, necessária para a plena execução dos trabalhos;

d) Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Administração;

e) Possíveis ônus financeiros gerados por erros ou omissões de projeto são passíveis de serem cobrados do responsável técnico do projeto;

f) Inevitavelmente durante a execução das obras surgem dúvidas que tentamos solucionar de forma interna, porém, eventualmente é necessário recorrer ao projetista responsável pela disciplina geradora da dúvida, portanto o profissional que elaborou os projetos fica obrigado a esclarecer os pontos confusos do projeto sempre que forem detectados;

g) A CONTRATADA deverá apresentar Licença Ambiental de Instalação (LI) previsto como instrumento da Lei de Política Nacional do MEIO AMBIENTE – Lei nº6.938/81, regulamentada pela Resolução do CONAMA nº237/97.

h) A CONTRATADA deverá elaborar o projeto executivo a fim de executar a obra com precisão.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

II.13 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para a habilitação a Empresa deverá apresentar os itens abaixo:

a) Certidão de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

b) Comprovação de aptidão da Empresa para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto dos serviços, limitada as parcelas de maior relevância indicadas no quadro abaixo, através de certidão e atestado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado acompanhado de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo CREA.

Relevância técnico-operacional

ITEM	DESCRIÇÃO
1	TER EXECUTADO OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM COM EXTENSÃO DE NO MÍNIMO 350M
2	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTAÇÃO MANUAL, MÍNIMO 500 M3
3	BASE DE BRITA GRADUADA, MÍNIMO 500 M3
4	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO, DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA, MOLDADO NO LOCAL, TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA. MÍNIMO 700 M
5	LIGAÇÃO DOMICILIAR EM TUBULAÇÃO DE PVC, PARA ESGOTO, MÍNIMO 50UN

Relevância técnico-profissional

ITEM	DESCRIÇÃO
1	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTAÇÃO MANUAL,
2	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA VIVA).
3	BASE DE BRITA GRADUADA.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

4	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO, DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA, MOLDADO NO LOCAL, TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.
5	LIGACAO DOMICILIAR EM TUBULACAO DE PVC, PARA ESGOTO.
6	E.T.E (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO) COMPACTA TIPO RAFA (REATOR ANAEROBIO DE FLUXO ASCENDENTE) COMPOSTA DE FILTRO BIOLÓGICO – MATERIAL FIBRA DE VIDRO.

A certidão ou atestado de Capacidade Técnica deverá ser emitido em papel timbrado da pessoa jurídica emitente, constando endereço, CNPJ, endereço eletrônico e telefones, com identificação do nome e cargo do signatário.

Na execução dos serviços serão obedecidas as normas e especificações dos documentos relacionados em seguida, que são parte integrante deste Termo de Referência, como se nele estivessem transcritos:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Especificações Técnicas da Usina;
- Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho.

c) Prova de possuir em seu quadro permanente ou societário, para fins de assinatura do contrato, profissional de nível superior em engenharia civil, com vínculo comprovado por contrato social, mediante registro em carteira de trabalho ou por contrato particular de prestação de serviços detentor de certidão ou atestado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhada de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo CREA e/ou CAU, demonstrando sua aptidão por já haver sido responsável técnico por atividade pertinente e compatível em características com o objeto dos serviços.

c.1) RESOLUÇÃO Nº 1.025, DE 30 DE OUTUBRO DE 2009 - CREA

CAPITULO II

DO ACERVO TÉCNICO PROFISSIONAL

Art 48. - A capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico.

d) Apresentar relação dos serviços que está executando, discriminando entidade, volume e valor do contrato.

Para comprovação de aptidão para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em característica, quantidades e prazos com o objeto da licitação, através de atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA, com a comprovação de ter executado obras de pavimentação e drenagem de no mínimo 0,35Km.

Nota: A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021 de suprir os requisitos de habilitação do edital. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

II.14 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a) Proporcionar todas as facilidades para que o fornecedor possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições deste processo.
- b) Efetuar o pagamento nas condições pactuadas.
- c) Acompanhar e fiscalizar a execução do objeto, por meio de um servidor, especialmente designado, que anotar em registro próprio, todas as ocorrências a ele relacionadas.
- d) Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.
- e) Notificar a contratada por escrito sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas nos serviços prestados para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias.

II.15 – VISITA TÉCNICA

- a) Caso a empresa licitante optar por realizar visita técnica a fim de conhecer todos os fatores que possam influir, direta ou indiretamente nos custos de execução, será emitido o respectivo atestado de visita validado pela SEMDUR, de que a empresa tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações do objeto.
- b) O Atestado de Visita será emitido pelo Secretário de DESENVOLVIMENTO URBANO ou algum servidor sob sua ordem. Para visita o Responsável Técnico da empresa licitante, deverá estar munido de Carta de Credenciamento. O agendamento da visita técnica deverá ser através do e-mail: **subsemob@gmail.com**.
- c) Caso a empresa licitante não opte pela realização da visita técnica, deverá apresentar declaração de que tem pleno conhecimento das condições da prestação dos serviços.
- d) O local da execução da visita será a Rua Hamilton Jose dos Santos e Antônio Estevão, bairro Rio do Ouro, loteamento Vila Hulda - Município de São Gonçalo.

II.16 – DA FISCALIZAÇÃO

Os serviços objeto do Contrato serão fiscalizados por Comissão de Fiscalização de Contrato, formalmente designado, incumbindo-lhe, conseqüentemente, a prática de todos os atos próprios ao exercício desse mister, definidos na legislação própria, no Edital de licitação, e nas especificações dos serviços, inclusive quanto à recomendar a autoridade competente a aplicação das penalidades previstas no Contrato e na Legislação em vigor e, ainda, anotar em registro próprio, todas as ocorrências relacionadas com a execução dos mesmos, determinando, expressamente o que for necessário à regularização de faltas ou defeitos verificados.

A licitante vencedora se comprometerá a aceitar todas as decisões, métodos e processos de inspeção, verificação e controle adotados pela fiscalização e previstos no Contrato, no Edital e Normas Técnicas da ABNT, pertinentes, obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações e esclarecimentos que a fiscalização julgar necessário ao desempenho de suas atividades.

A fiscalização exercerá rigoroso controle em relação à quantidade e, particularmente à qualidade dos serviços contratados, a fim de possibilitar a aplicação das penalidades previstas quando desatendidas às disposições a elas relativas.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

13.1. A execução dos serviços ora contratados será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante ou equipe da contratante, para este fim especialmente designado, com as atribuições específicas determinadas na Lei nº 8.666, de 1993, conforme discriminado no Contrato;

13.2. A fiscalização deverá realizar, entre outras, as seguintes atividades:

a) Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Termo de Referência, orçamentos, cronogramas, correspondências e relatórios de serviços;

b) Analisar e aprovar o plano de execução a ser apresentado pela contratada nos inícios dos trabalhos;

c) Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços em execução, bem como as interferências e interfaces dos trabalhos da contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo contratante;

d) Paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com o plano ou programa de manutenção, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

e) Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

f) Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições bem como conferir, visitar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas;

g) Verificar e aprovar os relatórios de execução dos serviços elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

h) Verificar e aprovar eventuais acréscimos de serviços necessários ao perfeito atendimento do objeto do contrato;

i) Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos.

