

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA Nº 003/2025

EDITAL DE LICITAÇÃO

O **MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA**, Estado de Pernambuco por intermédio do Agente de Contratação **Paulo Afonso de Lima Gomes**, designado mediante a **PORTARIA GAB n.º 004/2025**, torna público, para conhecimento dos interessados, que realizará licitação, na modalidade de **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA, do tipo MENOR PREÇO, julgamento MENOR VALOR GLOBAL, através de execução indireta, em regime de empreitada por preço unitário**, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021 e demais legislação aplicável, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

Recebimento das Propostas: **a partir do dia 09 de maio de 2025 às 14h00min até o dia 28 de maio de 2025 às 14h00min.**

Abertura das Propostas: **28 de maio de 2025 às 14h00min.**

Início da sessão de disputa de preços: **28 de maio de 2025 às 15h00min.**

SISTEMA ELETRÔNICO UTILIZADO: BNC – Bolsa Nacional de Compras – www.bnc.org.br.

AGENTE DE CONTRATAÇÃO: Paulo Afonso de Lima Gomes	E-mail: licitacaosantafilomena@gmail.com	Fone: (87) 3874-7156
--	--	-----------------------------

MODO DE DISPUTA: Fechado e Aberto (Art. 22, III da IN 073/2022-SEGES/ME)

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL: Lei Federal nº 14.133/2021, Lei Complementar Federal nº 123/2006, além do disposto no presente Edital e seus anexos.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: O edital e seus anexos encontram-se disponíveis na plataforma do BNC – Bolsa Nacional de Compras – www.bnc.org.br, através do site oficial da Prefeitura de Santa Filomena/PE: <https://transparencia.santafilomena.pe.gov.br/app/pe/santa-filomena/1/portal-de-licitacoes-e-contratos> e no Portal Nacional de Contratações Públicas-PNCP.

1 - DO OBJETO

1.1 - O objeto da presente licitação consiste na Contratação de empresa para execução de obras e serviços de engenharia relativos à Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE).

1.2 – A licitação será realizada em lote único, conforme tabela constante no Projeto Básico/Termo de Referência, devendo o licitante oferecer proposta para todos os itens que a compõem, sendo que, o valor máximo global permitido é de **R\$ 296.795,66 (duzentos e noventa e seis mil, setecentos e noventa e cinco reais e sessenta e seis centavos)**.

2 - DO ACESSO AO EDITAL E DO LOCAL DE REALIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA-PE



Rua Genesio Marinho, SN - Centro -
Santa Filomena - PE, CEP: 56210-000



<https://santafilomena.pe.gov.br>

2.1 – O Edital está disponível gratuitamente na plataforma do BNC – Bolsa Nacional de Compras – www.bnc.org.br, através do sítio oficial da Prefeitura de Santa Filomena: <https://transparencia.santafilomena.pe.gov.br/app/pe/santa-filomena/1/portal-de-licitacoes-e-contratos> e no Portal Nacional de Contratações Públicas-PNCP.

2.1.1 – O edital poderá ainda ser retirado no endereço: Rua Genésio Marinho Falcão, s/nº, Centro, CEP 56.210-000 Santa Filomena/PE.

2.2 - O certame será realizado por meio do Sistema do BNC – Bolsa Nacional de Compras, no endereço eletrônico www.bnc.org.br.

2.3 - Poderão participar desta licitação os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema BNC.

2.3.1 - Nesta licitação será admitida a possibilidade de Consórcio, nos termos do artigo 15 da Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021, para possibilitar o reforço da capacidade técnica e financeira do licitante, proporcionando maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado. O consórcio ainda enseja a participação de maior número de empresas, possibilitando o aumento na competitividade.

2.3.2 - Poderão participar da licitação pessoas jurídicas reunidas sob a forma de consórcio, sendo vedada a participação de empresas consorciadas em mais de um consórcio ou isoladamente, bem como a participação de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio.

2.3.2.1 - As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste Edital, a comprovação de compromisso público de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, por escritura pública ou documento particular, nos termos do disposto no art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021.

2.3.3 - A apresentação do termo de apresentação do Termo de Compromisso público ou particular de constituição de Consórcio, subscrito pelas consorciadas, deverá prever:

- I - Indicação da empresa líder, que será responsável pela representação do consórcio perante a Administração;
- II - Declaração expressa de responsabilidade solidária, ativa e passiva, das consorciadas pelos atos praticados pelo consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato;
- III - Compromisso de que o consórcio não terá a sua composição ou constituição alterada até o final da execução do contrato, sem prévia e

expressa anuência do contratante, ficando a substituição de consorciado condicionada à comprovação de que a nova empresa a integrar o consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato;

IV - Compromisso de que o prazo de duração do consórcio deverá ser igual ou maior do que o prazo de vigência da contratação decorrente desta licitação;

V - Obrigações de cada uma das consorciadas, individualmente, bem como o percentual de participação de cada uma em relação ao serviço previsto; e

VI - A empresa consorciada fica impedida de participar isoladamente desta licitação, assim como de integrar mais de um consórcio.

VII - O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no item 2.3.2.1.

IX - Será exigido do consórcio o acréscimo de 10 % (dez) sobre o valor exigido de licitante individual para a habilitação econômico-financeira.

2.3.4 - O acréscimo previsto no item IX não se aplica aos consórcios compostos, em sua totalidade, de microempresas e pequenas empresas, assim definidas em lei.

2.3.5 - O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido nos itens 2.3.1 e 2.3.3.

2.4 - O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.5 - É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

2.6 - A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar inabilitação do licitante.

2.7 - Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas de consumo,

conforme artigo 3 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#) e do Decreto n.º 8.538, de 2015.

2.8 - Não poderão disputar esta licitação:

2.8.1 - Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.8.2 - Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

2.8.3 - Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

2.8.4 - Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.8.5 - Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

2.8.6 - Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

2.8.7 - Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

2.8.8 - Agente público do órgão ou entidade licitante;

2.8.9 - Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante,

devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021](#).

2.10 - O impedimento de que trata o item [2.8.4](#) será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.11 - A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens [2.8.2](#) e [2.8.3](#) poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

2.12 - O disposto nos itens [2.8.2](#) e [2.8.3](#) não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

2.13 - A vedação de que trata o item [2.8.8](#) estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3 - DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1 - Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

3.2 - Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.3 - No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.3.1 - Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas

infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.3.2 – Não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);

3.3.3 - Não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

3.4 - Cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

3.5 - O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.6 - O licitante enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021](#).

3.6.1 - No item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

3.6.2 - Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

3.7 - A falsidade da declaração de que trata os itens [3.3](#) ou 3.6 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

3.8 - Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

3.9 - Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.10 - Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.11 - Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

3.12 - O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

3.13 - A ausência de apresentação de qualquer das declarações constantes deste Edital e seus anexos, poderá ser sanada na própria sessão, na fase correspondente, mediante a emissão da(s) mesma(s) pelo representante da licitante devidamente credenciados, de próprio punho ou reduzida a termo na ata da sessão pública.

4 – DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

4.1 – O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

4.1.1 - Valor ou desconto, descrição dos itens unitários e total do item;

4.1.2 - Quantidade cotada em planilha orçamentária;

4.2 - Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

4.2.1 - O licitante NÃO poderá oferecer proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto para contratação.

4.3 – Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

4.4 - Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

4.5 - Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

4.6 - Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

4.7 - A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico/Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de prestar o serviço contratado, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

4.8 - O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

4.9 - Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas.

5 – DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DOS LANCES

5.1 - A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

5.2 - Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.3 - O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação/Comissão e os licitantes.

5.4 - Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.5 - O lance deverá ser ofertado pelo VALOR GLOBAL.

5.6 - Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

5.7 - O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.8 - O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de R\$ 100,00 (cem reais).

5.9 - O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecutável.

5.10 - O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado (FECHADO E ABERTO).

5.11 - Será adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa "fechado e aberto" (Art. 22, III da IN 073/2022-SEGES/ME), onde poderão participar da etapa aberta somente os licitantes que apresentarem a proposta de menor preço/ maior percentual de desconto e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores/inferiores àquela, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, até o encerramento da sessão e eventuais prorrogações.

5.11.1 - Não havendo pelo menos 3 (três) propostas nas condições definidas no item 5.11, poderão os licitantes que apresentaram as três melhores propostas, consideradas as empatadas, oferecer novos lances sucessivos.

5.11.2 - A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.11.3 - A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.11.4 - Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.11.5 - Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de Contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

5.11.6 - Após o reinício previsto no subitem supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

5.12 - Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

5.13 - Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

5.14 - Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.15 - No caso de desconexão com o Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.16 - Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação/Comissão persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

5.17 - Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

5.18 - Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria às microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

5.18.1 - Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

5.18.2 - A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

5.18.3 - Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

5.18.4 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5.19 - Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

5.19.1 - Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

5.19.1.1 - disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

5.19.1.2 - avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

5.19.1.3 - desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

5.19.1.4 - desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

5.19.2 - Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

5.19.2.1 - empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

5.19.2.2 - empresas brasileiras;

5.19.2.3 - empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.19.2.4 - empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

5.20 - Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Agente de Contratação/Comissão poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

5.20.1 - Não será admitida a previsão de preços diferentes em razão de local de entrega ou de acondicionamento, tamanho de lote ou qualquer outro motivo.

5.20.2 - A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

5.20.3 - A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

5.20.4 - O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

5.20.5 - O Agente de Contratação/Comissão solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

5.20.6 - É facultado ao Agente de Contratação/Comissão prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

5.21 - Após a negociação do preço, o Agente de Contratação/Comissão iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6 – DA FASE DE JULGAMENTO

6.1 - Encerrada a etapa de negociação, o Agente de contratação/Comissão verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e no item 2.6 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

6.1.1 – SISTEMA A SER UTILIZADO:

6.1.2 – Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e

6.1.3 - Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).

6.2 – A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992.

6.3 - Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, caput).

6.3.1 - A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

6.3.2 - O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

6.3.3 - Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

6.4 - Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação/Comissão verificará se faz jus ao benefício.

6.5 - Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022.

6.6 – Será desclassificada e proposta vencedora que:

6.6.1 – Contiver vícios insanáveis;

6.6.2 - Não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico/Termo de Referência;

6.6.3 - Apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

6.6.4 - Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

6.6.5 - Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

6.7- Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

6.7.1 – Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço unitário ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado;

6.7.2 – No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital;

6.7.3 – No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.

6.7.4 – Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela

Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

6.8 – Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

6.9 – Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

6.9.1 – Em se tratando de serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço unitário, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

6.10 – Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo prestador de serviço, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

6.10.1 - Ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

6.10.2 - Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

6.11 – Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

7 – DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1 - Os documentos previstos no Projeto Básico/Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.1.1 - A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no Sicaf.

7.2 – Habilitação Jurídica:

7.2.1 - Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

7.2.2 - Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

7.2.3 - Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020.

7.2.4 - Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

7.2.5 - Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

7.2.6 - Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

7.2.7 - Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

7.3 – Habilitação fiscal, social e trabalhista:

7.3.1 – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

7.3.2 – Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

7.3.3 – Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

7.3.4 – Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

7.3.5 – Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual e/ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

7.3.6 – Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre.

7.3.7 – Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, comprovada através de Certidão de Regularidade Fiscal Municipal emitida pela Prefeitura Municipal do domicílio ou sede da licitante;

7.3.8 – Caso o prestador do serviço seja considerado isento dos tributos Estadual ou Municipal relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

7.4 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA.

7.4.1 – Comprovação de Patrimônio Líquido Mínimo (através de balanço patrimonial) – devidamente registrado na Junta Comercial – igual ou superior a 5% (cinco por cento), do valor estimado da contratação;

7.4.2 – Apresentar balanço patrimonial, com demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios

sociais, na forma da lei, devidamente registrado no órgão competente (Junta Comercial ou Cartório de Registro Civil de Títulos e Documentos), que comprove a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

7.4.3 – Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

SOCIEDADE ANÔNIMA (S/A):

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

Obs. As Demonstrações Contábeis compreendem: DMPL (Demonstração das Mutações do Patrimônio

Líquido) ou DFC (Demonstração dos Fluxos de Caixa)

SOCIEDADES DE RESPONSABILIDADE LIMITADA (LTDA):

- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, ou
- Por fotocópia do Balanço e da Demonstração Contábil devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

Obs. A Demonstração Contábil compreende: DRE (Demonstração do Resultado do Exercício).

MICROEMPRESAS E DAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE 'SIMPLES':

- Por fotocópia do Balanço Patrimonial e da Demonstração Contábil devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

Obs. A Demonstração Contábil compreende: DRE (Demonstração do Resultado do Exercício)

SOCIEDADE CRIADA NO EXERCÍCIO EM CURSO:

- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

7.4.4 - No caso de empresa constituída no exercício social vigente, com menos de um exercício financeiro, admite-se a apresentação de Balanço de Abertura ou do último balanço patrimonial levantado, conforme o caso.

7.4.5 - É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato/estatuto social.

7.4.6 - A licitante deverá apresentar memorial de cálculo, com base no Balanço do último exercício social, comprovando a boa situação financeira da empresa, de acordo com os seguintes índices:

a) Liquidez Corrente	LC =	$\frac{AC}{PC}$
b) Liquidez Geral	LG =	$\frac{AC + RLP}{PC + ELP}$
c) Solvência Geral	SG =	$\frac{AT}{PC+ELP}$

AC - Ativo Circulante

PC - Passivo Circulante

RLP - Realizável a Longo Prazo ELP-Exigível Longo Prazo

PL - Patrimônio Líquido

AT - Ativo Total

ET - Exigível Total

7.4.7 - A empresa licitante deverá apresentar resultado IGUAL OU MAIOR A 1,00 (UM), nos índices acima referidos. A empresa licitante que não apresentar o memorial de cálculo dos índices, o agente de contratação se reserva o direito de calcular.

7.4.8 - O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo proprietário da empresa licitante.

7.4.9 - O balanço emitido via Sistema Público de Escrituração Fiscal Digital - Sped Fiscal, será aceito devidamente autenticado, mediante recibo de entrega emitido pelo Sped, conforme autoriza o art. 78-A, §1.º e § 2.º do Decreto n.º 1.800/1996, alterado pelo Decreto n.º 8.683/2016.

7.4.10 - Certidão negativa de falência ou recuperação judicial e/ou concordata expedida dentro de um prazo máximo de 90 (noventa) dias anteriores à sessão de entrega e abertura dos envelopes de habilitação, pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou dentro do prazo de validade constante no documento.

7.4.11 - Só será permitida a participação de empresas em recuperação judicial e extrajudicial se comprovada, respectivamente, a aprovação ou a homologação do plano de recuperação pelo juízo competente e apresentada certidão emitida pelo juízo da recuperação, que ateste a aptidão econômica e financeira para o certame.

7.4.12 - Nos casos em que a Certidão de Falência apresentada no certame não abranger os processos distribuídos de forma eletrônica, a exemplo do Estado de Pernambuco, a empresa deverá apresentar, na forma do art. 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, a Certidão Negativa também referente aos Processos Eletrônicos.

7.5 – Qualificação técnica profissional e operacional.

7.5.1 – Certidão de Registro da empresa licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo CAU, da região onde está situada a sede da licitante.

7.5.2 – Certidão de Registro do (s) responsável (eis) técnico (s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo CAU, da região onde está situado o profissional.

7.6 -ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO OPERACIONAL que comprove que a licitante possui em seu nome Atestado(s) de Capacidade Técnica, fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado de respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome do responsável técnico (engenheiro civil/arquiteto), que demonstre a capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior aos especificados no preâmbulo deste edital para o Município de Santa Filomena (PE), de acordo com as respectivas parcelas de maior relevância abaixo relacionadas:

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QNT PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	QNT PARA QUALIFICAÇÃO
1	SINAPI	101576	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF 08/2020	M²	332,64	166
2	SINAPI	98410	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF 12/2020 PA	UN	9	4
3	SINAPI	38032	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M	830,12	415
4	SINAPI	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M	910	455
5	COMP	007	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M³	198,28	99

6	SINAPI -N	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 12/2020	UN	72	36
7	COMPESA	26.04.04U	CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA ESGOTO EM ANÉIS DE CONCRETO ARMADO, LASTRO EM CONCRETO SIMPLES 1:3:5 E BASE EM TIJOLO COROA COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO (FCK >= 40 MPA, CONTROLE "A"), DN - 0,60 M E PROFUNDIDADE DE 1,00 M.	UN	72	36

7.7 - ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA PROFISSIONAL em nome do(s) responsável(eis) técnico(s) profissional(is) de nível superior em engenharia civil/arquitetura fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) do(s) CAT(s) emitido(s) pelo CREA, que demonstre(m) possuir o(s) referido(s) profissional(is) experiência comprovada na execução dos serviços adiante relacionados ou de características semelhantes aos especificados no preâmbulo deste edital para o Município de Santa Filomena (PE):

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND
1	SINAPI	101576	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF 08/2020	M ²
2	SINAPI	98410	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF 12/2020 PA	UN
3	SINAPI	38032	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M
4	SINAPI	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M
5	COMP	007	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M ³
6	SINAPI -N	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 12/2020	UN
7	COMPESA	26.04.04U	CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA ESGOTO EM ANÉIS DE CONCRETO ARMADO, LASTRO EM CONCRETO SIMPLES 1:3:5 E BASE EM TIJOLO COROA COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO (FCK >= 40 MPA, CONTROLE "A"), DN - 0,60 M E PROFUNDIDADE DE 1,00 M.	UN

7.8 - Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

7.8.1 - Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

7.8.2.- O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

7.9 – Os profissionais indicados como responsáveis técnicos deverão comprovar o vínculo com empresa por meio do contrato social, contrato ou termo de prestação de serviço, ou ata de eleição da diretoria que comprove que o responsável técnico está ligado à empresa ou ainda mediante declaração de disponibilidade futura, informando que o profissional integrará o quadro da licitante como responsável técnico, se a empresa vier a ser contratada, conforme autoriza o Acórdão n.º 2607/2011 - PLENÁRIO - TCU. Quando tratar -se de dirigente ou sócio de empresa licitante, tal comprovação será feita por meio de ato constitutivo dessa certidão do CREA/CAU devidamente atualizada:

7.9.1 - Os profissionais indicados pelo licitante, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, deverão participar do serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado pela administração;

7.10 - A licitante deverá apresentar o atestado de visita ao local dos serviços a ser fornecido pela Secretaria de Urbanismo e Obras, em nome da empresa constando que a mesma, através do seu responsável técnico, munido de Certidão de Registro e Quitação do CREA, em original ou cópia autenticada, visitou em companhia do preposto da referida Secretaria, o local onde serão executados os serviços, constatando as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, objeto desta licitação. O Atestado de Visita Técnica ao local dos serviços só poderá ser entregue ao responsável técnico da empresa (engenheiro), credenciado mediante a apresentação de procuração com firma reconhecida, caso seja por instrumento particular e/ou contrato social ou documento equivalente no caso de ser diretor ou sócio da empresa licitante. A visita será realizada até o dia de abertura da sessão, no horário das 9h às 12h, com saída da Secretaria de Urbanismo e Obras. Quaisquer esclarecimentos, os interessados devem dirigir-se à Secretaria de Urbanismo e Obras ou ao Departamento de Licitações e Contratos. (MODELO NO ANEXO X)

7.10.1 - A empresa licitante, a seu critério, poderá declinar da visita técnica sendo, neste caso, necessário apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre os locais dos serviços, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado,

quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira. (MODELO NO ANEXO XI)

7.11 - Declaração firmada pela licitante com a indicação das instalações, relação explícita do aparelhamento e do pessoal técnico adequado e disponível para realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos e que não haverá modificação na mesma sem a prévia autorização do município contratante.

7.12 - Em caso de participação de consórcio de empresas, a habilitação técnica, quando exigida, será feita por meio do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, quando exigida, será observado o somatório dos valores de cada consorciado.

7.12.1 - Se o consórcio não for formado integralmente por microempresas ou empresas de pequeno porte será exigido um acréscimo de 20% (vinte por cento) sobre o valor fixado para o licitante individual na habilitação econômico-financeira.

7.13 - Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, publicação em órgão ou imprensa oficial desde que perfeitamente legíveis, ou ainda podendo ser apresentados, conforme o caso, acompanhados das respectivas originais para fins de autenticação por servidor municipal, na sala da Comissão de Licitação.

7.14 - Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021). (Anexo IX)

7.15 - Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas. (Anexo IX)

7.16 - O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas Leis Trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas. (Anexo IX)

7.17 – A habilitação será verificada por meio do Sistema BNC, nos documentos por ele abrangidos.

7.17.1 - Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. (IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º).

7.18 – É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no BNC e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. (IN nº 3/2018, art. 7º, *caput*).

7.18.1 - A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. (IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único).

7.19 - A verificação pelo Agente de Contratação/Comissão, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

7.19.1 - Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no BNC serão enviados por meio do próprio sistema, em formato digital, no prazo de 02 (duas horas), prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação/Comissão.

7.20 - A verificação no BNC ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

7.20.1 - Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Projeto Básico/Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.21 - Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º):

7.21.1 – Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

7.21.2 – Atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

7.22 – Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

7.23 – Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.

7.24 – Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

7.25 – A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 4º do Decreto nº 8.538/2015).

7.26 – **O licitante deverá apresentar a Declaração Unificada, conforme modelo constante no Anexo IX.**

8 – DOS RECURSOS

8.1 - A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2 – O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

8.3 – Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

8.3.1 – A intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

8.3.2 – O prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos;

8.3.3 – O prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

8.4 – Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

8.5 – O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

8.6 – Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

8.7 – O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

8.8 – O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

8.9 – O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

8.10 – Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico www.bnc.org.br.

9 - DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DO ESCLARECIMENTO

9.1 - Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

9.2 - A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

9.3 - A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelos seguintes meios: www.bnc.org.br e e-mail oficial: licitacaosantafilomena@gmail.com.

9.4 - As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

9.5 - A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

9.6 - Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

10 – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 – Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, a empresa licitante/CONTRATADA que:

- I - Der causa à inexecução parcial do contrato;
- II - Der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III - Der causa à inexecução total do contrato;
- IV - Deixar de entregar a documentação exigida no certame;
- V - Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI – Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII – Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- VIII – Apresentar declaração ou documentação falsa exigida ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- IX – Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- X – Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- XI - Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- XII - Praticar atos lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

10.2 - Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas acima descritas as seguintes sanções:

10.2.1 - Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei);

10.2.2 - Impedimento de licitar e contratar, no âmbito da Administração Pública direta e indireta da União, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, quando praticadas as condutas descritas nos incisos II a VII acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §4º, da Lei); e

10.2.3 - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nos incisos VIII a XII, bem como nas descritas nos demais incisos que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, ficando o responsável impedido de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos (art. 156, §5º, da Lei).

