



**REFORMA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO
MUNICÍPIO DE SIMÕES (PI)**

RECURSO PRÓPRIO

MAIO/2024



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ÍNDICE

- 1.0 – APRESENTAÇÃO**
- 2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS**
- 3.0 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS**
- 4.0 – ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**
- 5.0 – JUSTIFICATIVA**
- 6.0 – OBJETIVOS**
- 7.0 – METAS**
- 8.0 – FONTE DE RECURSOS**
- 9.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO**
- 10.0 – MEMORIAL DESCRITIVO**
- 11.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
- 12.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 13.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**
- 14.0 – BDI – BONIFICAÇÕES DE DESPESAS INDIRETAS**
- 15.0 – LSO – ENCARGOS SOCIAIS**
- 16.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**
- 17.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 18.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- 19.0 – ART**
- 20.0 – PROJETO GRÁFICO**



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

1.0 – APRESENTAÇÃO



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

11.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

12.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

13.0 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

14.0 – BDI – BONIFICAÇÕES DE DESPESAS INDIRETAS



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

15.0 – LSO – ENCARGOS SOCIAIS



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

16.0 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

17.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

18.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

19.0 – ART



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

20.0 – PROJETO GRÁFICO



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 – APRESENTAÇÃO

A Prefeitura municipal de Simões apresenta o Projeto de Engenharia para Reforma de Sistema de Esgotamento Sanitário na zona urbana do município.

- **PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI
- **CONVÊNIO:** RECURSO PRÓPRIO
- **OBJETO:** REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO
- **LOCAL:** ZONA URBANA
- **INVESTIMENTO:** R\$ 157.604,49 (cento e cinquenta e sete mil seiscientos e quatro reais e quarenta e nove centavos)

2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município está localizado na microrregião de Alto Médio Canindé, compreendendo uma área de 1.103,73 km², tendo como limite os municípios de Padre Marcos, Marcolândia, Belém do Piauí e Massapé do Piauí ao norte, ao sul com Curral Novo do Piauí, Betânia do Piauí e Jacobina do Piauí, a leste com o estado de Pernambuco e, a oeste com Massapé do Piauí, Caridade do Piauí e Patos do Piauí.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07°35'56" de latitude sul e 40°49'04" de longitude oeste Greenwich e dista cerca de 442 km de Teresina.

3.0 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br). O município foi criado pela Lei nº 1.046 de 22/07/1954, sendo desmembrado do município de Jaicós. A população total, segundo o Censo 2010 do



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

IBGE, é de 14.180 habitantes e uma densidade demográfica de 13,23 hab/km², onde 59,88% das pessoas estão na zona rural.

A sede do município dispõe de abastecimento de água, energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, hospital e escolas de ensino fundamental e médio.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de feijão, algodão, mandioca e milho.

4.0 – ASPECTOS FISIOGRAFICOS

As condições climáticas do município de Simões (com altitude da sede a 437 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 23 °C e máximas de 36 °C, com clima semi-árido, quente e seco. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 500 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica (IBGE, 1977).

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de gnaisses, xistos, quartzito, mármore, arenito, siltito, gipsita, calcário, itabirito e folhelho, são rasos ou pouco espessos, jovens, às vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio. Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado subcaducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine et al., 1986).

Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos subatuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo, na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros (Jacomine et al., 1986).

5.0 – JUSTIFICATIVA

A Reforma no Sistema de Esgotamento Sanitário visa manter a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final do esgoto doméstico, evitando à poluição e a alteração da qualidade das águas, melhorando os índices de saúde pública e de qualidade de vida da população.

6.0 – OBJETIVOS

Diante da grande importância da presente obra para a população local, tem-se a mesma como principais objetivos:

- Proporcionar melhores condições de saneamento para áreas beneficiadas em questão;

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

- Reduzir índices de doenças de veiculação hídrica (febre tifóide, disenteria bacilar e disenteria amebiana, esquistossomose, cólera, ascaridíase e ancilostomose);
- Reduzir a mortalidade infantil;
- Proporcionar maior consciência à população sobre os conceitos de higiene e limpeza.

7.0– META

Reforma da rede coletora do sistema de esgotamento sanitário na zona urbana do município de Simões – PI.

8.0– FONTE DE RECURSOS

- O projeto totaliza R\$ 157.604,49 (cento e cinquenta e sete mil seiscentos e quatro reais e quarenta e nove centavos)
- A Prefeitura Municipal de Simões conta com o recurso próprio do município no valor R\$ 157.604,49 (cento e cinquenta e sete mil seiscentos e quatro reais e quarenta e nove centavos) conforme Planilhas orçamentárias em anexo.

9.0 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Os custos para implantação desta obra no Município de SIMÕES (PI) contêm todas as despesas decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos.

As composições de preços unitários do orçamento foram montadas com base na referência de custo SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheira Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

Construção Civil considerando os Encargos Sociais sem desoneração no valor de 114,54%.

A composição de BDI foi obtida a partir dos valores de referência dos Acórdãos N° 2622/2013 e 2293/2013 – TCU Plenário, e Lei N° 12.844/2013.

10.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

10.1 – Representações Gráficas do projeto:

Planta baixa, perfil e detalhes executivos em anexo.

10.2 – Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias e composições detalhadas de custos em anexo.

10.3 – Localização da obra:

O local onde será recuperada a rede encontra-se na zona urbana do município.

10.4 – Descrição do projeto:

A obra consiste na Reforma do Sistema de Esgotamento Sanitário com realização de serviços de demolição e remoção, terraplenagem para implantação da nova rede e construção de novos poços de visita.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

10.5 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução da obra.

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

MEMORIAL DESCRITIVO

10.6 – Cronograma Físico-Financeiro:

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 90 (noventa) dias, para execução propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

Estéfane Oliveira Nunes
Engenheiro Civil
CREA-PI 31756
RN 1916831346



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de Projeto de Reforma de Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Simões-PI, de modo que os materiais, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos atendam aos critérios de qualidade estabelecidos em norma.

As Especificações estão divididas de acordo com o orçamento. Serão discriminados todos os serviços que englobam os itens da planilha resumo. Seguindo o orçamento serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Administração Local da Obra;
- Placa da Obra;
- Disposições Preliminares;
- Reforma de Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Observações Importantes.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são partes da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00x1,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- 1.1 - É exigência da Contratante, que todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser novos e de primeira qualidade.
- 1.2 - As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos.
- 1.3 - Toda obra deverá ser acompanhada de detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida.
- 1.4 - No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:
 - a) Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico;
 - b) Quando houver omissão no projeto arquitetônico, prevalecerá o disposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - c) Em caso de discrepância entre o definido no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização.
- 1.5 - Para todos os materiais utilizados, as marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.6 - A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que julgar indispensável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços.

1.7 – No local da obra, deverá haver um responsável local pela mesma e, na sua ausência, um preposto, com plenos poderes para representá-lo na administração da obra e nas relações com a fiscalização.

1.8 - Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários, quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto.

1.9 - A Contratada deverá confeccionar as placas exigidas pelos órgãos financiadores e técnicos envolvidos no projeto e execução.

1.10 - A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Locação de redes de esgoto:

As obras deverão ser locadas a partir dos marcos implantados por ocasião do levantamento topográfico realizado na fase de projeto. A locação e o nivelamento objetivam determinar a posição da Obra no terreno, bem como os níveis solicitados em Projeto, em relação à Referência de Nível - RN. As cotas do fundo das valas deverão ser verificadas de 20m em 20m, antes do assentamento da tubulação. Toda a demarcação será acompanhada pela Fiscalização, de modo a permitir que eventuais mudanças de traçado da linha sejam determinadas com suficiente antecedência.

1.2 Teste hidrostático em rede de esgoto / adutora (teste de estanqueidade):

Após assentada a tubulação e completado o envolvimento lateral, antes, porém do reenchimento da vala, deve ser providenciado o ensaio de estanqueidade das juntas, mediante teste hidrostático.

As verificações devem ser feitas de preferência entre dois poços de visita consecutivos. Os testes são executados com água após fechamento da extremidade de jusante do trecho e as derivações ou extremidades dos ramais de ligação dos prédios. Enche-se o coletor através do PV de montante, procurando-se eliminar todo o ar da tubulação e elevar a água até a borda superior do PV.

Apesar de não desejável, entretanto a exclusivo critério da fiscalização, o teste hidrostático pode ser substituído por prova de fumaça, devendo, nesse caso,



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

as juntas estarem totalmente descobertas. As juntas que apresentarem vazamento refeitas (NBR 9814).

1.3 e 1.4 Sinalização:

Deverá ser construída uma placa de sinalização no tamanho de (1,00 X 1,00) metros, com cores e dizeres previamente estabelecido pela fiscalização.

A placa será confeccionada em chapa zincada nº 20, laminadas a frio, com tratamento anticorrosivo, pintada com esmalte sintético nas Cores e Modelos de Placas estabelecidos pela fiscalização.