13.3. O Relatório de Serviços será destinado ao registro de fatos e comunicações pertinentes à execução dos serviços, como conclusão e aprovação de serviços, indicações sobre a necessidade de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, irregularidades e providências a serem tomadas pela contratada e fiscalização.

13.4. As reuniões realizadas no local dos serviços serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela fiscalização e conterão, entre outros dados, a data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas decisões a serem tomadas.

13.5. O acompanhamento, o controle, a fiscalização e avaliação de que trata este item não exime a contratada da responsabilidade pela execução dos serviços e ne confere à contratante responsabilidade solidária, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades ou danos na execução dos serviços contratados.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

13.6. A contratada deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da fiscalização, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atender prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas, ou, em caso de impossibilidade, justificar por escrito.

13.7. A comunicação entre a fiscalização e a contratada será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros no Relatório de Serviços.

III – ESPECIFICAÇÕES E MÉTODOS CONSTRUTIVOS

III.1 – OBJETIVO

As presentes especificações têm como objetivo estabelecer critérios e cuidados especiais, a serem adotadas para a perfeita execução do projeto, visando sempre atender às recomendações da ABNT e à boa técnica construtiva.

III.2 – GENERALIDADES

Compete a PMSG a supervisão e a FISCALIZAÇÃO de todas as obras contratadas com terceiros.

A PMSG designará Engenheiro(s) e/ou Arquitetos(s) para fiscalizar as obras e agir como seu(s) representante(s) junto à CONTRATADA, o qual, juntamente com seus auxiliares e órgãos assessores de apoio constituirá doravante a FISCALIZAÇÃO.

Quando julgar necessário, a PMSG poderá designar Comissão, sempre presidida por um Engenheiro ou Arquiteto para exercer a FISCALIZAÇÃO.

Deverá a CONTRATADA facilitar à FISCALIZAÇÃO, espontaneamente e de todas as formas, o cabal desempenho de suas funções, dentro destas Especificações, do Contrato e nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas da boa técnica.

A CONTRATADA deverá colocar à disposição da FISCALIZAÇÃO todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir o controle dos serviços executados e daqueles em execução, a inspeção das instalações de obras, dos materiais e dos equipamentos.

A CONTRATADA deverá aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio e medição adotados pela FISCALIZAÇÃO em todo e qualquer serviço e operação referente à obra.

Ficam reservados à FISCALIZAÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previsto no Contrato, nestas Especificações, no Projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente, com a obra em questão.

Em caso de dúvida, a FISCALIZAÇÃO submeterá o assunto à instância superior.

A existência da FISCALIZAÇÃO e sua atuação em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne à obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que sejam adotadas, pela CONTRATADA, normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mas úteis ao seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento das obras.

Qualquer sub-CONTRATADA de serviços especializados deverá ser previamente aceita pela FISCALIZAÇÃO à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome da sub-CONTRATADA e da relação dos serviços a serem executados.

No caso de ser concedida autorização para a(s) sub-CONTRATADA(s), a CONTRATADA continuará sendo a única, exclusiva e integral responsável pelas obras e pelos serviços sub-empregados e pelas suas conseqüências como se a(s) sub-CONTRATADA(s) não existisse(m).

A condução geral da obra, da parte da CONTRATADA, ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto, devido e obrigatoriamente registrado no CREA e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles aos que se referem esta Especificação. Deverá o Engenheiro (ou Arquiteto) ser auxiliado por um mestre Geral que, na sua ausência eventual, o representará. Ambos deverão de ser, previamente, indicados à FISCALIZAÇÃO. Sendo que o profissional responsável assinará também o contrato, só podendo ser substituído mediante prévia comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO.

Durante todo o tempo de execução dos serviços, a CONTRATADA deverá manter um representante autorizado junto ao canteiro da obra. Quaisquer ordens ou

Comunicações da FISCALIZAÇÃO ao seu representante autorizado serão consideradas como tendo sido enviadas diretamente à CONTRATADA.

O quadro do pessoal da CONTRATADA empregado na obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis, capazes e disciplinado. Qualquer elemento da CONTRATADA ou de eventual Sub-CONTRATADA, cuja permanência na obra for julgada inconveniente pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser afastado imediatamente do canteiro de obra.

Os trabalhos que forem rejeitados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser refeitos pela CONTRATADA sem ônus para a PMSG. Qualquer trabalho, além do especificado no Contrato, executado pela CONTRATADA sem autorização do Engenheiro Fiscal, não será pago pela PMSG.

A FISCALIZAÇÃO registrará em livro apropriado, em folhas numeradas e em 3 vias (Diário de Obra), que deverá ser mantido no escritório da obra, as ordens, as reclamações, as advertências e as indicações técnicas, que a CONTRATADA se obriga a cumprir, independentemente de qualquer outra comunicação oficial.

O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais tributos que incidem ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os encargos sociais, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Nada havendo em contrário, a CONTRATADA iniciará os serviços sete dias após o recebimento da ordem escrita de início. Contudo, se a CONTRATADA, por qualquer motivo der início às tarefas correspondentes à obra, antes do recebimento daquele documento, o fará por conta própria, responsabilidade e risco, ficando ainda sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades como se recebido tivesse a referida ordem, feita exceção para a contagem do prazo, que será a função da data da recepção daquele documento. Imediatamente após o início



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021 das obras, a CONTRATADA deverá executar os trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido.

O prazo da obra é improrrogável, ressalvados os motivos de forma maior, independentes da vontade da CONTRATADA. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão da contagem do prazo, somente serão considerados pela FISCALIZAÇÃO quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais. Não será levado em consideração qualquer pedido de suspensão de contagem do prazo ou prorrogação do mesmo, baseado em ocorrências não aceitas pela FISCALIZAÇÃO nas épocas próprias.

Quando, por necessidade do serviço, a FISCALIZAÇÃO julgar imperioso aumentar o expediente diurno além de 8 horas, este poderá ser ampliado, devendo a CONTRATADA fixar os novos horários de trabalho com seus respectivos intervalos e o número de turnos de pessoal, correndo por conta exclusiva da CONTRATADA os ônus, acréscimos de despesas ou eventuais prejuízos disso decorrente.

Caberá, em qualquer caso, à CONTRATADA, solicitar permissão às autoridades competentes para a realização de trabalhos noturnos ou em horários especiais.