10.3 - Multa:

10.3.1 - Compensatória, para as infrações descritas nos incisos VIII a XI acima, de 1% a 5% do valor do contrato.

10.3.2 - Compensatória, para a inexecução total contrato prevista no inciso III acima, a multa será de 1% a 30% do valor do contrato.

10.3.3 - Para infração descrita no inciso II acima, a multa será de 1% a 20% do valor do contrato.

10.3.4 - Para infrações descritas nos incisos IV a VII, a multa será de 1% a 10% do valor do contrato.

10.3.4.1 - Moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 90 (noventa) dias;

10.3.4.2 - Moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 10% (dez por cento) pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

10.4 - O atraso superior a 90 (noventa) dias autoriza o Contratante a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

10.5 - A aplicação das sanções previstas no contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado a Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133/2021).

10.6 - Todas as sanções previstas no Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133/2021).

10.7 - Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133/2021).

10.8 - Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133/2021).

10.9 - Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

10.10 - A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

10.11 - Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133/2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

10.12 - Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159 da Lei nº 14.133/2021).

10.13 - A personalidade jurídica da CONTRATADA poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos no Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160 da Lei nº 14.133/2021).

10.14 - O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (Art. 161 da Lei nº 14.133/2021).

10.15 - As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

10.16 - Em caso de prática da mesma infração ocorrida no prazo igual ou inferior a 12 (dozes) meses, contados da data de publicação da decisão definitiva da condenação anterior, as faixas de multa e os prazos previstos em CONTRATO poderão ser majorados ao teto estabelecido como limite máximo previsto em lei.

10.17 - A CONTRATANTE deverá comunicar as sanções aplicadas ao Departamento de Licitações e Contratos, para fins de publicação na imprensa oficial.

10.18 - A CONTRATANTE deverá providenciar inclusão da CONTRATADA nos sistemas, no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal, observado o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da decisão definitiva de aplicação da sanção.

11 - DO CONTRATO

11.1 - Homologado o resultado da licitação, terá o adjudicatário o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Contrato, conforme Minuta, anexo a este edital, cujo prazo de execução e vigência será de **04 (quatro) meses**, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

11.1.1 - O prazo para assinatura do termo de contrato poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação da adjudicatária e desde que ocorra motivo justo, aceito pelo contratante, e que seja formulada antes do decurso do prazo assinalado.

11.2 - Previamente à contratação a Administração realizará consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018, e nos termos do art. 6º, III, da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002, consulta prévia ao CADIN.

11.3 - Na assinatura do contrato, será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas no edital.

11.4 - Se o instrumento de contrato não for assinado pelo representante legal do contratado, deverá ser apresentado instrumento público ou particular de procuração, sendo este último com firma reconhecida e/ou assinada eletronicamente, em conformidade com o art. 5.º c/c o art. 7º da Lei 14.129/2021, ou ainda

por servidor público municipal, confrontando-se a assinatura com aquela constante do documento de identidade do signatário, ou estando este presente e assinando o documento diante do agente, lavrar sua autenticidade no próprio documento, como autoriza o art. 3.º, I da Lei 13.726/2018; com poderes que habilite o mandatário a assinar o instrumento.

11.5 - O não comparecimento injustificado da adjudicatária ou a não apresentação dos documentos exigidos como requisito de contratação importará na recusa à contratação, sujeita à aplicação das penalidades previstas neste Edital e à perda da garantia da proposta, quando houver, nos termos do edital.

11.5.1 - Na hipótese do item 11.5, a adjudicação poderá ser anulada e retomado o procedimento licitatório, a fim de que o (a) Agente de Contratação retorne à fase de negociação para exame das ofertas subsequentes, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital de licitação e seja declarada uma nova adjudicatária.

11.6 - Por ocasião da convocação para assinatura do contrato, a contratante deverá consultar a regularidade da adjudicatária nos sistemas e-fisco e PE Integrado, no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep) e verificar a validade dos documentos de habitação fiscal, social e trabalhista apresentados na licitação, por meio de consulta aos sítios eletrônicos oficiais, certificando nos autos a regularidade e anexando os documentos obtidos.

11.6.1 - Se não for possível atualizá-los por meio eletrônico, a adjudicatária será notificada para, no prazo de 02 (dois) dias úteis, comprovar a sua situação de regularidade de que trata o item 11.6, mediante a apresentação das respectivas certidões vigentes, sob pena de decair do direito à contratação.

11.7 - Poderá ser acrescentada ao contrato vantagem apresentada pela empresa licitante vencedora em sua proposta, desde que seja pertinente e compatível com os termos deste Edital, não represente quaisquer ônus para a Administração e a respectiva aceitação esteja devidamente fundamentada.

12 - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

12.1 - A garantia de execução para a presente contratação está prevista no Termo de referência/Projeto Básico, Anexo I deste edital.

13 - DO SEGURO DA OBRA

13.1 - As disposições relativas ao Seguro da Obra da presente contratação estão previstas no Termo de Referência/Projeto Básico, Anexo I deste edital.

14 - DO REAJUSTE E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

14.1 - As regras acerca do reajuste do valor contratual são as estabelecidas no Termo de Referência/Projeto Básico, Anexo I deste edital.

15 - DA ACEITAÇÃO DO OBJETO E DA FISCALIZAÇÃO

15.1 - Os critérios de aceitação do objeto e de fiscalização estão previstos no Termo de Referência/Projeto Básico e na Minuta do contrato, Anexos I e XIII deste edital.

16 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

16.1 - As obrigações da Contratante e da CONTRATADA são as estabelecidas no Termo de Referência/Projeto Básico e na Minuta do contrato, Anexos deste edital.

17 - DA SUBCONTRATAÇÃO

17.1 - As regras relativas à subcontratação do objeto estão previstas no Termo de Referência/Projeto Básico e na Minuta do contrato, Anexos deste edital.

18 - DA FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

18.1 - As regras acerca da forma e condições de pagamento são as estabelecidas no Termo de Referência/Projeto Básico e na Minuta do contrato, Anexos deste edital.

19 - DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

19.1 - As regras relativas à extinção do contrato estão previstas no Termo de Referência/Projeto Básico e na Minuta do contrato, Anexos deste edital.

20 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

20.1 – Os recursos financeiros para pagamentos das despesas decorrentes do presente certame serão provenientes do próprio município na seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 02.01.04

PROJETO ATIVIDADE: 17.511.0013.1030/17.512.0013.1031

ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.51

21 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1 – A presente licitação não importa necessariamente em contratação, podendo a Administração revogá-la, por razões de interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante ato escrito e devidamente fundamentado, nos termos do art. 71 e da Lei nº 14.133/2021.

21.1.1 - Constatado vício insanável na licitação, a decisão sobre a suspensão da execução ou sobre a declaração de nulidade do contrato somente será adotada na hipótese em que se revelar medida de interesse público, nos termos do art. 147 da Lei nº 14.133/2021.

21.2 - A anulação da Concorrência Eletrônica induz à do contrato.

21.3 - As empresas licitantes não terão direito à indenização em decorrência da anulação do procedimento licitatório, ressalvado o direito da CONTRATADA de boa-fé de ser ressarcido pelos encargos que tiver suportado no cumprimento do contrato.

21.4 - A empresa licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação da proponente que o tiver apresentado, ou,

caso tenha sido a vencedora, a rescisão do contrato, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

21.5 - A participação da empresa licitante nesta licitação implica a aceitação de todos os termos deste Edital.

21.6 - Em caso de divergência entre o Termo de Referência e o Edital de Licitação, prevalece o Termo de Referência.

21.7 - Em caso de divergência entre o Termo de Referência e as planilhas orçamentárias, estas devem prevalecer.

21.8 - Em caso de divergência entre o Sistema e o Edital, prevalece o Edital.

21.9 - Em caso de comprovação de que o serviço prestado difere em qualquer aspecto do serviço contratado, a Contratante poderá exigir a correção, sem qualquer ônus para si, e ainda deverá ser ressarcida de quaisquer prejuízos que a má prestação do serviço tem lhe causado.

21.10 - A CONTRATADA fica obrigada a manter durante a execução deste instrumento, todas as condições de habilitação e qualificação estipuladas para participação na licitação.

21.11 - O (a) Agente de Contratação não se responsabilizará por informações/documentos que não lhes forem entregues ou que forem apresentadas em desacordo com o edital.

21.12 - Os casos omissos neste Edital serão decididos com base na Lei nº 14.133/2021 e demais normas que regem a matéria.

21.13 - Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação/ Comissão.

21.14 - Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

21.15 - A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

21.16 - As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

21.17 - Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

21.18 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

21.19 - O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

21.20 - O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico: <https://transparencia.santafilemna.pe.gov.br/app/pe/santafilemna/1/portal-de-licitacoes-e-contratos> e www.bnc.org.br.

21.21 - Fica eleito o foro de Ouricuri - PE para dirimir qualquer dúvida oriunda da execução deste instrumento, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

21.22 - Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

- a) Anexo I – Termo de Referência - TR/Projeto Básico - PB;
- b) Anexo II - Estudo Técnico Preliminar e Análise de Risco;
- c) Anexo III- Planilha Orçamentária;
- d) Anexo IV – Cronograma Físico- Financeiro
- e) Anexo V – Memória de Cálculo;
- f) Anexo VI – Composição de BDI e Composição de preços unitários;

- g) Anexo VII – Projetos;
- h) Anexo VIII – Memorial Descritivo/Especificações Técnicas;
- i) Anexo IX – Modelo de Declarações;
- j) Anexo X - Modelo de Atestado de Visita;
- k) Anexo XI – Modelo de Declaração de Renúncia Da Visita Técnica;
- l) ANEXO XII – Modelo de Proposta;
- m) Anexo XIII – Minuta do Contrato.

Santa Filomena/PE, 07 de maio de 2025.

ANA PAULA RODRIGUES
Secretária Municipal de Administração e Finanças

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA – TR
PROJETO BÁSICO – PB**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**



ANEXO II – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E ANÁLISE DE RISCO

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTE DOCUMENTO,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTE DOCUMENTO,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTE DOCUMENTO,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



ANEXO V – MEMÓRIA DE CÁLCULO

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTE DOCUMENTO,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



**ANEXO VI – COMPOSIÇÃO DE BDI E COMPOSIÇÃO DE PREÇOS
UNITÁRIOS**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTES DOCUMENTOS,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



ANEXO VII – PROJETOS

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTE DOCUMENTO,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



ANEXO VIII – MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

**OBSERVAÇÃO: ESTE ANEXO ENCONTRA-SE NO FINAL DESTE DOCUMENTO,
LOGO APÓS O ANEXO XIII (MINUTA DO CONTRATO)**



ANEXO IX – MODELO DE DECLARAÇÕES

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025

DECLARAÇÃO UNIFICADA

A empresa _____, sediada na Rua (Av., Al., etc.) _____, cidade _____, estado _____, inscrita no CNPJ sob nº _____, por seu diretor (sócio gerente, proprietário) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____, e inscrito(a) no CPF/MF com o nº _____, **DECLARA**, sob as penas da Lei:

a) para fins do disposto no inciso VI do art. 68 da Lei nº. 14.133/2021, que não emprego menor de 18 (dezoito) anos, salvo menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º. Da Constituição Federal/88;

b) que todas as documentações anexadas ao sistema são autênticas;

c) que se compromete a fornecer informações adicionais, solicitadas pelo Agente de Contratação como: laudos técnicos de análises do produto, catálogos, e outros, a qualquer tempo e/ou fase do processo licitatório, com finalidade de dirimir dúvida e instruir as decisões relativas ao julgamento;

d) que atende aos critérios de qualidade ambiental e sustentabilidade socioambiental, respeitando as normas de proteção do meio ambiente, tais como:

d.1) que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. A empresa reconhece seu compromisso socioambiental, mantendo-se disponível à fiscalização pelos órgãos responsáveis;

e) que não incorro nas condições do art. 14 da Lei Federal nº. 14.133/2021;

f) que atendo aos requisitos de habilitação, conforme disposto no art. 63, inciso I, da Lei Federal nº. 14.133/2021;

g) cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, conforme art. 63, inciso IV, da Lei Federal nº. 14.133/2021;

h) que a proposta apresentada para essa licitação está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório e me responsabilizo pela veracidade e autenticidade dos documentos apresentados;

i) que minha proposta econômica compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta, conforme art. 63, §1º, da Lei Federal nº.14.133/2021;

j) que estou ciente do edital e concordo com as condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, conforme o art. 67, inciso VI, da Lei Federal nº. 14.133/2021;

k) que não possuo, em minha cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 11º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal/88;

l) que não possui em seu quadro societário Servidor Público municipal da ativa;

m) que está enquadrada como empresa de pequeno porte e cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, vez que sua receita bruta anual não excedeu no exercício anterior, o limite fixado no art. 3º da Lei 123/06, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da Lei Complementar, não se enquadrando em qualquer das hipóteses de exclusão relacionadas na legislação citada.

Observações: A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.

O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133/2021.



Esta declaração deverá ser preenchida em papel timbrado da empresa proponente e assinada pelo(s) seu(s) representante(s) legal(is) e/ou procurador(es) devidamente habilitado(s).

_____, _____ de _____ de 2025.

RAZÃO SOCIAL/C.N.P.J.
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA-PE



Rua Genesio Marinho, SN - Centro -
Santa Filomena - PE, CEP: 56210-000



<https://santafilomena.pe.gov.br>

ANEXO X – MODELO DE ATESTADO DE VISITA

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

**À
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA/PE**

Declaramos, em cumprimento ao disposto na Concorrência Eletrônica Nº ____/2025, que a empresa _____, inscrita no C.N.P.J. sob o nº _____, representado pelo (a) Sr (a). _____, CREA/CAU nº _____, devidamente qualificado (a) como seu representante legal para os fins da presente declaração, compareceu perante a Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Serviços, visitou os locais onde serão realizados os serviços e tomou conhecimento das condições e grau de dificuldade existente para a execução dos trabalhos, definido no Edital e Anexos, que fazem parte desse procedimento licitatório.

Santa Filomena – PE, _____ de _____ de 2025.

**Técnico da Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Serviços
Assinatura e Carimbo**

**ANEXO XI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE RENÚNCIA DA VISITA
TÉCNICA**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

DECLARAÇÃO DE RENÚNCIA À VISITA TÉCNICA

Para fins de participação na Concorrência Eletrônica Nº___/2025, a empresa XXXX, inscrita no C.N.P.J. sob o nº XXXXX, com sede a XXXXX, DECLARA que RENUNCIA À VISITA TÉCNICA aos locais e as instalações para a prestação dos serviços constantes do objeto do Edital da Concorrência Eletrônica em epígrafe, e o quadro técnico da empresa tomou conhecimento das reais condições de execução dos serviços, bem como coletaram informações de todos os dados e elementos necessários à perfeita elaboração da proposta comercial, responsabilizando-se por manter as garantias que vincularem nossa proposta ao presente processo licitatório, em nome da empresa que represento.

_____, ____ de _____ de 2025

Razão Social
C.N.P.J nº
Assinatura do representante legal

ANEXO XII – MODELO DE PROPOSTA

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025**

PROPOSTA DE PREÇOS

PROPOSTA DE PREÇOS

À

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA/PE

Ref.: Proposta de preços unitários conforme planilhas em anexo para os serviços previstos na Concorrência Eletrônica nº 003/2025.

Prezados Senhores:

Servimo-nos da presente, para encaminhar a nossa Proposta Financeira para execução dos serviços objeto da presente licitação que conforme quantidades das planilhas dos Anexos III, IV, V e VI importou no preço por item e total de R\$_____ (_____).

Passamos a relacionar os preços unitários conforme planilhas em anexo.

O prazo de validade da proposta é de XXX (XXXX) dias contados da abertura da presente licitação.

Declaro que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

Dados do representante que irá assinar o contrato:

Nome:

Nacionalidade:

Estado Civil:

Profissão:

Endereço residencial:

C.P.F nº

_____, ____ de _____ de 2025

Razão Social

C.N.P.J nº

Assinatura do representante legal

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA-PE



Rua Genesio Marinho, SN - Centro -
Santa Filomena - PE, CEP: 56210-000



<https://santafilomena.pe.gov.br>

ANEXO XIII – MINUTA DO CONTRATO

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 037/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2025

CONTRATO Nº ____/2025

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O
MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA/PE, POR
INTERMÉDIO DA **SECRETARIA MUNICIPAL DE**
ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS e a empresa
_____, na forma abaixo:

Pelo presente instrumento particular, de um lado o **MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA/PE**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº 01.613.732/0001-10, com sede situada na Rua Genésio Marinho Falcão, S/N, Centro, Santa Filomena/PE, através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**, com sede situada na Rua Genésio Marinho Falcão, s/n, Bairro Centro, Cidade de Santa Filomena/PE, neste ato representada pela sua Secretária, a Sra. Ana Paula Rodrigues, inscrita no CPF sob o nº XXX.XXX.XXX-XX, residente e domiciliada na cidade de Santa Filomena/PE, doravante denominada **CONTRATANTE**, e do outro lado, a empresa _____, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua _____ nº __, Bairro _____, na cidade de _____, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º _____, neste ato representado por ____, inscrito no CPF/MF sob o n.º _____, residente e domiciliado na cidade de _____, de ora em diante denominada **CONTRATADA**, de ora em diante denominada **CONTRATADA**, tendo em vista o que consta no Processo Administrativo n.º 037/2025, resolvem celebrar o presente Contrato, decorrente **Concorrência n.º 003/2025**, mediante as cláusulas e condições que mutuamente outorgam, aceitam e se obrigam a fielmente cumprir, por si e seus sucessores, com observância das disposições contidas Lei Federal n.º 14.133, de 01 de abril de 2021, sujeitando-se às normas dos supramencionados diplomas legais, aplicando-se os preceitos de direito público e, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, o seguinte:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO (art. 92, I e II)

1.1 – O objeto do presente contrato consiste na execução de obras e serviços de engenharia relativos à Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE).

1.2 – Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA-PE



Rua Genesio Marinho, SN - Centro -
Santa Filomena - PE, CEP: 56210-000



<https://santafilomena.pe.gov.br>

1.3.1 – O termo de referência;

1.3.2 – O Edital da licitação;

1.3.3 – A proposta do contrato;

1.3.4 – Projeto Básico; e

1.3.5 – Eventuais anexos dos documentos supracitados.

CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1 – O prazo de vigência da contratação é de 04 (quatro) meses contados do(a) assinatura do contrato.

2.2 – O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

2.3 – A prorrogação de que trata este item é condicionada ao ateste, pela autoridade competente, de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração, permitida a negociação com o contratado, atentando, ainda, para o cumprimento dos seguintes requisitos:

- a) Estar formalmente demonstrado no processo que a forma de prestação dos serviços tem natureza continuada;
- b) Seja juntado relatório que discorra sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente;
- c) Seja juntada justificativa e motivo, por escrito, de que a Administração mantém interesse na realização do serviço;
- d) Haja manifestação expressa do contratado informando o interesse na prorrogação;
- e) Seja comprovado que o contratado mantém as condições iniciais de habilitação.

2.4 – A prorrogação do contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

2.5 – Nas eventuais prorrogações contratuais, os custos não renováveis já pagos ou amortizados ao longo do primeiro período de vigência da contratação deverão ser reduzidos ou eliminados como condição para a renovação.

2.6 – O contrato não poderá ser prorrogado quando o contratado tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.

CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL (art. 92, IV, VII e XVIII)

3.1 – O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de entrega do serviço, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1 – É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do CONTRATO.

4.1.1 - A subcontratação dos serviços elencados no subitem 4.1 depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe analisar os documentos de capacidade técnica da subcontratada, quando for o caso, e avaliar se ela cumpre os requisitos de qualificação necessários para a execução do objeto.

4.2 - É vedada a subcontratação de pessoa jurídica, se a mesma ou os seus dirigentes mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade CONTRATANTE ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do CONTRATO, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

4.3 - Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

CLÁUSULA QUINTA – PREÇO

5.1 – O valor total da contratação é de R\$ _____ (_____).

5.2 – No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos,

encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA SEXTA – DO CRITÉRIO DE MEDIÇÃO, DA FORMA/CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1 – A avaliação da execução do objeto utilizará o Boletim de medição - BM, mensalmente, após apresentação da Nota fiscal, devidamente aprovada e atestada por fiscal designado pela CONTRATANTE.

6.1.1 – A medição para emissão de Nota Fiscal será em percentual de acordo com os serviços efetivamente executados e aprovados pela Fiscalização da CONTRATANTE.

6.2 - O pagamento será efetuado em até 25 (vinte e cinco) dias após a liquidação da despesa, que deverá ocorrer no prazo de 05 (cinco) dias, pelo Setor Financeiro da CONTRATANTE.

6.3- A CONTRATADA deverá emitir Boletim de Medição, juntamente com a Nota Fiscal correspondente aos serviços executados, os quais deverão ser atestados e encaminhados para pagamento. As notas fiscais deverão, obrigatoriamente, ter exarado em seu corpo o número da nota de empenho.

6.4 - Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA da responsabilidade pelos serviços executados ou implicará em sua aceitação.

6.5 - O pagamento será efetuado somente após a comprovação e atestação da realização do serviço por parte da pessoa que for designada para o acompanhamento de fiscalização de sua execução, com o visto do titular da CONTRATANTE.

6.6 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, caso esteja em débito para com a Administração, enquanto pendente de liquidação, qualquer obrigação financeira que eventualmente lhe tenha sido imposta como penalidade.

6.7 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA na pendência de qualquer uma das situações abaixo especificadas, ou em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a alteração de preços ou compensação financeira.