A placa terá como suporte de sustentação linhas de 14,00 X 17,00 cm, sarrafos de 2,50 X 7,00 cm e barrotes de 7,00 X 7,00 cm, pintados em duas mãos com tinta esmalte.

A placa será localizada em ponto estratégica a ser definido pela Fiscalização.

As placas relativas à responsabilidade técnica pela execução dos serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e instaladas pelo Construtor, sem ônus para a Contratante.

No Canteiro de Obras só poderão ser colocadas outras placas ou tabuletas do Construtor, eventuais sub-contratadas ou fornecedores de materiais e/ou equipamentos após prévio consentimento da Fiscalização.

A 250 metros antes do local da obra, com sinalização regulamentar, devidamente afixada, deverá ser colocada uma placa indicativa de primeiro aviso aos motoristas.

A seguir, uma segunda placa de aviso a 100 metros antes do local do início das obras.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Além da sinalização diurna que deve permanecer, é obrigatório o emprego de lanternas (lâmpião a querosene com vidro vermelho) ou lâmpadas incandescentes com balde vermelho. Com finalidade de aumentar a segurança e, para manter as lâmpadas acesas, convém colocar vigias; assunto este, de responsabilidade da empreiteira.

A sinalização nas estradas deve ser a rigor, observada, pois somente após a aprovação da Fiscalização da Polícia Rodoviária, do respectivo Departamento Estadual, Federal (DNER) ou Municipal, é que se poderá dar andamento às obras.

1.5 Remoção e reposição de paralelepípedo com aproveitamento das pedras:

As demolições dos pavimentos serão executadas obedecendo-se as locações, alinhamentos e dimensões definidos para as escavações, utilizando-se os meios compatíveis com a natureza dos pavimentos, os prazos de execução e volume dos serviços, bem como os locais das obras. As demolições de pavimento em paralelepípedo serão executadas manualmente, salvo permissão expressa da Fiscalização em contrário.

Os materiais não reaproveitáveis para a recomposição dos pavimentos, deverão ser separados e removidos de imediato. Os materiais reaproveitáveis deverão ser separados e dispostos convenientemente para o reaproveitamento.

Após o reaterro da vala devem ser tomadas providências para que a pavimentação seja restaurada em perfeitas condições.

A recomposição da pavimentação deverá ser executada de modo que se obtenha as condições anteriores à abertura.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser observados o caimento e o abaulamento em concordância com a pavimentação não removida. As emendas dos pavimentos repostos com os existentes deverão apresentar perfeito aspecto de continuidade.

A recomposição de pavimento com paralelepípedos será constituída de um leito de areia, sobre o qual serão assentadas as pedras com rejuntamento. O pavimento recomposto deverá concordar perfeitamente com o existente sem aparecer marca da vala. Onde a pavimentação for constituída de pedras poliédricas ou paralelepípedos recobertos de asfalto a reconstituição será feita conforme descrito acima e posteriormente recoberta com camada de concreto asfáltico com espessura média de 3,0 cm.

1.6 Demolições:

As tubulações existentes serão demolidas de forma mecanizada para implantação da nova rede.

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria:

- Definição:

Escavação, carga e transporte de material consistem nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações de escavação e carga compreendem:



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;
- Escavação, carga e transporte de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;
- Escavação, carga e transporte de material de área de empréstimo;

- Materiais:

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

- Equipamentos:

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem ser examinados e aprovados pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Tratores de esteiras equipados com lâmina;
- Escavo-transportador ou escavadores conjugados;
- Caminhões basculantes;



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Pás carregadeiras;
- Motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas;
- Tratores para operação de push.

- Execução:

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto.

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos.

Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Em situações em que o nível de água situe-se acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute a drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos ou drenos sub-horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos destes drenos devem ser executados de acordo com o projeto.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Imediatamente após a conclusão da execução deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno-argiloso laterizado ou aqueles no projeto.

Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos de expansão maior que 2%, possuírem baixa capacidade de suporte ou orgânicos, é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura estabelecida em projeto, ou de 60,0 cm no mínimo, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto.

As espessuras e as características dos materiais constituintes das camadas de aterro devem estar em conformidade com as normas do DNIT e, com as determinações de projeto.

Os taludes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada.

Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução.

As cristas de corte e entradas dos taludes devem ser arredondadas e as banquetas, sempre que possível, devem possuir concordância com terreno natural, o que pode envolver escavações não previstas em projeto, cabendo a fiscalização autorizar estas escavações adicionais.

Os taludes em que houver diferentes inclinações, a concordância deve ser contínua, e executada de modo evitar a formação de elevações e depressões.

Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condições que assegurem drenagem eficiente.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviços sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

- Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida.

Os serviços rejeitados devem ser corrigidos ou complementados.

- Controle ambiental:

Nas operações de escavação é exigida a adoção dos seguintes procedimentos:

Nas áreas de cortes:

- Evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho; evitar o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada;
- Aspergir água permanentemente nos trechos poeirentos, principalmente nas passagens por áreas habitadas;
- O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deve ser executado imediatamente após a execução dos cortes;
- Implantar, caso necessário, sistema de drenagem provisório e de controle de processos erosivos, como carreamento.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Nas áreas de empréstimo:

- A empresa executante deve licenciar a área de empréstimo, localizada fora da faixa de domínio, junto ao órgão ambiental responsável, antes do início de qualquer atividade na área;
- O desmatamento, destocamento e limpeza, devem ser executados de acordo com as normas de DNIT, dentro do limite da área licenciada, e o material retirado deve ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;
- Não é permitida a queima da vegetação removida;
- Deve ser evitada a localização de empréstimo em áreas com restrições ambientais e de boa aptidão agrícola;
- Não devem ser explorados empréstimos em áreas legalmente protegidas tais como: reservas ecológicas ou florestais, de preservação cultural, ou mesmo em suas proximidades;
- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deve ser controlado para evitar a implantação de vias ou trilhas desnecessárias;
- As áreas de empréstimo devem ser mantidas, durante sua exploração, convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo das águas, bem como os efeitos da erosão;
- A exploração deve se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; qualquer alteração deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Critérios de medição e pagamento:

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) do volume escavado, medido no corte.

A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

- a) A área da seção a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado, é a da seção medida após a escavação;
 - b) O volume das escavações não previstas em projeto, mas autorizadas pela fiscalização, é obtido através da seção medida após a escavação;
 - c) Os materiais escavados são classificados em conformidade com o descrito no item 5.3 desta especificação;
 - d) Quando ocorrem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumes devem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava, horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes:
- Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rochas maiores que 0,50 m, isolados uns dos outros, são calculados considerando sua forma geométrica;
 - Blocos de dimensões menores que 0,50 m são amontoados e o volume do monte é obtido considerando sua forma geométrica e dimensões aproximadas, o total de espaços vazios no monte admitido é de 40%;
 - No caso dos blocos de dimensões menores que 0,50 m misturados com material de outra categoria, o volume de cada material é obtido com base na avaliação da composição percentual da mistura.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- e) É objeto de medição a escavação e carga de material estocado, para posterior utilização, cujo volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.

A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte.

A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.

A menor fração a ser considerada para efeito de medição é de 10,0 dam (100m).

Não é objeto de medição o transporte de terra vegetal brejosa, quando a distância de transporte for inferior a 5,0 decâmetros; e de qualquer categoria quando a distância de transporte for inferior ou igual a 1,0 decâmetro.

- Pagamento

Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços contratuais, que variam de acordo com a natureza do material escavado.

Nos preços unitários estão inclusos: mão de obra necessária para execução dos serviços, com encargos sociais, BDI, todos os equipamentos e recursos utilizados na execução dos serviços de escavação, carga e transporte do material.

No preço unitário para execução de escavação de materiais de 3ª categoria, estão inclusos: as operações de execução do plano de fogo, perfurações, fornecimento e colocação dos explosivos, bem como cordel, espoleta, detonadores e todos os demais procedimentos relativos à segurança, isolamento do perímetro



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

afetado pelas detonações e seu respectivo abafamento através de quaisquer materiais. Após as detonações, estão inclusos o término da desagregação e a carga do material nos veículos transportadores.

Está incluso ainda no preço unitário, o pré fissuramento para a conformação dos taludes de acordo com as solicitações de projetos. No caso de escavações em locais da região urbana ou de outras interferências, estão inclusos também os cuidados necessários para evitar os riscos de projeção dos fragmentos e propagação das vibrações sonoras e, deslocamentos de ar.

A drenagem de área é paga indiretamente por intermédio de bombeamento de vala.

2.2 Reaterro manual de vala com material granular reaproveitado adensado e vibrado para material de 1ª:

O reaterro para estruturas será feito de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, como especificado neste item ou a critério da Fiscalização.

O material para reaterro deverá ser proveniente da escavação necessária para a estrutura. Entretanto, quando não houver suficiente material apropriado proveniente dessas execuções, poderá ser utilizado material adicional obtido em áreas de empréstimo determinadas. O material para reaterro deverá ser aprovado pela Supervisão.