Antes de qualquer operação referente à obra, deverão estar reunidos e organizados em perfeita ordem, no local de trabalho os meios (pessoal, materiais, equipamentos, acessórios, utensílios, ferramentas e reservas) aptos, necessários e suficientes para garantir a boa execução de qualquer serviço e a sua continuidade, a fim de que, uma vez iniciado, possa prosseguir até a sua conclusão, dentro da melhor técnica e sem interrupção.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinar ou outros. Neste caso, os serviços só poderão ser reiniciados por nova ordem da FISCALIZAÇÃO.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA o uso de materiais, equipamentos, dispositivos ou processos patenteados, empregados ou incorporados à obra.

A abertura de qualquer logradouro público só poderá ser realizada após a devida autorização dos órgãos encarregados da conservação dos mesmos.

A CONTRATADA deverá cooperar com o Departamento do Trânsito, de modo a facilitar ao máximo o livre trânsito de veículos e pedestres. Sempre que necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO, deverá deixar passagem livre e protegida para os pedestres. Em certas ruas, a critério da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA não poderá acumular a terra escavada na borda da vala, providenciando a sua retirada à medida que for escavando.

Correrão por conta da PMSG as despesas com o remanejamento ou reparos de obstáculos no subsolo, pertencentes a serviços públicos, desde que tal serviço seja indispensável à execução das obras.

A PMSG designará Engenheiro(s) e/ou Arquitetos(s) para fiscalizar as obras.

Em caso de dúvida, a FISCALIZAÇÃO submeterá o assunto à instância superior.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mas úteis, ao seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento das obras.

A condução geral da obra ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto, devido e obrigatoriamente registrado no CREA e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se refere esta Especificação. Deverá o Engenheiro (ou Arquiteto) ser auxiliado por um mestre Geral que, na sua ausência eventual, o representará. Ambos deverão ser previamente indicados à FISCALIZAÇÃO.

Antes de qualquer operação referente à obra, deverão estar reunidos e organizados em perfeita ordem, no local de trabalho os meios (pessoal, materiais, equipamentos, acessórios, utensílios, ferramentas e reservas) aptos, necessários e suficientes para garantir a boa execução de qualquer serviço e a sua continuidade, a fim de que, uma vez iniciado, possa prosseguir até a sua conclusão, dentro da melhor técnica e sem interrupção.

Correrão por conta da PMSG as despesas com o remanejamento ou reparos de obstáculos no subsolo, pertencentes a serviços públicos, desde que tal serviço seja indispensável à execução das obras.

III.3 – SERVIÇOS PRELIMINARES COMUNS ÀS OBRAS OBJETO DESTE CONTRATO.

III.3.1 – MÉTODOS CONSTRUTIVOS PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto e a execução da rede de drenagem deverão seguir as normas da Secretaria de Obras e Infra Estrutura da Prefeitura Municipal de São Gonçalo e ao que se segue:

- a) Os coletores serão de concreto armado CA-1 com \varnothing de 400 e 700 mm e poços de visita, com tampão de ferro e concreto.
- b) As ligações das caixas de ralo com os coletores serão feitas nos poços de visita, executados nas dimensões compatíveis ao fim a que se destinam.
- c) O recobrimento dos tubos será no mínimo igual a $D/4 + 40$ cm (D= Diâmetro do tubo)
- d) Os poços de visita serão executados com blocos de concreto revestidos internamente com argamassa de cimento e areia.

A – ORDENS DE SERVIÇO

As Ordens de Serviço (O.S.) para assentamento de coletores e galerias serão obrigatoriamente de dois tipos:

- a) Ordem de Serviço para Cruzeta. (O.S.C.)
- b) Ordem de Serviço para Gabarito. (O.S.G.)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

A Ordem de Serviço para Cruzeta (O.S.C.) conterá a numeração das estacas correspondentes ao trecho a ser executado e para cada estaca todos os elementos necessários à execução dos serviços, a saber:

- a) Cota do terreno, piquete (C.T.);
- b) Cota do projeto (geratriz inferior interna do Tubo) (C.P.);
- c) Cota do coletor (geratriz superior externa do Tubo, junto à bolsa) (C.C);
- d) Declividade (i);
- e) Diâmetro interno mais espessura do tubo ($\emptyset + e$);
- f) Altura da cruzeta a ser utilizada ©;
- g) Altura do recobrimento ®;
- h) Altura da régua (altura do bordo superior da régua em relação ao piquete) – H;

A Ordem de Serviço para Gabarito (O.S.G.) conterá a numeração das estacas correspondentes ao trecho a ser executado e para cada estaca todos os elementos necessários à execução dos serviços, a saber:

- a) Cota de terreno, piquete (CT);
- b) Cota do projeto (geratriz inferior interna do Tubo)-(CP);
- c) Declividade (i);
- d) Diâmetro (\emptyset);
- e) Altura do gabarito (G);
- f) Profundidade do coletor (profundidade de geratriz inferior interna do Tubo)- (P);
- g) Altura da régua (altura do bordo superior da régua em relação ao piquete)- (H).

Deverão ser colocadas no mínimo, de cada vez, três réguas, a fim de permitir a verificação por meio de visada.

Quando for usada O.S.G., deverão ser colocadas réguas intermediárias de 10 em 10m.

Para verificação do alinhamento e declividade será utilizada linha de nylon sem nó que será esticada sobre as réguas no alinhamento determinado.

Para galerias de concreto moldado no local será usada a Ordem de Serviço para Cruzeta (O.S.C.), neste caso a cota do coletor (CC), será a do piso acabado da galeria.

A critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser exigido nivelamento direto dos piquetes no piso acabado.

Poderá ser exigida também a locação do eixo longitudinal das galerias, PC, PT, PI, e demais elementos característicos e necessários.

A rede de RNs poderá a critério da FISCALIZAÇÃO, ser protegida de possíveis danos, com caixas de proteção.

B- ESCAVAÇÕES

As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas no projeto, salvo eventuais modificações autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

A escavação poderá ser feita manualmente ou com equipamento apropriado, neste caso, a escavação mecânica deve se aproximar do greide da geratriz inferior da tubulação, ficando o acerto dos taludes e o nivelamento do fundo da vala por conta da escavação manual.

Nos terrenos rochosos poderão ser usadas perfuratrizes apropriadas ou até explosivos.

O material escavado será colocado de um lado da vala de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra fique, pelo menos, um espaço de 30 cm. Em casos especiais poderá a FISCALIZAÇÃO determinar a retirada total do material escavado.

Tendo em vista o tráfego de veículos e pedestres pelas vias de caminhamento das tubulações e a fim de evitar o acúmulo de material à beira da vala, a marcha da escavação e do assentamento da tubulação, deverá ser concomitante.

Quando o terreno assim o permitir a cava poderá ter suas paredes em talude. Neste caso, a inclinação será a partir do dorso do tubo.

A largura útil da vala (Lu) será igual ao diâmetro do tubo (\emptyset) mais 0,60 m. Estes valores serão adotados para profundidades até 2,00 m a partir da qual a largura será aumentada de 0,10 m para cada metro ou fração além dos 2,00 m de profundidade.

Qualquer alteração quanto à largura da vala poderá ser feita a critério da FISCALIZAÇÃO.

