TERMO DE REFERÊNCIA

OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução de implantação de rede de distribuição de água tratada e rede coletora de esgoto no Distrito Industrial do Município de Herval d'Oeste.

OBJETIVO

As Especificações constantes neste TERMO DE REFERÊNCIA têm por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível de procedimentos, a serem observados na execução de obras e serviços para implantação de rede de distribuição de água tratada, bem como rede coletora de esgoto para atendimento do novo Distrito Industrial do município de Herval d'Oeste- SC.

DISPOSIÇÕES GERAIS

MATERIAIS

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário, serão fornecidos pela CONTRATADA.

MÃO DE OBRA

Toda a mão de obra, salvo o disposto em contrário, será fornecida pela CONTRATADA.

IMPUGNAÇÕES

Serão impugnados, pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA, obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

SUBSTITUIÇÃO

O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição, de qualquer profissional do canteiro de obras, que tenha verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, ou apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas em cada caso, incluindo os equipamentos de proteção individual e de segurança.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 Este TERMO DE REFERÊNCIA regula as condições técnicas a obedecer para a execução da rede de distribuição de água, bem como rede coletora de esgoto. As obras a serem executadas deverão obedecer, no geral, os cálculos hidráulicos e plantas gráficas do projeto e as alterações efetuadas pelo CONTRATANTE além do exposto neste TERMO DE REFERÊNCIA;

1.2 Este TERMO DE REFERÊNCIA, o Edital de Concorrência ou Tomada de Preço, e a proposta do construtor, constituem documentos integrantes do Contrato da empreitada. As exigências neles incluídas são válidas como se constassem no Corpo do Contrato na forma de transcrição. Qualquer infração às exigências dos documentos acima, será também ao Contrato, sendo motivo de aplicação das penalidades previstas no mesmo e às sanções outras, aplicáveis através dos regulamentos, posturas e leis vigentes.

1.3 O CONTRATANTE sob nenhuma hipótese aceitará, como justificativa ou defesa, alegações de qualquer elemento da CONTRATADA, referentes ao desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, no seu todo ou em partes, do contrato, do TERMO DE REFERÊNCIA, do orçamento, do projeto, das normas técnicas e de outras disposições relacionadas com a execução, fiscalização e faturamento de obras e de serviços contratados pelo CONTRATANTE.

1.4 O CONTRATANTE reserva-se pleno direito e autonomia para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omisso, ou não previsto no contrato, especificações, projeto e tudo mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.

1.5 O CONTRATANTE poderá adotar, em qualquer época, normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nas especificações, mas necessárias, a seu juízo, à segurança e bom andamento dos serviços. Essas normas ficarão sendo, automaticamente, partes integrantes das especificações da obra.

1.6 Os trechos a serem executados serão liberados pelo CONTRATANTE para a CONTRATADA conforme plano de execução de obra (cronograma detalhado), a ser entregue no ato da assinatura da Ordem de Serviço que autoriza o início dos trabalhos.

2. QUADRO DE PESSOAL DA CONTRATADA

2.1 Para representá-lo em matéria de ordem técnica e nas relações com o CONTRATANTE, manterá a CONTRATADA devidamente credenciados, técnicos responsáveis pela obra;

2.2 A condução geral da obra ficará a cargo de pelo menos, um engenheiro civil, ou sanitarista habilitado profissionalmente, com prática comprovada em serviços

idênticos aos contemplados nas Especificações, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico. Deverão, àqueles profissionais serem auxiliados por um ou mais Mestres Gerais que na sua ausência eventual, os representarão;

2.3 No local da obra deve haver um responsável legal por ela, e na sua ausência, um seu preposto, com plenos poderes para representar a CONTRATADA junto ao CONTRATANTE. A indicação desse preposto deverá ser previamente aprovada pela CONTRATANTE;

2.4 É obrigatória a presença real e constante no canteiro de trabalho, do Mestre Geral, durante todas as horas de serviços (diurnas, noturnas ou intermediárias), e durante toda a execução da obra, seja qual for o estado e desde que necessário, a critério do CONTRATANTE, e do Engenheiro responsável pela obra;

2.5 O Engenheiro condutor da obra, auxiliado pelo Mestre Geral, deverá dirigir e orientar a execução de todos os serviços de forma intensa, rigorosa e eficaz, a fim de atender plenamente ao Contrato, ao Projeto, às Especificações do CONTRATANTE;

2.6 Todas as ordens dadas pelo CONTRATANTE ao Engenheiro condutor da obra, serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à CONTRATADA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo referido Engenheiro, ou ainda, omissão de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da CONTRATADA;

2.7 O Engenheiro condutor da obra e o Mestre Geral, cada um no seu âmbito, deverão estar sempre em condições de atender o CONTRATANTE e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que o CONTRATANTE reputar necessário ou útil e que se refira direta ou indiretamente à obra e suas implicações;

2.8 O quadro de pessoal da CONTRATADA empregado na obra, deverá ser constituído por elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade. A CONTRATADA é obrigada a afastar sumária ou imediatamente do serviço e do canteiro de trabalho, todo e qualquer elemento julgado pelo CONTRATANTE, incompetente, inábil, de conduta inconveniente ou com características tais, que possam prejudicar o bom andamento da obra, à perfeita execução dos serviços, a ordem do canteiro ou que, dificulte a ação dos fiscais, não acate, por ato ou omissão, às suas determinações verbais ou escritas, ou insista em orientação diferente da estabelecida por eles;

2.9 O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolientes, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os seguros e encargos sociais, são de inteira e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

3. DA SUBCONTRATAÇÃO

3.1 Deverá ser aprovada previamente pelo CONTRATANTE. O CONTRATADO deverá formalizar pedido de aprovação, acompanhado do Contrato de Subcontratação, o qual deverá satisfazer no mínimo as seguintes condições:

3.1.1 Não conter cláusulas ou condições de qualquer forma nocivas ou inconvenientes aos interesses do CONTRATANTE e/ou da obra;

3.1.2 Conter declarações da SUBCONTRATADA do conhecimento pleno do contrato entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA e das especificações da obra;

3.1.3 Conter indicação do tempo de duração dos serviços subcontratados compatível com o cronograma contratual;

3.1.4 Constituir um ato jurídico perfeito e completo, satisfazendo todos os requisitos legais e fiscais. No caso de ser concedida a autorização para subcontratação, a CONTRATADA continuará "defacto" e "dejure", para todo e qualquer efeito, e em qualquer circunstância, a única exclusiva e integral responsável pela obra, pelos serviços subcontratados e pelas suas consequências, como se a subcontratação não existisse. O acervo técnico da obra é da CONTRATADA, não cabendo à SUBCONTRATADA, laudos, atestados, declarações e outros documentos similares.

4. ATUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

4.1 Os serviços serão fiscalizados pelo CONTRATANTE, de modo a serem satisfeitas as condições exigidas no projeto e especificações técnicas.

4.2 A existência e a atuação da fiscalização do CONTRATANTE em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes. A CONTRATADA deverá colocar à disposição do CONTRATANTE todos os meios de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição da obra, inspeção das instalações, dos materiais e dos equipamentos. Tudo isto independente das medições realizadas para efeito de faturamento, e ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro de trabalho, sejam quais forem os acontecimentos, o horário e as condições meteorológicas.

4.3 A CONTRATADA aceitará integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio tecnológico e medições adotadas pelo CONTRATANTE em todo e qualquer serviço/operação referente à obra.

5. ATRIBUIÇÕES E DIREITOS DOS FISCAIS

5.1 O CONTRATANTE, por meio dos seus fiscais, terá o direito de exigir que a CONTRATADA execute os trabalhos obedecendo aos projetos e suas modificações, ao contrato e às especificações;

5.2 Participar das medições dos trabalhos executados;

5.3 Rejeitar serviços que estiverem em desacordo com o projeto, com as normas, com a melhor técnica consagrada pelo uso e com as modificações de projeto determinadas pelo CONTRATANTE a seu critério exclusivo;

5.4 Dar soluções aos problemas técnicos que ocorrem durante a execução das obras;

5.5 Toda e qualquer modificação do projeto que se fizer necessária no momento de sua execução pela CONTRATADA, deverá ser comunicado primeiramente à Fiscalização, antes de sua execução. É competência da Fiscalização aprovar as alterações que se fizerem necessárias na execução da obra.

5.6 Ter livre acesso às obras e serviços e às informações que forem julgadas necessárias ao bom desempenho da fiscalização, mesmo que estejam de posse da CONTRATADA;

5.7 Determinar a prioridade de serviços e controlar as condições de trabalho;

5.8 Aumentar, diminuir, eliminar ou substituir serviços contratados, desde que isto se mostre necessário ao desempenho técnico-econômico das obras em execução;

5.9 Exigir da CONTRATADA o aumento do número ou capacidade dos equipamentos, caso seja constatada a sua inadequação para conduzir os serviços conforme especificado, ou exigir maior número de equipamentos para recuperar atrasos de cronograma;

5.10 Exigir da CONTRATADA o aumento na quantidade de mão-de-obra especializada ou não, conforme for conveniente, para aumentar a produção ou melhorar a qualidade dos serviços;

5.11 Ordenar imediata retirada do local, de empregado da CONTRATADA que dificultar a sua ação fiscalizadora;

5.12 Sustar qualquer serviço que esteja fora das especificações, a seu critério exclusivo;

5.13 Solicitar da CONTRATADA prova do cumprimento de suas obrigações legais relativas ao seguro de acidentes de trabalho do seu pessoal;

5.14 Ordenar a retirada imediata, do canteiro e dos locais das obras, de todo e qualquer material que for rejeitado por inspeção ou ensaio realizado pelo CONTRATANTE;

5.15 Verificar o cumprimento do constante nos itens do Edital de Licitação e do Contrato e seus anexos.

5.16 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 ou outros considerados importantes e justificáveis.

Essa iniciativa dar-se-á sem prejuízo das penalidades a que ficará sujeita a contratada, sem que ela tenha direito a qualquer indenização, na falta do cumprimento da ordem no prazo estabelecido na notificação correspondente. Em quaisquer dos casos, os serviços são reiniciados através de ordem específica da fiscalização.

6. RELAÇÃO CONTRATANTE – CONTRATADA

6.1 Revestir-se-á, sempre que necessário, na forma de correspondência oficial através de documentos protocoladas com recibo de recepção, cujas cópias, autenticadas por ambas as partes se for o caso, constituirão partes integrantes do processo da obra. Sempre que a natureza do assunto contido na carta envolver matéria relevante, ou se houver recusa da CONTRATADA em tomar conhecimento da comunicação, o CONTRATANTE tomará providências cabíveis, necessárias e de direito que o caso requer.

6.2 Os fiscais do CONTRATANTE registrarão em livro apropriado (DIÁRIO DE OBRA), mantido no local da obra, reclamações, advertências e indicações técnicas que deverão ser acatadas pela CONTRATADA.

6.3 Em função das atribuições e da autoridade conferida pelas disposições vigentes aos fiscais do CONTRATANTE, deverão ser sempre tratados com o devido respeito por parte de qualquer elemento da CONTRATADA que venha com os mesmos ter contato de modo direto e indireto.