O material para reaterro deverá se encontrar livre de raízes, matéria orgânica e pedras ou torrões que excedam 7,5 cm de diâmetro. Os materiais apropriados para reaterro são definidos no item Materiais para Reaterro de Valas de Tubulações e Cavas para Estruturas.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O reaterro deverá ser compactado, exceto quando o projeto especificar de outra forma ou a critério da Fiscalização. A compactação deverá ser executada com equipamento mecânico adequado, mas a compactação manual será permitida sempre que o acesso do equipamento mecânico ao longo da compactação for impraticável. O material de aterro deverá ser colocado e compactado de maneira uniforme em torno da estrutura, de modo a evitar cargas desiguais.

O reaterro das estruturas deverá ser executado em camadas horizontais sucessivas, que não deverão exceder 10 cm após a compactação. A compactação deverá ser realizada até que se consiga uma densidade relativa não inferior a 97% da densidade máxima seca de laboratório, obtida no ensaio Proctor Normal de compactação.

Durante o reaterro, a Supervisão realizará, no mínimo, quatro ensaios de densidade para cada jornada de oito horas, ou para cada 100 metros cúbicos de reaterro colocados. Ensaio adicionais poderão ser realizados, a critério da Fiscalização.

2.3 e 2.4 Carga manual de entulho e transporte de entulho com caminhão basculante:

O entulho gerado com as demolições deverão ser retirados do local da obra logo após as demolições de modo a não prejudicar os serviços posteriores.

O entulho deverá ser retirado com o auxílio de caminhão basculante 6 m³.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.0 ELEMENTOS DE MANUTENÇÃO

3.1 Poço de Visita:

Serão construídos nas posições indicadas no projeto compondo-se, basicamente de: laje de fundo, câmara de trabalho, laje de transição, câmara de acesso e tampão.

A laje de fundo em concreto simples ou armado será apoiada sobre lastro de brita ou cascalho ou mesmo sobre fundação adequada, servindo de base para construção das calhas de fluxo em concordância com os coletores de chegada e de saída. A plataforma correspondente ao restante do fundo do poço deverá ter a inclinação de 10% para as canaletas.

O revestimento das calhas e banquetas serão executados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, alisada e queimada a colher de pedreiro.

Sobre as laterais da base de fundo serão assentadas as paredes da câmara de trabalho com diâmetro interno de 1,00 m.

As paredes de câmara de trabalho poderão ser de alvenaria de tijolos maciços, blocos de concreto curvos ou anéis de concreto armado pré-fabricados.

Sobre as paredes de câmara de trabalho será colocada a laje de transição com abertura de diâmetro de 0,60 m, voltada para montante de modo que o seu centro fique localizado sobre o eixo do coletor principal.

Coincidindo com a abertura será executada a câmara de acesso, em alvenaria de tijolos ou anéis de concreto com diâmetro de 0,60m, apenas quando o poço de visita tiver mais de 2,5 m, caso contrário o tampão será apoiado diretamente na laje de transição.

Os poços de visita utilizados na divisão de trechos longos serão substituídos por tubos de inspeção e limpeza (TIL) e Til de passagem, composto por um Tê-



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

corneta no diâmetro da tubulação prolongado com tubos da própria rede coletora e tampão de ferro fundido apoiado em laje de proteção/. Quando a tubulação de chegada e a saída apresentarem desnível superior a 0,75 m, a chegada deve ser em tubo de queda. (Conforme NBR 9814).

4.0 FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES

4.1 Tubo de concreto para redes coletoras de esgoto sanitário, diâmetro de 250 mm - fornecimento e assentamento:

O assentamento e montagem das tubulações será de responsabilidade da Empreiteira que fornecerá os tubos, peças e conexões.

A remoção dos tubos, peças e conexões da área de armazenamento até os locais de sua aplicação, serão de responsabilidade da empresa Empreiteira.

O recebimento guarda e conservação dos tubos, peças e conexões, até a data da sua remoção, serão de responsabilidade da Empreiteira, que deverá manter um rígido controle do material recebido. Durante este período, a Empreiteira será responsável por quaisquer danos causados aos materiais que lhe foram confiados.

As Tubulações serão locadas com base nos traçados definidos em planta e nos "greides" indicados nos perfis. Em sua maioria serão enterradas com recobrimento definido em projeto, devendo ser cuidadosamente observadas todas as distâncias entre cruzamentos, entre tomadas, bem como as mudanças de direção.

O greide do coletor será obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto e distanciadas de acordo com o método de assentamento a empregar: cruzeta (máximo 30 m); gabarito (máximo 10 m). Alinhando-se entre duas réguas consecutivas, a cruzeta ou o gabarito de madeira, respectivamente por visita



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

de olho ou por meio de fio de náilon fortemente estirado, obtém-se as cotas intermediárias para assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado por fio de náilon esticado entre dois visores consecutivos e fio de prumo.

As réguas, cruzeta e gabarito deverão ser de madeira de boa qualidade ou alumínio e apresentar perfurações a fim resguardar possíveis empenos, devendo também ser pintadas em cores vivas a fim de facilitar a determinação da linha de visada.

Quando a declividade for inferior a 0,001 m/m, o greide deverá ser determinado por meio de um instrumento topográfico (nível). Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor deverão ser tamponadas e no caso de lençol freático elevado será necessário ancorar a tubulação, para evitar a flutuação da linha.

As juntas serão através de anéis de borracha de modo a permitir a estanqueidade necessária.

Os tubos serão cuidadosamente colocados no fundo das valas, evitando choques ou rolamentos com o objetivo de se eliminar a ocorrência de trincas imperceptíveis durante as operações de montagem.

Antes de descer os tubos na vala, a Empreiteira deverá limpá-los e submetê-los a uma inspeção visual, na qual deverão ser incluídos os revestimentos, a fim de verificar se estão em bom estado. O assentamento das tubulações deverá seguir paralelamente à abertura das valas sendo executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.

Os tubos defeituosos só serão assentados após terem sido reparados pela Empreiteira e aprovados pela Fiscalização e Supervisão.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Quaisquer tubos danificados pela Empreiteira e não passíveis de reparo, a critério da Fiscalização, deverão ser retirados da obra e substituídos, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

Na distribuição dos tubos e peças, deverão ser observados os perfis e os esquemas de montagem onde são mostrados todos os tubos, peças e conexões necessárias ao perfeito acoplamento dos tubos entre si, ou entre tubos e conexões ou entre conexões, bem como as mudanças de declividade e profundidade na qual deverá ficar assentada a tubulação.

A menos que a Fiscalização disponha em contrário, o assentamento dos tubos, conexões e peças deverão seguir o catálogo do Fabricante ou Fornecedor. A Empreiteira deverá tomar as providências no sentido de utilizar na montagem dos tubos os equipamentos especiais, definidos no catálogo do Fabricante ou Fornecedor, tais como, soquetes de madeira para compactação, cruzetas de madeira para colocação de luvas, tampões de madeira para fechamento das extremidades quando da interrupção dos trabalhos, talhas, sarrafos e pranchas de madeira para descida de tubos nas valas, etc.

O transporte de tubos, peças e conexões, desde a área de armazenamento até o local do assentamento ficará a cargo da Empreiteira, que deverá efetuar também a carga e descarga.

A colocação dos anéis, luvas e peças de ligação será cuidadosamente executada por pessoal habilitado, garantindo a perfeita vedação e evitando a ocorrência de perdas não consideradas no projeto.

Em caso de interrupção dos serviços, serão tampadas as extremidades das Tubulações, a fim de evitar a penetração de detritos e animais.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O reaterro das valas, após a conclusão do assentamento e montagem dos tubos, peças e conexões, deverá ser executado de modo a não provocar danos nem deslocamento da tubulação destas especificações.

Logo após o assentamento da tubulação, a zona inferior da vala deverá ser aterrada até a metade do diâmetro do tubo ou 30 cm acima da geratriz superior do mesmo para se evitar deslocamentos eventuais, respeitando-se as juntas que só deverão ser aterradas após o teste hidrostático da linha.

Após a conclusão do assentamento de um ramal, o mesmo deverá ser inspecionado a céu aberto, pela Supervisão, a fim de proceder a uma verificação visual da linha, liberando-se posteriormente (se for o caso) para continuidade do reaterro.

Antes do completo cobrimento da tubulação com reaterro, a Empreiteira deverá encher e testar a tubulação, a fim de verificar se não foram instaladas conexões, juntas, ou tubos defeituosos.

Todos os procedimentos para enchimento e testes de tubulação serão de responsabilidade exclusiva da Empreiteira, que interagirá com a CONTRATANTE para a realização dos serviços.



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- É exigência indispensável da Prefeitura que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;
- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;
- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;
- A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;
- A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;
- A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;
- A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;
- Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;
- Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da prefeitura e na falta deste às normas da ABNT no que couber;
- Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;
- Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.

OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
RUA JOSÉ BARBOSA DA SILVA



FOTO Nº 01 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 02 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 03 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 04 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 05 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 06 - REFORMA DO SES



OBJETO: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
RUA PEDRO MANOEL DOS REIS



FOTO Nº 01 -REFORMA DO SES



FOTO Nº 02 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 03 -REFORMA DO SES



FOTO Nº 04 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 05 - REFORMA DO SES



FOTO Nº 06 - REFORMA DO SES



OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

PLANILHA RESUMO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.0	Administração Local da Obra	mês	3,00	2.414,42	7.243,26	Composição 01
2.0	Aquisição e Assentamento de Placa de Obra 2,00x1,00m	m²	2,00	444,06	888,12	Composição 02
3.0	Reforma de Sistema de Esgotamento Sanitário	un	1,00	149.473,11	149.473,11	Plan. Anexa
TOTAL GERAL (R\$)					157.604,49	

Importa o presente projeto o valor de R\$ 157.604,49 (cento e cinquenta e sete mil, seiscentos e quatro reais e quarenta e nove centavos).



OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT. (R\$)	SUB-TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						26.862,32
1.1	Locação de redes de esgoto	m	359,17	1,21	434,60	Composição 03	
1.2	Teste hidrostático em rede de água / adutora (teste de estanqueidade)	m	359,17	0,64	229,87	Composição 04	
1.3	Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos com indicativo de fluxo	m	359,17	4,34	1.558,80	Composição 05	
1.4	Sinalização noturna com tela tapume pvc, balde plástico fixação e lâmpada, reutilização 7 vezes	m	359,17	3,83	1.375,62	Composição 06	
1.5	Remoção e reposição de paralelepípedo com aproveitamento das pedras	m²	359,17	49,90	17.922,58	Composição 07	
1.6	Demolição mecanizada de tubo de concreto , sem reaproveitamento	m	359,17	14,87	5.340,86	Composição 08	
2.0	MOVIMENTO DE TERRA						11.910,73
2.1	Escavação mecanizada de material de 1ª categoria até 1,50 m de profundidade com retro escavadeira de pneus	m³	341,21	7,63	2.603,43	90108	
2.2	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira	m³	341,21	26,32	8.980,65	93367	
2.3	Carga e descarga de material de demolição	m³	7,18	35,57	255,39	Composição 09	
2.4	Transporte de Entulho com Caminhão Basculante 6 M3, Rodovia Pavimentada, DMT 0,5 A 1,0 Km	m³	8,26	8,63	71,26	Composição 10	
3.0	ELEMENTOS DE MANUTENÇÃO						25.120,62
3.1	Poço de visita esgotamento sanitário, concreto pré-moldado prof=1,20m, c/ tampão fofo articulado, classe B125 carga max 12,5 T, redondo tampa 600 mm, com argamassa cimento/areia 1:4. basa em concreto fck=10Mpa	un	7,00	3.588,66	25.120,62	Composição 11	
4.0	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES						85.579,44
4.1	Tubo de PVC para rede coletora de esgoto de parede maciça, DN 250 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento	m	359,17	238,27	85.579,44	90697	
TOTAL GERAL (R\$) =							149.473,11

OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra - Composição 01					Produção da equipe [1]	
					1,00	mês
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Engenheiro com encargos complementares	6,0800	H	SINAPI	90778	121,36	737,87
Encarregado geral com encargos complementares	33,4400	H	SINAPI	90776	33,38	1.116,23
Apontador com encargos complementares	3,0400	H	SINAPI	90767	21,78	66,21
Auxiliar técnico de engenharia com encargos complementares	3,0400	H	SINAPI	88255	24,86	75,57
Custo unitário total de mão de obra						1.995,88
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
						-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						-
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						1.995,88
B.D.I. = 20,97%						418,54
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						2.414,42

FONTE: REVISTA GUIA DA CONSTRUÇÃO EDITORA PINI - JULHO/2009 (ADAPTADO)

Placa da obra em chapa de aço galvanizado 4,80x3,00 m - Composição 02					Produção da equipe [1]	
					1,00	M²
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Carpinteiro de forma com encargos complementares	1,00	H	SINAPI	88262	25,64	25,64
Servente com encargos complementares	2,00	H	SINAPI	88316	20,64	41,26
Custo unitário total de mão de obra						66,90
					Valor R\$	Custo unitário
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência			
Placa de obra em chapa de aço 4,80x3,00 m	1,00	M²	SINAPI	4813	250,00	250,00
Peça de madeira de lei 1ª qualidade 2,5x7,5 cm	1,00	M	SINAPI	4417	4,35	4,35
Peça de madeira 3ª qualidade 7,5x7,5 cm	4,00	M	SINAPI	4491	9,59	38,36
Prego 18x30	0,11	KG	SINAPI	5075	21,14	2,33
Concreto não estrutural traço 1:3,5:7	0,01	M³	SINAPI	94962	513,52	5,14
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						300,18
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						367,08
B.D.I. = 20,97%						76,98
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						444,06

FONTE: SINAPI 74209/1

Locação de redes de água ou de esgoto - Composição 03					Produção da equipe [1]	
					1,00	m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Auxiliar de topógrafo com encargos complementares	0 , 04	H	SINAPI	88253	17,63	0,63
Caminhonete com motor a disel, potência 180 CV, cabine dupla, 4X4	0 , 00	CHP	SINAPI	92138	92,56	0,37
Custo unitário total de mão de obra						1,00
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						0,0000
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						1,00
B.D.I. = 20,97%						0,21
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						1,21

OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FORNECEDOR:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Teste hidrostático em rede de água / adutora (teste de estanqueidade) - Composição 04				Produção da equipe [1]	
				1,00	m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Encanador com encargos complementares	0,0060	H	SINAPI 88267	25,23	0,15
Servente com encargos complementares	0,0180	H	SINAPI 88316	20,64	0,37
Custo unitário total de mão de obra					0,52
				Valor R\$	Custo unitário
Aluguel de bomba de drenagem - "darka" - diametro 4" - ,potência = 5 cv	0,0010	H	ORSE 2449	5,68	0,0057
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					0,0057
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					0,53
B.D.I. = 20,97%					0,11
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					0,64

Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos com indicativo de fluxo - Composição 05				Produção da equipe [1]	
				1,00	m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Servente com encargos complementares	0,0833	H	SINAPI 88316	20,64	1,72
Custo unitário total de mão de obra					1,72
				Valor R\$	Custo unitário
Aço CA-25 6,3 a 12,5 mm	0,0320	KG	ORSE 80	8,47	0,27
Tela de polietileno estirado para tapumes (malha 80x40 e 65x40mm) h=1,20m	0,1000	M	ORSE 2185	3,21	0,32
Arame galvanizado 18 bwg, 1,24mm (0,009 kg/m)	0,0096	KG	SINAPI 345	31,91	0,31
Forma plana para fundações, em tábuas de pinho, 02 usos	0,0012	M2	ORSE 79	130,05	0,16
Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	0,0014	M3	ORSE 95	579,11	0,81
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					1,87
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					3,59
B.D.I. = 20,97%					0,75
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					4,34

Sinalização noturna com tela tapume pvc, balde plástico fiação e lâmpada, reutilização 7 vezes - Composição 06					Produção da equipe [1]	
					1,00	m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Servente com encargos complementares	0,0280	H	SINAPI	88316	20,64	0,58
Eletricista com encargos complementares	0,0140	H	SINAPI	88264	26,34	0,37
Custo unitário total de mão de obra					0,95	
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Fio de cobre, solido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v, secao nominal 2,5 mm2	0,3140	M	SINAPI	939	2,38	0,75
Balde vermelho para sinalizacao de vias	0,0360	UN	SINAPI	4815	7,71	0,28
Lâmpada fluorescente eletrônica PL 15W / 127v (compacta integrada)	0,0710	un	ORSE	4675	7,60	0,54
Bocal baquelite para lâmpada com rabicho	0,0710	un	ORSE	1925	1,99	0,14
Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos	0,1430	composição 05			3,59	0,51
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					2,22	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					3,17	
B.D.I. = 20,97%					0,66	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					3,83	

OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Remoção e reposição de paralelepípedo com aproveitamento das pedras - Composição 07					Produção da equipe [1]	
					1,00	m²
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Calceteiro com encargos complementares	0,4000	H	SINAPI	88260	25,78	10,31
Servente com encargos complementares	0,4000	H	SINAPI	88316	20,64	8,26
Custo unitário total de mão de obra						18,57
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	0,0210	M3	ORSE	1903	553,58	11,63
Areia fina - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	0,1300	M³	SINAPI	366	85,00	11,05
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						22,68
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						41,25
B.D.I. = 20,97%						8,65
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						49,90