Para $H = 2,00\text{m}$

$Lu = \emptyset + 0,40\text{m}$

Para: $H > 2,00\text{m}$

$Lu = \emptyset + 0,40 + 0,10 X$

X = número de vezes para cada metro ou fração além de 2,00 m de profundidade.

Quando a vala for escorada, as larguras acima citadas deverão ser consideradas entre as paredes de escoramento.

As cavas para as caixas de registro deverão ter as dimensões do projeto mais o acréscimo indispensável ao escoramento e formas, quando necessário.

Qualquer excesso de escavação deverá ser preenchido e compactado com material de boa qualidade sem ônus para a PMSG.

O material escavado será enquadrado pela FISCALIZAÇÃO na seguinte classificação:

- 1a. Categoria - Areia, argila e piçarra;
- 2a. Categoria - Moledo ou rocha decomposta;
- 3a. Categoria - Rocha viva ou blocos de rocha;
- 4a. Categoria - Terrenos contendo pedra solta do tamanho médio de pedra de mão ou argila rija;
- 5a. Categoria - Lodo.

C- REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DE VALA

Quando a escavação não coincidir com a cota indicada em projeto, será feita a regularização e a limpeza do fundo da vala.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

Quando o greide final de escavação estiver situado em terreno cuja capacidade de suporte não for suficiente para servir como fundação direta, a profundidade de escavação deverá ser aumentada o suficiente para comportar um colchão de material de boa qualidade, a ser determinado de acordo com o tipo de terreno. Havendo necessidade, ou por imposição do projeto, poderá ser usado lastro, laje ou berço. Em todos os casos o greide final será aquele definido em projeto.

No caso do fundo da vala se apresentar rocha ou material indeformável, será necessário aprofundar a vala e estabelecer o embasamento com material desagregado, de boa qualidade, normalmente areia ou terra, em camada de espessura não inferior a 0,10 m.

D- CERCA PROTETORA DE BORDO DE VALA

Será usada de acordo com as disposições legais, em áreas definidas em projeto, evitando acesso a terceiros.

E- MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO

Quando o material escavado for, a critério da FISCALIZAÇÃO, apropriado para utilização no reaterro, será em princípio depositado ao lado da vala. Caso contrário os materiais serão transportados para bota-fora indicado pela FISCALIZAÇÃO.

F- REATERRO DE VALAS, POÇOS OU CAVAS.

O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais. Deverá ser executado de forma a oferecer condições de segurança às estruturas e tubulações e um bom acabamento de superfície.

O reaterro deverá ser desenvolvido em paralelo com a remoção dos escoramentos. A rotina de trabalho de compactação será fixada por instrução de campo, a ser emitida oportunamente pela FISCALIZAÇÃO. Não será permitida a compactação de valas, poços ou cavas com pneus de retroescavadeira, caminhões, etc.

Após a execução do reaterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado, deverá ser removido para bota-fora.

a) Compactação manual sem controle do grau de compactação

Compreendem todos os serviços relativos ao preenchimento de valas, poços e cavas, com material proveniente da própria escavação, ou importado, devidamente selecionado e estocado, executados através de processos manuais.

Estes serviços serão executados com o auxílio de soquetes de madeira ou metálico com diâmetro de 0,15 m e peso aproximado de 10 kg, em valas no passeio, valas em campo aberto, poços ou cavas.

O espaço compreendido entre a base de assentamento até a superfície deverá ser preenchido com material selecionado, em camadas não superiores a 0,20 m, de maneira que resulte em densidade aproximadamente igual à do solo que se apresenta nas paredes das valas.

b) Compactação mecânica sem controle do grau de compactação



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

Compreendem todos os serviços relativos ao preenchimento de valas, poços e cavas, com material proveniente da própria escavação, ou importado, devidamente selecionado e estocado, executados através de processos mecânicos. O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz superior do tubo acrescida de 0,20 m deverá ser preenchido com material selecionado, compactado com soquetes manuais, em camadas não superiores a 0,20 m de espessura.

O restante do reaterro deverá ser executado com solo selecionado, sempre em camadas não superiores a 0,20 m, empregando-se compactadores dos tipos sapo ou placa.

c) Compactação mecânica com GC > 95 % PN

Para tubulações assentadas sob vias carroçáveis, cujas valas deverão ser recompostas com solos coesivos, o espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, acrescida de uma altura definida pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser preenchida com aterro compactado com soquetes manuais, em camadas não superiores a 0,20 m. O restante do aterro deverá ser feito com compactação mecânica a 95 % do Proctor Normal, com desvio de unidade de mais ou menos 5 %.

O material de reaterro deverá ser isento de pedras e corpos estranhos e poderá ser proveniente da própria escavação ou importado, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A compactação mecânica a 95 % do Proctor Normal (NBR-7122 da ABNT), deverá ser executada com equipamentos apropriados, devendo sua execução ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

Caso os resultados de ensaios venham a apresentar valores inferiores ao especificado, os serviços deverão ser refeitos, sem ônus para a contratante, devendo da mesma forma, serem refeitos os serviços de recomposição de pavimentação que se fizerem necessários.

d) Reaterro em contato com estrutura de concreto

Só poderá ser iniciado o reaterro junto às estruturas de concreto, depois de decorrido o prazo necessário ao desenvolvimento da resistência do concreto estrutural.

O reaterro deverá ser executado com solo isento de pedras, madeira, detritos e outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer outro elemento no interior da vala.

O material do reaterro deverá ser proveniente da própria escavação ou importado, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A compactação do material de cada camada de reaterro deverá ser feita até obter-se densidade aparente seca, não inferior a 95 % da densidade máxima e desvio de umidade de mais ou menos 2 %, determinada nos ensaios de compactação, de conformidade com a NBR 7122.

e) Controles e ensaios

Os controles e ensaios de compactação deverão ser feitos baseando-se nos critérios estabelecidos pela NBR 7122 e conforme determinação da FISCALIZAÇÃO.

Métodos expeditos poderão ser usados para controle de umidade no campo, permitindo o avanço da obra.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

A aceitação destes métodos ficará na dependência da confirmação por laboratório, sendo o serviço recusado no caso em que se verificarem discrepâncias maiores que 2 %.

Entre os métodos expeditos a serem usados, indica-se, como exemplo, o “speedy”.

A obra deverá ser executada conforme preconizam as normas técnicas.

G- CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA

Destina-se este item à carga, transporte e descarga de solos, rocha ou entulhos para utilização em serviços ou colocação em bota-fora.

Ao iniciar os serviços deverá ser apresentado:

- a) definição dos equipamentos para carga, transporte, descarga e espalhamento, quando necessário, dos materiais provenientes de escavação e/ou demolição (entulho).
- b) definição das áreas de depósito de materiais escavados ou de entulhos e bota-fora, fixando taludes e volumes a serem depositados, assim como, os caminhos e as distâncias de transporte.