7. DAS RESPONSABILIDADES DAS PARTES

7.1 CABE AO CONTRATANTE

a) Tomar todas as providências necessárias à execução do processo licitatório;

b) Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com este Edital e seus anexos e os termos de sua proposta;

c) Manter pessoas ou constituir Comissão Especial visando à fiscalização da execução do Contrato;

d) Efetuar o pagamento à Contratada, de acordo com o estipulado neste instrumento;

e) Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

f) Providenciar a publicação do Contrato, até o 5° (quinto) dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura;

7.2 CABE À CONTRATADA

a) Executar o objeto obedecendo rigorosamente às especificações deste Edital e seus anexos, bem como da proposta apresentada no Processo de Licitação;

b) Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do Contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

c) Promover a sinalização de advertência, de identificação e outras necessárias à execução dos serviços;

d) Manter, durante a execução do Contrato todas as condições de habilitação previstas no Edital e em compatibilidade com as obrigações assumidas;

e) Responsabilizar-se por eventuais danos causados à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato;

f) Armazenar todos os materiais e utensílios utilizados na execução do objeto, sendo de sua inteira responsabilidade a guarda, conservação e danos que porventura vierem a sofrer;

g) Responsabilizar-se pelos custos inerentes a encargos tributários, sociais, fiscais, trabalhistas, previdenciários, securitários e de gerenciamento, resultantes da execução do Contrato;

h) Manter todos os seus empregados colocados a serviço na execução do objeto devidamente uniformizados e munidos dos EPI's adequados, com a identificação da Contratada;

i) Atender às solicitações do CONTRATANTE quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do Contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Edital e seus anexos;

j) Obedecer todas as Normas Técnicas da ABNT vigentes e que venham a vigorar na execução dos serviços e no fornecimento de materiais, e ainda fornecer,

a qualquer época, os esclarecimentos e as informações técnicas que venham a ser solicitadas pelo Município sobre o objeto do presente Contrato;

k) Prestar a garantia por eventuais patologias construtivas decorrentes do emprego de materiais não especificados no Termo de Referência e/ou de mão de obra desqualificada, pelo prazo de 05 (cinco) anos contados do término da obra;

l) Apresentar laudo técnico de profissional qualificado, quando solicitado, responsabilizando-se pelos serviços;

m) Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo preposto responsável, as informações sobre o andamento da obra, tais como, número de funcionários, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto. O diário de obras terá o modelo fornecido pela CONTRANTE e o seu preenchimento deverá ser feito pela CONTRATADA de forma eletrônica.

n) Fazer a entrega parcelada do diário de obras, semanalmente e obrigatoriamente no primeiro dia útil da semana subsequente ao período executado, por e-mail ao fiscal do contrato. As informações que deverão constar no diário de obras, minimamente, são aquelas descritas no item anterior, além de 3 (três) fotos que evidenciem os trabalhos executados naquele dia. Também deverá constar obrigatoriamente os quantitativos dos serviços executados (quantidade linear de vala aberta, volume de escavação, quantidade linear de tubulação assentada, volume de embasamento realizado, dentre outros serviços). Os serviços executados deverão ser detalhadamente descritos, não bastando a especificação de forma genérica como, por exemplo: assentamento de tubulação de PEAD. Este serviço, por exemplo, deverá ser especificado se foram assentadas tubulações de PEAD DE 160 mm, 110 mm ou 63 mm e as suas respectivas quantidades. Portanto, os serviços descritos no diário de obras deverão ser descritos da seguinte maneira:

a. Escavação, se manual ou mecânica. Quando se tratar de rocha, remoção a frio ou a fogo;

b. Assentamento de tubulações: Detalhar se foram assentadas tubulações de Ferro Fundido, PEAD ou PVC com os seus respectivos diâmetros e extensões lineares.

c. Demolição e recomposição de passeio: passeio com acabamento convencional (piso cimentado) ou de ladrilho hidráulico (lajotas de concreto).

d. Recomposição de pavimentação asfáltica: se realizada em região de estacionamento ou pista de rolamento com as respectivas quantidades (áreas executadas).

e. Concreto: Concreto simples ou armado e seu respectivo volume.

f. Reaterro de vala: Quantidade, em volume, de pedra rachão, brita graduada e pó de pedra utilizados.

Os serviços descritos acima são apenas alguns exemplos de como a descrição destes deverá ocorrer no diário de obras. Os demais serviços não exemplificados, mas que fazem parte da obra, também deverão ser detalhadamente descritos.

c. Elaborar um arquivo de fotos diárias mostrando a evolução da obra. Este arquivo deverá ser entregue mensalmente junto com o diário de obra;

a. O fornecimento do diário de obras, tanto semanal como mensal, de maneira precária ou de modo que não atenda ao solicitado pela fiscalização, implicará a não realização do pagamento referente à medição dos serviços executados conforme cronograma de execução das obras até que as referidas pendências apontadas pela fiscalização sejam sanadas pela CONTRATADA.

d. Fazer com que o engenheiro responsável pela execução e acompanhamento da obra, obrigatoriamente, durante todos os dias trabalhados, se faça presente no local da obra no mínimo uma vez durante o período matutino e uma vez durante o período vespertino a fim de acompanhar e registrar a evolução da execução dos serviços, bem como auxiliar e orientar a sua equipe no que for necessário.

e. Formalizar expediente de designação do Responsável Técnico da empresa;

f. Facilitar todas as atividades de fiscalização;

g. Exigir do Contratante a emissão da Ordem de Serviço Inicial;

h. Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

i. Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

j. O pagamento das licenças, taxas, impostos, emolientes, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os seguros e encargos sociais.

8. HABILITAÇÃO TÉCNICA

Para habilitação técnica, as empresas interessadas em participar deste processo licitatório deverão apresentar os documentos discriminados abaixo, em envelope lacrado e rubricado em seu fecho, assim subscrito.

a) **Certidão de Registro de Pessoa Jurídica** na entidade profissional competente - CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) - atualizada, em nome da empresa, na qual conste objeto social compatível com a execução do objeto do presente Edital;

b) **Certidão de Registro de Pessoa Física**, expedida pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) atualizada dos seus responsáveis técnicos com, no mínimo, 01 (um) profissional cuja formação seja em Engenharia Civil ou Engenharia Sanitária.

c) **Comprovação, para fins de demonstração de capacidade técnico-profissional**, de possuir profissional de ensino superior (Engenheiro Civil ou Sanitarista), mediante a apresentação de Certidão (ões) de Acervo Técnico expedida (s) pelo CREA, na(s) qual(is) conste(m) que o mesmo executou os seguintes serviços: Rede de água ou adutora e rede coletora de esgoto;

d) **Comprovação de vínculo empregatício com o profissional** que apresentou acervo técnico para atender ao item anterior, por meio de 01 (um) dos seguintes documentos.

a. Carteira de Registro Profissional ou Contrato de Prestação de Serviços, OU;

b. Termo de Compromisso de vinculação contratual futura, caso a licitante se sagre vencedora desta licitação, OU;

c. Cópia do Contrato Social da empresa caso o profissional seja sócio da empresa.

d. Caso apresente Contrato Social no ato do Credenciamento, a licitante não precisará apresentá-lo novamente dentro do Envelope N° 1 para fins de comprovação do vínculo empregatício com o profissional detentor do acervo.

e) Declaração da empresa licitante, assinada pelo seu representante técnico, de que tem conhecimento de todas as informações necessárias à execução dos serviços objeto desta licitação e de que possui condições de executá-lo dentro das normas com qualidade e segurança.

No decorrer da execução da obra, os profissionais de que trata a alínea "e" do **ITEM 8** deste TERMO DE REFERÊNCIA poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, § 10, da Lei n° 8.666/93, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

9. DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

9.1 A proposta de preços deverá ser apresentada em **meio digital no formato xls ou xlsx** (visando facilitar a conferência da mesma) e **01 (uma) via em meio físico, original**, datilografada ou digitada, em papel timbrado da empresa, com referência ao processo licitatório, datada, assinada, redigida em idioma nacional, rubricada em

todas as suas páginas, sem emendas, entrelinhas ou rasuras, carimbada e ASSINADA POR REPRESENTANTE LEGAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO DA PROPONENTE, e elaborada conforme Anexo V deste Edital, contendo ainda:

a) A razão social e o CNPJ da empresa licitante;

b) Especificação do objeto de forma clara, observada as especificações constantes do Termo de Referência (Anexo I);

c) O valor total da proposta, em moeda corrente nacional, expresso em numeral e por extenso;

d) A(s) planilha(s) de custos e formação de preços, onde conste os valores detalhados dos itens de cada lote, constantes no Anexo II deste Edital, bem como, o valor global por lote da proposta para a realização integral da obra;

a. O valor global das propostas não poderá ser superior ao valor orçado pela administração, independentemente do fato de algum valor unitário ser superior ao orçado pelo CONTRATANTE, **sob pena de desclassificação**;

b. Nos valores propostos deverão estar inclusos todos os custos de eventuais vantagens e/ou abatimentos, impostos, encargos sociais, taxas, seguros, obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, assim como os relativos a uniformes, crachás e EPI's, hospedagem, alimentação, mobilização e quaisquer outros que incidam sobre a contratação ou decorrentes da mesma;

c. Todos os dados informados pela empresa licitante em sua planilha deverão refletir com fidelidade os custos especificados e a margem de lucro pretendida;

d. As propostas deverão ser apresentadas em conformidade com o arquivo disponibilizado às empresas licitantes

e) A composição do BDI, detalhando todos os seus componentes, em valores nominais como também sob a forma percentual, conforme documento anexo ao edital.

f) Cronograma Físico-Financeiro, em conformidade com as etapas, prazos e demais aspectos fixados pelo CONTRATANTE, conforme documento anexo ao edital.

g) Atestado de garantia da obra por eventuais patologias construtivas decorrentes do emprego de materiais não especificados e/ou mão de obra desqualificada, pelo prazo de 05 (cinco) anos contados do recebimento definitivo da obra.

9.2 Os preços ofertados devem ser expressos em reais (R$), com duas casas decimais, indicando o valor total da proposta, em algarismo e por extenso, e devem compreender todos os custos e despesas que, direta ou indiretamente, decorram do cumprimento pleno e integral do objeto deste Edital e seus anexos.

9.3 Na composição dos preços unitários de cada serviço constante na planilha orçamentária, a empresa licitante deverá apresentar, discriminadamente, para cada serviço, as parcelas relativas à:

a) Mão de obra;

b) Materiais e equipamentos.

9.4 As parcelas acima mencionadas, para cada serviço, deverão ser organizadas da seguinte maneira, conforme imagem abaixo apresentada:

OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM JOAÇABA - SC
LOCAL: Joaçaba/SC
ITEM: REDE COLETORA DE ESGOTO

	ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UN	QUANT. TOTAL	PREÇO UNIT. MDO	PREÇO TOTAL MDO	PREÇO UNIT. MAT. E EQUIP.	PREÇO TOTAL MAT. E EQUIP.	PREÇO TOTAL
	1	**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**						**TOTAL 01:**	**R$ -**
SC 91387	1.1.1	Caminhão basculante 10 m³ (2 horas de deslocamento e 1 unidade)	Unid.	1,00		R$ -		R$ -	R$ -
SC 5631	1.1.2	Escavadeira Hidráulica com esteira (2 horas de deslocamento e 1 unidade)	Unid.	1,00		R$ -		R$ -	R$ -
SC 5679	1.1.3	Retroescavadeira (2 horas de delocamento e 1 unidade)	Unid.	1,00		R$ -		R$ -	R$ -
	2	**CANTEIRO DE OBRAS**						**TOTAL 02:**	**R$ -**
C - 36	1.2.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	4,00		R$ -		R$ -	R$ -
SC 93584	1.2.2	Barraco de obra (20,0 m²)	mês	1,00		R$ -		R$ -	R$ -
	3	**ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**						**TOTAL 03:**	**R$ -**
SI 2706	3.1	Engenheiro (44 h/mês)	h	44,00		R$ -		R$ -	R$ -
SI 4083	3.2	Encarregado (176 h/mês)	h	176,00		R$ -		R$ -	R$ -
	4	**LOCAÇÃO DE OBRA**						**TOTAL 04:**	**R$ -**
SC 90781	1.3.2	Topógrafo com encargos complementares para levantamento, locação e elaboração de ordem de serviço de execução	h	8,00		R$ -		R$ -	R$ -
SC 88253	1.3.3	Auxiliar de topógrafo com encargos complementares para levantamento, locação e elaboração de ordem de serviço de execução	h	12,00		R$ -		R$ -	R$ -
	5	**REDE COLETORA DE ESGOTO**						**TOTAL 05:**	**R$ -**
	5.1	**VERIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS**						**Sub-total:**	**R$ -**
C - 32	5.1.1	Pesquisa de interferência mediante escavação	m³	15,36		R$ -		R$ -	R$ -
	5.2	**SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA**						**Sub-total:**	**R$ -**
SC 74221/001	5.2.1	Sinalização de trânsito - Noturna	m	20,00		R$ -		R$ -	R$ -
SA30601	5.2.2	Sinalização de trânsito com placas de advertência 1,00 x 1,00 m	Unid.	4,00		R$ -		R$ -	R$ -
SA30602	5.2.3	Sinalização de trânsito com placas de advertência 1,00 x 2,00 m	Unid.	2,00		R$ -		R$ -	R$ -
SC 85423	5.2.4	Isolamento de obra com tela plástica contínua com malha de 5mm	m²	40,00		R$ -		R$ -	R$ -
	5.3	**RETIRADA/DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO**						**Sub-total:**	**R$ -**
C - 01	5.3.1	Corte de pavimentação asfáltica/concreto	m	525,66		R$ -		R$ -	R$ -
SC 92970	5.3.2	Demolição de pavimentação asfáltica com utilização de martelo perfurador, espessura até 15 cm , exclusive carga e transporte.	m²	289,11		R$ -		R$ -	R$ -

9.5 Todas as operações matemáticas realizadas na planilha orçamentária apresentadas pelas licitantes deverão ter o seu resultado arredondado para duas casas após a vírgula por meio da fórmula =ARRED(número;núm_digitos).