6.8 - A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE, para fins de recebimento das faturas mensais, os seguintes documentos atualizados:

- a)** PROVA DE REGULARIDADE para com a FAZENDA ESTADUAL do domicílio ou sede da empresa licitante, através da CERTIDÃO DE REGULARIDADE FISCAL (NEGATIVA OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) expedida pela Secretaria da Fazenda Estadual;
- b)** PROVA DE REGULARIDADE para com a FAZENDA MUNICIPAL do domicílio ou sede da empresa licitante, através de CERTIDÃO DE DÉBITOS FISCAIS (NEGATIVA OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) expedida pela Secretaria da Fazenda Municipal;
- c)** PROVA DE REGULARIDADE para com a FAZENDA FEDERAL através de CERTIDÃO DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E A DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO (NEGATIVA OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) expedida pela Secretaria da Receita Federal, abrangendo inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas "a" a "d" do parágrafo único do artigo 11 da Lei Federal no. 8.212/1991;
- d)** PROVA DE REGULARIDADE relativa ao FUNDO DE GARANTIA POR TEMPO DE SERVIÇO (FGTS), mediante a apresentação do CERTIFICADO DE REGULARIDADE DO FGTS – CRF, expedido pela Caixa Econômica Federal; e
- e)** PROVA DE INEXISTÊNCIA DE DÉBITOS INADIMPLIDOS perante a JUSTIÇA DO TRABALHO, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943.

6.9 - O pagamento somente será feito mediante crédito aberto em conta corrente em nome da CONTRATADA.

6.10 - Ocorrendo atraso no pagamento, e desde que não tenha concorrido de alguma forma a CONTRATADA, haverá incidência de atualização monetária sobre o valor devido, pela variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA/IBGE), ocorrida entre a data final prevista para pagamento e a data de sua efetiva realização.

CLÁUSULA SÉTIMA – REAJUSTE E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO

7.1 - Os preços contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano, contado da data base do orçamento de referência da Administração, ocorrida em __/__/__, conforme MEMÓRIA DE CÁLCULO e PLANILHA ORÇAMENTÁRIA anexas no Termo de Referência.

7.2 - O preço do CONTRATO será reajustado em periodicidade anual contada a partir da data base do orçamento de referência, utilizando-se, para tanto, a variação do Índice Nacional de Custo da Construção - INCC, fornecido pela

Fundação Getúlio Vargas - FGV, e/ou de índices setoriais da construção civil, que incidirão exclusivamente em relação às obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, em conformidade com o que estabelecem as Leis n.º 10.192/2001 e nº 14.133/2021.

7.3 - Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.4 - No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.5 - Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.6 - Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.7 - Na hipótese de eventuais atrasos imputados à CONTRATADA, não incidirá reajuste sobre o saldo de serviços previstos no cronograma físico-financeiro e não executados por culpa exclusiva dela.

7.8 - A CONTRATADA deverá pleitear o reajuste de preços mediante requerimento formal durante a vigência do CONTRATO e, nos contratos de vigência plurianual, no prazo de até 12 (doze) meses após completado o período aquisitivo da anualidade, sob pena de, não o fazendo tempestivamente, ocorrer a preclusão do seu direito ao reajustamento.

7.9 - O reajustamento será formalizado mediante apostilamento.

7.10 - O direito ao reajustamento poderá ser objeto de renúncia expressa, parcial ou integral, bem como de negociação entre as partes.

7.11 - Não se admitirá como encargo financeiro juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.

7.12 - Os reajustes dos preços unitários contratuais devem ser calculados a partir da fórmula apresentada abaixo:

$$R = \left(\frac{I_i - I_0}{I_0} \right) \times V$$

Onde: R = Valor da parcela de reajustamento a ser calculada;

I_0 = Índice de preço verificado na data da proposta da licitante;
 I_i = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;
 V = Valor, a preços iniciais, da parcela do contrato ou serviço a ser reajustado.

Obs.: Os índices setoriais adotados como índices de reajuste das obras devem ser escolhidos levando em consideração as especificidades dos serviços que compõem a Planilha Orçamentária referencial. Como sugestão de documento referencial de consulta, orientamos a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1/DNIT SEDE, DE 24 DE JANEIRO DE 2023, disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/central-de-conteudos/atos-normativos/tipo/instrucaonormativa/2023/instrucao-normativa-no-1-2023>.

7.13 - O reequilíbrio econômico-financeiro tem como objetivo restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contrato e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

7.14 - Considerando a flutuação dos preços do mercado, fica estabelecido que as variações para mais ou para menos dos preços de até 1,5% (um vírgula cinco por cento) do valor atual do contrato, não será configurado álea extraordinária e extracontratual, devendo as partes absorver tais variações pelo preço ofertado. Percentuais superiores ao estabelecido serão avaliados pela Administração para fins de concessão do reequilíbrio contratual ou não.

7.15 - Será levado em consideração na análise do pedido de reequilíbrio econômico-financeiro, eventual desconto ofertado pela CONTRATADA sobre o valor estimado do processo na fase de lances.

7.16 - O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do CONTRATO, sob pena de preclusão.

7.17 - Os pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO deverão ser analisados e respondidos pela Administração no prazo máximo de até 90 (noventa) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento pela CONTRATADA.

7.18 - A extinção do CONTRATO não configura óbice para o reconhecimento do direito ao reajuste ou ao restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro CONTRATO, desde que requerido tempestivamente, hipóteses em que serão concedidos a título de indenização por meio de Termo de Quitação.

CLÁUSULA OITAVA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1 - A CONTRATADA deverá assumir integral responsabilidade pela execução dos serviços e dos eventuais danos deles decorrentes, de acordo com as normas do Edital, do Contrato a ser lavrado e demais documentos que o integram.

8.2 - A CONTRATADA assumirá a total responsabilidade pela correta escolha e dimensionamento do pessoal e dos equipamentos necessários à correta execução dos serviços objeto do contrato.

8.3 - A CONTRATADA será a única responsável pela segurança dos trabalhos de seus funcionários e pelos atos por eles praticados, devendo fornecer e exigir o uso de equipamentos de proteção individual, adequados a cada tipo de serviço.

8.4 - A CONTRATADA responderá por todas as despesas e obrigações relativas a salários, previdência social, seguros contra acidentes, e quaisquer outras implicações de natureza trabalhista e, notadamente, pelo fiel cumprimento dos dispositivos da CLT e legislação correlata.

8.4.1 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por todos e quaisquer acidentes ou sinistros que venham a prejudicar funcionários e/ou bens da CONTRATADA, da CONTRATANTE ou terceiros, verificados em decorrência dos serviços, objeto deste contrato, assim como no caso de ajuizamento de reclamações trabalhistas.

8.5 - A CONTRATADA deverá cumprir todas as obrigações trabalhistas e de Segurança e Medicina do Trabalho e atender as demais normas legais.

8.6 - A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, exigir a dispensa, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, dos trabalhadores que não atenderem ao estabelecido neste item.

8.6.1 - Se a dispensa der origem à ação na Justiça do Trabalho, a CONTRATANTE não arcará, em nenhum caso, com qualquer responsabilidade.

8.7 - A CONTRATADA será responsável pelo bom comportamento do seu pessoal no local dos serviços, podendo a CONTRATANTE exigir a imediata substituição do empregado, cuja permanência julgar inconveniente.

8.8 - A CONTRATADA será responsável pela manutenção da ordem e limpeza na execução dos serviços contratados.

8.9 - A CONTRATADA será integralmente responsável pela execução das tarefas de acordo com a determinação da Fiscalização.

8.10 - A CONTRATADA deverá prestar, sempre que solicitado, toda a orientação e demais esclarecimentos referentes à execução dos serviços aos funcionários da CONTRATANTE indicados pela Fiscalização.

8.11 - A CONTRATADA fica obrigada a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

8.11.1 - O (s) profissional (is) indicado (s) pela CONTRATADA para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional na licitação, deverá (ão) participar da execução das obras e serviços, admitindo-se a substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela CONTRATANTE.

8.12 - Manter os prazos ajustados no Edital, projeto básico e neste contrato.

8.13 - Permitir e facilitar, a qualquer tempo, a fiscalização dos serviços contratados, colocando à disposição da CONTRATANTE, sempre que for solicitado, pelo setor responsável, facultando o livre acesso aos registros e documentos pertinentes, sem que essa fiscalização importe, a qualquer título, em responsabilidade por parte da CONTRATANTE.

8.14 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, assim como pelo cumprimento dos elementos técnicos recebidos, bem como por quaisquer danos decorrentes da realização destes serviços, causados à CONTRATANTE ou a terceiros.

8.15 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por quaisquer ações judiciais, inclusive trabalhistas, que lhe venham a ser atribuídas por força de lei, relacionadas com o cumprimento do presente Contrato.

8.16 - A CONTRATADA deverá prestar esclarecimentos à CONTRATANTE sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolva independentemente de solicitação.

8.17 - É vedado à CONTRATADA caucionar ou utilizar o presente Contrato para qualquer operação financeira, sem prévia e expressa autorização da Prefeitura Municipal de Santa Filomena/PE.

8.18 - Emitir Nota Fiscal referente a prestação dos serviços durante o mês de referência, para fins de atestação e liquidação pela CONTRATANTE.

8.19 - Responsabilizar-se por todas e quaisquer despesas decorrentes de impostos, despesas com mão de obra, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, seguros e outras despesas que incidam direta ou indiretamente na execução dos serviços objeto deste instrumento.

8.20 - Comunicar verbalmente, de imediato, e confirmar por escrito à CONTRATANTE, a ocorrência de qualquer impedimento da prestação dos serviços.

8.21 - Proceder à prestação e execução dos serviços, de acordo com sua proposta e, com as normas e condições previstas no Edital de Concorrência Eletrônica nº 003/2025 e anexos, inclusive com as prescrições do Estatuto das Licitações e Contratos Administrativos, respondendo civil e criminalmente, pelas consequências de sua inobservância total ou parcial.

8.21.1 - A CONTRATADA deverá cumprir o cronograma físico-financeiro de execução das etapas e dos serviços de acordo com o previsto na sua proposta.

8.22 - A CONTRATADA deverá providenciar a imediata correção das deficiências apontadas pela fiscalização da CONTRATANTE na execução dos serviços contratados.

8.23 - Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

8.24 - A CONTRATADA não deverá utilizar material e/ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, que tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

8.25 - A CONTRATADA não deverá utilizar de materiais e/ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

8.26 - A CONTRATADA não deverá utilizar materiais e/ou equipamentos usados e ou danificado.

8.27 - A CONTRATADA poderá substituir material e/ou equipamento especificado por outro, quando houver motivos ponderáveis, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

8.28 - A CONTRATADA deverá permitir livre acesso a CONTRATANTE a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.

8.29 - Fornecer quaisquer informações complementares solicitadas pelo município, bem como tomar todas as medidas para assegurar um controle adequado da qualidade do serviço.

8.30 - Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART/RRT de execução dos serviços em até 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da Ordem de Serviço.

8.30.1 - Manter Diário de Obra, em formato eletrônico ou físico, nos termos especificados no TR/PB, no qual serão anotadas as Ordens de Serviços e todas as ocorrências relevantes relacionadas à execução da obra ou do serviço, contendo os registros de início e término das etapas de execução dos serviços, alterações, paralisações, imprevistos, decisões, recomendações, consultas à fiscalização, sugestões e advertências, respostas às interpelações da fiscalização, condições meteorológicas, acidentes ocorridos e quaisquer outros fatos inerentes à execução do contrato.

8.31 - Responder por todos os ônus referentes aos serviços ora contratados, desde os salários do pessoal, neles empregados, como também os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais e demais despesas indiretas que venham a incidir sobre o Contrato.

8.32 - Indicar representante aceito pela CONTRATANTE para representá-la na execução do Contrato.

8.33 - A CONTRATADA será responsável pelos prejuízos que possam ser acarretados à CONTRATANTE pelo não cumprimento de quaisquer das disposições contratuais ora convencionadas.

8.34 - A CONTRATADA, será responsável por todo e qualquer dano e/ou prejuízo que, eventualmente, venha a sofrer o CONTRATANTE ou terceiros, em decorrência da execução dos serviços, objeto deste contrato.

8.35 - Todo o pessoal que for utilizado na execução deste contrato será diretamente vinculado e subordinado à CONTRATADA, não tendo com o CONTRATANTE nenhuma relação jurídica sobre qualquer título ou fundamento.

8.35.1 - Os eventuais acidentes que venham a ocorrer com a CONTRATADA e/ou outras pessoas, quando da execução deste Contrato, serão da inteira responsabilidade da CONTRATADA.

8.36 - Os serviços contratados, caso não satisfaçam à Fiscalização do CONTRATANTE, serão impugnados, cabendo à CONTRATADA todo o ônus decorrente de sua reexecução direta ou por empresa devidamente qualificada, de capacidade e idoneidade reconhecidas, além das responsabilidades contratuais e legais.

8.37 - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, conforme estabelece o art. 125, da Lei nº 14.133/2021. No caso de reforma, 50% (cinquenta por cento).

8.38 - Arcar com todos os custos referentes ao contrato.

8.39 - Apresentar relatório mensal para fins de aprovação dos serviços realizados e emitir NF correspondente.

8.40 - Designar, formalmente, o responsável técnico como preposto da empresa CONTRATADA antes do início da prestação dos serviços, em cujo instrumento deverá constar expressamente os poderes e deveres em relação à execução do objeto do contrato, que terá poderes para tomar as providências necessárias ao bom andamento dos serviços, sendo todas as solicitações encaminhadas por escrito à contratante.

8.41 - As comunicações entre a Administração e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito, podendo ser feita de forma eletrônica, desde que por meio idôneo e passível de registro e documentação, admitindo-se ainda, em caráter excepcional, comunicação verbal.

8.42 - Apresentar, suplementar ou estender a garantia de execução contratual, se exigível, no prazo assinalado no CONTRATO, quando for o caso.

8.43 - Comprovar, conforme o caso, no início da execução contratual e sempre que solicitado pelo fiscal, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para

aprendiz, durante toda a vigência do CONTRATO, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas.

CLÁUSULA NONA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1 - Cumprir todos os compromissos financeiros assumidos com a CONTRATADA.

9.2 - Notificar, formal e tempestivamente, a CONTRATADA sobre as irregularidades observadas no cumprimento deste contrato.

9.3 - Notificar a CONTRATADA, por escrito e com antecedência, sobre multas, penalidades e quaisquer débitos de sua responsabilidade.

9.4 – Efetuar o pagamento ajustado, no prazo e nas condições estabelecidas na CLÁUSULA SEXTA deste contrato.

9.5 – Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais.

9.6 - Acompanhar e fiscalizar permanentemente a execução dos serviços, visando o atendimento das normas, especificações e instruções estabelecidas devendo intervir quando necessário, a fim de assegurar sua regularidade e o fiel cumprimento.

9.6.1 - Designar, por meio da Secretaria Contratante, pessoa responsável pelo encaminhamento e fiscalização dos serviços ora pactuados.

9.6.2 - Acompanhar a execução dos serviços por meio de um representante da CONTRATANTE, determinando o que for necessário para regularizar as faltas ou defeitos observados, submetendo à autoridade competente o que ultrapassar a sua competência, em tempo hábil, para adoção das medidas convenientes, bem como atestar na nota fiscal/fatura a efetiva entrega do objeto contratado e o seu aceite.

9.6.3 - Efetuar o empenho da despesa, garantindo o pagamento das obrigações assumidas, no prazo e nas condições estabelecidas, mediante a apresentação dos documentos hábeis para prática de tal ato.

9.7 - Aplicar, quando for o caso, as penalidades previstas no Contrato, de acordo com as leis que regem a matéria.

9.8 - Remunerar os serviços contratados na forma e nas condições pactuadas.

9.9 - Solicitar, a qualquer tempo, dados e informações referentes aos serviços, objeto da presente licitação.

9.10 - A Prefeitura, através de notificação por escrito à CONTRATADA, poderá solicitar, no prazo de 48 (quarenta e oito), o afastamento de qualquer empregado da mesma que não tenha comportamento adequado. Em caso de dispensa não caberá à Prefeitura qualquer responsabilidade.

9.11 - Emitir ordem de realização dos serviços, na qual conste o local, prazo de execução e orientação técnica e demarcação dos serviços.

9.12 - Fornecer à CONTRATADA os elementos básicos, especificações e instruções complementares, suficientes e necessários à respectiva execução do objeto.

9.13 - Aplicar à adjudicatária as sanções regulamentares e contratuais, garantindo o contraditório e a ampla defesa.

9.14 - Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade do objeto recebido provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivos.

9.15 - Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades técnicas constantes no objeto executado/fornecido, para que sejam corrigidos.

9.16 - Verificar se os serviços e/ou o produto entregues pela empresa CONTRATADA está em conformidade com as especificações técnicas e funcionalidades constantes neste contrato podendo sustar, recusar, mandar fazer ou desfazer qualquer serviço que esteja em desacordo com as especificações técnicas descritas no mesmo.

9.17 - Aquelas contidas no Edital, aqui não transcritas.

CLÁUSULA DÉCIMA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

10.1 - A CONTRATADA prestará garantia de execução contratual, no percentual de 5 % (cinco por cento) do valor total ou anual do CONTRATO, nos termos dos artigos 96 a 98 da Lei nº 14.133, de 2021.

10.2 - Caso a CONTRATADA opte pelo seguro-garantia, a apólice deverá ser apresentada antes da assinatura do CONTRATO, ficando-lhe assegurado prazo mínimo de 1 (um) mês entre a homologação da licitação e a assinatura deste instrumento, conforme disposto no §3º, do art.96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

10.3 - Caso a CONTRATADA opte pela fiança bancária ou pela caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, tais modalidades deverão ser prestadas até a assinatura do contrato.

10.4 - A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação das sanções administrativas previstas neste instrumento e poderá ensejar a extinção do CONTRATO.

10.5 - A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do CONTRATO e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas; e
- b) multas moratórias e compensatórias aplicadas pela Administração à CONTRATADA.

10.6 - A garantia deverá ter validade durante toda a execução do CONTRATO e por mais 90 (noventa) dias após o término do prazo de vigência contratual.

10.7 - Nos casos de prorrogação do prazo de vigência do CONTRATO ou de alteração do seu valor, por acréscimos, reajuste ou revisão de preços, a garantia deverá ser renovada ou complementada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

10.8 - Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação ou de multas e indenizações, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição/complementação no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada pela CONTRATANTE, sendo possível a prorrogação por igual período mediante justificativa aceita pela CONTRATANTE.

10.9 - Na hipótese de suspensão do CONTRATO por ordem ou inadimplemento da Administração, a CONTRATADA ficará desobrigada de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

10.10 - Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia:

- a) A apólice permanecerá em vigor mesmo que a CONTRATADA não pague o prêmio nas datas convencionadas;
- b) A apólice deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do CONTRATO principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora;

c) Será permitida a substituição da apólice na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 10.9;
d) Ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

10.11 - A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da CONTRATANTE, em conta específica, com correção monetária.

10.12 - Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

10.13 - Na modalidade de fiança bancária, a garantia deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

10.14 - A CONTRATADA autoriza a CONTRATANTE a reter e executar, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste CONTRATO.

10.15 - A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do CONTRATO, mediante termo circunstanciado de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do CONTRATO, ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração.

10.16 - O emitente da garantia ofertada pela CONTRATADA deverá ser notificado pela CONTRATANTE quanto à instauração de processo administrativo para apuração de responsabilidade e aplicação de penalidades, mas o garantidor não é parte legítima para figurar no respectivo processo.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1 - Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, a CONTRATADA que:

I - Der causa à inexecução parcial do contrato;

- II - Der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à CONTRATANTE ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III - Der causa à inexecução total do contrato;
- IV - Deixar de entregar a documentação exigida no certame;
- V - Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI - Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII - Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- VIII - Apresentar declaração ou documentação falsa exigida ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- IX - Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- X - Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- XI - Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste instrumento; e
- XII - Praticar atos lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.2 - Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas acima descritas as seguintes sanções:

11.2.1 - Advertência, quando a CONTRATADA der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei);

11.2.2 - Impedimento de licitar e contratar, no âmbito da Administração Pública direta e indireta da União, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, quando praticadas as condutas descritas nos incisos II a VII acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §4º, da Lei);

11.2.3 - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nos incisos VIII a XII, bem como nas descritas nos demais incisos que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, ficando o responsável impedido de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos (art. 156, §5º, da Lei).

11.3 - Multa:

11.3.1 - Compensatória, para as infrações descritas nos incisos VIII a XI acima, de 1% a 5% do valor do contrato.

11.3.2 - Compensatória, para a inexecução total contrato prevista no inciso III acima, a multa será de 1% a 30% do valor do contrato.

11.3.3 - Para infração descrita no inciso II acima, a multa será de 1% a 20% do valor do contrato.

11.3.4 - Para infrações descritas nos incisos IV a VII, a multa será de 1% a 10% do valor do contrato.

11.3.4.1 - Moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 90 (noventa) dias;

11.3.4.2 - Moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 10% (dez por cento) pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

11.4 - O atraso superior a 90 (noventa) dias autoriza o Contratante a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

11.5 - A aplicação das sanções previstas no contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133/2021).

11.6 - Todas as sanções previstas no Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133/2021).

11.7 - Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133/2021).

11.8 - Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133/2021).

11.9 - Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

11.10 - A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.11 - Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133/2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.12 - Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159 da Lei nº 14.133/2021).

11.13 - A personalidade jurídica da CONTRATADA poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos no Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com a CONTRATADA, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160 da Lei nº 14.133/2021).

11.14 - O CONTRATANTE deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (Art. 161 da Lei nº 14.133/2021).

11.15 - As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

11.16 - Em caso de prática da mesma infração ocorrida no prazo igual ou inferior a 12 (dozes) meses, contados da data de publicação da decisão definitiva da condenação anterior, as faixas de multa e os prazos previstos em CONTRATO poderão ser majorados ao teto estabelecido como limite máximo previsto em lei.

11.17 - A CONTRATANTE deverá comunicar as sanções aplicadas ao Departamento de Licitações e Contratos, para fins de publicação na imprensa oficial.

11.18 - A CONTRATANTE deverá providenciar inclusão da CONTRATADA nos sistemas, no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal, observado o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da decisão definitiva de aplicação da sanção.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

12.1 - A CONTRATADA deverá observar as hipóteses das extinções do contrato conforme o indica o Termo de Referência/Projeto Básico.

12.2 - CONTRATO somente se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes ou depois do prazo inicialmente estipulado para tanto.

12.3 - Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará automaticamente prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração elaborar termo aditivo referente à readequação do cronograma físico-financeiro do CONTRATO.