Durante a execução dos serviços, poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a remoção e substituição de qualquer equipamento que não corresponda aos valores de produção propostos inicialmente.

Os materiais aproveitáveis serão armazenados em local apropriado, de modo a evitar sua segregação.

Qualquer tipo de material remanescente será levado e espalhado em bota-fora, em local autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para que os materiais estocados em local apropriado ou espalhados em bota-fora, não causem danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosões, etc. Para tanto, deverá a CONTRATADA manter as áreas convenientemente drenadas e limpas.

Na conclusão dos trabalhos, se ainda sobrar material nos estoques, a critério da FISCALIZAÇÃO, estes depósitos serão tratados como bota-fora. Suas superfícies finais deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

H- ESCORAMENTO

Usar-se-á escoramento sempre que as paredes laterais da vala forem constituídas de solo passível de desmoronamento. Normalmente serão utilizados os seguintes tipos de escoramento:

a)- Fechado ou Contínuo

- Em madeira, utilizando pranchões 1 1/2" x 9" colocados verticalmente cobrindo inteiramente as paredes da vala, longarinas e contraventamento em pranchões 3" x 9";
- Em madeira, utilizando pranchas macho e fêmea 3" x 9", longarinas e contraventamento em pranchões 3" x 9";
- Metálico, utilizando estacas pranchas de aço cravadas com bate-estacas, longarinas e contraventamento com pranchões 3" x 9";



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

- Metálico, utilizando estacas pranchas de aço cravadas com bate-estacas, longarinas e contraventamento, utilizando perfis de aço I ou H. Prancha horizontal de madeira 3" x 12", apoiada em perfis de aço I ou H.

b)- Aberto ou Descontínuo

- Serão utilizados os materiais do Escoramento Fechado, porém haverá um espaçamento entre as pranchas verticais de até 1,00 m, conforme determinação da FISCALIZAÇÃO;
- Em todos os casos, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente à medida que a vala for sendo reaterrada e compactada;
- Outro qualquer tipo de escoramento poderá ser utilizado quando constar de especificações especiais; no caso de ser apresentado pelo Empreiteiro, deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

I- ESGOTAMENTO

Quando a escavação atingir o lençol d'água, fato que poderá criar obstáculos à perfeita execução da obra, deverá ter-se o cuidado de manter o terreno permanentemente drenado, impedindo-se que a água se eleve no interior da vala, pelo menos até que o material que compõe a junta da tubulação atinja o ponto de estabilização.

Quando o esgotamento for feito por meio de bombas, a água retirada deverá ser encaminhada para a galeria de águas pluviais ou vala mais próxima, por meio de calhas ou condutos, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Quando aconselhável, será feito rebaixamento do lençol d'água, que deve ser executado por bombeamento contínuo.

J- EMBASAMENTO

As tubulações serão assentes sobre três tipos de base, a saber:

a)- Bases Comuns

Os tubos serão assentes diretamente no próprio terreno da cava, que será preparada em uma largura de pelo menos o diâmetro externo, para adaptar-se perfeitamente à parte inferior dos tubos. Os vazios ao seu redor serão preenchidos com material de boa qualidade, colocada e apicoados manualmente, até 0,30 m acima da geratriz superior do tubo.

b)- Bases 1^a classe

a) Base de areia ou pó de pedra - os tubos serão assentes sobre um colchão de areia ou pó de pedra com espessura mínima de 0,10 m. Para os diversos diâmetros deverá ser observada a Tabela I;

b) Base de pedra britada ou cascalho - os tubos serão assentes sobre uma camada de pedra britada ou cascalho com espessura mínima também de acordo com Tabela I. Neste caso, após a colocação da brita ou cascalho, será colocada uma camada adicional de 0,05 m de pó de pedra ou areia;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

c) Base com pedra de mão - em alguns casos, quando o terreno for de má qualidade, poderá ser feito, antes da camada de brita ou pó de pedra, um colchão com pedra de mão, cuja espessura será em função da qualidade do terreno.

Em todos os casos, os vazios ao redor da tubulação serão preenchidos com material de boa qualidade picoados manualmente até 0,30 m acima da geratriz superior do tubo.

c)- Bases de Concreto

Neste caso os tubos serão assentes em um berço de concreto, cuja resistência à compressão deve ser no mínimo igual a 140 kg/cm². As dimensões destes berços, ou seja, largura, espessura e comprimento, serão determinados pela FISCALIZAÇÃO para cada caso em particular.

Em casos especiais, quando a qualidade do terreno assim o exigir, a tubulação poderá ser assente sobre pilaretes de concreto armado, apoiados ou não sobre estacas.

K- ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

Antes do assentamento a tubulação, esta deverá ser vistoriada para verificação da existência ou não de defeitos de fabricação ou decorrentes do manuseio no canteiro.

O assentamento da tubulação deverá ser efetuado, preferencialmente, no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante.

Para a obtenção do greide e do alinhamento serão usados 4 (quatro) métodos:

a)- Método do Gabarito

Serão colocadas réguas de acordo com a OSG (Ordem de Serviço para Gabarito).

Sobre o bordo superior de, pelo menos, duas réguas será colocada e esticada uma linha de nylon que materializará a projeção da geratriz interior interna da tubulação no plano das réguas (alinhamento e declividade). Um gabarito de madeira será confeccionado e marcado (coluna G da O.S.G.). O greide desejado será obtido pela colocação do pé do gabarito na geratriz inferior interna do tubo e pela coincidência da marca do gabarito com a linha de nylon.

Na utilização deste processo deverão ser colocadas réguas intermediárias de 10 em 10 metros.

b)- Método da Cruzeta

Serão colocadas réguas de acordo com a O.S.C. (Ordem de Serviço para Cruzeta). Uma cruzeta de madeira será confeccionada, com a dimensão marcada na coluna C, na O.S.C.

O greide será obtido colocando-se o pé da cruzeta junto à bolsa e nivelando-a, a olho, pelas réguas já colocadas.

c)- Método Misto

Serão colocadas réguas, de acordo com a O.S.C. (Ordem de Serviço para Cruzeta). Será confeccionado um gabarito e marcado conforme a O.S.C. (Coluna C.).

Serão colocadas réguas e linha de nylon conforme método do gabarito.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

O greide será obtido pela colocação do pé do gabarito na geratriz superior externa da tubulação e pela coincidência da marca do gabarito com a linha de nylon. Como na utilização do método do Gabarito deverão ser colocadas réguas intermediárias de 10 em 10 metros.

d)- Assentamento de Tubulação com Raio Laser

Neste caso será utilizado um aparelho emissor de Raio Laser.

O nivelamento poderá ser feito apenas para os poços de visita.

Será feito assentamento do primeiro tubo, usando o aparelho de nível, pelo método do gabarito ou da cruzeta; este será o tubo referência.

O tubo referência deverá ser assente com o máximo rigor e deverão ser tomados cuidados especiais para evitar que após o reaterro ocorram recalques.