9.6 Ocorrendo discrepância entre os valores unitários e totais, prevalecerão os primeiros e, entre os valores em algarismos e por extenso serão considerados estes últimos, pelo qual a empresa licitante se propõe a executar os serviços.

9.7 O PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA não pode ser inferior a **60 (SESSENTA) DIAS**, contados a partir da data de sua apresentação.

9.8 Após a fase de habilitação não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação.

9.9 É vedada a indexação de preços por índices gerais, setoriais ou que reflitam a variação dos custos.

9.10 INDEPENDENTEMENTE DE DECLARAÇÃO EXPRESSA, A SIMPLES APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA IMPLICA EM SUBMISSÃO A TODAS AS CONDIÇÕES ESTIPULADAS NESTE EDITAL E TERMO DE REFERÊNCIA;

9.11 Em nenhuma hipótese poderá ser alterada a proposta apresentada, seja quanto ao preço ou outra condição que importe em modificação dos termos originais, exceto quando aplicável às disposições da Lei Complementar nº 123/2006.

9.12 A inobservância das determinações acima implicará na **desclassificação** da licitante.

9.13 Vícios, erros e/ou omissões, que não impliquem em prejuízo para o CONTRATANTE, poderão ser desconsiderados pela Comissão Permanente de Licitação, cabendo a essa agir em conformidade com os princípios que regem a administração pública.

10. DOS PRAZOS

10.1 O prazo da obra é improrrogável salvo os motivos de força maior, independente da vontade da CONTRATADA. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão da contagem do prazo, somente serão considerados pelo CONTRATANTE quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais. Não será levado em consideração qualquer pedido de suspensão de contagem de prazo baseado em atos ou fatos não aceitos pela CONTRATANTE nas épocas próprias.

10.2 O prazo de execução da obra será de, no máximo, 5 (meses) meses contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.

10.3 O prazo estabelecido no contrato é único e total, contando em dias corridos, sejam eles úteis, santificados, feriados, secos ou chuvosos e contados a partir da emissão da ordem de serviço.

11. PROJETOS

11.1 Além destas Especificações, a CONTRATADA aceita como bons, justos e valiosos e, portanto, a todos eles se submeterá integralmente os seguintes elementos: o projeto com suas plantas e detalhes, todo e qualquer dado ou elemento constante ou deduzível do projeto (no seu sentido mais lato e no restrito) e, ainda aqueles que ao CONTRATANTE venha a fornecer, completando-o, ou eventualmente modificando-o no que for indispensável.

11.2 As obras devem obedecer rigorosamente às plantas (desenhos e detalhes) do projeto e as que ao CONTRATANTE venha a fornecer. Assim sendo, não é admitida a hipótese (a qual a CONTRATADA desde já renuncia) de execução da obra sem a

rigorosa fidelidade neste item exigida, por considerá-lo a CONTRATADA ou quem quer que seja, desnecessária, exagerada ou simplesmente formalística.

11.3 CONTRATADA deverá manter no canteiro de trabalho em bom estado, tantos jogos de plantas quantos forem necessários para os serviços da obra.

11.4 Em caso de divergências entre elementos do projeto deverá a CONTRATADA comunicá-los ao CONTRATANTE e que providenciará as correções necessárias. Nas divergências serão seguidos os seguintes critérios:

11.4.2 Divergências entre cotas assinaladas e suas dimensões medidas em escala: prevalecerão as primeiras;

11.4.3 Divergências entre os desenhos de escalas diferentes: prevalecerão os de maior escala (menor denominador da relação modular);

11.4.4 Divergências entre elementos não incluídos nos dois itens anteriores: prevalecerá o critério do CONTRATANTE para cada caso.

11.4.5 Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e os de obras complementares não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna, especificados e detalhados pelo CONTRATANTE. Deverão ser obrigatoriamente executados, desde que sejam necessários à complementação técnica do projeto.

12. DA SEGURANÇA E DANOS

12.1 A CONTRATADA deverá observar a legislação brasileira sobre segurança e higiene do trabalho, bem como as normas e instruções de segurança do CONTRATANTE. Portanto, cabe a CONTRATADA observar às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e as Recomendações Técnicas de Procedimentos (RTP) lançadas pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO).

12.2 A CONTRATADA será responsável, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que responda, correndo às suas expensas sem responsabilidade ou ônus algum para o CONTRATANTE, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar. A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra o risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

12.3 Observados os prazos e condições que a lei estipula, a aceitação definitiva das obras e instalações não acarreta, de modo algum, a exoneração da CONTRATADA e seus técnicos da responsabilidade civil e técnica por futuros eventos decorrentes e relacionados à execução dos serviços recebidos.

12.4 O CONTRATANTE ficará isento de quaisquer ônus, participação ou responsabilidade direta ou indireta, por danos e prejuízos à vida ou patrimônio público causados por defeitos, falhas, deficiência ou impropriedades de ordem técnica verificados nas obras e instalações SUBCONTRATADAS.

12.5 Deverão ser protegidas todas as propriedades públicas e privadas contra qualquer perigo devido aos serviços, não devendo ser interrompido o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverão ser aplicados todos os esforços e meios disponíveis, visando garantir a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços. Os danos causados as propriedades públicas ou privadas, devido à imperfeição ou descuido na execução, deverão ser reparados no menor prazo possível.

12.6 Durante o andamento das obras, a CONTRATADA deverá manter o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e tudo o que restrinja a liberdade de trabalho ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho. Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obra contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

12.7 Caso necessário, o CONTRATANTE exigirá que a CONTRATADA mantenha no local, vigias e faça obras complementares, com o fim de manter a segurança. Fora do expediente da obra ou durante a eventual suspensão desta, serão da CONTRATADA todas as obrigações e responsabilidades no que concerne:

12.7.2 Ao armazenamento e proteção dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios;

12.7.3 À segurança contra acidentes;

12.7.4 À proteção das obras executadas, das instalações e do canteiro de obras.

12.8 Caso as providências referentes ao parágrafo anterior não sejam tomadas ou o sejam de forma precária, poderá se configurar, a critério do CONTRATANTE, o abandono da obra, com as consequências disso decorrentes.

12.9 A CONTRATADA fica obrigada a manter o local da obra livre de quaisquer empoçamentos de água, sendo que, cessadas as causas de seu aparecimento, deverá ser evitada a existência de águas estagnadas, bem como as águas, ambientes e condições ambientais propícios à formação destas condições, onde poderão posteriormente se situar focos de mosquitos. No caso de ser totalmente impossível a eliminação destas estagnações, a CONTRATADA deverá aplicar inseticidas nas mesmas, para evitar a criação de insetos.

12.10 Equipamento de proteção individual – EPI. Os empregados deverão dispor de todos os meios dispositivos de uso pessoal destinados à sua proteção física,

devendo ser cumprido o disposto na Norma Regulamentadora NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual e Portarias do Ministério do Trabalho.

12.11 A CONTRATADA fica obrigada a remeter ao CONTRATANTE cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho CAT, emitida ao INSS, juntamente com o relatório de investigação do acidente, onde deverão constar todos os danos referentes à ocorrência do mesmo, dentro do prazo de setenta e duas horas. Em caso de acidente com morte, no canteiro de obra ou zona pertencente ao mesmo, a CONTRATADA deverá:

12.11.2 Paralisar imediatamente a obra na zona do infortúnio e nas circunvizinhanças, a fim de evitar possibilidade de desfiguramento do local e das circunstâncias relacionadas ao acidente;

12.11.3 Impedir que seja tocado o cadáver;

12.11.4 Solicitar imediatamente o comparecimento, no local da ocorrência, do CONTRATANTE e das autoridades policiais com jurisdição sobre o local da obra.

12.12 Para uso de explosivo, a CONTRATADA deverá consultar o CONTRATANTE que, a seu critério, poderá ou não, permitir a escavação a fogo ou escavação a frio.

12.13 Quando autorizada pelo CONTRATANTE, a CONTRATADA será obrigada a atender as exigências dos órgãos competentes quanto à aquisição, transporte, uso e armazenamento dos explosivos, de acordo com a legislação em vigor, devendo obter a indispensável licença, bem como contratar profissionais legalmente habilitados para esse mister. Deverá ser usada rede de proteção, quando a escavação for em via pública.

12.14 A CONTRATADA será a única responsável por danos que possam ser ocasionados às propriedades, veículos, pessoas e serviços de utilidade pública.

12.15 Antes de qualquer escavação a fogo, a CONTRATADA deverá apresentar por escrito ao CONTRATANTE, o plano e a técnica de trabalho a ser utilizada.

13. TRÂNSITO E SEGURANÇA

13.1 Nas áreas públicas, como nas áreas privadas, afetadas pela construção das obras, tanto em relação ao tráfego de veículo como de pessoas, deverão ser providenciadas junto aos órgãos competentes as respectivas liberações e aprovações necessárias, seja para as sinalizações e/ou para o tráfego. Em locais necessários, deverão ser providenciados passadiços, passarelas, cercas de proteção e tapumes ou outros sistemas de segurança, desde que seja necessário, e de acordo com a FISCALIZAÇÃO e as especificações da obra, ficando a CONTRATADA com a responsabilidade exclusiva do fornecimento e dos serviços de transporte, construção, montagem, desmontagem e remoção, sem custos para a CONTRATANTE.

13.2 Quando houver necessidade de desvio de tráfego para execução das obras, a CONTRATADA fará os contatos necessários com o órgão responsável, sob aprovação e assistência da CONTRATANTE, com a antecedência necessária.

13.3 Após o término das atividades, os equipamentos de sinalização de segurança utilizados devem permanecer no local até que os serviços de recomposição de pavimentação e limpeza tenham sido efetuados.

13.4 Qualquer obra que implique em desvio do trânsito ou redução da área de circulação deverá ser executada após prévia aprovação do órgão competente, que deverá ser consultado através de carta acompanhada da planta propondo as alterações necessárias, onde serão indicadas todas as informações julgadas imprescindíveis ao estudo e à implantação de sinalização preventiva e complementar, necessárias ao impedimento ou à circulação no local da obra e nas zonas atingidas por seus efeitos.

13.5 A CONTRATADA tomará todas as providências que julgar necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das valas, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A CONTRATANTE se exime de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

13.6 A sinalização dos obstáculos será feita em atendimento às normas, especificações e simbologias do Conselho Nacional de Trânsito e do órgão municipal competente.

13.7 A Fiscalização poderá solicitar a ampliação da sinalização já instalada, se for julgado que está deficiente para o volume dos serviços em execução e que possa comprometer a qualidade e segurança dos serviços ora em execução. Principalmente à noite, os dispositivos de iluminação e alerta, devem apresentar visivelmente à distância, a indicação de bloqueios.

13.8 A sinalização, portanto, deve estar associada a dispositivos visuais e sonoros nos padrões ideais e legais. A quantidade de equipamentos para sinalização será em função da intensidade e direção do tráfego.

13.9 Todas as obras previstas ou projetadas em vias públicas e que representem obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres no leito da via devem ser precedidas de sinalização preventiva de advertência. Os bloqueios são classificados conforme a área que impedem e sua posição na via. Esse bloqueio é feito por meio de placas de advertência, em condições que permitam o fluxo de trânsito sem risco de acidentes para veículos e pedestres.