Demolição de tubo de concreto, sem reaproveitamento - Composição 08					Produção da equipe [1]	
					1,00	m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Custo unitário total de mão de obra						0,00
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chp diurno	0,0500	CHP	SINAPI	5631	203,59	10,18
Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m3, peso operacional 17 t, potencia bruta 111 hp - chi diurno	0,0250	CHI	SINAPI	5632	84,59	2,11
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						12,29
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						12,29
B.D.I. = 20,97%						2,58
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						14,87

Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³ - Composição 09					Produção da equipe [1]	
					1,00	M³
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência		Salário hora	Custo horário
Servente com encargos complementares	0,7000	H	SINAPI	88316	20,64	14,45
Custo unitário total de mão de obra						14,45
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência		Valor R\$	Custo unitário
Caminhão basculante 6 m3, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chi diurno	0,2500	CHI	SINAPI	5961	59,81	14,95
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços						14,95
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						29,40
B.D.I. = 20,97%						6,17
PREÇO UNITÁRIO TOTAL						35,57

OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Remoção de entulho com transporte em caminhão basculante 6 m³ - Composição 10				Produção da equipe [1]	
				1,00	M³
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Custo unitário total de mão de obra					0,00
Materiais e/ou serviços				Valor R\$	Custo unitário
Caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno	0,036	CHP	SINAPI 5811	197,99	7,13
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					7,13
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					7,13
B.D.I. = 20,97%					1,50
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					8,63

Poço de visita pré-moldado prof=1,20m, redondo tampa 600 mm, com argamassa cimento/areia 1:4 - Composição 11				Produção da equipe [1]	
				1,00	uni
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	10,0000	H	SINAPI 88309	25,99	259,90
Servente com encargos complementares	8,0000	H	SINAPI 88316	20,64	165,12
Custo unitário total de mão de obra					425,02
Materiais e/ou serviços				Valor R\$	Custo unitário
Tampão fofa articulado, classe B125 carga max 12,5 T, redondo tampa 600 mm, rede pluvial/ esgoto	1,0000	UN	SINAPI 11301	643,95	643,95
Laje pre-moldada de transição excentrica em concreto armado, DN 1200 mm, furo circular DN 600 mm, espessura 12 cm	1,0000	UN	SINAPI 11649	721,62	721,62
Anel em concreto armado, liso, para pocos de visita, pocos de inspecao, fossas septicas e sumidouros, sem fundo, diametro interno de 1,20 m e altura de 0,50 m	3,0000	UN	SINAPI 12551	319,05	957,15
Argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l	0,0700	M³	SINAPI 87316	558,62	39,10
Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/brita 1) - preparo mecanico com betoneira 400 l	0,3500	M³	SINAPI 94962	513,52	179,73
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços					2.541,55
CUSTO UNITÁRIO TOTAL					2.966,57
B.D.I. = 20,97%					622,09
PREÇO UNITÁRIO TOTAL					3.588,66



OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

CÁLCULO DO BDI - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	3,43	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,38	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	1,00	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	0,94	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	6,74	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	6,65	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	3,00	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 20,97\% \quad (SEM DESONERAÇÃO)$$

OBSERVAÇÕES:

1) A análise dos BDIs apresentados pelas empresas terá seu critério regido pelo ACÓRDÃO do TCU nº 2622/2013 - Plenário, que gerou a tabela abaixo com os limites para BDI para Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Central	3,43	4,93	6,71
Seguro e Garantia	0,28	0,49	0,75
Risco	1,00	1,39	1,74
Despesas Financeiras	0,94	0,99	1,17
Lucro	6,74	8,04	9,40
Tributos	5,65	6,65	8,65
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	3,00	5,00
BDI	20,76	24,18	26,44

2) Os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente o contratado, não devendo o ônus tributário ser repassado

3) O tributo ISS para obra de engenharia deve ser considerado entre 2,0 a 5,0% conforme legislação tributária municipal. Para a Prefeitura Municipal de SIMÕES, a alíquota cobrada é de 5% sobre a mão-de-obra de 60%, sendo cobrado no final 3% do valor total.

4) A Administração Local deverá ser discriminada na planilha de custos diretos com os percentuais regido pelo ACÓRDÃO nº 2622/2013 do TCU - Plenário conforme a tabela abaixo para Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Local	4,13	7,64	10,89

5) A Mobilização e Desmobilização deverá ser discriminada na planilha de custo direto de acordo com a necessidade do projeto, observados os limites estabelecidos pelos órgãos, quando for o caso, de acordo com a INSTRUÇÃO DE SERVIÇOS nº 15/2006 do DNIT.



OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA SEM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES NO TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80%	36,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,82%	0,00%
B2	FERIADOS	3,95%	0,00%
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,85%	0,64%
B4	13º SALÁRIO	11,09%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06%	0,04%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,18%	0,00%
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	13,76%	10,34%
B10	SALARIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	49,59%	20,02%
GRUPO C			
C1	AVISO PREVIO IDENIZADO	5,36%	4,03%
C2	AVISO PREVIO TRABALHO	0,13%	0,09%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,96%	0,72%
C4	DEPOSITO RECISAO SEM JUSTA CAUSA	2,52%	1,89%
C5	IDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,34%
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	9,42%	7,07%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	18,25%	7,37%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO DE TRABALHO E REINCIDENCIAS DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO IDENIZADO	0,48%	0,36%
D	TOTAL DAS TAXAS DE INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS	18,73%	7,73%
TOTAL DOS ENCARGOS (A+B+C+D+E)		114,54%	71,62%

FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNCIDES DA CONSTRUÇÃO CIVIL



OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO %	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS R\$	MESES		
				1 R\$	2 R\$	3 R\$
1.0	Administração Local da Obra	4,60%	7.243,26	20,00%	40,00%	40,00%
				1.448,65	2.897,30	2.897,31
2.0	Aquisição e Assentamento de Placa de Obra 2,00x1,00m	0,56%	888,12	100,00%		
				888,12		
3.0	Reforma de Sistema de Esgotamento Sanitário	94,84%	149.473,11	19,52%	40,24%	40,24%
				29.183,13	60.144,50	60.145,48
TOTAL	SIMPLES(%)	100,00%	157.604,49	20,00%	40,00%	40,00%
	ACUMULADO (%)	100,00%	157.604,49	20,00%	60,00%	100,00%
TOTAL	SIMPLES		157.604,49	31.521,10	63.042,20	63.043,19
	ACUMULADO			31.521,10	94.563,30	157.606,49

OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Locação de redes de esgoto

Extensão da Rede Nova	143,17	m
Ligações Domiciliares	216,00	m
Extensão Total	359,17	m

1.2 Teste hidrostático em rede de água / adutora (teste de estanqueidade)

Extensão da Rede Nova + Ligações domiciliares	359,17	m
Extensão Total	359,17	m

1.3 Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos com indicativo de fluxo

Extensão da Rede Nova	143,17	m
Ligações Domiciliares	216,00	m
Extensão Total	359,17	m

1.4 Sinalização noturna com tela tapume pvc, balde plástico fiação e lâmpada, reutilização 7 vezes

Extensão da Rede Nova	143,17	m
Ligações Domiciliares	216,00	m
Extensão Total	359,17	m

1.5 Remoção e reposição de paralelepípedo com aproveitamento das pedras

Extensão da Rede Nova + Ligações domiciliares	359,17	m
Largura	1,00	
Extensão Total	359,17	m ²

1.6 Demolição mecanizada de tubo de concreto , sem reaproveitamento

Extensão da Rede Existente a ser demolida	359,17	m
Extensão Total	359,17	m

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 Escavação mecanizada de material de 1ª categoria até 1,50 m de profundidade com retro escavadeira de pneus

Extensão da Rede Nova + Rede das Ligações domiciliares	359,17	m
Largura	1,00	m
Profundidade de escavação	0,95	m
Coefficiente escavação mecanizada	1,00	
Volume	341,21	m ³

2.2 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira

Volume de escavação mecanizada	341,21	m ³
Volume Total de escavação de material de 1º	341,21	m ³

2.3 Carga e descarga de material de demolição

Extensão da Rede	359,17	m
Largura	0,20	m
Espessura	0,20	m
Coefficiente de demolição	0,50	
Volume Total	7,18	m ³



OBRA: REFORMA DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
LOCAL: ZONA URBANA DE SIMÕES

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: MARÇO/2024
ORSE: MARÇO/2024
SEM DESONERAÇÃO
BDI= 20,97%
LSO= 114,54%

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.4 Transporte de Entulho com Caminhão Basculante 6 M3, Rodovia Pavimentada, DMT 0,5 A 1,0

Km

Volume de entulho

7,18

m³

Fator de Empolamento

1,15

Volume Total

8,26

m³

3.0 ELEMENTOS DE MANUTENÇÃO

Poço de visita esgotamento sanitário, concreto pré-moldado prof=1,20m, c/ tampão fofo articulado, classe B125 carga max 12,5 T, redondo tampa 600 mm, com argamassa cimento/areia 1:4. base em concreto fck=10Mpa