Será então selecionado o "alvo" a ser utilizado, conforme o diâmetro da tubulação.

Em seguida será feita a colocação do aparelho no interior do tubo referência, (para diâmetros acima de 400mm, inclusive) ou fora, no caso de tubulações de pequenos diâmetros.

Feito o nivelamento do aparelho, deverá ser registrada a declividade. No caso de montante para jusante será registrado o complemento da declividade (1000-i).

Registrada a declividade, liga-se o aparelho e coloca-se o "alvo" na extremidade do tubo referência, e faz-se coincidir o feixe de luz no centro do "alvo", tendo antes o cuidado de "calar" o mesmo.

O tubo seguinte estará no alinhamento e declividade registrados, quando o feixe coincidir com o centro do "alvo", colocado na extremidade do mesmo.

Antes do assentamento de qualquer tubo deverão ser verificados o nivelamento e alinhamento do aparelho no tubo de referência.

e)- Alinhamentos

Nos três primeiros métodos, o alinhamento da tubulação será verificado por intermédio de um prumo de centro que transferirá o eixo determinado pela linha de nylon para o centro do tubo.

Para tubulações de diâmetros superiores a 400 mm, inclusive, deverá ser usado um gabarito, em forma de semicírculo que será colocado e nivelado no interior da bolsa do tubo.

O alinhamento será determinado pela coincidência do prumo de centro com o centro do semicírculo.

As réguas, cruzetas e gabaritos deverão ser de madeira de boa qualidade e deverão apresentar perfurações a fim de resguardá-las de empenos, devido à influência do tempo.

As réguas e as cabeças das cruzetas deverão ser pintadas com cores vivas e que apresentem contraste umas com as outras, a fim de facilitar a determinação da linha visada.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

f)- Juntas

Antes da execução de qualquer tipo de junta, deve ser verificado se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. Quando se tratar de tubos com ponta e bolsa, a ponta deverá ficar perfeitamente centrada em relação à bolsa.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

As juntas de argamassa de cimento e areia deverão ser feitas no traço 1:3 em volume, podendo ser empregadas nas tubulações de ponta e bolsa (tubos cerâmicos, de concreto simples e concreto armado).

Esse tipo de junta é satisfatório para o assentamento em lugares secos, devendo a argamassa ser respaldada externamente com uma inclinação de 45° sobre a superfície do tubo. No caso de o subsolo conter água, haverá necessidade de esgotar a vala completamente ou rebaixar o lençol freático.

Neste caso, após perfeitamente acabadas, as juntas poderão ser protegidas por um capeamento de argamassa e tabatinga no traço 1:1 em volume ou outro material impermeabilizante.

Juntas elásticas poderão ser empregadas nos tubos especialmente fabricados para este tipo de junta. Podem ser utilizados em qualquer tipo de terreno.

III.3.2 METODOS CONSTRUTIVOS PARA PAVIMENTAÇÃO

Serviços preliminares

Previamente ao início dos serviços, deverá se demarcar os limites da caixa de rua.

- Preparo do subleito. A terraplenagem será executada com emprego de moto-niveladora, obedecendo a critérios técnicos, com a finalidade de regularizar o leito a ser pavimentado, permitindo a conformação necessária para o perfeito escoamento superficial de águas pluviais, tendo um perfil transversal com inclinação de 3% a partir do eixo central da via. Nos locais onde o subleito possuir baixa capacidade de suporte será efetuado um reforço do subleito, com material de características superiores ao existente, para que tenha uma resistência compatível com as cargas oriundas da trafegabilidade. O subleito deverá ser regularizado segundo a DNER-ES 299 e se necessário reforçado de acordo com a DNER-ES 300. (m³)
- Escavação mecânica, em material de 1ª categoria, utilizando trator de lâmina com potência em torno de 335,0CV, inclusive carga com carregador frontal de pneus de 3,1m³. (m³)
- Carga e descarga mecânica, com pá-carregadeira, com 1,5m³ de capacidade, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8,0t, considerados para o caminhão os tempos de espera, manobra, carga e descarga e para a carregadeira os tempos de espera e operação para cargas de 50,0t por dia de 8,0h. (m³)
- Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 50,0km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12,0t. (t x km)
- Meio-fio e sarjeta conjugados, de concreto usinado 15,0MPa, moldado “IN LOCO”, através de máquina especial, medindo em torno de 0,5m de base e 0,3m de altura, acabamento com argamassa de cimento e pó-de-pedra, no traço 1:3, com fornecimento dos materiais, exclusive preparo de base e topografia. (m)
- **Sub-bases**



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

– Execução de sub-base de brita graduada de granulometria fechada, devendo manter a conformação geométrica até o assentamento dos paralelos. Opcionalmente poderá ser empregado material coesivo, desde que assegurado o desempenho do pavimento. Os caimentos da superfície do pavimento, destinados à drenagem de água superficial, deverão ser dados na sub-base, preferencialmente ao subleito. A espessura da sub-base não deverá ser inferior a 15,0 **cm**. (m³)

– Revestimentos

- Imprimação da base.
- Pavimentação CBUQ.
- Pintura de ligação.
- Recapeamento com CBUQ.

III.3.3 - MÉTODOS CONSTRUTIVOS PARA SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

- A execução das redes esgotamento sanitário, construção de poços de visita, caixas de inspeção e demais dispositivos complementares serão executados seguindo-se as cotas demarcadas pela equipe de topografia ao longo de todo o trecho.
- Com base na Ordem de Serviço de liberação das atividades é planejada toda a estrutura necessária a realização dos serviços, desde os insumos, mão de obra e equipamentos até as medidas de segurança do trabalho a serem adotadas na área de trabalho.
- Desta forma, programando-se o início das atividades é disponibilizado o material agregado a ser utilizado no embasamento e aterramento da vala; os tubos conforme especificação definida em projeto; materiais para reparo de instalações existentes que por ventura são atingidas durante as escavações; anéis pré-moldados de concreto para construção dos Poços de Visitas (PV) e Caixas de Inspeção (CI); água, cimento e agregado necessário a preparação da argamassa para emboço dos PV's; entre outros.

Também são disponibilizados caminhões e demais equipamentos que serão utilizados no desenvolvimento dos trabalhos.

Como referência a execução desse trabalho será adotada os seguintes documentos:

- Projeto da rede e perfis de esgotamento sanitário;
- Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto;
- Projeto de detalhes;
- Memória de cálculo;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

- Planilha de cálculo hidráulica;
- Ordem de serviço.

A equipe de execução das redes, de acordo com a necessidade de campo, poderá vir a utilizar os materiais e equipamentos conforme descritos abaixo:

- Bomba de sucção, ponteiros, tubos, bombas de vácuo;
- Anel de concreto;
- Serra copo, tubos e conexões de PVC;
- Pá, enxada, picareta, cavadeira (escavações manuais);
- Escavadeira hidráulica e retro escavadeira (escavações mecânicas);
- Caminhão basculante;
- Escoramento tipo blindado;
- Escoramento tipo ensecadeiras;
- Pranchões metálicos, pranchões de madeira;
- Tábua, prego, martelo, trena, alavancas, marretas, barras e fios de aço, carrinho de mão;
- Soquete manual, sapo mecânico, placa vibratória, vibrador de imersão;
- Cortadora de piso (asfalto e/ou concreto).