13.10 As fitas zebradas para sinalização devem ser empregadas para obras/serviços rápidos que ocorram somente no passeio, sendo que a fita deve estar disposta ao redor de toda a área. Devem ser utilizadas também nas obras internas

da empresa no intuito de advertir e/ou impedir a passagem de pedestres. As fitas devem ser de polietileno, ter acabamento perfeito, isento de amassamento e furos e ter impressão em apenas uma face. As faixas devem ter pintura uniforme, isenta de falhas ou manchas.

14. DOS EQUIPAMENTOS

14.1 A CONTRATADA se compromete a colocar e manter no canteiro de trabalho, à medida das necessidades dos serviços, no mínimo o equipamento correspondente a tais serviços, dentre aqueles relacionados na proposta.

14.2 Caso seja necessário, para o fiel cumprimento do cronograma, a critério do CONTRATANTE, que a CONTRATADA utilize algum equipamento adicional ao constante na proposta, ela o deverá empregar como se estivesse constando na proposta; não será pago pelo CONTRATANTE nenhum adicional referente ao mencionado acréscimo de equipamento.

15. DOS MATERIAIS

15.1 A CONTRATADA fornecerá os tubos, conexões e demais materiais necessários para implantação do projeto de acordo com os projetos e planilha orçamentária, e os materiais fornecidos atenderão, no que couber, as Normas da ABNT.

15.2 Nas redes em PEAD, a execução de solda através de Eletrofusão será feita por equipamentos e técnicos da CONTRATADA.

15.3 É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento dos materiais e equipamentos, não descritos acima e necessários a execução completa da obra, salvo disposto ao contrário por parte da fiscalização.

15.4 A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para o perfeito transporte, armazenamento e respectivo acondicionamento dos materiais, a fim de preservar a sua boa qualidade, bem como garantir sua pureza, evitando a mistura com elementos estranhos.

15.5 O material ou equipamento que por qualquer motivo for recusado pelo CONTRATANTE, deverá ser imediatamente retirado do canteiro de obra ou do depósito, e substituídos por outro que seja aprovado pelo CONTRATANTE, ficando os custos desta operação por conta da CONTRATADA.

15.6 Na hipótese da CONTRATADA não remover material ou equipamento rejeitado pelo CONTRATANTE, além das penalidades no caso aplicáveis, o CONTRATANTE terá pleno direito e autoridade, para mandar executar a remoção do referido material ou equipamento, e debitar o custo desta operação, a CONTRATADA.

15.7 A CONTRATADA é inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se ou incorporar-se à obra, cabendo-lhe, pagar os "royalties" devidos, e obter as licenças necessárias.

16. DAS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

16.1 Tubo de Policloreto de vinila (PVC), liso, para esgoto sanitário, OCRE, barras de 6,0 m, DN 100 mm DE 110 mm.

Tubo de Policloreto de Vinila (PVC) para rede coletora de esgoto não pressurizada, produzido por extrusão integral e contínua, de parede maciça lisa. A tubulação deverá cumprir com todas as exigências da norma ABNT NBR ISO 21138 (Partes 1 e 3) e suas referências técnicas, nomeadamente nas suas características mecânicas: classe de rigidez anelar mínima deverá ser SN 8 (Kn/m²) conforme ISO 13967, resistência ao impacto de acordo com a ISO 3127 e flexibilidade anelar conforme EN 1446. O tubo deverá ser produzido a partir de compostos virgens, não sendo permitida a utilização de material reciclado ou reprocessado em seu processo produtivo, ser da série DN/DE para ser intercambiável com conexões junta elástica de PVC rígido, terá diâmetro nominal (DN) de 100 mm e diâmetro externo (DE) de 110 mm com diâmetro constante em todo o seu comprimento. Os tubos poderão ser fornecidos da seguinte maneira: a-) Barras com comprimento de, no mínimo, 6,0 m (seis metros) com ponta e bolsa integrada, juntamente com o anel de vedação. Os tubos PVC deverão ser fornecidos com as camadas interna e externa apresentando coloração uniforme, na cor OCRE. As superfícies internas e externa deverão estar isentas de corpos estranhos, bolhas, furos, trincas, delaminações ou outros defeitos visuais que comprometam a estrutura do tubo e indiquem descontinuidade da matéria prima e/ou processo de extrusão. Os anéis de vedação deverão ser entregues juntos aos tubos, e devem estar em conformidade com as normas técnicas EN 681-1, EN 681-2 ou EN 681-4, e não poderão provocar efeitos prejudiciais ao líquido, assim como deverão ser adequados para o contato com o esgoto sanitário. DN 100 DE 110.

16.2 Tubo de Policloreto de vinila (PVC), liso, para esgoto sanitário, OCRE, barras de 6,0 m, DN 150 mm DE 160 mm.

Tubo de Policloreto de Vinila (PVC) para rede coletora de esgoto não pressurizada, produzido por extrusão integral e contínua, de parede maciça lisa. A tubulação deverá cumprir com todas as exigências da norma ABNT NBR ISO 21138 (Partes 1 e 3) e suas referências técnicas, nomeadamente nas suas características mecânicas: classe de rigidez anelar mínima deverá ser SN 8 (Kn/m²) conforme ISO 13967, resistência ao impacto de acordo com a ISO 3127 e flexibilidade anelar conforme EN 1446. O tubo deverá ser produzido a partir de compostos virgens, não sendo permitida a utilização de material reciclado ou reprocessado em seu processo

produtivo, ser da série DN/DE para ser intercambiável com conexões junta elástica de PVC rígido, terá diâmetro nominal (DN) de 100 mm e diâmetro externo (DE) de 160 mm com diâmetro constante em todo o seu comprimento. Os tubos poderão ser fornecidos da seguinte maneira: a-) Barras com comprimento de, no mínimo, 6,0 m (seis metros) com ponta e bolsa integrada, juntamente com o anel de vedação. Os tubos PVC deverão ser fornecidos com as camadas interna e externa apresentando coloração uniforme, na cor OCRE. As superfícies internas e externa deverão estar isentas de corpos estranhos, bolhas, furos, trincas, delaminações ou outros defeitos visuais que comprometam a estrutura do tubo e indiquem descontinuidade da matéria prima e/ou processo de extrusão. Os anéis de vedação deverão ser entregues juntos aos tubos, e devem estar em conformidade com as normas técnicas EN 681-1, EN 681-2 ou EN 681-4, e não poderão provocar efeitos prejudiciais ao líquido, assim como deverão ser adequados para o contato com o esgoto sanitário. DN 150 DE 160.

16.3 Selim 90° com travas fabricado a partir de PVC rígido na cor ocre DN 150 x DN 100 mm

Selim 90° DN 150 x dn 100 mm para a execução de sistemas de esgotamento sanitário, fabricado a parti de PVC rígido liso pigmentado na cor ocre, derivação com bolsa para **junta elástica integrada (JEI)** com anel fabricado a partir de borracha SBR ou NBR (nitrílica). A conexão em questão deverá, obrigatoriamente, ser fornecida com o anel junta elástica. O Selim será utilizado para conexão em tubos de PVC OCRE para esgoto tipo parede lisa, tanto interna quanto externa. A derivação do selim deverá ser compatível para a conexão com tubos de PVC da cor OCRE DN 100 mm com parede interna e externa lisas. A vedação da área de contato entre a sela superior e o tubo coletor de esgoto deverá ser realizada por meio de anel de borracha o qual se encaixe perfeitamente na cavidade da sela. O Selim de 90° com travas deverá ser fabricado por processo de injeção a partir de composto de PVC mais os aditivos necessários à sua transformação. O pigmento deverá estar total e adequadamente disperso no composto e a coloração do Selim deverá ser absolutamente uniforme, não se admitindo trechos com tonalidades de cor diferentes. O emprego de material reprocessado é vetado pelo SIMAE, somente resíduos gerados pelo próprio fabricante e originado da fabricação do mesmo tipo de conexão e com a mesma formulação do composto utilizado para este tipo de conexão poderão ser aproveitados. A conexão em questão deverá ser fornecida com todos os itens necessários à sua perfeita instalação, isto é: anel junta elástica integrada em sua derivação, anel de borracha para vedação da área de contato entre a sela superior e o tubo coletor, sela inferior e trava. Os selins deverão ser fabricados de modo a atender as exigências das seguintes normas: ABNT NBR 10569 - Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário tipos e

dimensões – versão corrigida de 2002; ABNT NBR 9051:1985 - Anel de borracha para tubulações de PVC Rígido, para coletor de esgoto sanitário; ABNT NBR 9063:1985 – Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – dimensões e dureza. Todas as conexões de PVC – U deverão possuir as marcações mínimas exigidas de acordo com o indicado na Tabela 21 (requisitos mínimos para a marcação das conexões) da NBR 21138 – 2 (Tubos e conexões com a superfície externa lisa, Tipo A).

16.4 Curva 45°, raio curto PB, fabricada em PVC, para esgoto sanitário, OCRE, DN 100 mm.

Curva longa de Policloreto de Vinila (PVC) para a execução de sistemas de esgotamento sanitário, fabricada a partir de PVC rígido liso pigmentado na cor ocre, uma extremidade com ponta e outra com bolsa para junta elástica. Este item contempla também a aquisição do anel junta elástica removível integrado (JERI). As curvas serão para conexão em bolsas de tubos PVC liso para coleta de esgoto sanitário com parede interna lisa e externa corrugada. As curvas deverão ser fabricadas por meio de processo de injeção. A matéria prima para fabricação dos tubos e conexões deve ser o PVC-U, ao qual devem ser adicionados os aditivos necessários para a fabricação dos componentes conforme os requisitos constantes da NBR ISO 21138 – 2 de 2016. O pigmento deverá estar total e adequadamente disperso no composto e a coloração da curva deverá ser absolutamente uniforme, não se admitindo trechos com tonalidades de cor diferentes. O emprego de material reprocessado é vetado, somente resíduos gerados pelo próprio fabricante e originado da fabricação do mesmo tipo de conexão e com a mesma formulação do composto utilizado para este tipo de conexão poderão ser aproveitados. As curvas serão fabricadas atendendo a todas as exigências das normas da ABNT NBR 10569:1988 (versão corrigida de 2002) – (Conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização). Quanto às características gerais e de desempenho dos materiais dos tubos e conexões, deverá ser observado o disposto na NBR ISO 21138 – 1 de 2016 – (Especificações dos materiais e critérios de desempenho para tubos, conexões e sistemas). Curva 45° raio curva, ponta e bolsa, DN 100 mm.

16.5 Tampão em Ferro Fundido Dúctil, classe B-125, DN 400.

Tampão circular para caixas de inspeção conjunto tampa mais aro fabricado em ferro fundido dúctil, tampa e aros usinados ou com anel de apoio elástico (material fixado a tampa ou telar para evitar ruído). Limpos e isentos de inclusões e incrustações de escorias, trincas ou qualquer outro defeito. Fabricados de acordo com a norma ABNT NBR 10160/2005, Grupo 2 classe B-125 com abertura livre do telar de 400 mm. Carga mínima que deverá suportar no centro da tampa igual a

12.500 kg. Acabamento superficial polido e revestido com pintura betuminosa, bem aderente, imune à ação do tempo, isto é, ao frio e ao calor, assentamento perfeito entre o anel (aro) e a tampa, dispositivo que permita a articulação da tampa e que mantenha travado num ângulo de 120 +/- 10 graus, dispositivo de travamento antifurto alojado na área de articulação da tampa que impeça sua remoção do aro cavidades que permitam a inserção de ferramenta manual para abertura da tampa. Deverá vir com inscrição "ESGOTO" e "SIMAE".