Quantidade Total

7,00

un

4.0 FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES

Tubo de PVC para rede coletora de esgoto de parede maciça, DN 250 mm, junta elástica - fornecimento e assentamento

Comprimento Total da Rede

359,17

m



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço
1920220081570

1. Responsável Técnico

ESTEFANE OLIVEIRA NUNES

Título profissional: **Engenheira Civil**

RNP: **1916831346**

Registro: **31756**

Empresa Contratada: **PLANACON PLANEJ. ASSESSORIA DE PROJETOS TECNICOS LTDA**

Registro: **0000014406EMPI**

2. Dados do Contrato

Contratante: **VERMELHA CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **33535050000122**

Logradouro: **RUA ZEFERINO VIEIRA**

Nº: **656**

Complemento:

Bairro: **VERMELHA**

Cidade: **TERESINA**

UF: **PI**

CEP: **64019-020**

Contrato: **01** celebrado em **01/11/2022**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **1.000,00** Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RUA JOSÉ BARBOSA DA SILVA**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro:

Cidade: **SIMÕES**

UF: **PI**

CEP: **64585-000**

Data de Início: **01/11/2022** Previsão de Término: **01/02/2023** Coordenadas Geográficas: **-7.593012, -40.816464**

Finalidade: **INFRA-ESTRUTURA**

Código:

Proprietário **VERMELHA CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **33535050000122**

4. Atividade Técnica

ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS REDE

1.0000

unidade

COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS

PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS REDE COLETORA DE ESGOTO OU

1.0000

unidade

ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E ORÇAMENTO PARA REFORMA DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITARIO NO MUNICÍPIO DE SIMÕES, CONTEMPLANDO AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES, ESCAVAÇÕES E REATERRO, BEM COMO IMPLANTAÇÃO DE POÇOS DE VISITA. O PROJETO É COMPOSTO DE MEMORIAL DESCRITIVO, RELATÓRIO FOTOGRÁFICO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS, COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMÓRIA DE CÁLCULO E PROJETO GRÁFICO A SER EXECUTADO NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SIMÕES (PI).

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

Estéfane Oliveira Nunes

Engenheira Civil

CREA-PI 31756

RN 1916831346

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

ESTEFANE OLIVEIRA NUNES - CPF: 05199192388

VERMELHA CONSULTORIA LTDA - CPF/CNPJ: 33535050000122

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292



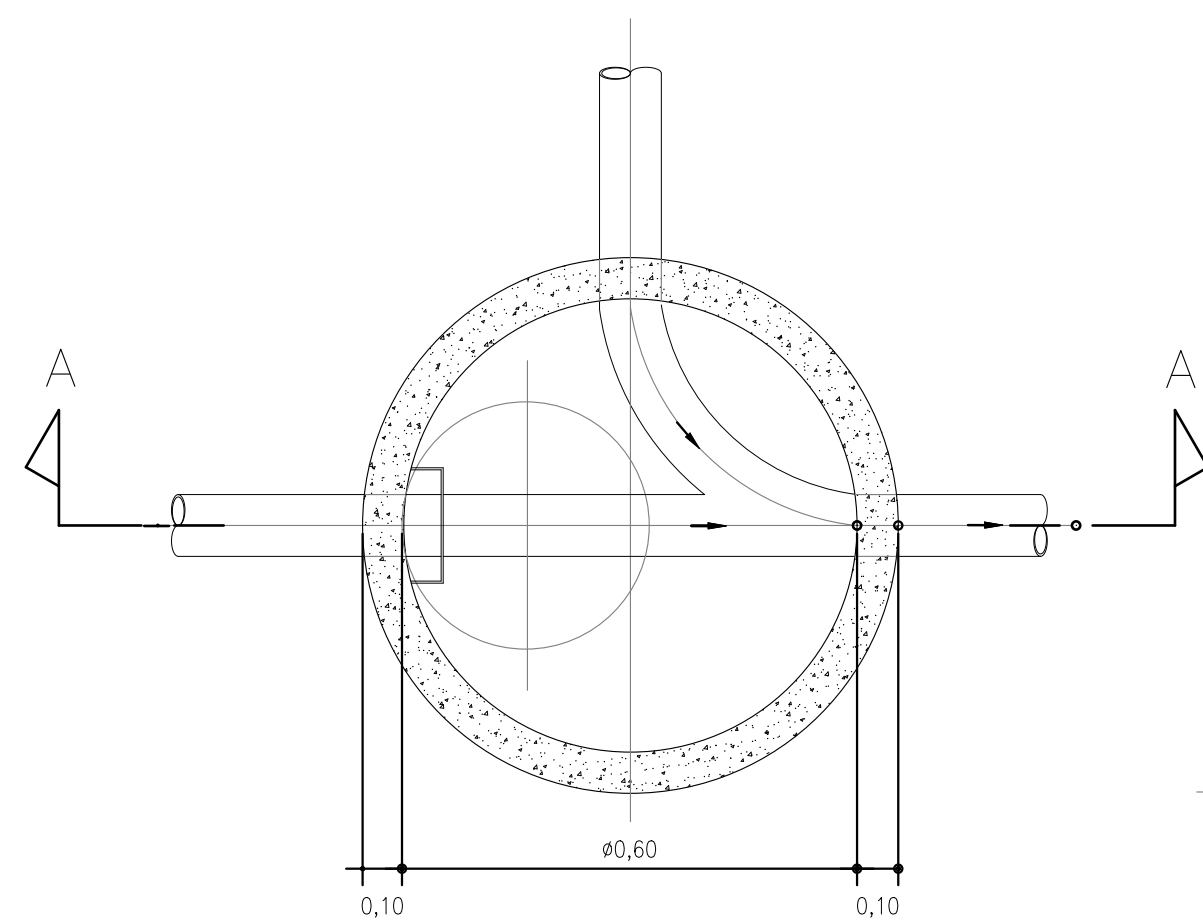
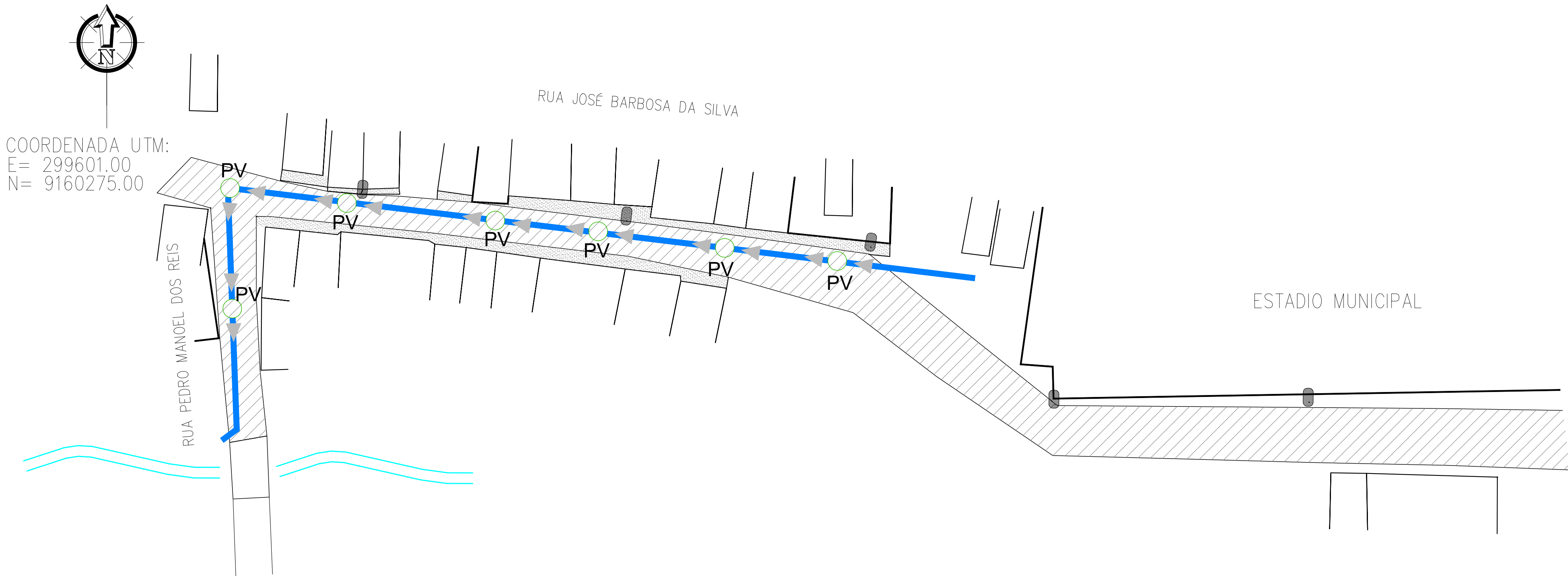
CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