Condições para o início da execução dos serviços

O trecho a ser trabalhado deverá estar sinalizado e bloqueado para o trânsito de veículos e pedestres na área de escavação.

Deverá ser preparado um caminho de segurança aos pedestres e moradores que precisem transitar na rua em que estiver ocorrendo as atividades.

Os materiais armazenados na área (agregados, tubos e outros) devem ser depositados a uma distância superior a metade da altura da escavação da vala. Esta medida é fundamental para se evitar a sobrecarga na parede da escavação ocasionando o seu desmoronamento.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

Escavação de valas

É um serviço provisório que consiste em abertura de valas a fim de se atingir uma profundidade necessária para execução das redes de drenagem de águas pluviais. A escavação é linear e a sua profundidade varia conforme especificado em projeto. De acordo com a profundidade e diâmetro dos tubos, são realizadas por meio de retroescavadeiras e/ou escavadeiras hidráulicas. Estas escavações são caracterizadas por duas dimensões bem definidas e de pequena extensão: largura e profundidade. Já seu comprimento é bastante grande acompanhando a extensão da rede. O comprimento máximo diário das escavações acompanhará a produção diária dos assentamentos de modo a evitar a manutenção de escavações abertas, sem eventual necessidade.

De acordo com a profundidade da escavação e as características do solo, poderá ser necessária a utilização de contenções verticais para manter a estabilidade das paredes da escavação.

Escavações instáveis com profundidades a partir de 1,25 m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para esse fim.

A escavação é executada segundo conferência em gabarito tomando-se como base os pontos de apoio deixados pela topografia que referenciam eixos e cotas da rede em questão, conforme os alinhamentos e as cotas indicadas em projeto.

Quando na cota indicada for constatada baixa capacidade de suporte do solo, o mesmo continuará a ser escavado (super escavação) para a realização do embasamento com solo de melhor de melhor qualidade garantindo melhor estabilidade aos tubos. Pode-se também, fazer um fortalecimento do solo com lastro de brita ou pedra de mão de acordo com a aprovação da fiscalização.

De acordo com a definição de projeto poderá ser aplicado, em trechos específicos, a construção de berços de concreto para o assentamento dos tubos.

Os equipamentos utilizados para a escavação são retroescavadeiras e/ou escavadeiras hidráulicas, de acordo com as características de cada escavação. Estes equipamentos posicionam-se no eixo do local a ser escavado e retiram o solo descarregando em caçambas de caminhões que efetuam o transporte ao bota fora e/ou depósito. As escavações efetuadas se aproximam ao máximo do greide da geratriz inferior da tubulação e faz-se o acerto de fundo da vala por escavação manual.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

Os materiais retirados da escavação não lançados diretamente nos caminhões, devem ser depositados a uma distância superior a metade da profundidade da escavação.

Nos terrenos rochosos, serão utilizados perfuratrizes ou explosivos de acordo com as características do terreno e as interferências da área.

O material escavado (quando de baixa capacidade de suporte) é retirado e substituído, já o de boa qualidade poderá ser armazenado para, caso aprovado pela fiscalização, ser reaproveitado no reaterro de vala.

A. Volume de escavação

Com base no catálogo de referência do Sistema EMOP de Custos Unitários (13ª edição _ julho 2012), os volumes de escavação, serão considerados sempre “in situ” (no corte ou jazida), e incluem empilhamento lateral do material escavado, salvo indicação diversa na ementa do item “Escavações” do referido catálogo.

Os itens de escavação mecânica serão considerados para descarga do material no solo, no plano de estacionamento da máquina e ângulo de giro de 90° ou para descarga diretamente em viaturas.

No caso de valas ou cavas, os custos estão previstos para serem utilizados por faixas de profundidade, conforme descrição de cada item do catálogo de referência acima citado.

Ex.: Escavação de vala com 4,5m de profundidade (m3).

Para este caso deve-se aplicado na montagem orçamentária 3 itens conforme abaixo:

- 1º item – até 1,50m de profundidade
- 2º item – entre 1,50m e 3,00m de profundidade
- 3º item – entre 3,00m e 4,50m de profundidade

Na ausência de indicações específicas no projeto, serão aplicadas as seguintes dimensões para cavas e valas:

Escavação de Material de 1º Categoria

Cavas de Fundação

- Até 0,50m de profundidade – Considerar 0,25m para cada lado da fundação;



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

- Entre 0,50 e 3,00m de profundidade – Considerar 0,50m para cada lado da fundação;
- Acima de 3,00m de profundidade – Considerar 0,50m para cada lado da fundação ou obra, por metro de profundidade que exceder a 3,00m.

Ex.: 4,50m de profundidade

$$(4,50\text{m} - 3,00\text{m}) \times 0,50\text{m} = 0,75\text{m para cada lado}$$

Redes para galerias de esgoto e águas pluviais

- Até 2,00m de profundidade – A escavação terá no fundo a largura do diâmetro externo da tubulação acrescida de 0,60m;
- Acima de 2,00m de profundidade – A escavação terá no fundo a largura do diâmetro externo da tubulação acrescida de 0,60m e 0,10m para cada metro a dos 2,00m citados.

Ex.: 4,00m de profundidade e tubulação de 0,20m de diâmetro.

$$\text{Largura de fundo} = 0,20\text{m} + 0,60 + (0,10\text{m} \times 2) = 1,00\text{m}$$

Redes, troncos e adutoras de água potável

- No passeio – Largura da vala = diâmetro externo da tubulação acrescido de 0,30m. Considerar no mínimo 0,40m.
- Na rua – Largura da vala = diâmetro externo da tubulação acrescido de 0,40m. Considerar no mínimo 0,50m de largura.

Obs. Para o dimensionamento da área das escavações em materiais de 2º e 3º categorias, valerá a especificação técnica contida no catálogo de referência do Sistema EMOP de Custos Unitários (13º edição _ julho 2012) ou outra versão/documento que venha a substituí-lo.

B. Transporte e espalhamento de material das escavações em área de bota fora

O solo oriundo das escavações é transportado, a aterro devidamente licenciado, por caminhões basculantes devidamente lonado para evitar que os resíduos sejam espalhados ou derramados durante o trajeto e também evitar a geração e dispersão de particulados pelo vento.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

No aterro o material é descarregado, conforme orientação local, e espalhado na célula de trabalho do aterro, por meio de um trator de esteira que, além do espalhamento do solo também realiza a compactação do material pelas seguintes passagens durante o desenvolvimento do trabalho sob a célula do aterro.