16.6 Tampão circular articulado em ferro fundido DN 600mm, com anel de polietileno – NBR 10160

Tampão circular para inspeção em poço de visita de acordo com a norma técnica NBR 10160/2005, grupo 4 – Classe mínima D 400 (40T), conjunto tampa mais aro (telar), sem orifício de aeração, fabricado em ferro fundido dúctil conforme norma NBR 6916 FE42012 ou FE50007, com revestimento em pintura betuminosa, aderente, imune a ação do tempo, ou seja, ao frio e ao calor, e nodularização mínima de 95%. As peças fundidas deverão estar limpas e isentas de inclusões de escória, trincas ou qualquer outro defeito que possas prejudicar o seu bom funcionamento. Cota de passagem (livre), a qual define o diâmetro nominal, satisfazendo as exigências de segurança do local de instalação deverá de no mínimo 600mm. A folga total entre os elementos do tampão, deverá ser menor que 9mm, assegurando o não deslocamento horizontal da tampa dentro do telar. A fabricação do tampão deve ser efetuada de tal forma que seja assegurado um contato adequado entre a base da superfície da tampa e a superfície de apoio do telar, garantindo uma distribuição regular de contato e ausência de ruídos, devendo possuir anel de apoio elástico em polietileno com espessura de 5mm (+/- 1mm), fixado na tampa ou telar, e promover o perfeito assentamento entre anel (telar) e tampa. O telar deve ser provido de furos que permitam a fixação no concreto e de uma soleira com orifícios que favoreçam a interação telar e concreto. O tampão deverá possuir dispositivo de articulação através de rótula única de no mínimo 110° (+/- 10°) em relação ao plano horizontal, permitindo o não fechamento acidental da tampa, possuindo também dispositivo de travamento por barra elástica, concebido de modo a permitir a abertura da tampa com ferramenta manual e usuais e sistema de antifurto, alojado na articulação, que impeça a remoção da tampa. A rótula deve garantir que a tampa não seja removida indevidamente quando submetida ao um esforço perpendicular ao assentamento de no mínimo 20kN. O sistema de travamento através da barra elástica deve ser concebido de maneira que ao fechamento do tampão, não haja folgas. A altura do telar deverá ser no mínimo 110mm (+/- 10mm).

O tampão deverá possuir na superfície superior, as inscrições: nome do fabricante, classe de resistência, tipo de material (ferro), código de rastreabilidade, Simae, identificação da norma NBR 10160, Esgoto Sanitário e sinalização de Proibida Entrada: Risco de Morte em espaço confinado. No aro, deverá possuir o nome do fabricante, classe e código de rastreabilidade. Todas as demarcações devem ser em alto relevo, com altura compreendida entre 3 e 8mm.

16.7 Tubo de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) PE100 PN10 DE 63

Tubo de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) fabricado por processo de extrusão com composto PE 100, destinado à execução de redes de distribuição de água tratada, projetados e fabricados para ter uma vida útil mínima de cinquenta (50) anos operando nas seguintes condições: pressão máxima de 1,0 MPa (PN 10 bar) e temperatura de até 25° C, classificação tipo A de acordo com a norma ISO 12162. Os tubos de polietileno DE 63 mm a serem fornecidos ao SIMAE deverão obrigatoriamente atender a todas as exigências da última versão da norma da ABNT NBR 15561 e ainda assim obedecer rigorosamente ao exigido na Portaria de Consolidação n° 5 do Ministério da Saúde. O SIMAE exige, ainda, que este tubo atenda a todos os itens da NTS 194 (norma técnica da SABESP, última versão). Alternativamente à norma da ABNT NBR 15561 os tubos poderão ser fornecidos atendendo às normas ISO 4427 ou DIN 8074 ou norma europeia EN 12201 e EN 13244. O composto deverá ser fornecido necessariamente pelo próprio fabricante do polímero base de polietileno, de tal sorte que o fabricante do tubo NADA acrescente à matéria prima adquirida. O composto deve ser adequado para a fabricação de tubos, pelo processo de extrusão e destinados ao transporte de água potável, não podendo nela produzir qualquer tipo de efeito tóxico ou insalubre, nem propiciar o desenvolvimento de microrganismos, ou a ela transmitir gosto, odor, opacidade ou turbidez. O composto conterá pigmentos, antioxidantes e estabilizantes de tal espécie e em tal proporção, que não comprometam as condições acima descritas e assegurem a vida útil aos tubos quando expostos às intempéries ou após longos períodos enterrados. A dispersão de todos os aditivos e pigmentos será TOTAL, adequada e homogênea em toda a massa dos tubos produzidos. Não será permitido em nenhuma hipótese o uso de material reprocessado ou reciclado na fabricação dos tubos a serem fornecidos ao SIMAE. Os tubos deverão ser fornecidos em bobinas de 100 metros. As extremidades dos tubos serão do tipo ponta-ponta adequadas para a união através de conexões com junta mecânica, via solda por eletrofusão ou solda de topo. A pigmentação do tubo será preferencialmente AZUL podendo o SIMAE aceitar, após avaliação da proposta técnica e da documentação comprobatória da qualidade da matéria prima utilizada, pigmentação PRETA com faixa AZUL. O SIMAE irá exigir para este fornecimento que a empresa vencedora entregue os tubos de polietileno juntamente com toda a certificação da qualidade da matéria prima e do processo produtivo exigidas na norma da ABNT, ou seja, cópia dos certificados de análise do composto utilizado e também ATESTADO QUE COMPROVE QUE O COMPOSTO NÃO INTERFERE NOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA. Os certificados dos ensaios realizados para comprovação da matéria-prima e do processo produtivo serão aqueles previstos da NBR 15561, ao qual deverão constar os resultados dos ensaios, e apresentados conforme item 5.4 da mesma norma. Os ensaios terão que ser realizados nos laboratórios da própria fábrica dos tubos ou em laboratório acreditado pelo

INMETRO, consequentemente o SIMAE não irá aceitar propostas de tubos ESTOCADOS em pátios, sem código de rastreabilidade impresso no tubo, e sem possibilidade de acesso aos EFETIVOS ensaios executados para comprovação da qualidade do material que está sendo adquirido. NA PROPOSTA deverão ser apresentadas, sob pena de desclassificação, as condições de ensaio dos produtos que estão sendo ofertados. A certificação será emitida pelo PRÓPRIO.

16.8 Adaptador de PVC JS DE 60 x rosca macho DNR 2"

Adaptador curto para conexão em tubo de PVC, fabricado a partir de PVC rígido 6.3, por processo de injeção, PN 750 KPa, extremidades com bolsa para junta soldável e rosca para junta roscável externa (macho), conforme com as normas da ABNT NBR 5648:2010 e NBR NM ISO 7-1 e respectivas referências normativas das mesmas, DE 60 x DNR 2".

16.9 Bucha de Redução Longa PVC DE 60 x 50

16.10 Adaptador PEAD DE 63 mm x Rosca fêmea DNR 2"

Luva de transição, fabricada a partir de polietileno de alta densidade (PEAD), PN 16, para utilização em sistemas de abastecimento de água. Extremidades: uma em PEAD (tipo bolsa para eletrofusão) para união via eletrofusão com pontas de tubos de PEAD PE 100 e outra com rosca interna (rosca fêmea). A extremidade com rosca deverá ser fabricada a partir da liga de latão ou aço inox. A conexão deverá estar em conformidade com as seguintes normas: ABNT NBR 15593:2021 e ABNT NBR NM ISO 7-1, DE 63 x DNR 2".

16.11 Cotovelo 90° PEAD para EF, PN 10, PE 100, DE 63.

Cotovelo, fabricado a partir de polietileno de alta densidade (PEAD), PN 16, para utilização em sistemas de abastecimento de água, extremidades com bolsas para união a pontas de tubos PEAD PE 100 via processo de eletrofusão. A conexão deverá estar em conformidade com as seguintes normas: ABNT NBR 15593, DE 63 mm.

16.12 Tê de PEAD para EF, PN 16, PE 100, DE 63 mm

Tê, fabricado a partir de polietileno de alta densidade (PEAD), PN 16, para utilização em sistemas de abastecimento de água, extremidades com bolsas no tramo principal e ponta na derivação. As extremidades do tramo principal serão para união a pontas de tubos PEAD PE 100 via processo de eletrofusão e a derivação (ponta) para união a bolsa para eletrofusão. A conexão deverá estar em conformidade com as seguintes normas: ABNT NBR 15593:2021, DE 63 mm.

16.13 Luva de PEAD para EF, PN 16, PE 100, DE 63.

Luva, fabricada a partir de polietileno de alta densidade (PEAD), PN 16, para utilização em sistemas de abastecimento de água, extremidades em PEAD (tipo bolsa para eletrofusão) para união via eletrofusão com pontas de tubos de PEAD PE 100. A conexão deverá estar em conformidade com as seguintes normas: ABNT NBR 15593, DE 63.

16.14 Colarinho de PEAD para EF, PN 16, PE 100, DE 63

Colarinho, fabricado a partir de polietileno de alta densidade (PEAD), classe de pressão PN 16, para utilização em sistemas de abastecimento de água. O colarinho será utilizado em conjunto com um flange para fazer a transição de tubos de PEAD para tubos de Ferro Fundido. Extremidades: uma extremidade em PEAD, tipo ponta para união através de luva PEAD de Eletrofusão com ponta de tubo de PEAD PE 100 e outra para acoplamento do flange, para união mecânica (junta flangeada). A conexão deverá estar em conformidade com a seguinte norma: NBR 15593. DE 63 mm.

16.15 Flange avulso para ser utilizado em colarinho de PEAD DE 63 (padrão de furação conforme NBR 7675 para PN 10).

Flange fabricado em ferro fundido nodular, ou aço carbono. O flange será utilizado em conjunto com um colarinho para fazer a transição de tubos de PEAD para tubos de ferro fundido. A empresa fornecedora deverá garantir a conformidade das dimensões para acoplamento com o colarinho de PEAD e da furação destas flanges com as normas da ABNT NBR 15593 e NBR 7675:2007, DN 63 mm.

16.16 Válvula Gaveta com flanges, cunha emborrachada, PN 10 DN 50, acionamento por cabeçote

Válvula Gaveta com cunha revestida de elastômero (emborrachada) a ser utilizada para uso geral no bloqueio de fluxo (on/off) de água em instalações de saneamento, dotada de um obturador (gaveta ou cunha) que se desloca segundo um movimento retilíneo perpendicular ao sentido do fluxo e revestido integralmente (incluindo toda a passagem da haste) com elastômero (cunha emborrachada). O padrão construtivo da válvula será totalmente conforme com as últimas versões das normas da ABNT NBR 14968 e SABESP NTS 037. A válvula gaveta a ser proposta ao SIMAE deverá ser de padrão corpo curto conforme com a última versão da norma ISO 5752 série 14. Os componentes da válvula: o corpo, a tampa, o suporte, a porca da bucha e a cunha serão fabricados a partir de ferro fundido nodular (ou dúctil ou de grafita esferoidal) conforme com a última versão da norma da ABNT NBR 6916, classe FE 42012. Alternativamente o SIMAE irá aceitar que o ferro fundido nodular utilizado seja conforme com a última versão da norma ISO 1083 tipo 400-15 (GGG-40) ou 450-10 e as propriedades mecânicas da matéria prima serão verificadas em

conformidade com a norma utilizada, NBR 6916 ou ISO 1083. A cunha será fabricada em peça maciça fundida (em ferro nodular) e integralmente revestida com elastômero sintético atóxico EPDM e este aplicado de modo tal que seja mantida a uniformidade total ao longo de toda a cunha. A haste da válvula será fabricada a partir de liga de aço inoxidável martensítico (13 % de cromo) conforme com a norma da ABNT NBR 5601, tipo ABNT 410 ou 420 (equivalentes aos AISI 410 ou 420). A porca de manobra e bucha serão fabricadas obrigatoriamente a partir de liga de cobre com teor máximo de 5 % de chumbo e máximo de 16 % de zinco ou em alternativa a porca de manobra poderá ser fabricada em liga de latão com no máximo 15 % de teor de zinco e a bucha em liga de bronze. O anel retentor de poeira, quando houver, será fabricado a partir de chloroprene e instalado acima dos dispositivos de vedação da haste objetivando impedir a entrada de corpos estranhos que venham a travar ou aumentar o torque de operação do sistema. A junta de vedação entre a bucha e a haste será composta por anéis de seção circular (no mínimo serão empregados dois anéis) e estes deverão poder ser substituídos, quando necessário, com a válvula sob pressão e totalmente aberta, tais juntas serão fabricadas a partir de elastômero. O projeto da válvula deverá prever e consequentemente a válvula deverá dispor de sistemas de contravedação fabricados em plástico de engenharia de modo que seja permitida a substituição dos elementos de vedação com a válvula em carga. As partes fundidas da válvula deverão ser apresentadas totalmente isentas de defeitos de fabricação, tais como porosidades, cavidades produzidas por gases, bolhas, depressões, rebarbas de quaisquer tipos, inclusões de areia e escamas de oxidação e as superfícies usinadas devem apresentar acabamento uniforme e estar totalmente isentas de arranhões, cortes, mossas, rebarbas e cantos vivos. As empresas proponentes que são submetidas à auditoria da qualidade da SABESP e que tem o ACT (em vigor) desta empresa de saneamento para este tipo de equipamento, poderão apresentar os componentes de ferro fundido nodular atendendo aos padrões de aceitação constante da tabela 4 da NTS 037, empresas não enquadradas nestas exigências não terão tolerância alguma relativamente a tais não conformidades. O revestimento interno e externo de todos os componentes de ferro fundido nodular da válvula será executado com pintura do tipo epóxi a pó aplicado por processo de projeção eletrostática e a espessura mínima exigida pelo SIMAE para o mesmo será sempre acima de 150 micra ao longo de toda a superfície sujeita a ataques por corrosão. Qualquer ponto que apresentar falha na espessura do revestimento será simplesmente motivo de recusa da válvula. Ainda assim, o revestimento aplicado será resistente aos impactos inerentes ao transporte, ao manuseio, à instalação e à operação da válvula e propiciar uma adequada proteção contra corrosão, inclusive quando a mesma for enterrada. O revestimento interno, ainda deverá ser adequado ao fluído que passa pela válvula sob o ponto de vista de higiene e segurança, conforme com a Portaria do Ministério da Saúde n.° 36 o produto deve ser atóxico, não propiciar o desenvolvimento de fauna microbiológica