12.4 - Quando a não conclusão do CONTRATO no prazo inicialmente estipulado decorrer de culpa da CONTRATADA:

I. ficará ela constituída em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

II. poderá a Administração optar pela extinção do CONTRATO e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

12.5 - Constituem motivos para extinção do CONTRATO, independentemente do prazo ou das obrigações nele estipuladas, as situações descritas no art. 137 da Lei nº 14.133, de 2021.

12.6 - A extinção consensual e a extinção unilateral serão precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

12.7 - Aplica-se à extinção do CONTRATO a disciplina dos arts. 138 e 139 da Lei nº14.133/2021.

12.8 - O termo de extinção, sempre que possível, será instruído com os seguintes documentos:

- a) Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- b) Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- c) Indenizações e multas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

13.1 – Os recursos financeiros para pagamentos das despesas decorrentes do presente contrato serão provenientes do próprio município na seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 02.01.04

PROJETO ATIVIDADE: 17.511.0013.1030/17.512.0013.1031

ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.51

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS

14.1 – Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais e municipais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

15.1 – A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratadas, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto, a critério exclusivo da CONTRATANTE, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do CONTRATO e, no caso de reforma, até o limite de 50% (cinquenta por cento).

15.2 - Na hipótese de haver acordo entre as partes, as supressões poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento).

15.3 - O conjunto de acréscimos e de supressões será calculado sobre o valor inicial atualizado do contrato, aplicando-se a cada um desses conjuntos, individualmente e sem nenhum tipo de compensação entre eles, os limites de alteração acima estabelecidos.

15.4 - Em situações excepcionais e devidamente justificadas, serão admitidas, por acordo entre as partes, alterações que superem os limites legais previstos no parágrafo primeiro desta cláusula, desde que observadas as seguintes situações:

- a) não acarrete para a CONTRATANTE encargos contratuais superiores aos oriundos de uma eventual extinção contratual por razões de interesse público, acrescidos aos custos da elaboração de um novo procedimento licitatório;
- b) não inviabilize a execução contratual, à vista do nível de capacidade técnica e econômico-financeira da CONTRATADA;
- c) decorra de fatos supervenientes que impliquem em dificuldades não previstas ou imprevisíveis por ocasião da contratação inicial;
- d) não ocasione a transfiguração do objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos;
- e) seja necessária à completa execução do objeto original do contrato, à otimização do cronograma de execução e à antecipação dos benefícios sociais e econômicos decorrentes;
- f) fique demonstrado, na motivação do ato que autorizar o aditamento contratual, que as consequências da extinção contratual, seguida de nova licitação e contratação, importam em sacrifício insuportável ou gravíssimo ao interesse coletivo a ser atendido pela obra ou serviço, inclusive à sua urgência e emergência.

15.5 - A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do sistema de referência utilizado na elaboração do orçamento-base da licitação não poderá ser reduzida, em favor da CONTRATADA, em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

15.6 - Uma vez autorizado o pagamento de serviços extras, assim entendidos aqueles não orçados na planilha original da licitação, o(s) preço(s) unitário(s) dele(s) deverá(ão) ser correspondente(s) ao(s) previsto(s) em tabelas de referência legítimas, com a mesma data base das tabelas referenciadas que foram utilizadas na elaboração do orçamento, procedendo-se à inclusão da taxa de BDI apresentada no orçamento de referência da Administração, com a aplicação na sequência do fator K de deságio.

15.7 - Em relação aos serviços extras não tabelados, será realizada a composição dos preços unitários, pela CONTRATANTE ou pela CONTRATADA, neste último caso com a aprovação da primeira, considerando preferencialmente os insumos das tabelas de referência oficiais com a mesma data base das tabelas referenciadas que foram utilizadas na elaboração do orçamento, utilizando-se, quando da ausência de tabelas referenciais, preços obtidos no mercado através de cotações.

15.8 - Nas composições de preços unitários de insumos provenientes de cotações, aplica-se sobre o preço cotado deste insumo o deflator, com base nos mesmos índices previstos nos reajustes, da variação da data da cotação para a data base do orçamento referencial elaborado pela CONTRATANTE.

15.9 - Quando da fixação dos preços dos serviços extras, tabelados ou não tabelados, os preços assim obtidos serão corrigidos monetariamente pelo índice de reajuste contratual verificado entre a data do orçamento e o último reajuste contratual, se houver.

15.10 - Sobre o valor total dos serviços extras incluir-se-á a taxa de BDI apresentada no orçamento de referência, aplicando-se na sequência o fator K de deságio.

K = Valor global da proposta vencedora
Valor global do orçamento estimado

15.11 - Eventuais serviços excedentes, assim entendidos aqueles orçados na planilha original, deverão ser pagos de acordo com os preços unitários constantes da proposta original da CONTRATADA desde que o percentual de desconto deste item seja igual ou superior ao fator de desconto no CONTRATO original. Caso contrário, os serviços a serem acrescidos terão o novo preço unitário calculado considerando o preço unitário de referência aplicando sobre ele o mesmo percentual de desconto do CONTRATO original da CONTRATADA.

15.12 - Qualquer alteração contratual deverá ser precedida de justificativa técnica e análise do gestor do CONTRATO, ficando sujeita à autorização específica da autoridade competente da CONTRATANTE, devendo-se aferir se os acréscimos solicitados pela CONTRATADA redundaram, ou não, de eventual erro de projeto, de modo a se observarem as providências previstas no art. 124, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

15.13 - As alterações contratuais, inclusive as hipóteses de aditamento de serviços, serão obrigatoriamente formalizadas mediante celebração de prévio termo aditivo ao presente instrumento, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês, conforme art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021.

15.14 - Registros que não caracterizam alteração do CONTRATO podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – MODELO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

16.1 – O modelo de execução dos serviços a serem executados pela CONTRATADA, os materiais que serão empregados, a disciplina do recebimento do objeto e a fiscalização pela CONTRATANTE são aqueles previstos no Termo de Referência/Projeto Básico, Anexo I do Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO RECEBIMENTO

17.1 – Em conformidade com o art. 140 da Lei nº 14.133/2021, mediante recibo, o objeto deste contrato será recebido pela Fiscalização da CONTRATANTE.

17.1.1 - Realizada a medição final, a CONTRATADA deverá solicitar, de maneira formal, ao responsável pelo acompanhamento e fiscalização da Obra, o seu recebimento provisório, indicando a relação nominal do (s) responsável (is) técnico (s) pelo objeto contratado, com discriminação de categoria (s) e número (s) de registro (s) profissional (is), função (ões) e período de atuação de cada um.

a) O recebimento provisório dos serviços será promovido pelo Município, através do fiscal do contrato, componente de sua Assessoria Técnica, constituída pelo engenheiro da CONTRATANTE, mediante Termo Circunstanciado de Recebimento Provisório que verificará e atestará o cumprimento de todas as exigências contratuais, emitindo parecer conclusivo, dentro do prazo máximo estabelecido no T.R, contados da comunicação, por escrito, da CONTRATADA, informando a conclusão dos serviços.

17.1.2 - Efetuado o recebimento provisório, haverá um período de observação, máximo de 90 (noventa) dias, para cumprimento do disposto no Art. 119 da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e, estando sanadas todas as pendências que porventura forem formalmente comunicadas pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá formalizar solicitação à CONTRATANTE para recebimento definitivo do contrato.

17.2 - Conforme preconiza o art. 140, I, alínea “b” da Lei 14.133/21, executado o contrato, o seu objeto será recebido definitivamente por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado, após o decurso do prazo de observação ou a realização de vistoria que comprove o atendimento das exigências contratuais e após a devida execução dos serviços de correção de defeitos e imperfeições, porventura constantes do Termo de Recebimento Provisório.

a) O Termo de Recebimento Definitivo deverá ser realizado por gestor do contrato ou comissão designada pela autoridade competente da CONTRATANTE, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das

exigências contratuais, devidamente assinado pelas partes e não poderá ser superior a 15 (quinze) dias da comunicação escrita de conclusão dos serviços pelo contratado, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos no edital/contrato.

17.3 - Qualquer falha construtiva ou de funcionamento, deverá ser prontamente reparada pela CONTRATADA, estando sujeita, ainda, às sanções contratuais.

17.4 - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

17.5 - Em se tratando de obra, o recebimento definitivo pela Administração não eximirá o contratado, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, admitida a previsão de prazo de garantia superior no edital e/ou no contrato, da responsabilidade objetiva pela solidez e pela segurança dos materiais e dos serviços executados e pela funcionalidade da construção, da reforma, da recuperação ou da ampliação do bem imóvel, e, em caso de vício, defeito ou incorreção identificados, o contratado ficará responsável pela reparação, pela correção, pela reconstrução ou pela substituição necessárias (art. 140, §6º da Lei 14.133/2021).

17.6 - O termo de recebimento definitivo dos serviços será registrado na CONTRATANTE e não isenta a CONTRATADA das responsabilidades cominadas no art. 618 do Código Civil Brasileiro de 2002.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – PUBLICAÇÃO

18.1 - Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial da Prefeitura Municipal de Santa Filomena - PE, em atenção ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – FORO

19.1 - Fica eleito o Foro da Comarca de Ouricuri, Estado de Pernambuco, como competente para dirimir toda e qualquer dúvida decorrente deste Contrato, renunciando expressamente a outro qualquer, por mais privilegiado que possa ser.



E, assim, por estarem de acordo CONTRATANTE e CONTRATADA, assinam este instrumento, na presença das testemunhas, em três vias de igual teor e forma.

Santa Filomena/PE, XXX de XXXXX de 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA

Ana Paula Rodrigues
Secretária Municipal de Administração e Finanças
CONTRATANTE

[inserir razão social da empresa]
[inserir representante legal da empresa]
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

CPF/MF nº

CPF/MF nº

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA-PE



Rua Genesio Marinho, SN - Centro -
Santa Filomena - PE, CEP: 56210-000



<https://santafilomena.pe.gov.br>

PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA

1 – CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1 - Contratação de empresa para execução de obras e serviços de engenharia relativos à Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE), conforme termo de referência, projetos, memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico financeiro, ART e demais documentos complementares.

1.2 - A área da intervenção, encontra-se no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE).

1.3 - Os serviços objeto desta contratação são caracterizados como **serviço comum de engenharia**, conforme artigo 6, inciso XXI, alínea "a", da Lei nº 14.133 de 2021.

1.4 - O prazo de vigência da contratação é de 04 (quatro) meses, contados da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133 de 2021.

1.5 - O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

- **Regime de execução: Empreitada por preço unitário.**
- **Modo de disputa: fechado e aberto – art 56 da Lei 14.133/2021.**
- **Critério de julgamento: Menor preço global.**
- **Modalidade de licitação: Concorrência – art 29, parágrafo único da Lei 14.133/2021**

1.6 - CATSER 5622 - OBRAS CIVIS PUBLICAS (CONSTRUÇÃO).

2 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1 - A contratação é necessária, visto que na área de intervenção, não existe uma infraestrutura básica necessária para atendimento aos frequentadores do referido local. Com o advento da referida contratação, a população do referido local será beneficiada com a pavimentação, proporcionando conforto e melhor trafegabilidade para os veículos.

3 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1 - Contratação de empresa especializada para Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE), incluindo mão de obra, equipamentos e materiais necessários, conforme condições e especificações constantes nos documentos anexos. As descrições detalhadas das soluções estão previstas nos memoriais descritivos, documentos anexos.

3.2 - A descrição da solução como um todo, abrange a prestação de serviço para pavimentação de vias, com disponibilização de mão de obra não exclusiva, materiais e equipamentos adequados à execução dos trabalhos.

4 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 - Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos no ETP e nesse instrumento.

4.1.1 - A Concorrência tem por fundamento legal o regramento disposto no art. 2º, inciso VI da Lei n. 14.133/2021.

4.1.2 - Para a presente contratação foi elaborado Projeto com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

4.2 – Sustentabilidade:

4.2.1 – Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

4.2.2 - Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

4.2.2.1 - A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

4.3 – Subcontratação:

4.3.1 - É admitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições para as atividades que não constituam o escopo principal do objeto, até o limite de 25% do orçamento. A subcontratação se justifica por se tratar de uma obra que contempla serviços complementares as atividades comuns, necessitando de empresas com atuação em atividade específica. A Subcontratação pode assim trazer celeridade na execução da obra, diminuindo transtornos à população.

4.3.2 - E que isoladamente o item/serviço, não represente mais que 3% do orçamento global.

4.4 – GARANTIA DA CONTRATAÇÃO:

4.4.1 - Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual de 5% e condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.4.2 - A garantia nas modalidades caução em dinheiro e fiança bancária deverá ser prestada até a assinatura do contrato.

4.4.3- No caso de seguro-garantia, a **apólice deverá ser apresentada antes da assinatura do CONTRATO**, ficando-lhe assegurado prazo mínimo de 1 (um) mês entre a homologação da licitação e a assinatura deste instrumento, conforme disposto no §3º, do art.96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

4.4.4- O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

4.5 – VISTORIA:

4.5.1- A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9 horas às 13 horas.

4.5.2- Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.5.3- Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.5.4- Caberá a possibilidade de substituição da vistoria por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.5.5- A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

4.5.6- É recomendável aos participantes do presente certame a realização da visita técnica, podendo para tanto apresentar o Atestado de Visita Técnica ao local do serviço a ser fornecido pela Secretaria Solicitante, em nome da empresa constando que a mesma, através de seu responsável técnico, visitou os locais onde serão executados os serviços, constatando as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, objeto desta licitação. A visita deverá ser agendada com antecedência mínima de 48h (quarenta e oito horas).

4.5.7- A empresa licitante, a seu critério, poderá renunciar a visita técnica sendo, neste caso, necessário apresentar declaração formal assinada pelo responsável e/ou preposto da empresa licitante, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre os locais dos serviços, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

4.6 – DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO:

4.6.1 - Nesta licitação **será admitida a possibilidade de Consórcio**, nos termos do artigo 15 da Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021, para possibilitar o reforço da capacidade técnica e financeira do licitante, proporcionando maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado. O consórcio ainda enseja a participação de maior número de empresas, possibilitando o aumento na competitividade.

4.6.2 - Poderão participar da licitação pessoas jurídicas reunidas sob a forma de consórcio, sendo vedada a participação de empresas consorciadas em mais de um consórcio ou isoladamente, bem como a participação de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio.

4.6.2.1- As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste Edital, a comprovação de compromisso público de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, por escritura pública ou documento particular, nos termos do disposto no **art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021**.

4.6.3 - A apresentação do termo de apresentação do Termo de Compromisso público ou particular de constituição de Consórcio, subscrito pelas consorciadas, deverá prever:

I -Indicação da empresa líder, que será responsável pela representação do consórcio perante a Administração;

II - Declaração expressa de responsabilidade solidária, ativa e passiva, das consorciadas pelos atos praticados pelo consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato;

III - Compromisso de que o consórcio não terá a sua composição ou constituição alterada até o final da execução do contrato, sem prévia e expressa anuência do contratante, ficando a substituição de consorciado condicionada à comprovação de que a nova empresa a integrar o consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato;

IV - Compromisso de que o prazo de duração do consórcio deverá ser igual ou maior do que o prazo de vigência da contratação decorrente desta licitação;

V - Obrigações de cada uma das consorciadas, individualmente, bem como o percentual de participação de cada uma em relação ao serviço previsto

VI - A empresa consorciada fica impedida de participar isoladamente desta licitação, assim como de integrar mais de um consórcio.

VII - O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido **no item 4.6.2.1.**

IX - Será exigido do consórcio o acréscimo de 10 % (dez) sobre o valor exigido de licitante individual para a habilitação econômico-financeira.

4.6.4 - O acréscimo previsto no item IX não se aplica aos consórcios compostos, em sua totalidade, de microempresas e pequenas empresas, assim definidas em lei.

4.6.5 - O licitante vencedor é obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido nos itens 4.6.1 e 4.6.3.

5 – MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1 – Condições de execução

5.1.1- A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.2- Início da execução do objeto: 03 dias uteis após assinatura da Ordem de Serviço.

5.1.3 - Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho, encontram-se no ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP, anexo a este termo de referência.

5.1.3.1 - Horário da prestação de serviço: 8h às 18h.

5.1.3.2 - Cronograma de realização dos serviços conforme anexo do cronograma físico-financeiro.

5.2 – Local da Prestação dos serviços

5.2.1- Os serviços serão prestados nas áreas descritas acima com a Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, conforme Termo de Referência.

5.3 – Materiais a serem disponibilizados

5.3.1 - Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, como também todo equipamento de segurança, promovendo sua substituição quando necessário.

5.4 - Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

5.4.1 - O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido no Art. 618 do Código Civil.

5.4.2 - O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal, será de, no mínimo seis (6) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

6 – MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1- O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial;

6.2- Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5);

6.3 - As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim;

6.4 - O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato;

6.5 - Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros;

6.6 - A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos, conforme disposto na Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput, e indicados por ato de designação realizado pela autoridade competente na forma do art.7º da Lei 14.133/2021.

6.7 - O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.7.1 - O fiscal técnico do contrato anotar no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º.

6.7.2 - Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.7.3 - O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.7.4 - No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.7.5 - O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.8 - O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes.

6.8.1 - Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.9 - O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.9.1 - O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.9.2 - O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.9.3 - O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.9.4 - O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.10 - O fiscal administrativo do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou contratual.

6.1.1 - O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

7 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1 A avaliação da execução do objeto utilizará o Boletim de medição - BM, mensalmente, após apresentação da Nota fiscal ou fatura, devidamente aprovada e atestada por fiscal designado pela SECRETARIA SOLICITANTE. A medição para emissão de Nota Fiscal será em percentual de acordo com os serviços efetivamente executados e aprovados pela Fiscalização.

7.1.1 - Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

7.1.2- Não produzir os resultados acordados,

7.1.3 - Deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.1.4 - Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.1.5 - A utilização do BM não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

7.2 – Do recebimento

7.2.1 - Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.2.2 - Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.2.3 - O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.2.4 - Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de quinze (15) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133).

7.2.5 - O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.2.6 - O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

7.2.7 - O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.2.8 - O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo;

7.2.9 - Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.2.10 - O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.2.11 - A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021).

7.2.12 - O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.2.13 - Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.2.14 - Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.2.15 - Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de quinze (15) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.2.16 - Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento.

7.2.17 - Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.2.18 - Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas;

7.2.19 - Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização;

7.2.20 - Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão;

7.2.21 - No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento;

7.2.22 - Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança;

7.2.23 - O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato;

7.3 Liquidação

7.3.1 - Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de **05 (cinco)** dias para fins de liquidação.

7.3.2 - O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021;

7.3.3 - Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.3.4 - Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.3.5 - A CONTRATADA deverá apresentar ao setor Financeiro da Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento, para fins de recebimento da nota fiscal/boleto, a comprovação da regularidade fiscal, mediante a documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021, através dos seguintes documentos atualizados:

- a) **PROVA DE REGULARIDADE com a FAZENDA FEDERAL** através de CERTIDÃO DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO (NEGATIVA OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) expedida pela Secretaria da Receita Federal, abrangendo inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas "a" a "d" do parágrafo único do artigo 11 da Lei Federal no. 8.212/1991;

- b) PROVA DE REGULARIDADE para com a FAZENDA ESTADUAL** do domicílio ou sede da empresa licitante, através da CERTIDÃO DE REGULARIDADE FISCAL (NEGATIVA OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) expedido pela Secretaria da Fazenda Estadual;
- c) PROVA DE REGULARIDADE para com a FAZENDA MUNICIPAL** do domicílio ou sede da empresa licitante, através de CERTIDÃO DE DÉBITOS FISCAIS (NEGATIVA OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) expedida pela Secretaria da Fazenda Municipal sede da empresa licitante;
- d) CERTIFICADO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO (CRS) OU EQUIVALENTE**, perante o Gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), da jurisdição da sede ou filial da empresa licitante, devendo o mesmo ter igualdade de C.N.P.J. com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal;
- e) PROVA DE INEXISTÊNCIA DE DÉBITOS** inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da CNDT- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, fornecida pelo TST - Tribunal Superior do Trabalho, com prazo de validade em vigor, nos termos do art. 642-A da CLT c/c o §1º do art. 63 da Lei nº 14.133/21 (Certidão Negativa e/ou positiva com efeito de negativa);

7.3.6 - A Administração deverá: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.3.7 - Constatando-se, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.3.8 - Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.3.9 - Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.3.10 - Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto à Administração.

8 – PRAZO E FORMA DE PAGAMENTO

8.1 - O pagamento será efetuado no prazo de até **25 (vinte e cinco) dias uteis**, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior;

8.2 - No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA/IBGE de correção monetária.

8.3 - O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado;

8.4 - Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento;

8.5 - Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável;

8.6 - Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente;

8.7 - O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar;

9 – DO REAJUSTE E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO

9.1 Os preços contratados são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano, contado da data base do orçamento de referência da Administração, ocorrida em **02/2025**, conforme **MEMÓRIA DE CÁLCULO e PLANILHA ORÇAMENTÁRIA** anexas a este Termo de Referência.

9.2 O preço do CONTRATO será reajustado em periodicidade anual contada a partir da data base do orçamento de referência, utilizando-se, para tanto, a variação do Índice Nacional de Custo da Construção - INCC, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, e/ou de índices setoriais da construção civil, que incidirão exclusivamente em relação às obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, em conformidade com o que estabelecem as Leis n.º 10.192/2001 e nº 14.133/2021.

9.3 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

9.4 No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

9.5 Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

9.6 Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

9.7 Na hipótese de eventuais atrasos imputados à CONTRATADA, não incidirá reajuste sobre o saldo de serviços previstos no cronograma físico-financeiro e não executados por culpa exclusiva dela.

9.8 A CONTRATADA deverá pleitear o reajuste de preços mediante requerimento formal durante a vigência do CONTRATO e, nos contratos de vigência plurianual, no prazo de até 12 (doze) meses após completado o período aquisitivo da anualidade, sob pena de, não o fazendo tempestivamente, ocorrer a preclusão do seu direito ao reajustamento.

9.9 O reajustamento será formalizado mediante apostilamento.

9.10 O direito ao reajustamento poderá ser objeto de renúncia expressa, parcial ou integral, bem como de negociação entre as partes.

9.11 Não se admitirá como encargo financeiro juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.

9.12 Os reajustes dos preços unitários contratuais devem ser calculados a partir da fórmula apresentada abaixo:

$$R = (I_i - I_0) \times V$$
$$I_0$$

Onde: R = Valor da parcela de reajustamento a ser calculada;

I₀ = Índice de preço verificado na data da proposta da licitante;

I_i = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

V = Valor, a preços iniciais, da parcela do contrato ou serviço a ser reajustado.