Valor ART: R\$ **88,78**

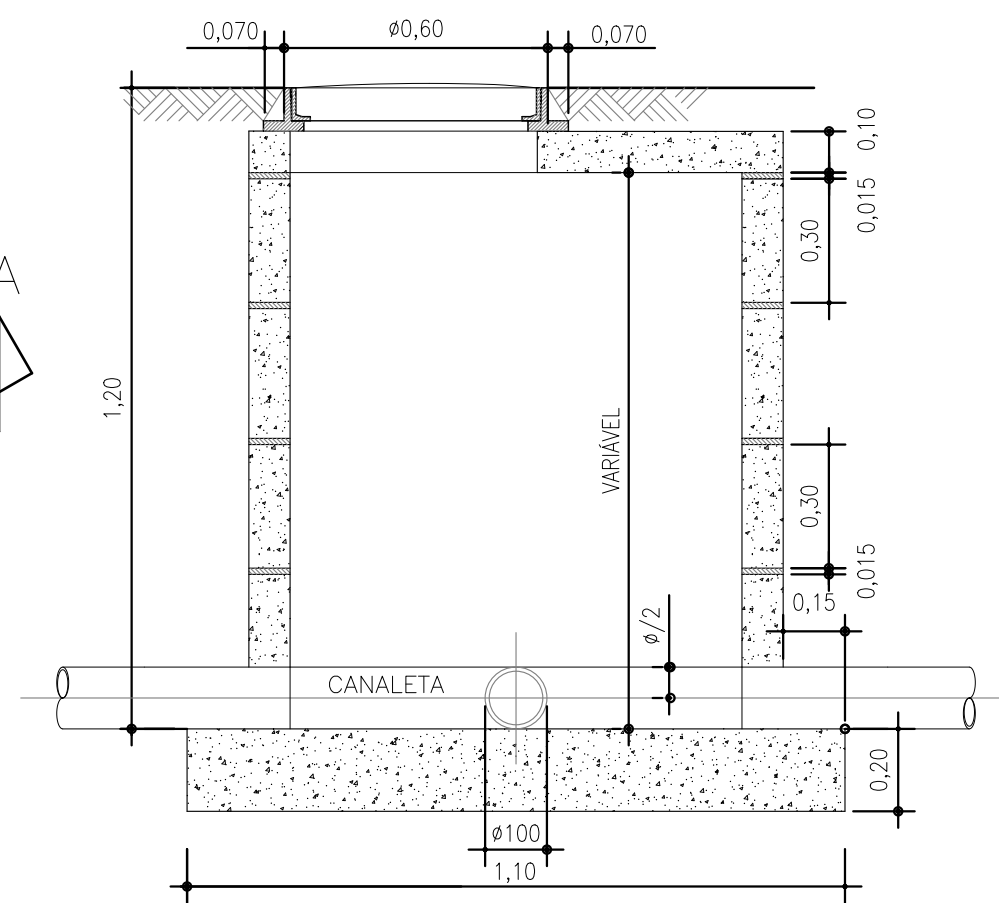
Registrada em **02/12/2022**

Valor Pago: **88,78**

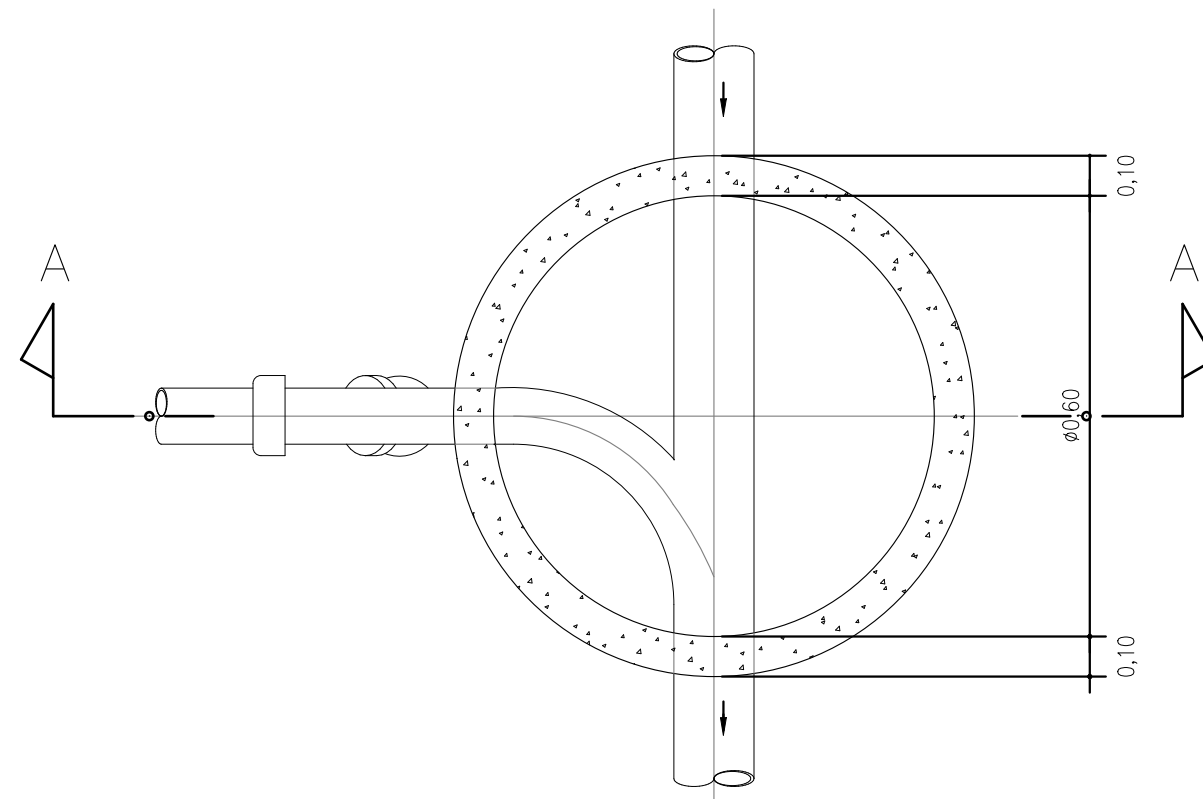
Nosso Número: **8201333960**



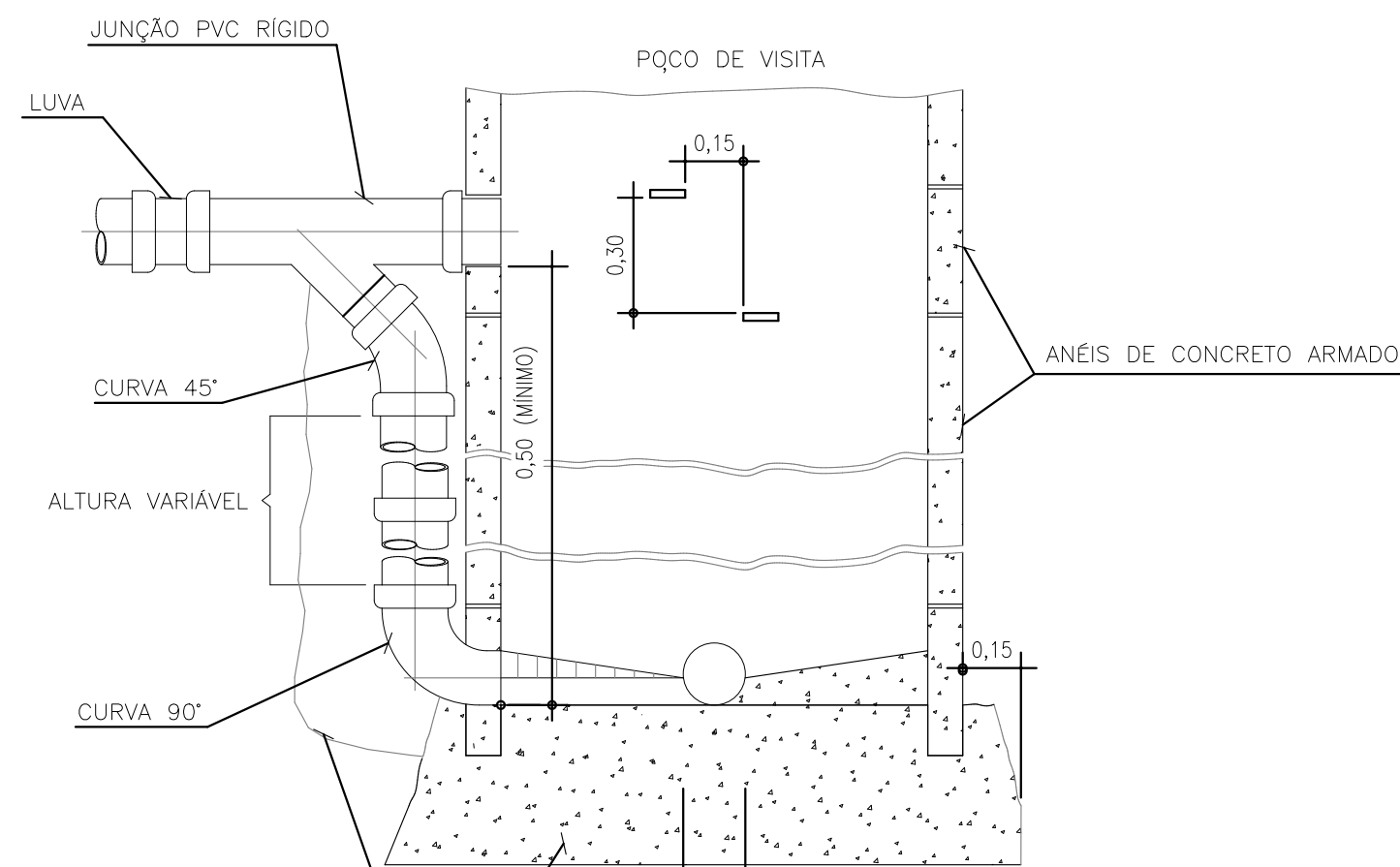
PLANTA
PV - COLETOR CENTRAL



CORTE "A-A"