e não deve provocar turbidez, coloração, gosto ou odor à água tratada com a qual pode estar em contato. O fabricante adotará controles de fabricação e emitirá os respectivos relatórios para assegurar a espessura e a qualidade do revestimento. A haste de manobra da válvula será fabricada em uma peça inteiriça, isto é, sem soldas, encaixes ou emendas e será do tipo não ascendente e ainda assim não terá qualquer tipo de rebaixo para alojamento de anéis de vedação. O SIMAE exige que o encaixe da haste na gaveta (cunha ou obturador) seja feito através de porca de manobra, não sendo admitido em hipótese alguma que este encaixe seja feito diretamente na gaveta, isto é, a porca de manobra tem que ser um ente independente da gaveta e inclusive para o caso em que seja necessária a sua substituição a mesma poderá ser feita individualmente. A válvula gaveta proposta deverá permitir o reengaxetamento com a rede em carga (item 5.3.2.1 da NBR 14968 da ABNT) com a pressão mínima de até 10 mca. A válvula, quando totalmente aberta deverá apresentar passagem plena e não será permitida a existência de qualquer tipo de reentrância no local de assentamento da cunha e a vedação (100 % estanque) se dará simplesmente pela compressão do elastômero que reveste a cunha ou gaveta no próprio corpo da válvula e nunca por atrito. O torque máximo de manobra a ser aplicado na haste da válvula para a sua abertura, com a gaveta fechada e sob pressão diferencial igual à pressão máxima de trabalho deverá ser inferior a 150 N.m, valor este que será verificado pelo SIMAE quando da implantação da mesma no sistema. A fixação da tampa ao corpo da válvula deverá ser feita preferencialmente sem parafusos de forma a evitar pontos sem revestimento que possam dar início a processos de corrosão, caso o projeto utilize parafusos de fixação, os mesmos deverão ser totalmente embutidos, confeccionados em aço inoxidável austenítico (e comprovado que tais parafusos são deste material) e seus alojamentos deverão ter proteção removível resistente à intempéries, contra acúmulo de água e respingos, evitando assim os pontos de início de corrosão (exigência do SIMAE). As extremidades da válvula serão do tipo flanges, e estes atenderão a todas as exigências de conformação e dimensionais da última versão da norma da ABNT NBR 7675, **PN 10**. O acionamento da válvula será feito através de **cabeçote**. O diâmetro nominal será **DN 50.**

16.17 Parafuso M16 x 80, galvanizado a fogo, fabricado a partir de aço carbono comum ABNT 1020, série métrica, kit composto por 1 parafuso, 1 porca e 2 arruelas.

Parafuso fabricado a partir de aço carbono comum ABNT 1020, cabeça sextavada, rosca total, série métrica, revestimento por processo de galvanização a fogo conforme com a norma ASTM A 153 classe C, dimensões de acordo com a norma DIN 933 (DIN EN ISO 4017), para fixação de conexões flangeadas e estes flanges de acordo com a norma da ABNT NBR 7675:2008. Na cabeça do parafuso deverá estar gravada, de forma indelével, a marca ou nome do fabricante;

Porca fabricada a partir de aço carbono comum ABNT 1020, sextavada, rosca total, série métrica, revestimento por processo de galvanização a fogo, conforme com a norma ASTM A 153 classe C, dimensões conforme norma DIN 934, para fixação de conexões flangeadas e estes flanges de acordo com a norma da ABNT NBR 7675:2008;

Arruela fabricada a partir de aço carbono comum ABNT 1020, série métrica, revestimento por processo de galvanização a fogo, conforme com a norma ASTM A 153 classe C, dimensões conforme norma DIN 933, para fixação de conexões flangeadas e estes flanges de acordo com a norma da ABNT NBR 7675:2008.

16.18 Arruela de Vedação em papelão hidráulico, DN 50 mm

Arruela de vedação/Junta de vedação fabricada a partir de papelão hidráulico, cargas reforçantes e borracha. O produto a ser ofertado NÃO poderá possuir em sua composição AMIANTO. Propriedades de compressibilidade e recuperação conforme a norma ASTM F36. Resistência à tração transversal conforme com a norma ASTM F152 e outras propriedades atendendo a norma ASTM F104. DN 50.

17. DAS RESPONSABILIDADES

17.1 Será de responsabilidade da CONTRATADA a execução de aberturas de valas, escavações em solo (1ª, 2ª e 3ª categoria), movimentações de terra, retirada e transporte de material inservível, demolição e retirada de pavimentação, seja ela paralelepípedo ou asfalto, embasamento, assentamento da tubulação e conexões, reaterro, compactação das valas e reposição de pavimento, incluindo mão de obra e materiais necessários para o bom andamento dos serviços;

17.2 Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais, como tubos e conexões necessários para a implantação da rede de distribuição de água em PEAD. Nas redes em PEAD, a execução de solda através de eletrofusão, será feita por equipamentos e técnicos da CONTRATADA.

17.3 Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais, como tubos e conexões em PVC para rede coletora de esgoto, bem como para ligações domiciliares.

17.4 Os serviços de implantação da rede de distribuição de água, serão realizados pela CONTRATADA, cabendo a CONTRATANTE a condução do andamento da obra, de acordo com a execução.

17.5 Caberá a CONTRATADA atender aos procedimentos de soldagem dos tubos e conexões de PEAD requeridos pelo CONTRATANTE, bem como executar abertura de valas, assentamento de tubos, embasamento, reaterro, compactação e reposição de pavimento, após autorização do CONTRATANTE.

17.6 Será responsabilidade do Simae a elaboração do cadastro técnico das redes de água e esgoto após sua implantação.

17.7 Caberá a CONTRATADA sinalizar o local exato onde foram implantadas as conexões (curvas, tês), com spray de tinta vermelha, de forma facilmente identificável, para posterior levantamento topográfico por parte do Simae.

18. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS

A seguir, é realizada a especificação técnica dos materiais cuja responsabilidade de aquisição recai sobre a empresa CONTRATADA.

18.1 CBUQ – Concreto betuminoso usinado a quente: Concreto betuminoso usinado a quente, composto por agregados graduados e material asfáltico. O CAP 50/70 a ser utilizado deverá atender a especificação técnica da resolução nº 19/2005 da ANP (Agência Nacional do Petróleo, gás e biocombustíveis). A composição da mistura dos agregados (graúdos, miúdos e filler) deverá se enquadrar na faixa "c", da especificação da norma DNIT 031/2006 – ES, conforme tabela abaixo:

Malha da peneira ASTM	Abertura (mm)	Porcentagem passando Faixa C	Tolerâncias
3/4"	19,10	100	± 7%
1/2"	12,70	80-100	± 7%
3/8"	9,50	70-90	± 7%
N° 04	4,80	44-72	± 5%
N° 10	2,00	22-50	± 5%
N° 40	0,42	8-26	± 5%
N° 80	0,18	4-16	± 3%
N° 200	0,075	2-10	± 2%

18.2 Elemento de concreto armado: Constituído de cimento Portland, agregados e água, bem como com o emprego de armaduras.

18.3 RACHÃO (Norma Técnica de referência: NBR 7225): Pedra britada tipo rachão, produto total de britagem primária, devendo ser constituído de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excessos de partículas lamelares ou alongado, ou de fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais. O material deverá atender às seguintes especificações: Durabilidade ao sulfato de sódio: perda máxima de 20%; desgaste no ensaio Los Angeles inferior a 55%; diâmetro máximo do agregado de 200 mm (8"); porcentagem de material retido na peneira de 127 mm (6") entre 5% e 25%;

18.4 BRITA GRADUADA SIMPLES (Norma Técnica de referência: DNIT): Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem da rocha sã, devem constituir-se por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres do excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como quaisquer outras substâncias ou contaminações prejudiciais. O material deverá atender às seguintes especificações: Desgaste no ensaio de Abrasão Los Angeles, conforme DNER-ME 035/98 deve ser menor ou igual a 50%; Equivalente de areia do agregado miúdo, conforme DNER-ME 54/97, deve ser maior ou igual a 55%; Índice de Forma, segundo DNER-ME 086/94, deve ser superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares menor ou igual a 10%; Perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER-ME 089/94, em cinco ciclos, deve ser inferior a 20% com sulfato de sódio, e inferior a 30% com sulfato de magnésio.

O projeto da mistura dos agregados deve satisfazer aos seguintes requisitos: Curva de composição granulométrica contínua, satisfazendo a uma das faixas do quadro a seguir:

Malha da peneira ASTM	Faixa granulométrica (% passante)				Tolerâncias de faixa de projeto
	A	B	C	D	
2"	100	100	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	± 7
N° 04	25-55	30-60	35-65	50-85	± 5
N° 10	15-40	20-45	25-50	40-70	± 5
N° 40	8-20	15-30	15-30	25-45	± 2
N° 200	2-8	5-15	5-15	10-25	± 2

18.5 PÓ DE PEDRA (Norma Técnica de referência: NBR 7225): Material proveniente do britamento de pedra, de dimensão nominal máxima inferior a 0,075 mm.

18.6 TUBO DE CONCRETO DN 400: Tubo de concreto armado, conforme NBR 8890 (versão corrigida de 2008), com armadura dupla tipo PA-2, encaixe do tipo macho e fêmea, diâmetro de 400 mm (quatrocentos milímetros), comprimento útil de 1000 mm (mil milímetros) e acabamento interno liso.

18.7 TUBO DE CONCRETO DN 800: Tubo de concreto armado, conforme NBR 8890 (versão corrigida de 2008), com armadura dupla tipo PA-2, encaixe do tipo macho e fêmea, diâmetro de 800 mm (oitocentos milímetros), comprimento útil de 1000 mm (mil milímetros) e acabamento interno liso.

18.8 TIJOLO CERÂMICO MACIÇO: Tijolo cerâmico maciço, dimensões de 19 x 9 x 5,7 cm, em conformidade com as normas técnicas da ABNT NBR 15270-1 de 2017 (Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos cerâmicos para alvenaria).

18.9 BLOCO VAZADO DE CONCRETO SIMPLES: Componente para execução de alvenaria, com ou sem função estrutural, vazado nas faces superior e inferior, dimensões de 14 x 19 x 29 cm, conforme a norma técnica da ABNT NBR 6136 de 2016 (Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos).

18.10 LADRILHO HIDRÁULICO DE CONCRETO: Ladrilho hidráulico de concreto, dimensões de 45 x 45 cm, para passeio padrão, em conformidade com as normas

técnicas da ABNT NBR 9457:2013 (Ladrilhos hidráulicos para pavimentação – Especificação e método de ensaio).

18.11 LADRILHO HIDRÁULICO DE CONCRETO PISO TÁTIL DE ALERTA: Ladrilho hidráulico de concreto, dimensões de 45 x 45 cm, para passeio padrão, na cor vinho rustico, em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR 9050 de 2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos).