C. Escoramento

Consiste na contenção lateral das paredes de solos de cavas, poços e valas através de pranchas metálicas e/ou de madeira fincadas perpendicularmente ao solo e travadas entre si com o uso de pontaletes e longarinas, também metálicos ou de madeira, ou travados por meio de quadro metálico. Também podem ser utilizados escoramentos do tipo blindado ou blindagem, conforme demonstrado abaixo.

O escoramento é necessário sempre que as paredes laterais da vala são constituídas de solo passível de desmoronamento, necessária avaliação do responsável a partir de 1,25m, e quando a profundidade da vala for maior que 1,75m, para garantir a estabilidade das paredes da escavação e proporcionar a segurança operacional do serviço.

D. Embasamento

O embasamento constitui, juntamente com a regularização manual ou mecânica do fundo da vala, o serviço necessário para a estabilidade da fundação das tubulações.

A regularização manual ou mecânica do fundo das valas é realizada para propiciar um leito uniforme e nivelado de acordo com as cotas de projeto.

Ao término da escavação, quando constatado solo de baixa qualidade, deve-se retirar uma camada do fundo da vala com altura suficiente para se atingir áreas mais estáveis para a substituição por um equivalente de material de boa qualidade, que deverá ser regularizado de forma que os tubos possam ser assentados sobre ela uniformemente, obedecendo as cotas de projeto. Quando o solo for de boa qualidade deve ser executado o embasamento sob o mesmo sem a necessidade de escavação para troca e reforço da capacidade de suporte do solo.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS**

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

E. Assentamento dos tubos

O assentamento é executado, preferencialmente, no sentido de jusante para montante com a bolsa virada para montante.

São colocadas réguas de acordo com as cotas demarcadas pela topografia montados paralelamente ao alinhamento da rede, sendo respeitados os alinhamentos e as cotas indicadas em projeto.

Sobre o bordo superior, de pelo menos duas réguas, será colocada e esticada uma linha de nylon que materializará a projeção da geratriz inferior interna da tubulação no plano de réguas (alinhamento e declividade). Um gabarito de alumínio ou de madeira é confeccionado e marcado com a medida G do projeto. O greide desejado será obtido pela colocação do pé do gabarito na geratriz superior externo do tubo e pela coincidência da marca do gabarito com a linha de nylon. Na utilização deste processo, deverão ser colocadas réguas intermediárias de 10 em 10 metros.

Os tubos devem ser assentados com a sua geratriz inferior coincidindo com o eixo do berço assegurando um apoio contínuo do corpo do tubo.

Tubulações de PVC

- Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado (ou o tubo foi cortado). Caso necessário, corrigi-lo com uma grossa (lima).
- Marcar na ponta do tubo, com um traço a giz, o comprimento de penetração na bolsa.
- Devem-se limpar os anéis dos tubos e conexões, aplicar pasta lubrificante nas pontas dos tubos e na parte aparente do anel.

Obs. Não utilizar, em nenhuma hipótese, graxas ou óleos minerais, pois estes podem afetar as características da borracha.

- Após o posicionamento correto da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe, empurrando manualmente o tubo, verificando se a ponta atinge o fundo, tomando-se como referência o traço a giz.
- Para os diâmetros maiores, pode-se utilizar uma alavanca junto à bolsa do tubo a ser encaixado, com o cuidado de se colocar uma tábua entre a bolsa e alavanca, a fim de evitar danos. Esta tábua tem a função de distribuir os esforços atuantes pela alavanca em toda a ponta do tubo, de forma a se evitar quebra do mesmo.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

- O sentido de montagem dos trechos deve ser de preferência caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

F. Ligações Prediais

Para a rede de esgotamento sanitário, o ramal predial externo compreende a tubulação que vai da CI à rede de transporte, conectada com emprego de selim e curvas. Esta deve possuir declividade mínima suficiente para garantir o fluxo dos líquidos até a rede principal de transporte.

Este ramal deve ser executado com tubos de diâmetro nominal mínimo de 100 mm.

A conexão de ligação com a rede de transporte poderá ser feita através de selim 90º junta elástica, conectado perpendicularmente ao coletor e verticalmente em relação ao solo, padronizado em dois tipos:

- Para rede de PVC de até 150 mm de diâmetro, selim tipo abraçamento com travas laterais para instalação na rede por justaposição.

Distinguem-se dois tipos de furação, conforme as características do selim:

- Para o selim tipo abraçadeira, a furação será feita com o mesmo colocado no ponto de conexão, ou seja, no local onde será fixado. Desta forma as paredes internas do selim servirão de guias para a operação da broca.
- Para o selim tipo encaixe, a furação do tubo será feita com a "serra copo" sempre posicionada verticalmente em relação ao eixo da rede de transporte.

Conectado o selim no coletor, será adaptada uma combinação de uma ou mais curvas de 22º, 30º, 45º e 90º de maneira a se obter a declividade mínima necessária para o ramal, entre o selim e a CI, em tubos de PVC junta elástica.

Obs. A ligação domiciliar a rede principal de esgotamento sanitário, poderá ser executada acompanhando o assentamento da rede principal, aproveitando a escavação ainda sem ter sido



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS**

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021 reaterrada ou dependendo da urgência de se liberar o local da execução do serviço, a rede principal é reaterrada sem as ligações domiciliares serem executadas. Para estes casos, após o término dos serviços para a instalação da rede principal, vem-se escavando apenas os pontos onde vai haver a ligação domiciliar para que a mesma seja efetuada.

G. E.T.E (ESTAÇÃO DE TRAMENTO DE ESGOTO).

Estação Compacta RAFA (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente), será implantada em área de Domínio Público, local determinado em projeto.

Composição do sistema de Tratamento:

- Caixa de entrada (Gradeamento, medidor Thompson e Caixa de areia).
- Estação Elevatória de Esgoto.
- Tanque séptico (Reator Anaeróbio) em FBAS.
- Filtro anaeróbio, meio filtrante em mídias.
- Caixa Cloradora.

a) Caixa de entrada.

Será executada em caixão de concreto armado, enterrada que comportará o canal de entrada com gradeamento em aço inoxidável, caixa de areia com 02 stop log de fibra de vidro ou PVC.

b) Estação Elevatória

Será executada em poço circular diâmetro 1,50 em concreto armado, composta de 02 bombas de sucção.

c) Reator e Filtro anaeróbio.

Será acomodado em sarcófago subterrâneo em concreto armado, sob pista de rolamento com visitas com tampões de ferro fundido.

III.3.4 - LIMPEZA E SERVIÇOS FINAIS

O canteiro de obra deverá ser limpo e ordenado, sendo removidos os entulhos, e conservados e varridos os acessos. Os escritórios, barracões, depósitos, almoxarifados, sanitários e outros, serão mantidos limpos permanentemente.

Deverá ser executada limpeza total, interna e externamente.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA PMSG Nº 002/2021

A obra será entregue completamente limpa, removido o entulho e sobras de materiais de construção.

Serão executados os reparos e arremates necessários para que a obra seja entregue em perfeitas condições de funcionamento, estando às instalações devidamente testadas.