Obs.: Os índices setoriais adotados como índices de reajuste das obras devem ser escolhidos levando em consideração as especificidades dos serviços que compõem a Planilha Orçamentária referencial. Como sugestão de documento referencial de consulta, orientamos a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1/DNIT SEDE, DE 24 DE JANEIRO DE 2023, disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/central-de-conteudos/atos-normativos/tipo/instrucaonormativa/2023/instrucao-normativa-no-1-2023>.

9.13 - O reequilíbrio econômico-financeiro tem como objetivo restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contrato e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando *álea* econômica extraordinária e extracontratual.

9.14 - Considerando a flutuação dos preços do mercado, fica estabelecido que as variações para mais ou para menos dos preços de até 1,5% (um vírgula cinco por cento) do valor atual do contrato, não será configurado *álea* extraordinária e extracontratual, devendo as partes absorver tais variações pelo preço ofertado. Percentuais superiores ao estabelecido serão avaliados pela Administração para fins de concessão do reequilíbrio contratual ou não.

9.15 - Será levado em consideração na análise do pedido de reequilíbrio econômico-financeiro, eventual desconto ofertado pela CONTRATADA sobre o valor estimado do processo na fase de lances.

9.16 - O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do CONTRATO, sob pena de preclusão.

9.17 - Os pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO deverão ser analisados e respondidos pela Administração no prazo máximo de até 90 (noventa) dias, contados a partir da instrução completa do requerimento pela CONTRATADA.

9.18 - A extinção do CONTRATO não configura óbice para o reconhecimento do direito ao reajuste ou ao restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro CONTRATO, desde que

requerido tempestivamente, hipóteses em que serão concedidos a título de indenização por meio de Termo de Quitação.

10 – FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

10.1 – Forma de seleção e critérios de julgamento da proposta

10.1.1 O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO GLOBAL** e tendo como modo de disputa **FECHADO-ABERTO**.

10.1.2 A licitação será por empreitada por preço unitário, conforme disposto na tabela constante anexo a este termo de referência.

10.2 – Critérios de aceitabilidade de preços

10.2.1 Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

10.2.2 O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021);

10.3 – Regime de Execução

10.3.1 - O regime de execução do contrato será empreitada por preço unitário.

10.4 – Exigências de habilitação

10.4.1 - Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

10.4.1.1 - Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

10.4.1.2 - Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

10.4.1.3 - Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020.

10.4.1.4 - Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

10.4.1.5 - Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária,

respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

10.4.1.6 - Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

10.4.1.7 - Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

10.5 – Habilitação fiscal, social e trabalhista:

10.5.1. – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

10.5.2 - Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

10.5.3 - Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

10.5.4 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

10.5.5 - Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual e/ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

10.5.6 - Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre.

10.5.7 - Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, comprovada através de Certidão de Regularidade Fiscal Municipal emitida pela Prefeitura Municipal do domicílio ou sede da licitante;

10.5.8 - Caso o prestador do serviço seja considerado isento dos tributos Estadual ou Municipal relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

10.6 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA.

10.6.1 - Comprovação de **Patrimônio Líquido Mínimo** (através de balanço patrimonial) – devidamente registrado na Junta Comercial – **igual ou superior a 5% (cinco por cento)**, do valor estimado da contratação;

10.6.2 - Apresentar balanço patrimonial, com demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, **na forma da lei**, devidamente registrado no órgão competente (Junta Comercial ou Cartório de Registro Civil de

Títulos e Documentos), que comprove a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

10.6.3 - Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

SOCIEDADE ANÔNIMA (S/A):

- Publicados em Diário Oficial; ou
 - Publicados em jornal de grande circulação; ou
 - Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- Obs. As Demonstrações Contábeis compreendem: DMPL (Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido) ou DFC (Demonstração dos Fluxos de Caixa)

SOCIEDADES DE RESPONSABILIDADE LIMITADA (LTDA):

- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, ou
 - Por fotocópia do Balanço e da Demonstração Contábil devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.
- Obs. A Demonstração Contábil compreende: DRE (Demonstração do Resultado do Exercício).

MICROEMPRESAS E DAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE 'SIMPLES':

- Por fotocópia do Balanço Patrimonial e da Demonstração Contábil devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- Obs. A Demonstração Contábil compreende: DRE (Demonstração do Resultado do Exercício)

SOCIEDADE CRIADA NO EXERCÍCIO EM CURSO:

- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

10.6.4 - No caso de empresa constituída no exercício social vigente, com menos de um exercício financeiro, admite-se a apresentação de Balanço de Abertura ou do último balanço patrimonial levantado, conforme o caso.

10.6.5 - É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato/estatuto social.

10.6.6 - A licitante deverá apresentar **memorial de cálculo**, com base no Balanço do último exercício social, comprovando a boa situação financeira da empresa, de acordo com os seguintes índices:

a) Liquidez Corrente	LC =	$\frac{AC}{PC}$
b) Liquidez Geral	LG =	$\frac{AC + RLP}{PC + ELP}$
c) Solvência Geral	SG =	$\frac{AT}{PC+ELP}$

AC - Ativo Circulante PC - Passivo Circulante
 RLP - Realizável a Longo Prazo ELP-Exigível Longo Prazo
 PL - Patrimônio Líquido AT - Ativo Total
ET - Exigível Total

10.6.7 - A empresa licitante deverá apresentar resultado IGUAL OU MAIOR A 1,00 (UM), nos índices acima referidos. A empresa licitante que não apresentar o memorial de cálculo dos índices, a pregoeira se reserva o direito de calcular.

10.6.8 - O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo proprietário da empresa licitante.

10.6.9 - O balanço emitido via Sistema Público de Escrituração Fiscal Digital - Sped Fiscal, será aceito devidamente autenticado, mediante recibo de entrega emitido pelo Sped, conforme autoriza o art. 78-A, §1.º e § 2.º do Decreto n.º 1.800/1996, alterado pelo Decreto n.º 8.683/2016.

10.6.10 - Certidão negativa de falência ou recuperação judicial e/ou concordata expedida dentro de um prazo máximo de 90 (noventa) dias anteriores à sessão de entrega e abertura dos envelopes de habilitação, pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou dentro do prazo de validade constante no documento.

10.6.11 - Só será permitida a participação de empresas em recuperação judicial e extrajudicial se comprovada, respectivamente, a aprovação ou a homologação do plano de recuperação pelo juízo competente e apresentada certidão emitida pelo juízo da recuperação, que ateste a aptidão econômica e financeira para o certame.

10.6.12 - Nos casos em que a Certidão de Falência apresentada no certame não abranger os processos distribuídos de forma eletrônica, a exemplo do Estado de Pernambuco, a empresa deverá apresentar, na forma do art. 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, a Certidão Negativa também referente aos Processos Eletrônicos.

10.7 – Qualificação técnica profissional e operacional.

10.7.1 - Certidão de Registro da empresa licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo CAU, da região onde está situada a sede da licitante.

10.7.2 - Certidão de Registro do (s) responsável (eis) técnico (s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo CAU, da região onde está situado o profissional.

10.8 - ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO OPERACIONAL Comprovação de a Licitante possuir em seu nome Atestado (s) de Capacidade Técnica, fornecido (s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado (s) das respectivas Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome do responsável técnico (engenheiro civil/arquiteto), que comprove que a licitante executou ou está executando, de maneira satisfatória e a contento os serviços adiante relacionados similares aos especificados no preâmbulo deste edital para o Município de Trindade, de acordo com as respectivas parcelas de maior relevância abaixo relacionadas:

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QNT PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	QNT PARA QUALIFICAÇÃO
1	SINAPI	101576	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M²	332,64	166
2	SINAPI	98410	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	9	4

3	SINAPI	38032	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M	830,12	415
4	SINAPI	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M	910	455
5	COMP	007	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M³	198,28	99
6	SINAPI -N	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 12/2020	UN	72	36
7	COMPESA	26.04.04U	CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA ESGOTO EM ANÉIS DE CONCRETO ARMADO, LASTRO EM CONCRETO SIMPLES 1:3:5 E BASE EM TIJOLO COROA COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO (FCK >= 40 MPA, CONTROLE "A"), DN - 0,60 M E PROFUNDIDADE DE 1,00 M.	UN	72	36

10.9 - ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA PROFISSIONAL em nome do(s) responsável (eis) técnico(s) (profissional(is) de nível superior em engenharia civil/arquiteto) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) do(s) CAT(s) emitido(s) pelo CREA, que demonstre(m) possuir o(s) referido(s) profissional(is) experiência comprovada na execução dos serviços adiante relacionados similares aos especificados no preâmbulo deste edital para o Município de Trindade:

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND
1	SINAPI	101576	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF 08/2020	M²
2	SINAPI	98410	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF 12/2020 PA	UN
3	SINAPI	38032	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M
4	SINAPI	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M
5	COMP	007	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M³
6	SINAPI -N	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 12/2020	UN
7	COMPESA	26.04.04U	CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA ESGOTO EM ANÉIS DE CONCRETO ARMADO, LASTRO EM CONCRETO SIMPLES 1:3:5 E BASE EM TIJOLO COROA COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO (FCK >= 40 MPA, CONTROLE "A"), DN - 0,60 M E PROFUNDIDADE DE 1,00 M.	UN

11 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E DO PRAZO DE EXECUÇÃO VIGÊNCIA

11.1 – O custo estimado total da contratação é de R\$ 296.795,66 (Duzentos e Noventa e Seis Mil, Setecentos e Noventa e Cinco Reais e Sessenta e Seis Centavos), conforme custos unitários apostos no anexo.

11.2 – A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no projeto e com os preços do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, que é a principal tabela utilizada no orçamento de obras em geral, de acordo com o último boletim de referência publicado, mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, que informa os custos e índices da Construção Civil no Brasil.

11.3 – A vigência e execução desde contrato será de **04 (quatro) meses**, a contar da data da assinatura do contrato, assinada pela SECRETARIA MUNICIPAL SOLICITANTE.

11.4 – Os prazos de vigência e execução poderão ser prorrogados, caso haja necessidade, desde que sejam apresentadas as devidas justificativas.

12 – DAS SANÇÕES POR INADIMPLEMENTO

12.1 – Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, a empresa licitante/CONTRATADA que:

- I - Der causa à inexecução parcial do contrato;
- II - Der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III - Der causa à inexecução total do contrato;
- IV - Deixar de entregar a documentação exigida no certame;
- V - Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- VI - Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- VII - Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- VIII - Apresentar declaração ou documentação falsa exigida ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- IX - Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- X - Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- XI - Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- XII - Praticar atos lesivos previstos no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

12.2 - Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas acima descritas as seguintes sanções:

12.2.1 - Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei);

12.2.2 - Impedimento de licitar e contratar, no âmbito da Administração Pública direta e indireta da União, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, quando praticadas as condutas descritas nos incisos II a VII acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §4º, da Lei); e

12.2.3 - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nos incisos VIII a XII, bem como nas descritas nos demais incisos que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, ficando o responsável impedido de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos (art. 156, §5º, da Lei).

12.3 - Multa:

12.3.1 - Compensatória, para as infrações descritas nos incisos VIII a XI acima, de 1% a 5% do valor do contrato.

12.3.2 - Compensatória, para a inexecução total contrato prevista no inciso III acima, a multa será de 1% a 30% do valor do contrato.

12.3.3 - Para infração descrita no inciso II acima, a multa será de 1% a 20% do valor do contrato.

12.3.4 - Para infrações descritas nos incisos IV a VII, a multa será de 1% a 10% do valor do contrato.

12.3.4.1 - Moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 90 (noventa) dias;

12.3.4.2 - Moratória de 0,1% (zero virgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 10% (dez por cento) pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

12.4 - O atraso superior a 90 (noventa) dias autoriza o Contratante a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

12.5 - A aplicação das sanções previstas no contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133/2021).

12.6 - Todas as sanções previstas no Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133/2021).

12.7 - Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133/2021).

12.8 - Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133/2021).

12.9 - Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

12.10 - A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.11 - Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133/2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.12 - Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159 da Lei nº 14.133/2021).

12.13 - A personalidade jurídica da CONTRATADA poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos no Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160 da Lei nº 14.133/2021).

12.14 - O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (Art. 161 da Lei nº 14.133/2021).

12.15 - As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

12.16 - Em caso de prática da mesma infração ocorrida no prazo igual ou inferior a 12 (dozes) meses, contados da data de publicação da decisão definitiva da condenação anterior, as faixas de multa e os prazos previstos em CONTRATO poderão ser majorados ao teto estabelecido como limite máximo previsto em lei.

12.17 - A CONTRATANTE deverá comunicar as sanções aplicadas ao Departamento de Licitações e Contratos, para fins de publicação na imprensa oficial.

12.18 - A CONTRATANTE deverá providenciar inclusão da CONTRATADA nos sistemas, no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal, observado o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da decisão definitiva de aplicação da sanção.

13 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

13.1 - A CONTRATADA deverá assumir integral responsabilidade pela execução dos serviços e dos eventuais danos deles decorrentes, de acordo com as normas do Edital, do Contrato a ser lavrado e demais documentos que o integram.

13.2 - A CONTRATADA assumirá a total responsabilidade pela correta escolha e dimensionamento do pessoal e dos equipamentos necessários à correta execução dos serviços objeto do contrato.

13.3 - A CONTRATADA será a única responsável pela segurança dos trabalhos de seus funcionários e pelos atos por eles praticados, devendo fornecer e exigir o uso de equipamentos de proteção individual, adequados a cada tipo de serviço.

13.4 - A CONTRATADA responderá por todas as despesas e obrigações relativas a salários, previdência social, seguros contra acidentes, e quaisquer outras implicações de natureza trabalhista e, notadamente, pelo fiel cumprimento dos dispositivos da CLT e legislação correlata.

13.4.1 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por todos e quaisquer acidentes ou sinistros que venham a prejudicar funcionários e/ou bens da CONTRATADA, da CONTRATANTE

ou terceiros, verificados em decorrência dos serviços, objeto deste contrato, assim como no caso de ajuizamento de reclamações trabalhistas.

13.5 - A CONTRATADA deverá cumprir todas as obrigações trabalhistas e de Segurança e Medicina do Trabalho e atender as demais normas legais.

13.6 - A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, exigir a dispensa, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, dos trabalhadores que não atenderem ao estabelecido neste item.

13.6.1 - Se a dispensa der origem à ação na Justiça do Trabalho, a CONTRATANTE não arcará, em nenhum caso, com qualquer responsabilidade.

13.7 - A CONTRATADA será responsável pelo bom comportamento do seu pessoal no local dos serviços, podendo a CONTRATANTE exigir a imediata substituição do empregado, cuja permanência julgar inconveniente.

13.8 - A CONTRATADA será responsável pela manutenção da ordem e limpeza na execução dos serviços contratados.

13.9 - A CONTRATADA será integralmente responsável pela execução das tarefas de acordo com a determinação da Fiscalização.

13.10 - A CONTRATADA deverá prestar, sempre que solicitado, toda a orientação e demais esclarecimentos referentes à execução dos serviços aos funcionários da CONTRATANTE indicados pela Fiscalização.

13.11 - A CONTRATADA fica obrigada a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

13.11.1 - O (s) profissional (is) indicado (s) pela CONTRATADA para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional na licitação, deverá (ão) participar da execução das obras e serviços, admitindo-se a substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela CONTRATANTE.

13.12 - Manter os prazos ajustados no Edital, projeto básico e neste contrato.

13.13 - Permitir e facilitar, a qualquer tempo, a fiscalização dos serviços contratados, colocando à disposição da CONTRATANTE, sempre que for solicitado, pelo setor responsável, facultando o livre acesso aos registros e documentos pertinentes, sem que essa fiscalização importe, a qualquer título, em responsabilidade por parte da CONTRATANTE.

13.14 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, assim como pelo cumprimento dos elementos técnicos recebidos, bem como por quaisquer danos decorrentes da realização destes serviços, causados à CONTRATANTE ou a terceiros.

13.15 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por quaisquer ações judiciais, inclusive trabalhistas, que lhe venham a ser atribuídas por força de lei, relacionadas com o cumprimento do presente Contrato.

13.16 - A CONTRATADA deverá prestar esclarecimentos à CONTRATANTE sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolva independentemente de solicitação.

13.17 - É vedado à CONTRATADA caucionar ou utilizar o presente Contrato para qualquer operação financeira, sem prévia e expressa autorização da Prefeitura Municipal de Trindade.

13.18 - Emitir Nota Fiscal referente a prestação dos serviços durante o mês de referência, para fins de atestação e liquidação pela CONTRATANTE.

13.19 - Responsabilizar-se por todas e quaisquer despesas decorrentes de impostos, despesas com mão de obra, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, taxas, seguros e outras despesas que incidam direta ou indiretamente na execução dos serviços objeto deste instrumento.

13.20 - Comunicar verbalmente, de imediato, e confirmar por escrito à CONTRATANTE, a ocorrência de qualquer impedimento da prestação dos serviços.

13.21 - Proceder à prestação e execução dos serviços, de acordo com sua proposta e, com as normas e condições previstas no Edital de Concorrência Eletrônica nº 001/2024 e anexos, inclusive com as prescrições do Estatuto das Licitações e Contratos Administrativos, respondendo civil e criminalmente, pelas consequências de sua inobservância total ou parcial.

13.21.1 - A CONTRATADA deverá cumprir o cronograma físico-financeiro de execução das etapas e dos serviços de acordo com o previsto na sua proposta.

13.22 - A CONTRATADA deverá providenciar a imediata correção das deficiências apontadas pela fiscalização da CONTRATANTE na execução dos serviços contratados.

13.23 - Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

13.24 - A CONTRATADA não deverá utilizar material e/ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, que tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

13.25 - A CONTRATADA não deverá utilizar de materiais e/ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

13.26 - A CONTRATADA não deverá utilizar materiais e/ou equipamentos usados e ou danificado.

13.27 - A CONTRATADA poderá substituir material e/ou equipamento especificado por outro, quando houver motivos ponderáveis, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

13.28 - A CONTRATADA deverá permitir livre acesso a CONTRATANTE a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.

13.29 - Fornecer quaisquer informações complementares solicitadas pelo município, bem como tomar todas as medidas para assegurar um controle adequado da qualidade do serviço.

13.30 - Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART/RRT de execução dos serviços em até 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da Ordem de Serviço.

13.30.1 - Manter Diário de Obra, em formato eletrônico ou físico, nos termos especificados no TR/PB, no qual serão anotadas as Ordens de Serviços e todas as ocorrências relevantes relacionadas à execução da obra ou do serviço, contendo os registros de início e término das etapas de execução dos serviços, alterações, paralisações, imprevistos, decisões, recomendações, consultas à fiscalização, sugestões e advertências, respostas ÀS interpelações da fiscalização, condições meteorológicas, acidentes ocorridos e quaisquer outros fatos inerentes à execução do contrato.

13.31 - Responder por todos os ônus referentes aos serviços ora contratados, desde os salários do pessoal, neles empregados, como também os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais e demais despesas indiretas que venham a incidir sobre o Contrato.

13.32 - Indicar representante aceito pela CONTRATANTE para representá-la na execução do Contrato.

13.33 - A CONTRATADA será responsável pelos prejuízos que possam ser acarretados à CONTRATANTE pelo não cumprimento de quaisquer das disposições contratuais ora convencionadas.

13.34 - A CONTRATADA, será responsável por todo e qualquer dano e/ou prejuízo que, eventualmente, venha a sofrer o CONTRATANTE ou terceiros, em decorrência da execução dos serviços, objeto deste contrato.

13.35 - Todo o pessoal que for utilizado na execução deste contrato será diretamente vinculado e subordinado à CONTRATADA, não tendo com o CONTRATANTE nenhuma relação jurídica sobre qualquer título ou fundamento.

13.35.1 - Os eventuais acidentes que venham a ocorrer com a CONTRATADA e/ou outras pessoas, quando da execução deste Contrato, serão da inteira responsabilidade da CONTRATADA.

13.36 - Os serviços contratados, caso não satisfaçam à Fiscalização do CONTRATANTE, serão impugnados, cabendo à CONTRATADA todo o ônus decorrente de sua reexecução direta ou por empresa devidamente qualificada, de capacidade e idoneidade reconhecidas, além das responsabilidades contratuais e legais.

13.37 - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, conforme estabelece o art. 125, da Lei nº 14.133/2021. No caso de reforma, 50% (cinquenta por cento).

13.38 - Arcar com todos os custos referentes ao contrato.

13.39 - Apresentar relatório mensal para fins de aprovação dos serviços realizados e emitir NF correspondente.

13.40 - Designar, formalmente, o responsável técnico como preposto da empresa CONTRATADA antes do início da prestação dos serviços, em cujo instrumento deverá constar expressamente os poderes e deveres em relação à execução do objeto do contrato, que terá poderes para tomar as providências necessárias ao bom andamento dos serviços, sendo todas as solicitações encaminhadas por escrito à contratante.

13.41 - As comunicações entre a Administração e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito, podendo ser feita de forma eletrônica, desde que por meio idôneo e passível de registro e documentação, admitindo-se ainda, em caráter excepcional, comunicação verbal.

13.42 - Apresentar, suplementar ou estender a garantia de execução contratual, se exigível, no prazo assinalado no CONTRATO, quando for o caso.

13.43 - Comprovar, conforme o caso, no início da execução contratual e sempre que solicitado pelo fiscal, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, durante toda a vigência do CONTRATO, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas.

14 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

14.1 - Cumprir todos os compromissos financeiros assumidos com a CONTRATADA.

14.2 - Notificar, formal e tempestivamente, a CONTRATADA sobre as irregularidades observadas no cumprimento deste contrato.

14.3 - Notificar a CONTRATADA, por escrito e com antecedência, sobre multas, penalidades e quaisquer débitos de sua responsabilidade.

14.4 - Efetuar o pagamento ajustado, no prazo e nas condições estabelecidas na CLÁUSULA SEXTA deste contrato.

14.5 - Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais.

14.6 - Acompanhar e fiscalizar permanentemente a execução dos serviços, visando o atendimento das normas, especificações e instruções estabelecidas devendo intervir quando necessário, a fim de assegurar sua regularidade e o fiel cumprimento.

14.6.1 - Designar, por meio da Secretaria Contratante, pessoa responsável pelo encaminhamento e fiscalização dos serviços ora pactuados.