18.12 LADRILHO HIDRÁULICO DE CONCRETO DIRECIONAL: Ladrilho hidráulico de concreto, dimensões de 45 x 45 cm, para passeio padrão, na cor vinho rústico, em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR 9050 de 2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos).

19. DAS MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

19.1 As medições serão realizadas a cada 30 dias contados da emissão da ordem de serviço. Caso seja em dia que não houver expediente será no primeiro dia útil posterior.

19.2 Todo e qualquer serviço a ser pago deverá constar obrigatoriamente do contrato ou de autorização expressa e formal do CONTRATANTE, com discriminação, quantidades e unidades previstas em relação quantitativa, perfeitamente definida de acordo com às especificações vigentes e/ou complementares que se fizerem necessárias.

19.3 Os preços dos serviços definidos na relação quantitativa serão aqueles contratados e cobrirão todos os custos previstos na composição e regulamentação de preços e todas as despesas indiretas e diretas.

19.4 Os materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA só serão pagos quando efetivamente aplicados e/ou instalados.

19.5 O processo de medição e faturamento fora dos padrões exigidos, ou incorretos, será devolvido à CONTRATADA. A apresentação do processo de medição e faturamento fora da data estipulada, deixará as faturas correspondentes fora da programação de pagamento.

19.6 Somente serão medidos trechos de rede, quando estiverem concluídos. O pagamento dos serviços será feito por preços unitários, adotado o critério de medição a seguir relacionado e/ou conforme especificado na relação quantitativa de serviços:

18.6.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO: O pagamento será realizado 50% do valor, (proposto na planilha orçamentária), na primeira medição e o restante, 50% do valor, pago na última medição (desmobilização). Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços deverão ser transportados pela CONTRATADA para atender as necessidades de execução das obras

de acordo com imposição natural do porte e projeto específico. Entretanto, a relação de equipamento principal exigido por ocasião da licitação e mesmo a posterior e solicitada pela fiscalização deverá ser previamente vistoriada para que surta os efeitos esperados. O transporte dos equipamentos à obra, bem com a sua remoção para eventuais consertos ou remoção definitiva da obra, ocorrerá por conta e risco da CONTRATADA;

18.6.3 CORTE DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA: por metro linear de rede executada, considerando-se dois cortes paralelos ao eixo da adutora a fim de remover a camada asfáltica para execução das valas e, ainda, mais dois cortes paralelos para execução dos serviços de reconstrução do pavimento asfáltico;

18.6.4 REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (asfalto e/ou paralelepípedo): por metro quadrado de pavimentação retirado (revestimento e base), medido no local, para uma largura equivalente a largura da vala mais 0,40 m para asfalto e 0,60 m paralelepípedos.

18.6.5 REMOÇÃO DE CONCRETO SIMPLES: por m³ de concreto removido, considerando-se uma espessura de 5 cm (cinco centímetros);

18.6.6 ESCAVAÇÃO (mecânica ou manual): Por metro cúbico de vala efetivamente escavada, sendo as dimensões máximas aquelas previstas em projeto. Nos casos em que houver a necessidade de se realizar escavação com largura e/ou profundidade as quais excedam as dimensões de projeto, a empresa CONTRATADA deverá, antes de realizar o serviço, informar ao fiscal do contrato que, no local da obra, inspecionará a situação e decidirá pela autorização ou não da escavação do volume excedente. Para que estes volumes sejam contabilizados no serviço de escavação a ser pago, a CONTRATADA deverá registrar a ocorrência destas situações por meio de fotografias as quais deverão ser anexadas ao diário de obras juntamente com as dimensões das valas executadas e locais onde estas ocorreram.

18.6.6.1 Para fins de medição e pagamento, considerar-se-á como um volume único o volume referente aos materiais classificados como de primeira e segunda categoria em virtude da dificuldade de se realizar a sua quantificação in loco. Para definição do valor a ser pago para a escavação de SOLO, será considerada a composição de custo de código SINAPI SC 102306 (Escavação mecanizada de vala com profundidade de até 1,50 m. com escavadeira hidráulica, largura de até 1,50 m, em solo de 2A categoria, em locais com alto nível de interferência).

18.6.7 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PEAD/PVC: por metro linear de tubulação assentada, incluindo as conexões;

18.6.8 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM FERRO FUNDIDO: por metro linear de tubulação assentada;

18.6.9 ASSENTAMENTO DE PEÇAS E CONEXÕES EM FERRO FUNDIDO: por peso, em quilogramas, de peças e conexões assentadas;

18.6.10 TRANSPORTE DE MATERIAL INSERVÍVEL: por m³ de material medido na vala;

18.6.11 EMBASAMENTO (areia ou pó de pedra): metro cúbico de material de embasamento medido após a compactação e apiloamento considerando-se também a aquisição e o transporte até ao lado da vala deste material; a medida será por metro linear de tubo multiplicado, pela largura da vala e pela altura do embasamento, descontando-se os volumes ocupados pelos tubos no interior da vala.

18.6.12 BASE OU SUB-BASE DE PEDRA RACHÃO: metro cúbico de material utilizado considerando-se também a aquisição e o transporte até ao lado da vala deste material; A medida será obtida multiplicando-se a largura da vala, pela sua altura e pelo seu comprimento, conforme dimensões das valas constantes em projetos.

18.6.13 BASE OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA: metro cúbico de material utilizado considerando-se também a aquisição e o transporte até ao lado da vala deste material; A medida será obtida multiplicando-se a largura da vala, pela sua altura e pelo seu comprimento, conforme dimensões das valas constantes em projetos.

18.6.14 CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE: por metro cúbico de material inservível escavado; Corresponde ao volume de material escavado e não reaproveitado para a realização de reaterro.

18.6.15 PINTURA DE LIGAÇÃO: por metro quadrado de pavimentação medido no local considerando-se uma largura máxima equivalente a largura da vala mais 0,40 m (trinta centímetros) para os serviços de pavimentação asfáltica;

18.6.16 RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO: por metro cúbico de massa asfáltica utilizada. Para o cálculo do volume será considerada uma espessura total de 6,0 cm para a reposição realizada tanto na via de trafego como em áreas de estacionamento e/ou acostamento. Para a largura, considerar-se-á como largura equivalente a largura da vala acrescida de 0,40 m (trinta centímetros), ou seja, 20 cm (quinze centímetros) para cada lado;

18.6.17 RECONSTRUÇÃO DE PASSEIO COM ACABAMENTO CONVENCIONAL (PISO CIMENTADO): por metro quadrado de calçada executada.

18.6.18 RECONSTRUÇÃO DE PASSEIO EM LADRILHO HIDRÁULICO OU CERÂMICO: por metro quadrado de calçada executada.

18.6.19 ESCAVAÇÃO EM SOLO "C" (escavação a fogo, ou por meio mecânico): por m³ de vala efetivamente escavada, A largura da vala será a efetiva, até a máxima estabelecida EM PROJETO e a profundidade máxima necessária medida no local;

18.6.20 PLACAS DE OBRA: Por unidade, previsto em planilha orçamentária. A placa do CONTRATANTE será executada de acordo com modelos específicos. As placas serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado CSG nº 20 nas dimensões do modelo, e montadas sobre estrutura de madeira serrada. As peças verticais fincadas ao chão deverão ter dimensões suficientes para sustentação das placas. As placas deverão situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros. Todas as cores a serem utilizadas serão padronizadas e estarão definidas nos modelos. A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento das placas, mas também estará obrigada a desmontá-las e removê-las, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

18.6.21 PLACA INFORMATIVA: Por metro quadrado, conforme previsto em planilha orçamentária. Serão executadas de acordo com modelos específicos. As placas serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado CSG nº 20 nas dimensões do modelo, e montadas sobre estrutura de madeira serrada. As peças verticais fincadas ao chão deverão ter dimensões suficientes para sustentação das placas. As placas deverão situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros. Todas as cores a serem utilizadas serão padronizadas e estarão definidas nos modelos. A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento das placas, mas também estará obrigada a desmontá-las e removê-las ao final da obra mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

18.6.22 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO: por metro linear de sinalização ou unidade;

18.6.23 LIMPEZA GERAL DA OBRA: por metro linear.

20. DA EXECUÇÃO

Além do previsto na NBR 12.266:1992, também deveram ser observados, para a execução dos serviços, as seguintes disposições descritas abaixo:

20.1 REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

19.1.2 Vias com pavimento asfáltico: Após a locação da vala, deverão ser executados dois cortes paralelos na largura da vala. Estes cortes na pavimentação da via deverão ser executados com disco de corte. Portanto, inicialmente, a largura do pavimento a ser removido, será igual à largura da vala. Posteriormente, quando do preparo da vala para reposição do pavimento, serão executados mais dois cortes na pavimentação da via, de forma que a largura da reposição fique 40 cm (20 cm para cada lado), maior que a largura da vala;

19.1.3 Vias com pavimento reutilizável (paralelepípedo, paver etc.): Após a locação da vala, deverá ser retirada a pavimentação numa largura equivalente a largura da vala mais, no máximo, 60 cm (30 cm para cada lado). O material da pavimentação, que será reutilizado, deverá, no momento de sua retirada, ser empilhado em local adequado e conveniente;

19.1.4 Material não reaproveitável deve ser transportado de imediato pela CONTRATADA para bota fora (sem custo para o CONTRATANTE) e em lugar sob responsabilidade da CONTRATADA.

20.2 ESCAVAÇÃO: As valas para receberem as redes deverão ser escavadas em local designado pela Fiscalização do CONTRATANTE, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas no projeto. O material escavado não deverá ser depositado numa distância inferior a 0,60 m (sessenta centímetros) da margem da vala, e estará na margem oposta àquela em que foi depositado o material retirado da pavimentação e material da rede. A extensão máxima de abertura da vala deve observar as imposições do local de trabalho, tendo em vista o trânsito local e o necessário à progressão contínua da construção, levado em conta os trabalhos preliminares. As larguras máximas admissíveis, na medição para as valas são aquelas constantes nos detalhes apresentados em projeto. O critério de medição será do volume efetivamente escavado. Só serão pagas larguras além das estabelecidas quando previamente autorizadas pela Fiscalização do CONTRATANTE. Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala proveniente de erro na escavação, deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade aprovado pelo CONTRATANTE sem ônus para a mesmo. O transporte, carga e descarga, tanto do material imprestável quanto do material de boa qualidade excedente, será feito pela CONTRATADA. A escavação manual do fundo da vala, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA,

ficando sob responsabilidade da fiscalização a determinação da escavação e método. Para efeitos de quantitativos, a escavação manual para regularização de fundo de valas, será adotado profundidade máxima de 10 cm (dez centímetros) da cota em que se encontrar a vala, após a escavação mecânica.

20.3 CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO: os terrenos serão classificados, para efeito de pagamento de acordo com as categorias a seguir fixadas: a CONTRATADA SÓ PODERÁ REALIZAR ESCAVAÇÃO MANUAL EM TRECHOS LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO;

20.3.1 MATERIAL DE 1ª CATEGORIA: pode ser removido com enxada, picareta, ou extremidade alongada, são exemplos desta categoria: areia, terra arenosa, tabatinga, piçarra;

20.3.2 MATERIAL DE 2ª CATEGORIA: podem ser removidos com alavanca, cunha, ou picareta, são exemplos desta categoria: moledo, cascalho, pedras soltas, rocha branda;

20.3.3 MATERIAL DE 3ª CATEGORIA: podem ser removidos apenas com utilização de explosivos (a fogo), ou rompedor (a frio), são exemplos desta categoria rocha sã ou rocha dura que exigem desmonte e posterior remoção do material desmontado. Estão computados nos preços todos os custos referentes aos serviços de furação, desmonte, e remoção do material, incluindo mão de obra e todos os materiais e equipamentos necessários.

20.4 DESMONTE DE ROCHA: Identificada a necessidade de se realizar o desmonte de rocha, seja a quente (por meio de explosivos ou argamassa expansiva) ou a frio (por meio de rompedor), a fiscalização deverá ser imediatamente informada. Após tomar ciência da necessidade da execução desse serviço, o Fiscal do Contrato, além de designar um servidor do CONTRATANTE para realizar o acompanhamento do serviço, definirá, juntamente com o Engenheiro e Encarregado de Obra, o método a ser utilizado. Nenhum desmonte de rocha poderá ser realizado sem que o referido servidor designado para acompanhar as atividades esteja presente no local da obra.