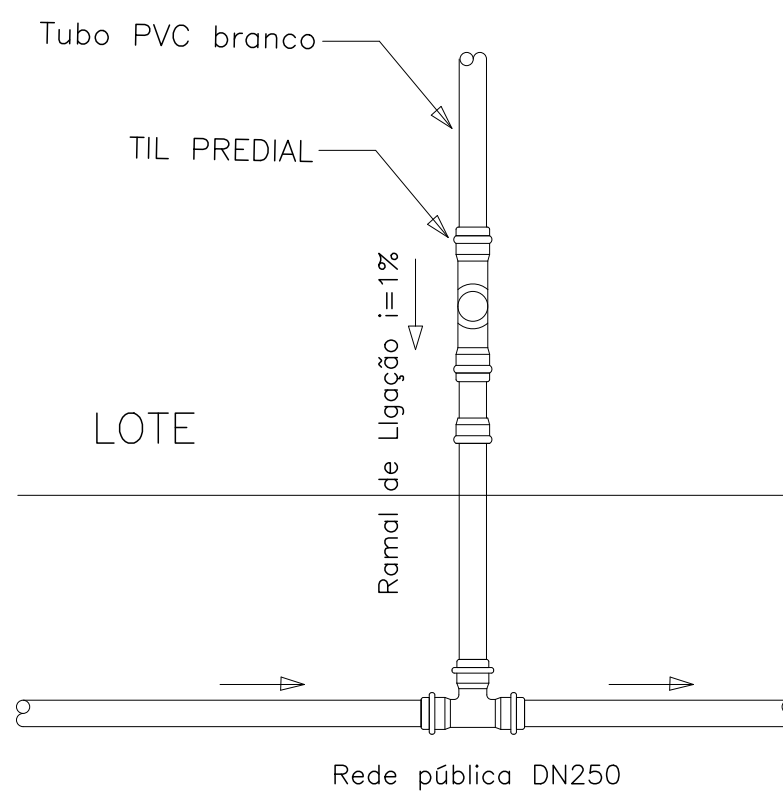


PLANTA
POÇO DE VISITA COM TUBO DE QUEDA



CORTE "A-A"

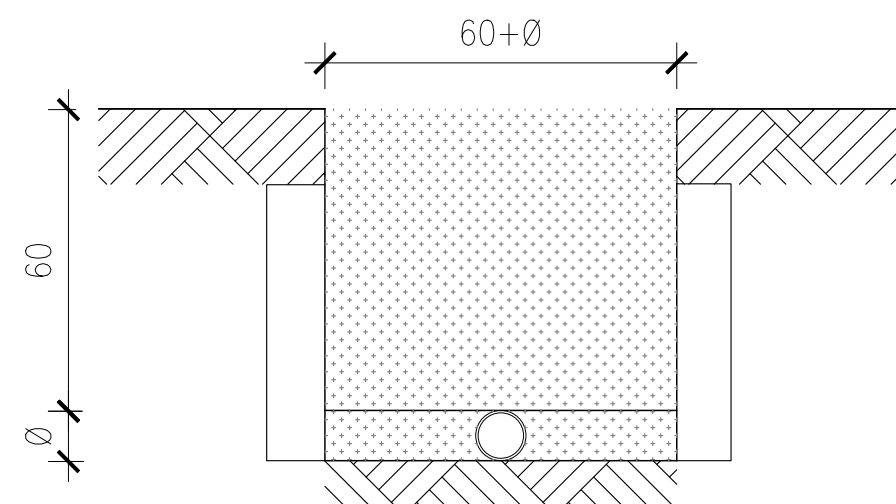
CONCRETO SIMPLES DE BAIXA
RESISTÊNCIA (FCK DE 6,0 A 10,0MPa)



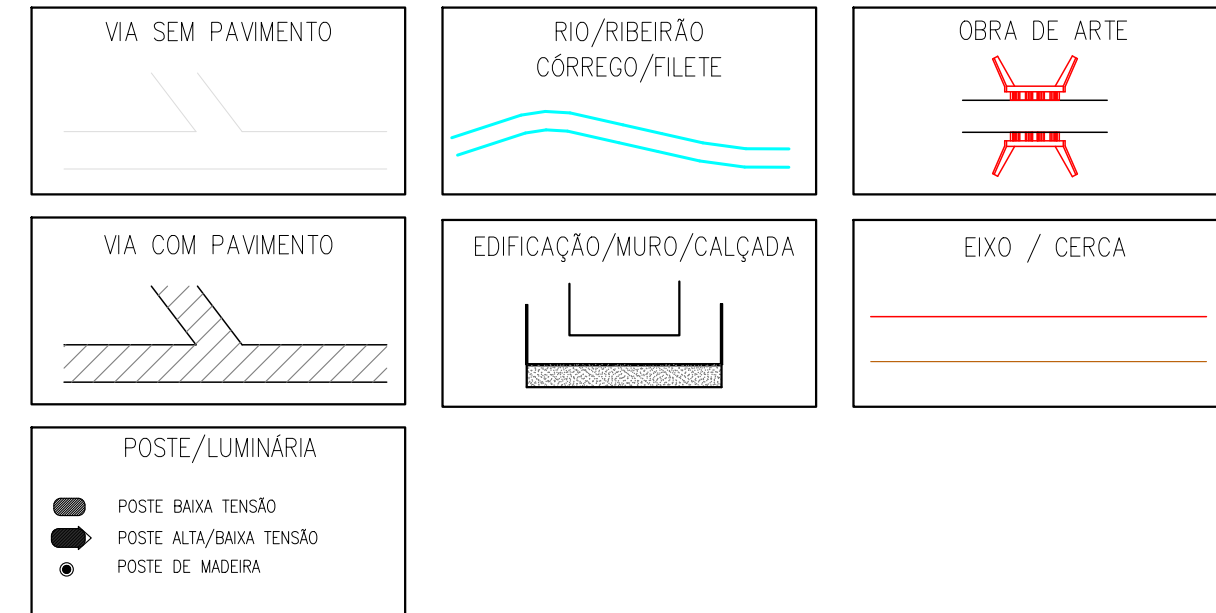
LIGAÇÃO PREDIAL CONVENCIONAL
CORTE A-A

ESQUEMA DE ESCAVAÇÃO DE VALAS

ESC. 1/15
ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
REATERRO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA



LEGENDA

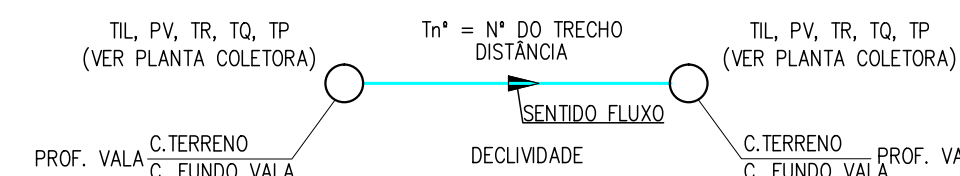


CONVENÇÕES:

- PV** – POÇO DE VISITA CONFORME DETALHE
- REDE EXISTENTE**
- REDE A IMPLANTAR DE TUBO DE PVC Ø 250mm**

CONVENÇÕES:

- PV** – POÇO DE VISITA EM CONCRETO P.M.
- TL** – TERMINAL DE LIMPEZA (PVS) EM PVC
- TQ** – TUBO DE QUEDA EM ANÉIS CONCRETO ARMADO



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SIMÕES - PI		
PROJETO:	MANUTENÇÃO DE REDE DE ESGOTO	LOCALIDADE:	SEDE
DESENHO:	PLANTA GERAL DE REDE DE ESGOTO	ESCALA:	1/500
PROJETISTA:	Estéfane Oliveira Nunes Engenheiro Civil CREA 11756 RN 1916831346	DADOS DE CAMPO:	TIAGO
DATA:	2024	REV:	00
FORMATO:	A1	PRANCHA Nº:	01/01