14.6.2 - Acompanhar a execução dos serviços por meio de um representante da CONTRATANTE, determinando o que for necessário para regularizar as faltas ou defeitos observados, submetendo à autoridade competente o que ultrapassar a sua competência, em tempo hábil, para adoção das medidas convenientes, bem como atestar na nota fiscal/fatura a efetiva entrega do objeto contratado e o seu aceite.

14.6.3 - Efetuar o empenho da despesa, garantindo o pagamento das obrigações assumidas, no prazo e nas condições estabelecidas, mediante a apresentação dos documentos hábeis para prática de tal ato.

14.7 - Aplicar, quando for o caso, as penalidades previstas no Contrato, de acordo com as leis que regem a matéria.

14.8 - Remunerar os serviços contratados na forma e nas condições pactuadas.

14.9 - Solicitar, a qualquer tempo, dados e informações referentes aos serviços, objeto da presente licitação.

14.10 - A Prefeitura, através de notificação por escrito à CONTRATADA, poderá solicitar, no prazo de 48 (quarenta e oito), o afastamento de qualquer empregado da mesma que não tenha comportamento adequado. Em caso de dispensa não caberá à Prefeitura qualquer responsabilidade.

14.11 - Emitir ordem de realização dos serviços, na qual conste o local, prazo de execução e orientação técnica e demarcação dos serviços.

14.12 - Fornecer à CONTRATADA os elementos básicos, especificações e instruções complementares, suficientes e necessários à respectiva execução do objeto.

14.13 - Aplicar à adjudicatária as sanções regulamentares e contratuais, garantindo o contraditório e a ampla defesa.

14.14 - Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade do objeto recebido provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivos.

14.15 - Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades técnicas constantes no objeto executado/fornecido, para que sejam corrigidos.

14.16 - Verificar se os serviços e/ou o produto entregues pela empresa CONTRATADA está em conformidade com as especificações técnicas e funcionalidades constantes neste contrato podendo sustar, recusar, mandar fazer ou desfazer qualquer serviço que esteja em desacordo com as especificações técnicas descritas no mesmo.

14.17 - Aquelas contidas no futuro Edital, aqui não transcritas.

15 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1 – Os recursos financeiros para pagamentos das despesas decorrentes do presente certame serão provenientes do próprio município na seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 02.01.04

PROJETO ATIVIDADE: 17.511.0013.1030/17.512.0013.1031

ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.51

15.2 - A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

16 - DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

16.1 – A CONTRATADA deverá observar as hipóteses das extinções do contrato.

16.2 - CONTRATO somente se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes ou depois do prazo inicialmente estipulado para tanto.

16.3 - Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará automaticamente prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração elaborar termo aditivo referente à readequação do cronograma físico-financeiro do CONTRATO.

16.4 - Quando a não conclusão do CONTRATO no prazo inicialmente estipulado decorrer de culpa da CONTRATADA:

- I. ficará ela constituída em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
- II. poderá a Administração optar pela extinção do CONTRATO e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

16.5 - Constituem motivos para extinção do CONTRATO, independentemente do prazo ou das obrigações nele estipuladas, as situações descritas no art. 137 da Lei nº 14.133, de 2021.

16.6 - A extinção consensual e a extinção unilateral serão precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

16.7 - Aplica-se à extinção do CONTRATO a disciplina dos arts. 138 e 139 da Lei nº 14.133/2021.

16.8 - O termo de extinção, sempre que possível, será instruído com os seguintes documentos:

- a) Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- b) Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- c) Indenizações e multas.

17 - IMPLEMENTAÇÃO DA LEI COMPLEMENTAR 123/2006

Item exclusivo para ME/EPP/MEI ()

Certame exclusivo ()

Ampla concorrência (x)

Santa Filomena (PE), 06 de fevereiro de 2025.

Gildejânio Coelho Melo
Secretário Municipal de Desenvolvimento e Infraestrutura

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE)

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1 O objeto do presente estudo consiste na Contratação de empresa para execução de obras e serviços de engenharia relativos à Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE).

1.2 Faz-se necessária a contratação de tal pleito, visto que na área de intervenção, não existe uma infraestrutura básica necessária para atendimento aos frequentadores do referido local. Com o advento da referida contratação, a população do referido local será beneficiada com a pavimentação, proporcionando conforto e melhor trafegabilidade para os veículos. A implantação parcial do sistema de saneamento sanitário, mesmo que em sua fase inicial, surge como uma medida urgente e essencial para mitigar esses problemas. A iniciativa proporcionará a coleta, o tratamento e a destinação adequados dos esgotos domésticos de uma parcela da população do distrito, resultando em melhorias diretas na saúde pública, na preservação ambiental e na valorização da qualidade de vida da comunidade. A intervenção proposta representa um passo fundamental para alcançar condições sanitárias dignas e sustentáveis para os habitantes do Socorro.

2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

2.1 A contratação será realizada por meio de licitação, na **modalidade Concorrência**, na sua forma eletrônica, com critério de **julgamento por menor preço global**, nos termos dos artigos 6º, inciso XXXVIII, 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

2.2 O regime de execução da obra será o de **empreitada por preço unitário**.

2.3 A contratação tem natureza de **serviço comum de engenharia**.

2.4 Para prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os documentos que serão exigidos no edital.

2.5 A contratação da empresa especializada para a implantação parcial do sistema de saneamento sanitário no Distrito do Socorro deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

a) Capacidade Técnica: A licitante deverá comprovar experiência anterior na execução de obras e serviços de engenharia similares. Deverá apresentar atestados de capacidade técnica emitidos por órgãos públicos ou privados que demonstrem a sua aptidão para realizar o objeto da contratação.

b) Qualificação Profissional: A empresa deverá dispor de equipe técnica qualificada e com experiência comprovada, conforme as normas técnicas e legislação vigente.

c) Regularidade Fiscal e Trabalhista: A licitante deverá apresentar toda a documentação comprobatória de regularidade fiscal perante as fazendas federal, estadual e municipal, bem como a regularidade trabalhista e previdenciária, em conformidade com a legislação aplicável.

d) Cumprimento de Normas e Legislação: A execução das obras e serviços deverá observar rigorosamente as normas técnicas da ABNT, as legislações ambientais pertinentes (federal, estadual e municipal), as normas de segurança do trabalho e outras disposições legais aplicáveis ao objeto da contratação.

e) Cronograma Físico-Financeiro: A proposta da licitante deverá apresentar um cronograma físico-financeiro detalhado, compatível com o prazo de execução estabelecido no edital, demonstrando a viabilidade da execução das obras dentro do período previsto.

f) Garantia Contratual: Será exigida a prestação de garantia contratual, nas modalidades e percentuais previstos na Lei nº 14.133/2021, para assegurar o cumprimento das obrigações contratuais e a qualidade dos serviços executados.

3. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro os projetos de engenharia, conforme planilha orçamentária e suas respectivas memórias de cálculo (Anexo 01).

4. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

4.1 Para a execução do objeto, a contratação de empresa para execução de serviços de engenharia relativos à Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE), é a única solução para resolução problema ali constante.

4.2 A planilha orçamentária de referência foi elaborada conforme levantamento de quantitativos nos Projetos Básicos e Memoriais Descritivos, sendo que as unidades dimensionais e preços foram obtidas conforme os indicadores: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal.

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

5.1 Estima-se para a contratação almejada o valor total de **R\$ 296.795,66 (Duzentos e Noventa e Seis Mil, Setecentos e Noventa e Cinco Reais e Sessenta e Seis Centavos)**. A estimativa do preço da contratação será detalhada em um Anexo específico a este ETP, apresentando a planilha de custos unitários e totais dos serviços a serem executados. Essa estimativa será fundamentada nos dados obtidos no levantamento de mercado, nas quantidades estimadas e nos custos indiretos (BDI – Benefícios e Despesas Indiretas) usualmente praticados no setor. A transparência na formação do preço estimado é crucial para garantir a economicidade da contratação e evitar sobrepreços.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1 O presente estudo, como já informado, refere-se à Contratação de empresa para execução de obras e serviços de engenharia relativos à Implantação Parcial de Sistema de Saneamento Sanitário, no Distrito do Socorro, Zona Rural do Município de Santa Filomena (PE), incluindo mão de obra, equipamentos e materiais necessários, conforme condições e especificações constantes nos documentos anexos. As descrições detalhadas das soluções estão previstas nos memoriais descritivos, documentos anexos.

7. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

7.1 Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao

princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

7.2 Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto geraria perda de economia de escala e causaria inviabilidade técnica, pois geraria maior trabalho de fiscalização contratual frente à falta de padronização e uniformização.

7.3 Ademais, a existência de mais de uma empresa contratada poderia trazer uma série de transtornos quanto à eventual responsabilização por inesperados sinistros ocorridos e por ser uma obra de infraestrutura as empresas especializadas nesta área atendem aos requisitos de pavimentação e sinalização simultaneamente.

8. RESULTADOS PRETENDIDOS

8.1 Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para o Município.

8.2 Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, bem como evitar contratação com sobrepreço ou com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

8.3 A contratação decorrente do presente processo licitatório exigirá da contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

8.4 Além do mais, a referida obra contribuirá para melhoria da mobilidade urbana nesta localidade.

9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

9.1 A Secretaria da Contratante indicará servidores para atuarem como gestor e fiscal do contrato.

9.2 Algumas providências serão necessárias pela administração para iniciar a execução do objeto:

- Verificar a necessidade de realocação de postes;
- Definir local de canteiro de obra;
- Verificar possíveis interferências com imóveis lindeiros.

9.3 Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

- a) elaboração de minuta do edital;
- b) realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
- c) designação em Portaria de equipe de apoio e agente de contratação (conforme o caso);
- d) elaboração de minuta do contrato;
- e) encaminhamento do processo para análise jurídica;
- f) análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer, mediante Nota Técnica com os ajustes indicados;
- g) publicação e divulgação do edital e anexos;

- h) resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
- i) realização do certame, com suas respectivas etapas;
- j) realização de empenho; e
- k) assinatura e publicação do contrato.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

10.1 Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

11.1 No caso presente, dos levantamentos realizados e documentos apresentados pelas equipes técnicas em relação ao local de realização do empreendimento, não há qualquer impacto ambiental e, não serão, portanto, necessárias licenças ambientais ou quaisquer outros estudos, nesse aspecto.

11.2 Por outro lado, a presente contratação visa gerar impactos ambientais positivos, uma vez que haverá previsão da responsabilidade ambiental da futura contratada, que todo o material e equipamento a ser fornecido deverá considerar a composição, características ou componentes sustentáveis, atendendo, dessa forma, o disposto na Instrução Normativa SLTI/MP n. 01/2010, Capítulo III, artigo 5º, I, II, III e § 1º, exceto aqueles em que não se aplica a referida norma.

11.3 E havendo a geração de resíduos sólidos, a Contratada ficará responsável pela destinação correta dos mesmos, conforme legislação ambiental.

12. ANÁLISE DE RISCO

12.1 Essa análise permite a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação e da gestão contratual. Para cada risco identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

12.2 Após a identificação e classificação, deve-se executar uma análise qualitativa e quantitativa dos riscos. A análise quantitativa dos riscos consiste na classificação conforme a relação entre a probabilidade e o impacto. Tal classificação resultará no nível do risco e direcionará as ações relacionadas aos riscos durante a fase de planejamento e gestão do contrato.

12.3 A tabela a seguir apresenta uma síntese dos riscos de planejamento e de gestão dos serviços identificados e classificados neste documento.

Risco	Probabilidade	Impacto
1 - Estimativa de preço em desacordo com os preços praticados no mercado.	Baixa	Alto
2 – Prestação de serviço sem qualidade.	Baixa	Alto
3 - Incapacidade de empresa vencedora em executar o contrato.	Baixa	Alto
4 – Falta de clareza quanto aos serviços a serem executados.	Média	Alto

5 - Licitação deserta ou fracassada.	Média	Alto
--------------------------------------	-------	------

12.4 Tendo em vista que o mapeamento de riscos descreverá e avaliar as ameaças que possam vir a comprometer o sucesso e o objetivo da contratação, bem como definir de que formas devem ser tratadas, ela permeará todo processo de Contratação.

RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO E DA EXECUÇÃO

Risco 1	Estimativa de preço em desacordo com os preços praticados no mercado
Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Dano	Disputa de preço deserta
Ação Preventiva	Realizar adequada pesquisa de mercado, através da pesquisa de preço atual pela tabela SINAPI, SICRO ou outra que venha ser substituída e nova cotações com fornecedores locais.
Ação de Contingência	Proceder com a apuração de eventuais equívocos na orçamentação e, caso não verificados os equívocos e não existirem interessados na licitação (deserta), avaliar a possibilidade de proceder à contratação direta por dispensa de licitação.
Risco 2	Prestação de serviço sem qualidade.
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Dano	Prejuízos financeiros e risco à qualidade do serviço.
Ação Preventiva	Exigência de atestado e qualificação técnica de serviço semelhante.
Ação de Contingência	Refazer os serviços de baixa qualidade e aplicação de sanções.
Risco 3	Incapacidade de empresa vencedora em executar o contrato.
Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Dano	Atraso na execução do contrato
Ação Preventiva	Sanções e os requisitos de qualidade que sejam condizentes com a importância dos serviços a serem prestados.

Ação de Contingência	Gestão/Fiscalização do contrato com aplicação de sanções previstas quando ocorrer alguma falha contratual e, em último caso, cancelar contrato e adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação.
Risco 4	Falta de clareza quanto aos serviços a serem executados.
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Dano	Possível interferência na qualidade do serviço entregue.
Ação Preventiva	Especificar o serviço de forma concisa e coerente com o que o mercado pode oferecer.
Ação de Contingência	Esclarecer dúvidas e incoerências, conforme questionamentos que venham a surgir no processo de disputa de preço.
Risco 5	Licitação deserta ou fracassada.
Probabilidade	Baixa
Impacto	Alto
Dano	Não realizar a licitação tendo que republicar o edital e abrir novo prazo para a realização do processo licitatório.
Ação Preventiva	Encaminhar termo de referência durante a fase de cotação de preços para a maior quantidade de possíveis interessados em participar da licitação.
Ação de Contingência	Republicação do Edital observando requisitos que poderiam ter provocado a desistência de possíveis empresas interessadas.

13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

13.1 Com os estudos, análises, demonstrativos realizados e aqueles juntados ao presente ETP, ficou, de maneira detalhada e comprovada a adequação da obra pretendida, no atendimento ao interesse social envolvido, bem como, restará atendido o interesse público e a perspectiva legislação.

13.2 Das informações e dados que serviram de referência à elaboração deste Estudo, foi possível se constatar que há total viabilidade técnica, econômica e dotação orçamentária, não há qualquer impacto ambiental, a obra está contemplada na LDO e LOA. A obra em si, não apresenta qualquer característica ou aspecto técnico especial e existem diversas empresas na região aptas a execução do objeto.

13.3 Há equipe técnica, nos diversos setores da Administração, para dar encaminhamento às atividades de contratação e execução, com os adequados procedimentos de gestão contratual e fiscalização técnica do objeto.

13.4 Os serviços deverão ser prestados por empresa especializada no ramo, devidamente

regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade caracterizados neste instrumento.

13.5 Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

14.1 Em anexo está a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente aos projetos e orçamento, conforme discriminados a seguir:

- **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E ORÇAMENTO:**

Prefeitura Municipal de Santa Filomena (PE), representada pelo responsável técnico, Engenheiro Civil – Carlos Magomante da Silva Júnior – CREA RNP N.º 1603285652.

15. DEMAIS DOCUMENTOS TÉCNICOS E COMPLEMENTARES

- Memorial descritivo;
- Planilha orçamentaria, composições, cálculo do BDI;
- Cronograma físico financeiro;
- Memória de cálculos;
- Composição Analítica de Preço Unitário
- Análise de BDI
- Projetos.

Santa Filomena (PE), 06 de fevereiro de 2025.

Carlos Magomante da Silva Júnior
CREA RNP - 1603285652
Engenheiro civil
Técnico Responsável

Gildejânio Coelho Melo
Secretário Municipal de Desenvolvimento e Infraestrutura

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA
Planilha Orçamentária Sintética

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL:	R\$	296.795,66
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)	DATA:	06/02/2025	
CONTRATADA:				
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:			
		BANCO DE DADOS:	SINAPI - DEZEMBRO / 2024 (NÃO DESONERADA), COMPESA 2024.2 (NÃO DESONERADA) E COMPOSIÇÕES - COM BDI DE 21,58%	
		BDI SERVIÇOS:		21,62%
		BDI MATERIAIS:		15,28%

Item	Código	Fonte	Descrição	Und.	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Preço Unit. Com BDI (R\$)	Total	(%)
1.0.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					3.373,58	1,14%
1.1.0	103689	SINAPI-N	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	462,33	562,26	3.373,58	1,14%
2.0.0			REDE COLETORA DE ESGOTO					71.628,08	24,13%
2.1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					3.618,16	1,22%
2.1.1	99063	SINAPI-N	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	294,00	8,80	10,70	3.146,43	1,06%
2.1.2	001	COMP.	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REAPROVEITAMENTO.	M2	8,64	18,94	23,03	199,02	0,07%
2.1.3	01.02.01U	COMPESA	SONDAGEM MANUAL, A CÉU ABERTO, PARA IDENTIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS (GALERIAS, TUBULAÇÕES, ETC.)	M2	2,00	112,12	136,36	272,71	0,09%
2.2.0			MOVIMENTO DE TERRAS					24.461,85	8,24%
2.2.1	90105	SINAPI-N	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3). LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	233,29	8,97	10,91	2.544,93	0,86%
2.2.2	02.02.12U	COMPESA	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA), COM ROMPEDOR ACOPLADO EM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, INCLUSIVE REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	7,61	121,94	148,30	1.128,55	0,38%
2.2.3	26.03.01U	COMPESA	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 1,50 M DE PROFUNDIDADE	M3	12,68	65,15	79,23	1.004,67	0,34%
2.2.4	101576	SINAPI-N	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	332,64	40,85	49,68	16.525,50	5,57%
2.2.5	002	COMP.	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO.	M3	0,66	192,04	233,55	154,14	0,05%
2.2.6	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	247,72	10,11	12,30	3.046,33	1,03%
2.2.7	02.04.21U	COMPESA	REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE, ATÉ 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECÂNICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE).	M3	9,89	4,80	5,84	57,73	0,02%
2.3.0			REDE COLETORA					40.644,01	13,69%
2.3.1	98410	SINAPI-N	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	9,00	1.100,28	1.338,11	12.042,98	4,06%

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA
Planilha Orçamentária Sintética

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL:	R\$	296.795,66
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)	DATA:	06/02/2025	
CONTRATADA:				
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:			
		BANCO DE DADOS:	SINAPI - DEZEMBRO / 2024 (NÃO DESONERADA), COMPESA 2024.2 (NÃO DESONERADA) E COMPOSIÇÕES - COM BDI DE 21,58%	
		BDI SERVIÇOS:	21,62%	
		BDI MATERIAIS:	15,28%	

Item	Código	Fonte	Descrição	Und.	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Preço Unit. Com BDI (R\$)	Total	(%)
2.3.2	97983	SINAPI-N	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	M	10,60	434,91	528,92	5.606,52	1,89%
2.3.3	98114	SINAPI-N	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	6,00	469,71	571,24	3.427,43	1,15%
2.3.4	38032	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO	M	294,00	54,01	62,26	18.304,93	6,17%
2.3.5	90734	SINAPI-N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	294,00	3,53	4,29	1.262,15	0,43%
2.4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					2.904,06	0,98%
2.4.1	004	COMP.	REPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS, SOBRE COXIM DE AREIA COM 6 CM DE ESPESSURA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:2. (EXCLUSO O PARALELEPÍPEDO)	M2	8,64	46,02	55,97	483,56	0,16%
2.4.2	27.01.06U	COMPESA	LIMPEZA E TESTE DE REDES DE ESGOTOS SANITÁRIOS	M	294,00	5,04	6,13	1.802,05	0,61%
2.4.3	27.02.04U	COMPESA	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO COM TOPOGRAFIA, INCLUSIVE CADASTRO NO SISTEMA COMPESA	M	294,00	1,05	1,28	375,43	0,13%
2.4.4	005	COMP.	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE.	M	21,51	9,29	11,30	243,02	0,08%
3.0.0			RAMAL CONDOMINIAL					60.292,61	20,31%
3.1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					6.343,24	2,14%
3.1.1	99063	SINAPI-N	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	536,12	8,80	10,70	5.737,63	1,93%
3.1.2	10.02.02U	COMPESA	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO.	M2	0,77	355,50	432,34	332,90	0,11%
3.1.3	01.02.01U	COMPESA	SONDAGEM MANUAL, A CÉU ABERTO, PARA IDENTIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS (GALERIAS, TUBULAÇÕES, ETC.)	M	2,00	112,12	136,36	272,71	0,09%
3.2.0			MOVIMENTO DE TERRAS					12.978,86	4,37%
3.2.1	90105	SINAPI-N	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	296,74	8,97	10,91	3.237,10	1,09%
3.2.2	006	COMP.	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ROMPEDOR HIDRÁULICO ACOPLADO A ESCAVADEIRA INCLUSO REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	10,86	35,60	43,30	470,19	0,16%
3.2.3	007	COMP.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M3	54,28	68,41	83,19	4.515,82	1,52%

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA
Planilha Orçamentária Sintética

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL:	R\$ 296.795,66
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)	DATA:	06/02/2025
CONTRATADA:		BANCO DE DADOS:	SINAPI - DEZEMBRO / 2024 (NÃO DESONERADA), COMPESA 2024.2 (NÃO DESONERADA) E COMPOSIÇÕES - COM BDI DE 21,58%
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:	BDI SERVIÇOS:	21,62%
		BDI MATERIAIS:	15,28%