Para início dos serviços, a CONTRATADA deverá primeiramente limpar toda a área objeto de desmonte para que o servidor do CONTRATANTE faça o levantamento *in loco* das medidas da área objeto de desmonte de rocha. Finalizada esta etapa, a CONTRATADA poderá dar início aos serviços propriamente ditos. Concluídos os serviços de demolição de rocha, o servidor do CONTRATANTE responsável pelo acompanhamento dos serviços irá realizar a medição da profundidade atingida e informará ao Fiscal do Contrato os resultados obtidos *in loco* para que seja feito o cálculo do volume de rocha desmontada.

Será permitido o desmonte a fogo (por meio de explosivos) e a frio (por meio de rompedor) abaixo descritos:

19.6.2 DESMONTE DE ROCHA COMPACTA A FOGO: Antes do início dos serviços de desmonte de rocha a fogo, a CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO o plano de fogo a ser utilizado para que esta tome ciência das técnicas e procedimentos a serem utilizados. O plano de fogo deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: método de detonação a ser empregado; forma como o desmonte irá ocorrer (por bancadas ou altura total); orientação dos furos (se verticais ou inclinados); profundidades e espaçamentos utilizados; cargas e tipos de explosivos. A empresa CONTRATADA deverá empregar, obrigatoriamente, métodos para desmonte de rocha cujos efeitos de vibração e geração de ruídos sejam os mínimos possíveis. Projeções de rochas e geração de poeira durante a execução do serviço de desmonte de rocha também deverão ser evitados.

Todos os cuidados necessários para manter a completa integralidade das edificações adjacentes à área de desmonte deverão ser tomadas pela CONTRATADA.

A CONTRATADA arcará com a responsabilidade civil por eventuais danos causados a terceiros em decorrência dos serviços de desmonte a fogo.

A autorização do órgão competente para transporte, armazenamento e uso de explosivos, poderá ser solicitada pela fiscalização a qualquer tempo, devendo ser encaminhado pela CONTRATADA antes do início das detonações.

19.6.2 DESMONTE DE ROCHA COMPACTA A FRIO: Sempre que a critério da fiscalização o emprego de explosivos para o desmonte a fogo for julgado inconveniente ou desaconselhável, deverá ser realizado desmonte a frio, empregando-se o processo mecânico (rompedor), o manual ou pneumático (cunha metálica), ou com utilização de argamassa expansiva;

20.5 EMBASAMENTO: Deve ser feito com areia ou pó de pedra e será composto por uma camada de 10 cm no fundo da vala, que se estende até 10 cm acima da geratriz superior dos tubos de PEAD e/ou PVC, respeitando as dimensões para cada tipo de pavimento e diâmetro de tubulação, conforme detalhes apresentados nos projetos técnicos. O recobrimento deverá ser feito alternadamente de ambos os lados do tubo. Na execução e no "acabamento" da camada de embasamento deverão ser tomadas, pela CONTRATADA, precauções especiais, para não ocorrer o amassamento da tubulação;

20.6 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES DE PEAD, PVC E CONEXÕES: A preparação e o assentamento dos tubos e conexões serão de responsabilidade da CONTRATADA, inclusive a execução dos processos de união dos tubos de PEAD, via solda de eletrofusão. O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente

à abertura da vala e deverá ser executado no sentido de jusante para montante. No caso dos tubos em PVC com bolsa, está deverá ser voltada para a extremidade de montante;

20.7 REATERRO: As valas da rede de distribuição, em PEAD, só poderão ser reaterradas depois que os processos de solda através de eletrofusão forem FISCALIZADOS pelo CONTRATANTE. As valas de rede de coleta, em PVC, só poderão ser reaterradas depois que o processo de emenda dos tubos for finalizado. Sendo assim, caberá ao fiscal e/ou a servidor do CONTRATANTE presente na obra, liberar o reaterro conforme sua análise. Nos locais onde serão executadas as conexões através de eletrofusão, haverá a necessidade de um maior cuidado na execução do reaterro, que somente poderá ser realizado, quando o período de RESFRIAMENTO da solda estiver concluído, para manter a integridade da conexão e evitar problemas com vazamentos futuros pelo deslocamento da peça ainda em processo de resfriamento. Feito o embasamento, a vala será preenchida com camadas de aterro, sendo realizada a compactação destas a cada no máximo 20 cm (vinte centímetros) de altura. A compactação, manual ou mecânica, será executada com a finalidade de atingir, no mínimo, o mesmo grau de compactação do solo adjacente. Não será permitida a compactação de valas, poços ou cavas com pneus de retroescavadeiras, caminhões, etc. Deverá ser observado um recobrimento mínimo de 30 cm acima da geratriz superior do tubo, para a compactação mecânica. Os materiais considerados como integrantes da zona de aterro deverão ser livres de pedra ou quaisquer outros corpos estranhos que excedem 5 cm, em sua maior dimensão. É de responsabilidade da CONTRATADA, também os defeitos que possam surgir na pavimentação executada sobre este reaterro causado pela compactação inadequada. Quando o material retirado da vala for inconveniente ao reaterro (argila com detritos vegetais, pedra, etc.), o CONTRATANTE determinará a substituição do mesmo por material de boa qualidade.

20.8 REPOSIÇÃO DE PASSEIOS: Os passeios (calçadas) removidos em função da necessidade da execução de valas para passagem das tubulações ou para a execução dos ramais prediais de água deverão ser recompostos da mesma forma como se encontravam anteriormente, sem desníveis e em perfeito alinhamento entre o passeio existente e o recomposto.

20.9 CONCRETO SIMPLES: Material e mão de obra, em concreto usinado ou preparado no local com fck de, no mínimo, de 20 Mpa.

20.10 CONCRETO ARMADO: Material e mão de obra, em concreto usinado ou preparado no local com fck de, no mínimo, 25 Mpa. Considerando ferragem, formas caixarias, lançamento e escoramentos necessários.

20.11 BLOCOS DE ANCORAGEM: Nas conexões (curvas, tês e reduções), deverão ser construídos blocos de ancoragem em concreto para equilibrar os esforços de empuxo hidráulico, conforme figura apresentada abaixo. No momento da concepção

do bloco de ancoragem, deixar as juntas livres, a fim de permitir sua inspeção durante o teste hidráulico.

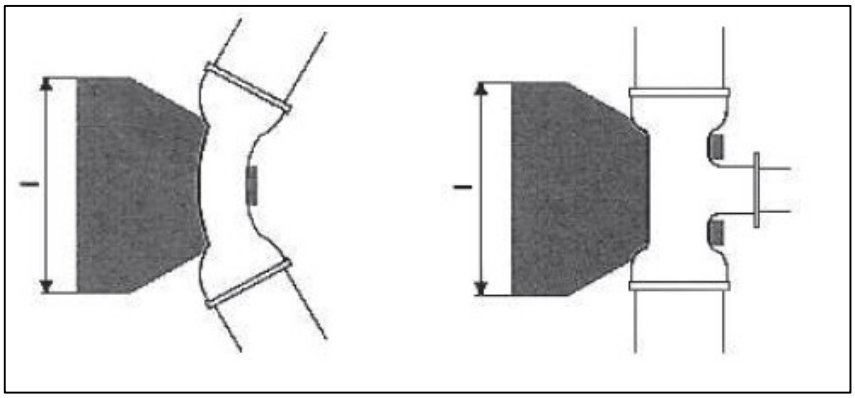


Figura 1 - Blocos de ancoragem de concreto

20.12 REPOSIÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA: A reposição da pavimentação asfáltica é encargo da CONTRATADA e será executado de acordo com as normas técnicas vigentes e as determinações da Prefeitura Municipal de Luzerna. Para a reposição da pavimentação asfáltica deverão ser executados dois cortes paralelos à largura da vala (20 centímetros para cada lado), de modo que a largura final da vala seja 40 cm (quarenta centímetros) superior à largura da vala inicialmente aberta para a execução dos serviços de escavação. Para efeito de faturamento, será considerado o volume (em metros cúbicos) de asfalto utilizado, que será obtido por meio da multiplicação da área pavimentada pela sua respectiva espessura.

20.13 CAIXA DE PROTEÇÃO DE VÁLVULA: Será de responsabilidade da CONTRATADA a instalação das caixas de proteção de registro de descarga, cabendo ao CONTRATANTE o fornecimento da Válvula Gaveta e da tampa de ferro fundido junto a laje de cobertura. O material e mão de obra necessários para a execução serão de responsabilidade da CONTRATADA. A caixa deverá ser executada com aduelas de concreto com diâmetro de 400 milímetros, que serão assentadas sobre lastro de concreto com Fck de, no mínimo, 20 MPa, e o fundo deverá conter lastro de pedra britada de 10 centímetros de espessura para drenagem da caixa, ou até recobrir a metade do corpo da válvula, conforme detalhe constante nos projetos técnicos.

20.14 A empresa CONTRATADA deverá executar, diariamente, a limpeza dos trechos de rede de adutora e de abastecimento executados. Esta limpeza poderá ser realizada de maneira manual ou mecânica e constituirá na varrição dos detritos de materiais provenientes dos serviços de escavação e reaterro de valas. Ao final da limpeza, a via de trânsito objeto de implantação da rede de abastecimento de água e da adutora deverá se encontrar isenta de qualquer material granular (brita graduada ou pó de pedra) ou de materiais que, quando secos, possam gerar poeira.

20.15 Os materiais para reposição de vala (brita graduada e rachão) que, temporariamente, forem ser armazenados nos passeios e/ou vias de tráfego deverão ser devidamente isolados por meio de fita zebrada ou tela plástica continua com malha de 5,0 mm. Os tubos de PEAD, além de serem adequadamente empilhados, também deverão ser isolados por meio de fita zebrada ou tela plástica.

20.16 Após o assentamento dos tubos de PEAD das redes de abastecimento e da adutora, as valas deverão ser imediatamente reaterradas com os materiais e respectivas espessuras constantes nos detalhes dos projetos. As valas abertas nas quais não foram assentados os tubos de PEAD, ao final de cada dia de trabalho, serem adequadamente delimitadas e isoladas por meio de tela plástica com malha de 5,0 mm (cinco milímetros). Conjuntamente às telas plásticas, também deverão ser utilizadas placas de advertência de 1,0 x 1,0 m.

20.17 Todo e qualquer serviço independente de sua natureza, que não esteja previsto nos quantitativos e especificações do CONTRATANTE e na proposta da CONTRATADA, mas que seja necessário ao bom desempenho técnico e/ou econômico-financeiro da obra, será estudado pelo CONTRATANTE, que fará o projeto, detalhes, especificações e quantitativo previsto;

20.18 Compreende-se como fazendo parte dos serviços, a solução de todas as interferências ocorridas como obstáculos ao prosseguimento da execução das obras e não previstos a priori pelo CONTRATANTE;

20.19 Se o serviço a executar não estiver previsto nas especificações e quantitativos ou na proposta da CONTRATADA e for indispensável ao prosseguimento da obra, sua execução poderá ser autorizada pelo CONTRATANTE, que apropriará o número de homens x hora e qualificação, equipamentos e materiais utilizados e características especiais do serviço extra. Baseando-se nesta apropriação a CONTRATADA deverá elaborar o respectivo orçamento a fim de regularizar a situação do serviço executado.

21. DO RECEBIMENTO DA OBRA

21.1 Após a conclusão da obra, a CONTRATADA deverá promover uma limpeza final e completa em toda a área de influência da obra;

21.2 Após a conclusão da obra, a CONTRATADA deverá formalizar ao CONTRATANTE a finalização da obra. Caberá ao Simae proceder a execução de ensaios de estanqueidade, se assim for possível e viável, e filmagem da rede coletora de esgoto;

21.3 Após a Conclusão da obra, será de responsabilidade do CONTRATANTE a emissão dos documentos de recebimento provisório e definitivo.

WILIAN SARTOR SGANZERLA:04703216957

Assinado de forma digital por WILIAN SARTOR SGANZERLA:04703216957
Dados: 2023.06.05 15:00:30 -03'00'