Item	Código	Fonte	Descrição	Und.	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Preço Unit. Com BDI (R\$)	Total	(%)
3.2.4	002	COMP.	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO.	M3	1,21	192,04	233,55	282,59	0,10%
3.2.5	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	351,20	10,11	12,30	4.318,87	1,46%
3.2.6	02.04.21U	COMPESA	REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE, ATÉ 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECÂNICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE).	M3	26,43	4,80	5,84	154,29	0,05%
3.3.0			REDE COLETORA					35.681,30	12,02%
3.3.1	38032	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO	M	536,12	54,01	62,26	33.379,73	11,25%
3.3.2	90734	SINAPI-N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	536,12	3,53	4,29	2.301,57	0,78%
3.4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					5.289,21	1,78%
3.4.1	94990	SINAPI-N	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	0,77	761,20	925,74	712,82	0,24%
3.4.2	27.01.06U	COMPESA	LIMPEZA E TESTE DE REDES DE ESGOTOS SANITÁRIOS	M	536,12	5,04	6,13	3.286,10	1,11%
3.4.3	27.02.04U	COMPESA	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO COM TOPOGRAFIA, INCLUSIVE CADASTRO NO SISTEMA COMPESA	M	536,12	1,05	1,28	684,60	0,23%
3.4.4	005	COMP.	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE.	M	53,61	9,29	11,30	605,69	0,20%
4.0.0			LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES E PREDIAIS					161.501,39	54,42%
4.1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					151.806,50	51,15%
4.1.1	007	COMP.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M3	144,00	68,41	83,19	11.980,07	4,04%
4.1.2	9836	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	720,00	13,67	15,76	11.346,13	3,82%
4.1.3	90733	SINAPI -N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	720,00	2,98	3,62	2.609,38	0,88%
4.1.4	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	138,35	10,11	12,30	1.701,35	0,57%
4.1.5	98102	SINAPI -N	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	72,00	143,31	174,29	12.548,65	4,23%



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA
Planilha Orçamentária Sintética

OBRAS:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL:	R\$	296.795,66
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)	DATA:	06/02/2025	
CONTRATADA:				
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:			
		BANCO DE DADOS:	SINAPI - DEZEMBRO / 2024 (NÃO DESONERADA), COMPESA 2024.2 (NÃO DESONERADA) E COMPOSIÇÕES - COM BDI DE 21,58%	
		BDI SERVIÇOS:	21,62%	
		BDI MATERIAIS:	15,28%	

Item	Código	Fonte	Descrição	Und.	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Preço Unit. Com BDI (R\$)	Total	(%)
4.1.6	26.04.04U	COMPESA	CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA ESGOTO EM ANÉIS DE CONCRETO ARMADO, LASTRO EM CONCRETO SIMPLES 1:3:5 E BASE EM TIJOLO COROA COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO (FCK >= 40 MPA, CONTROLE "A"), DN - 0,60 M E PROFUNDIDADE DE 1,00 M.	UND	72,00	1.214,63	1.477,18	106.356,63	35,83%
4.1.7	10.03.03U	COMPESA	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO	M2	36,00	15,40	18,73	674,24	0,23%
4.1.8	10.03.01U	COMPESA	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO EM LADRILHO.	M2	36,00	17,25	20,98	755,23	0,25%
4.1.9	98681	SINAPI-N	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	36,00	34,08	41,45	1.492,07	0,50%
4.1.10	87248	SINAPI-N	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	36,00	53,51	65,08	2.342,75	0,79%
4.2.0			LIGAÇÕES PREDIAIS					9.694,89	3,27%
4.2.1	90105	SINAPI-N	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	74,10	8,97	10,91	808,35	0,27%
4.2.2	9836	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	190,00	13,67	15,76	2.994,12	1,01%
4.2.3	90733	SINAPI-N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	190,00	2,98	3,62	688,59	0,23%
4.2.4	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	72,61	10,11	12,30	892,92	0,30%
4.2.5	1828	SINAPI INSUMOS	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE DE AGUA	M3	19,00	167,41	192,99	3.666,75	1,24%
4.2.6	42699	SINAPI INSUMOS	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UND	19,00	29,41	33,90	644,16	0,22%

TOTAL GERAL DA OBRA	R\$	296.795,66	100,00%
SINAPI - DEZEMBRO / 2024 (NÃO DESONERADA), COMPESA 2024.2 (NÃO DESONERADA) E COMPOSIÇÕES			
COM BDI DE 21,62% PARA SERVIÇOS E 17,72% PARA MATERIAIS.			

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

Obra: **IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO**

Localização: **DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL (R\$)	INCIDÊNCIA %	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					ACUMULADO
				Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	
				VALOR EM R\$	VALOR EM R\$	VALOR EM R\$	VALOR EM R\$	VALOR EM R\$	
1.0.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 3.373,58	1,14%	3.373,58	-	-	-	-	3.373,58
2.0.0	REDE COLETORA DE ESGOTO	R\$ 71.628,08	24,13%	17.907,02	17.907,02	17.907,02	17.907,02	-	71.628,08
2.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 3.618,16	1,22%	904,54	904,54	904,54	904,54	-	3.618,16
2.2.0	MOVIMENTO DE TERRAS	R\$ 24.461,85	8,24%	6.115,46	6.115,46	6.115,46	6.115,46	-	24.461,85
2.3.0	REDE COLETORA	R\$ 40.644,01	13,69%	10.161,00	10.161,00	10.161,00	10.161,00	-	40.644,01
2.4.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 2.904,06	0,98%	726,02	726,02	726,02	726,02	-	2.904,06
3.0.0	RAMAL CONDOMINIAL	R\$ 60.292,61	20,31%	15.073,15	15.073,15	15.073,15	15.073,15	-	60.292,61
3.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 6.343,24	2,14%	1.585,81	1.585,81	1.585,81	1.585,81	-	6.343,24
3.2.0	MOVIMENTO DE TERRAS	R\$ 12.978,86	4,37%	3.244,72	3.244,72	3.244,72	3.244,72	-	12.978,86
3.3.0	REDE COLETORA	R\$ 35.681,30	12,02%	8.920,33	8.920,33	8.920,33	8.920,33	-	35.681,30
3.4.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 5.289,21	1,78%	1.322,30	1.322,30	1.322,30	1.322,30	-	5.289,21
4.0.0	LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES E PREDIAIS	R\$ 161.501,39	54,42%	40.375,35	40.375,35	40.375,35	40.375,35	-	161.501,39
4.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 151.806,50	51,15%	37.951,63	37.951,63	37.951,63	37.951,63	-	151.806,50
4.2.0	LIGAÇÕES PREDIAIS	R\$ 9.694,89	3,27%	2.423,72	2.423,72	2.423,72	2.423,72	-	9.694,89
TOTAL		296.795,66	100,00%	76.729,10	73.355,52	73.355,52	73.355,52	-	296.795,66
FINANCEIRO ACUMULADO				76.729,10	150.084,62	223.440,14	296.795,66	296.795,66	
	FÍSICO PARCIAL			25,85%	24,72%	24,72%	24,72%	0,00%	
	FÍSICO ACUMULADO			25,85%	50,57%	75,28%	100,00%	100,00%	

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL: R\$ 296.795,66		
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)			
CONTRATADA:		BDI :	SERVIÇOS MATERIAIS	21,62% 15,28%
licitação:	CONTRATO Nº:			
OBRA:	PERÍODO:	ENCARGOS SOCIAIS:		

LOCALIZAÇÃO:

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	medidas				TOTAL
						COMP	LARG	ALT	TAXA	
1.0.0			SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1.0	103689	SINAPI-N	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2023 DE	M2	6,00		3,00	2,00	1,00	6,00
										6,00
2.0.0			REDE COLETORA DE ESGOTO							
2.1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1.1	99063	SINAPI-N	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	294,00					294,00
					PV 015 - PV 016	68,00			1,00	68,00
					PV 019 - PV 020	34,00			1,00	34,00
					PV 020 - PV 021	63,00			1,00	63,00
					PV 021 - PV 023	31,00			1,00	31,00
					PV 021 - PV 022	29,00			1,00	29,00
					PV 022 - PV 018	69,00			1,00	69,00
2.1.2	001	COMP.	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REAPROVEITAMENTO.	M2	8,64					8,64
					PV 015 - PV 016	8,68	0,80		1,00	6,94
					PV 018 - PV 022	2,12	0,80		1,00	1,70
2.1.3	01.02.01U	COMPESA	SONDAGEM MANUAL, A CÉU ABERTO, PARA IDENTIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS (GALERIAS, TUBULAÇÕES, ETC.)	M2	2,00					2,00
						2,00			1,00	2,00
2.2.0			MOVIMENTO DE TERRAS							
2.2.1	90105	SINAPI-N	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	233,29					233,29
					PV 015 - PV 016	68,00	0,75	1,15	0,92	53,96
					PV 019 - PV 020	34,00	0,75	1,15	0,92	26,98
					PV 020 - PV 021	63,00	0,75	1,15	0,92	49,99
					PV 021 - PV 023	31,00	0,75	1,15	0,92	24,60
					PV 021 - PV 022	29,00	0,75	1,15	0,92	23,01
					PV 022 - PV 018	69,00	0,75	1,15	0,92	54,75
2.2.2	02.02.12U	COMPESA	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA), COM ROMPEDOR ACOPLADO EM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, INCLUSIVE REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	7,61					7,61
					PV 015 - PV 016	68,00	0,75	1,15	0,03	1,76
					PV 019 - PV 020	34,00	0,75	1,15	0,03	0,88
					PV 020 - PV 021	63,00	0,75	1,15	0,03	1,63
					PV 021 - PV 023	31,00	0,75	1,15	0,03	0,80
					PV 021 - PV 022	29,00	0,75	1,15	0,03	0,75
					PV 022 - PV 018	69,00	0,75	1,15	0,03	1,79
2.2.3	26.03.01U	COMPESA	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 1,50 M DE PROFUNDIDADE	M3	12,68					12,68
					PV 015 - PV 016	68,00	0,75	1,15	0,05	2,93
					PV 019 - PV 020	34,00	0,75	1,15	0,05	1,47
					PV 020 - PV 021	63,00	0,75	1,15	0,05	2,72

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL: R\$ 296.795,66		
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)			
CONTRATADA:		BDI :	SERVIÇOS	21,62%
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:		MATERIAIS	15,28%
OBRA:	PERÍODO:	ENCARGOS SOCIAIS:		

LOCALIZAÇÃO:

MEMÓRIA DE CÁLCULO										
ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	medidas				TOTAL
						COMP	LARG	ALT	TAXA	
					PV 021 - PV 023	31,00	0,75	1,15	0,05	1,34
					PV 021 - PV 022	29,00	0,75	1,15	0,05	1,25
					PV 022 - PV 018	69,00	0,75	1,15	0,05	2,98
2.2.4	101576	SINAPI-N	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	332,64					332,64
					Trecho: 004 - 001	34,00	3,53		1,00	119,85
					Trecho: 004 - 002	63,00	2,67		1,00	167,90
					Trecho: 004 - 003	29,00	1,55		1,00	44,89
2.2.5	002	COMP.	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO.	M3	0,66					0,66
						294,00	0,75	0,10	3,00%	0,66
2.2.6	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	247,72					247,72
					Volume da escavação	294,00	0,75	1,15	1,00	253,58
					Volume da tubulação	294,00	0,01	3,14	- 1,00	5,19
					Volume do colchão de areia	0,66			- 1,00	0,66
2.2.7	02.04.21U	COMPESA	REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE, ATÉ 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECÂNICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE).	M3	9,89					9,89
					Escavação de material de 3ª categoria	7,61	1,30		1,00	9,89
2.3.0			REDE COLETORA							
2.3.1	98410	SINAPI-N	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	9,00					9,00
			Profundidade até 1,50m			4,00			1,00	4,00
			Profundidade entre 1,50m e 2,00m			1,00			1,00	1,00
			Profundidade entre 3,00m e 3,50m			4,00			1,00	4,00
2.3.2	97983	SINAPI-N	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	M	10,60					10,60
			Profundidade até 1,50m			4,00	0,15		13,00	7,80
			Profundidade entre 1,50m e 2,00m			1,00	0,65		1,00	0,65
			Profundidade entre 3,00m e 3,50m			1,00	2,15		1,00	2,15
2.3.3	98114	SINAPI-N	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	6,00					6,00
						4,00			1,00	4,00
						1,00			1,00	1,00
						1,00			1,00	1,00
2.3.4	38032	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO	M	294,00					294,00
					PV 015 - PV 016	68,00			1,00	68,00
					PV 019 - PV 020	34,00			1,00	34,00
					PV 020 - PV 021	63,00			1,00	63,00
					PV 021 - PV 023	31,00			1,00	31,00
					PV 021 - PV 022	29,00			1,00	29,00
					PV 022 - PV 018	69,00			1,00	69,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL: R\$ 296.795,66		
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)			
CONTRATADA:		BDI :	SERVIÇOS	21,62%
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:		MATERIAIS	15,28%
OBRA:	PERÍODO:	ENCARGOS SOCIAIS:		

LOCALIZAÇÃO:

MEMÓRIA DE CÁLCULO										
ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	medidas				TOTAL
						COMP	LARG	ALT	TAXA	
2.3.5	90734	SINAPI-N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	294,00					294,00
					PV 015 - PV 016	68,00			1,00	68,00
					PV 019 - PV 020	34,00			1,00	34,00
					PV 020 - PV 021	63,00			1,00	63,00
					PV 021 - PV 023	31,00			1,00	31,00
					PV 021 - PV 022	29,00			1,00	29,00
					PV 022 - PV 018	69,00			1,00	69,00
2.4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
2.4.1	004	COMP.	REPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS, SOBRE COXIM DE AREIA COM 6 CM DE ESPESSURA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:2. (EXCLUSO O PARALELEPÍPEDO)	M2	8,64					8,64
						8,64			1,00	8,64
2.4.2	27.01.06U	COMPESA	LIMPEZA E TESTE DE REDES DE ESGOTOS SANITÁRIOS	M	294,00					294,00
						294,00			1,00	294,00
2.4.3	27.02.04U	COMPESA	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO COM TOPOGRAFIA, INCLUSIVE CADASTRO NO SISTEMA COMPESA	M	294,00					294,00
						294,00			1,00	294,00
2.4.4	005	COMP.	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE.	M	21,51					21,51
						143,40	0,15		1,00	21,51
3.0.0			RAMAL CONDOMINIAL							
3.1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES							
3.1.1	99063	SINAPI-N	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	536,12					536,12
					Ramal 16	156,25			1,00	156,25
					Ramal 17	145,27			1,00	145,27
					Ligação Ramais 16 e 17 com PV 015	17,09			1,00	17,09
					Ramal 19	48,67			1,00	48,67
					Ramal 20	51,54			1,00	51,54
					Ligação Ramais 19 e 20 com PV 019	17,98			1,00	17,98
					Ramal 18	99,32			1,00	99,32
3.1.2	10.02.02U	COMPESA	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO.	M2	0,77					0,77
						11,00	0,07		1,00	0,77
3.1.3	01.02.01U	COMPESA	SONDAGEM MANUAL, A CÉU ABERTO, PARA IDENTIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS (GALERIAS, TUBULAÇÕES, ETC.)	M	2,00					2,00
						2,00			1,00	2,00
3.2.0			MOVIMENTO DE TERRAS							
3.2.1	90105	SINAPI-N	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	296,74					296,74
					Ramal 16	156,25	0,75	0,90	0,82	86,48
					Ramal 17	145,27	0,75	0,90	0,82	80,41
					Ligação Ramais 16 e 17 com PV 015	17,09	0,75	0,90	0,82	9,46

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL: R\$ 296.795,66			
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)				
CONTRATADA:		BDI :	SERVIÇOS	21,62%	
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:		MATERIAIS	15,28%	
OBRA:	PERÍODO:	ENCARGOS SOCIAIS:			

LOCALIZAÇÃO:

MEMÓRIA DE CÁLCULO										
ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	medidas				TOTAL
						COMP	LARG	ALT	TAXA	
					Ramal 19	48,67	0,75	0,90	0,82	26,94
					Ramal 20	51,54	0,75	0,90	0,82	28,53
					Ligação Ramais 19 e 20 com PV 019	17,98	0,75	0,90	0,82	9,95
					Ramal 18	99,32	0,75	0,90	0,82	54,97
3.2.2	006	COMP.	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ROMPEDOR HIDRÁULICO ACOPLADO A ESCAVADEIRA INCLUSO REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	10,86					10,86
					Ramal 16	156,25	0,75	0,90	0,03	3,16
					Ramal 17	145,27	0,75	0,90	0,03	2,94
					Ligação Ramais 16 e 17 com PV 015	17,09	0,75	0,90	0,03	0,35
					Ramal 19	48,67	0,75	0,90	0,03	0,99
					Ramal 20	51,54	0,75	0,90	0,03	1,04
					Ligação Ramais 19 e 20 com PV 019	17,98	0,75	0,90	0,03	0,36
					Ramal 18	99,32	0,75	0,90	0,03	2,01
3.2.3	007	COMP.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M3	54,28					54,28
					Ramal 16	156,25	0,75	0,90	0,15	15,82
					Ramal 17	145,27	0,75	0,90	0,15	14,71
					Ligação Ramais 16 e 17 com PV 015	17,09	0,75	0,90	0,15	1,73
					Ramal 19	48,67	0,75	0,90	0,15	4,93
					Ramal 20	51,54	0,75	0,90	0,15	5,22
					Ligação Ramais 19 e 20 com PV 019	17,98	0,75	0,90	0,15	1,82
					Ramal 18	99,32	0,75	0,90	0,15	10,06
3.2.4	002	COMP.	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO.	M3	1,21					1,21
						536,12	0,75	0,10	0,03	1,21
3.2.5	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	351,20					351,20
					Volume da escavação	536,12	0,75	0,90	1,00	361,88
					Volume da tubulação	536,12	0,01	3,14	- 1,00 -	9,47
					Volume do colchão de areia	1,21			- 1,00 -	1,21
3.2.6	02.04.21U	COMPESA	REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE, ATÉ 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECÂNICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE).	M3	26,43					26,43
						20,33		1,30	1,00	26,43
3.3.0			REDE COLETORA							
3.3.1	38032	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC CORRUGADO, PAREDE DUPLA, JE, DN 150 MM, REDE COLETORA ESGOTO	M	536,12					536,12
						536,12			1,00	536,12
3.3.2	90734	SINAPI-N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	536,12					536,12
						536,12			1,00	536,12
3.4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES							

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL: R\$ 296.795,66		
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)			
CONTRATADA:		BDI :	SERVIÇOS	21,62%
LICITAÇÃO:	CONTRATO Nº:		MATERIAIS	15,28%
OBRA:	PERÍODO:	ENCARGOS SOCIAIS:		

LOCALIZAÇÃO:

MEMÓRIA DE CÁLCULO										
ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	medidas				TOTAL
						COMP	LARG	ALT	TAXA	
3.4.1	94990	SINAPI-N	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	0,77					0,77
						11,00	1,00	0,07	1,00	0,77
3.4.2	27.01.06U	COMPESA	LIMPEZA E TESTE DE REDES DE ESGOTOS SANITÁRIOS	M	536,12					536,12
						536,12			1,00	536,12
3.4.3	27.02.04U	COMPESA	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO COM TOPOGRAFIA, INCLUSIVE CADASTRO NO SISTEMA COMPESA	M	536,12					536,12
						536,12			1,00	536,12
3.4.4	005	COMP.	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE.	M	53,61					53,61
						536,12	0,10		1,00	53,61
4.0.0			LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES E PREDIAIS							
4.1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES							
4.1.1	007	COMP.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.	M3	144,00					144,00
						72,00	0,40	0,50	10,00	144,00
4.1.2	9836	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	720,00					720,00
						72,00	10,00		1,00	720,00
4.1.3	90733	SINAPI -N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	720,00					720,00
						720,00			1,00	720,00
4.1.4	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	138,35					138,35
					Volume escavação	72,00	0,40	0,50	10,00	144,00
					Volume tubulação	72,00	0,01	10,00	- 1,00 -	5,65
4.1.5	98102	SINAPI -N	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	72,00					72,00
						72,00			1,00	72,00
4.1.6	26.04.04U	COMPESA	CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PARA ESGOTO EM ANÉIS DE CONCRETO ARMADO, LASTRO EM CONCRETO SIMPLES 1:3:5 E BASE EM TJOLO COROA COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO (FCK >= 40 MPA, CONTROLE "A"), DN - 0,60 M E PROFUNDIDADE DE 1,00 M.	UND	72,00					72,00
						72,00			1,00	72,00
4.1.7	10.03.03U	COMPESA	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO	M2	36,00					36,00
						72,00	1,00	10,00	0,05	36,00
4.1.8	10.03.01U	COMPESA	DEMOLIÇÃO DE PISO REVESTIDO EM LADRILHO.	M2	36,00					36,00
						36,00			1,00	36,00
4.1.9	98681	SINAPI-N	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	36,00					36,00
						36,00			1,00	36,00
4.1.10	87248	SINAPI-N	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	36,00					36,00
						36,00			1,00	36,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA (PE)
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO	VALOR GERAL: R\$ 296.795,66		
ENDEREÇO:	DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)			
CONTRATADA:		BDI :	SERVIÇOS MATERIAIS	21,62% 15,28%
licitação:	CONTRATO Nº:			
OBRA:	PERÍODO:	ENCARGOS SOCIAIS:		

LOCALIZAÇÃO:

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	medidas				TOTAL
						COMP	LARG	ALT	TAXA	
4.2.0			LIGAÇÕES PREDIAIS							
4.2.1	90105	SINAPI-N	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	74,10					74,10
						38,00	0,60	0,65	5,00	74,10
4.2.2	9836	SINAPI INSUMOS	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	190,00					190,00
						38,00			5,00	190,00
4.2.3	90733	SINAPI-N	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	190,00					190,00
						38,00			5,00	190,00
4.2.4	003	COMP.	REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO.	M3	72,61					72,61
						38,00	0,60	0,65	5,00	74,10
						38,00	0,0025	3,14	- 5,00 -	1,49
4.2.5	1828	SINAPI INSUMOS	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE DE AGUA	M3	19,00					19,00
						19,00			1,00	19,00
4.2.6	42699	SINAPI INSUMOS	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UND	19,00					19,00
						19,00			1,00	19,00

OBRA: **IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO**

LOCALIZAÇÃO: **DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)**

Fonte: **TABELA SINAPI PERNAMBUCO 12/2024 (NÃO DESONERADA)**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

COMPOSIÇÃO: 001

DISCRIMINAÇÃO: DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REAPROVEITAMENTO.						Unid: m²
MÃO-DE-OBRA	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088309	H	0,0800	26,26	2,10
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088316	H	0,8000	21,05	16,84
SUB-TOTAL 1					R\$	18,94
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	18,94

COMPOSIÇÃO: 002

DISCRIMINAÇÃO: ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO.						Unid: m³
SERVIÇOS	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO.	COMPOSIÇÃO	00005678	CHP	0,0410	150,13	6,16
RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO.	COMPOSIÇÃO	00005679	CHI	0,0540	63,62	3,44
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO	COMPOSIÇÃO	00005901	CHP	0,0060	322,31	1,93
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	COMPOSIÇÃO	00005903	CHI	0,0030	70,05	0,21
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088316	H	0,0520	21,05	1,09
COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	COMPOSIÇÃO	00091533	CHP	0,2740	35,25	9,66
COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	COMPOSIÇÃO	00091534	CHI	0,2540	27,76	7,05
AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE	INSUMO	00000370	M³	1,2500	130,00	162,50
SUB-TOTAL 2					R\$	192,04
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	192,04

OBRA: IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)

Fonte: TABELA SINAPI PERNAMBUCO 12/2024 (NÃO DESONERADA)

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

COMPOSIÇÃO: 003

DISCRIMINAÇÃO: REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 0,20 M COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO						Unid: m³
SERVIÇOS	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088316	H	0,4500	21,05	9,47
PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	COMPOSIÇÃO	00091277	CHP	0,0610	10,48	0,64
SUB-TOTAL 1					R\$	10,11
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	10,11

COMPOSIÇÃO: 004

DISCRIMINAÇÃO: REPOSIÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS, SOBRE COXIM DE AREIA COM 6 CM DE ESPESSURA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:2. (EXCLUSO O PARALELEPÍPEDO)						Unid: m²
MÃO-DE-OBRA	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088316	H	0,9500	21,05	20,00
CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088260	H	0,4000	26,26	10,50
SUB-TOTAL 1					R\$	30,50
MATERIAL	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	INSUMO	00000367	M³	0,0060	131,69	0,79
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	INSUMO	00000370	M³	0,0268	130,00	3,48
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	INSUMO	00001379	KG	16,0750	0,70	11,25
SUB-TOTAL 1					R\$	15,52
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	46,02

COMPOSIÇÃO: 005

DISCRIMINAÇÃO: SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE.						Unid: m
MÃO-DE-OBRA	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088239	H	0,1088	21,89	2,38
CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088262	H	0,1384	26,12	3,62
SUB-TOTAL 1					R\$	6,00
MATERIAL	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
CONES DE SINALIZAÇÃO EM PVC FLEXÍVEL, H = 70 / 76 CM (NBR 15071)	INSUMO	00034498	UND	0,0219	140,16	3,07
FITA PLÁSTICA ZEBRADA PARA DEMARCAÇÃO DE ÁREAS, LARGURA = 7 CM, SEM ADESIVO (COLETADO CAIXA)	INSUMO	00012815	M	1,1000	0,20	0,22
SUB-TOTAL 2					R\$	3,29
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	9,29

OBRA: **IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO**

LOCALIZAÇÃO: **DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)**

Fonte: **TABELA SINAPI PERNAMBUCO 12/2024 (NÃO DESONERADA)**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

COMPOSIÇÃO: 006

DISCRIMINAÇÃO: ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ROMPEDOR HIDRÁULICO ACOPLADO A ESCAVADEIRA INCLUSO REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA						Unid: m³
SERVIÇOS	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA, PESO OPERACIONAL ENTRE 22,00 E 23,50 T, POTÊNCIA NOMINAL 139 HP, COM MARTELO ROMPEDOR HIDRÁULICO 1700KG - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 04/2019	COMPOSIÇÃO	00102897	H	0,2381	93,63	22,29
CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO.	COMPOSIÇÃO	00091645	CHP	0,0119	481,38	5,73
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - DEPRECIAÇÃO. AF 06/2014	COMPOSIÇÃO	00005627	CHP	0,0556	46,20	2,57
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088316	H	0,2381	21,05	5,01
SUB-TOTAL 1					R\$	35,60
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	35,60

COMPOSIÇÃO: 007

DISCRIMINAÇÃO: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIAS ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE.						Unid: m³
MÃO-DE-OBRA	TIPO	CÓDIGO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	COMPOSIÇÃO	00088316	H	3,2498	21,05	68,41
SUB-TOTAL 1					R\$	68,41
PREÇO UNITÁRIO APRESENTADO					R\$	68,41

OBRA: IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)

ANÁLISE DE BDI - SERVIÇOS

COMPONENTES	VALORES	Análise		INTERVALOS																	
		ÁGUA E ESGOTO		EDIFÍCIOS			RODOVIAS			ÁGUA E ESGOTO			ENERGIA ELÉTRICA			PORTUÁRIAS			EQUIPAMENTOS		
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00%	3,43%	A 6,71%	3,00%	A 5,50%	3,80%	A 4,67%	3,43%	A 6,71%	5,29%	A 7,93%	4,00%	A 7,85%	1,50%	A 4,49%						
SEGURO E GARANTIA	0,28%	0,28%	A 0,75%	0,80%	A 1,00%	0,32%	A 0,74%	0,28%	A 0,75%	0,25%	A 0,56%	0,81%	A 1,99%	0,30%	A 0,82%						
RISCO	1,00%	1,00%	A 1,74%	0,97%	A 1,27%	0,50%	A 0,97%	1,00%	A 1,74%	1,00%	A 1,97%	1,46%	A 3,16%	0,56%	A 0,89%						
DESPESAS FINANCEIRAS	0,94%	0,94%	A 1,17%	0,59%	A 1,39%	1,02%	A 1,21%	0,94%	A 1,17%	1,01%	A 1,11%	0,94%	A 1,33%	0,85%	A 1,11%						
LUCRO/REMUNERAÇÃO	6,83%	6,74%	A 9,40%	6,16%	A 8,96%	6,64%	A 8,69%	6,74%	A 9,40%	8,00%	A 9,51%	7,14%	A 10,43%	3,50%	A 6,22%						
PIS	0,65%	0,65%																			
COFIN	3,00%	3,00%																			
ISS	3,00%	ATÉ 5,00%																			
CPRB	0,00%	ATÉ 4,5%		INTERVALOS DE BDI SEM DESONERAÇÃO (ZERAR O CPRB)																	
BDI	21,62%	20,76%	A 26,44%	20,34%	A 25,00%	19,60%	A 24,23%	20,76%	A 26,44%	24,00%	A 27,86%	22,80%	A 30,95%	11,10%	A 16,80%						

FÓRMULA
$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Entrar com as informações nos campos em amarelo
Acima do intervalo
Abaixo do intervalo

OBRA: IMPLANTAÇÃO PARCIAL DE SISTEMA DE SANEAMENTO SANITÁRIO

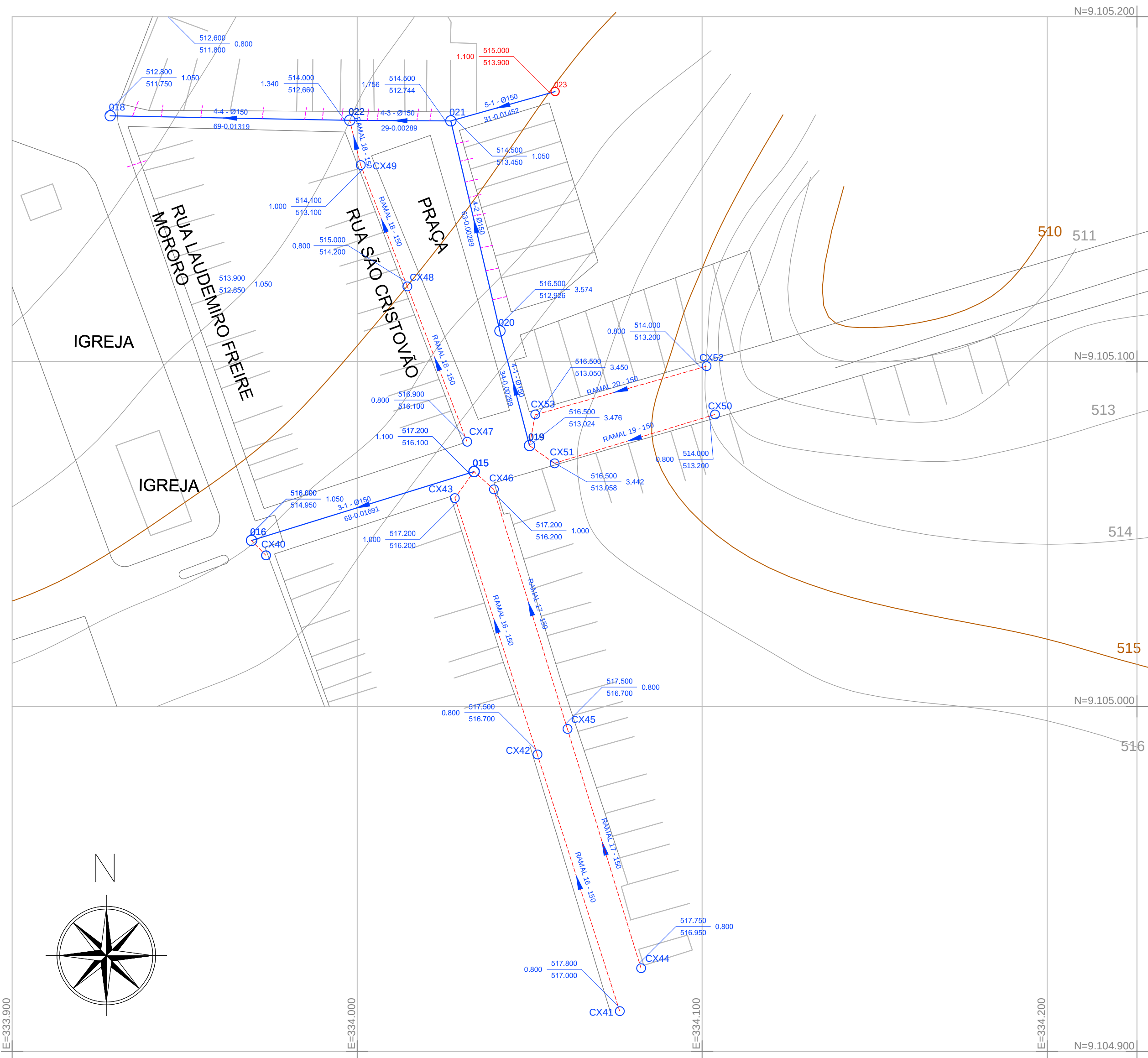
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DO SOCORRO, S/N - ZONA RURAL - SANTA FILOMENA (PE)

ANÁLISE DE BDI - MATERIAIS

COMPONENTES	VALORES	Análise		INTERVALOS																	
		ÁGUA E ESGOTO		EDIFÍCIOS			RODOVIAS			ÁGUA E ESGOTO			ENERGIA ELÉTRICA			PORTUÁRIAS			EQUIPAMENTOS		
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,45%	3,43%	A 6,71%	3,00%	A 5,50%	3,80%	A 4,67%	3,43%	A 6,71%	5,29%	A 7,93%	4,00%	A 7,85%	1,50%	A 4,49%						
SEGURO E GARANTIA	0,48%	0,28%	A 0,75%	0,80%	A 1,00%	0,32%	A 0,74%	0,28%	A 0,75%	0,25%	A 0,56%	0,81%	A 1,99%	0,30%	A 0,82%						
RISCO	0,85%	1,00%	A 1,74%	0,97%	A 1,27%	0,50%	A 0,97%	1,00%	A 1,74%	1,00%	A 1,97%	1,46%	A 3,16%	0,56%	A 0,89%						
DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	0,94%	A 1,17%	0,59%	A 1,39%	1,02%	A 1,21%	0,94%	A 1,17%	1,01%	A 1,11%	0,94%	A 1,33%	0,85%	A 1,11%						
LUCRO/REMUNERAÇÃO	5,11%	6,74%	A 9,40%	6,16%	A 8,96%	6,64%	A 8,69%	6,74%	A 9,40%	8,00%	A 9,51%	7,14%	A 10,43%	3,50%	A 6,22%						
PIS	0,65%	0,65%																			
COFIN	3,00%	3,00%																			
ISS	0,00%	ATÉ 5,00%																			
CPRB	0,00%	ATÉ 4,5%		INTERVALOS DE BDI SEM DESONERAÇÃO (ZERAR O CPRB)																	
BDI	15,28%	20,76%	A 26,44%	20,34%	A 25,00%	19,60%	A 24,23%	20,76%	A 26,44%	24,00%	A 27,86%	22,80%	A 30,95%	11,10%	A 16,80%						

FÓRMULA
$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Entrar com as informações nos campos em amarelo
Acima do intervalo
Abaixo do intervalo



LEGENDA:

- Cota do Tereno / Cota do Fundo PV / Altura
- Curvas Mestras
- Curvas Secundárias
- Ramal Predial
- Rede Coletora
- Ligações por Selim

	PV - Nº do Poço de Visita
	C - Número do Coletor
	X - Número do Trecho
	L - COMPRIMENTO (M)
	Ø - Diâmetro (MM)
	X - Número do Ramal
	Ø - Diâmetro (MM)

Pedro Paulo S. Fonseca
Eng.º Civil - CREA 4.392 D/PE
Responsável Técnico

OBS: DATUM SIRGAS 2000 - ZONA 24L

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		DESENHISTA:			
		Felipe Lêdo			
		RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca			
		REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB			
CONTRATANTE:					
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA					
MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA					
Localidade: Socorro					
TÍTULO:					
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Planta de Situação					
DATA:	ESCALA:		PRANCHA:		
Janeiro/2025	1/1.000		P - 01		

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO DISTRITO DE SOCORRO NO MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA/PE

**RECURSOS FUNASA –
CONVÊNIO Nº 00305/2018**

Versão 06: Junho de 2022

Sumário

APRESENTAÇÃO	1
1.0 – MEMORIAL DESCRITIVO:.....	4
1.1. DADOS BÁSICOS	4
1.1.1 - Aspectos Históricos	4
1.1.2. Localização e Acesso	4
1.1.3 – Dados do Distrito Socorro	5
1.1.4. Aspectos Ambientais	5
1.2. – DESCRIÇÃO GERAL DAS UNIDADES DO SISTEMA EXISTENTE	7
1.2.1 - Rede Coletora	8
1.2.2 – Outros componentes de SES	10
1.2.3 – Vias de Acesso	10
1.3. - DADOS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS	10
1.3.1- Análise de aproveitamento dos elementos do SES existentes	10
1.3.2- Definição do Horizonte de Plano	10
1.3.3- Definição da Área de Projeto	10
1.3.4 - Análise Preliminar dos Dados Coletados.....	10
1.3.5- Projeção da População para o Horizonte de Projeto.....	11
1.4 - PARÂMETROS DE PROJETO	12
1.5 - PARÂMETROS DE QUANTITATIVOS.....	13
1.6. - CONCEPÇÃO DO SISTEMA	13
1.7. – SISTEMA PROJETADO	15
1.7.1 - SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE ESGOTOS.....	15
2.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO	26
2.1 – RAMAIS CONDOMINIAIS	27
2.1.1 – Definições, Critérios e Parâmetros de Projeto	27
2.1.2 – Processamento do Ramal Condominial	27
2.1.3 – Vazões de Contribuição dos Poços de Visitas / Ramais	28
2.1.4 – PLANILHA DE CÁLCULO DO RAMAL.....	30
2.1.5 – CARACTERÍSTICAS DOS RAMAIS – 1º Etapa	33
2.2 – REDE COLETORA	34
2.2.1 – Definições, Critérios e Parâmetros de Projeto	34
2.2.2 – Topografia.....	35
2.2.3 – Processamento da Rede Coletora	35
2.2.4 – Dimensionamento da Rede Coletora	36
2.2.5 – Planilhas de Cálculo da Rede Coletora	38
2.2.6 – Características da Rede Coletora – 1º ETAPA	40
2.3 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE).....	43
2.3.1 - DADOS BÁSICOS DO PROJETO:.....	43
2.3.2- TRATAMENTO PRELIMINAR:	45
2.3.3 - REATOR UASB:.....	56
2.3.4 - LAGOA ÚNICA COM CHICANAS:	61
2.3.5 - LOCAÇÃO DA ETE E CORPO RECEPTOR	65
2.3.6– EMISSÁRIO FINAL:	66
3.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	68

3.1 – Introdução:	68
3.2 – Objetivo:	68
3.3 – Instalações e Administração da Obra:	69
3.4 - Limpeza do Terreno:	69
3.6– Locação e Nivelamento	70
3.6.1 – Edificações:	70
3.6.2 – Terraplanagem:	70
3.7 – Escavação:	72
3.8 – Esgotamento:	74
3.9 – Escoramento:	74
3.10 - Execução de Concretos	74
3.10.1 – Generalidades:	74
3.10.2 - Normas Técnicas:	75
3.10.3 - Materiais Constituintes:	75
3.10.4 - Armazenamento de materiais:	76
3.10.5 - Dosagem e mistura do concreto:	76
3.10.6 – Concretagem:	77
3.10.7 - Proteção e Cura:	79
3.10.8 - Controle de Resistência ao Concreto:	79
3.11 - Formas e escoramento	79
3.11.1 – Generalidades:	79
3.11.2 - Características Gerais:	80
3.11.3 - Qualidade das Formas:	80
3.11.4 - Retirada das Formas e do Escoramento:	80
3.11.5 – Tolerância:	81
3.12– Armaduras	81
3.12.1 – Generalidades:	81
3.12.2- Corte e Dobramento:	81
3.12.3 - Colocação da Armadura:	81
3.12.4- Cobrimento da Armadura:	82
3.12.5 –Inspeção:	82
3.13 - Revestimento Impermeabilizante:	82
3.14 - Aterros e Reaterros:	83
3.14.1 - Reaterros de cavas de fundações:	83
3.14.2 - Reaterro de Valas de Rede de Esgoto:	84
3.15 - Montagem Hidráulica:	84
3.16 - Fornecimento, Transporte, Recepção e Estocagem de Tubulação:	85
3.16.1 – Generalidades:	85
3.16.2 - Inspeções de Fabricações:	85
3.16.3 – Transporte:	86
3.16.4 - Recepção e Estocagem:	87
3.17 – Ancoragens:	87
3.18 – Assentamento de tubulação de esgotos:	88
3.19 – Assentamento dos Paralelepípedos:	89
3.20 – Plantio de Grama:	89
3.21 – Plantio de Palmeiras, Herbáceas e Arbóreas (Cinturão Verde):	90

3.22 – Cadastro Técnico:	91
3.23 – Testes de Rede de Esgoto:.....	91
3.24 – Poços de Visita de Esgoto:.....	92
3.25 – Serviços Topográficos Para Coletores, Interceptores e Emissários:	93
3.26 – Demolição e Reposição de Pisos Cimentados, Cerâmicos ou outros Internos:	94
3.27 – Capeamento com CBUQ ou PMF:	95
4.0. - QUANTITATIVOS E ESTIMATIVA DE CUSTOS	96
4.1 - Quantitativos e Estimativa de Custos	97
4.2 – Planilha Orçamentária.....	98
4.3 Quantitativos da Rede Coletora:	148
5.0. PEÇAS GRÁFICAS.....	150

APRESENTAÇÃO

O documento aqui elaborado trata-se do **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito de Socorro do município de Santa Filomena**, objeto do Contrato nº 021/2019, celebrado entre a PEPAULO – Projetos, Consultoria e Obras LTDA e a Prefeitura Municipal de Santa Filomena oriundo do Processo nº 018/2019, Tomada de Preço nº 003/2019.

Este projeto visa atender a população do Distrito de Socorro, município de Santa Filomena, objeto do Convênio nº 0305/2018, firmado entre a Prefeitura de Santa Filomena e a FUNASA, através de recursos do Programa 2068 - Saneamento Básico (Ação:10GE - Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário) da Funasa, sendo elaborado de acordo com as normas da ABNT e recomendações da FUNASA – Fundação Nacional de Saúde para dimensionamento de Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário.

Os serviços a serem executados estão proporcionais aos recursos disponíveis de modo a manter o pacto firmado através do citado convênio, sendo dividido em duas etapas, utilizando-se os valores proporcionais disponíveis nos convênios para atendimento ao Distrito de Socorro, mantendo-se assim as etapas úteis da obra, conforme documentações técnicas que se encontram neste volume, constituído por: Memorial Descritivo, Memória de Cálculo, Especificações Técnicas, Planilhas Orçamentárias, Cronograma Físico-Financeiro e Peças Gráficas.

Considerando que os recursos disponíveis no convênio nº 0305/2018, firmado com a FUNASA – Fundação Nacional de Saúde, não são suficientes para atender todo o sistema projetado, fez-se necessário dividir a execução do sistema em etapas úteis, conforme discriminado a seguir:

1ª Etapa - Convênio Nº 0305/2018

Serviços a serem executados de imediato através do Convênio Nº 0305/2018, com recursos da FUNASA, sendo previsto a execução de:

1. Serviços Preliminares;
2. Ligações Prediais e Intradomiciliares, 112 unidades;
3. Ramal Condominial, com extensão de 278,00m;
4. Rede Coletora, com extensão de 953,00 m;
5. Estação de Tratamento de Esgoto;
6. Construção de Emissário, com extensão de 56,30m;
7. Construção de Dissipador de Energia.

2ª Etapa – a captar recursos

Serviços a serem executados após captação de recursos para complementação do sistema projetado:

1. Ligações Prediais e Intradomiciliares, 273 unidades;
2. Ramal Condominial, com extensão de 2.676,00m;
3. Rede Coletora, com extensão de 963,00 m.

Os Preços unitários adotados foram primordialmente baseados nas Tabelas do SINAPI de Insumos e Serviços, referente a março/2021, base Recife, Tabela COMPESA 2021.1, e na falta delas em composições baseadas no SINAPI e cotações de preço, acrescidas de BDI para serviços e materiais indicadas no Acórdão 2293/2013 do TCU.

1.0 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 – MEMORIAL DESCRITIVO:

1.1. DADOS BÁSICOS

1.1.1 - Aspectos Históricos

Desmembrado do território de Ouricuri, o município de Santa Filomena foi criado a 29 de setembro de 1997, com base na lei estadual complementar nº 15, de 1990. A lei estadual complementar permitia a um município ou vila solicitar emancipação, desde que atendesse alguns requisitos. Tais como ter população superior a 10 mil habitantes e total de eleitores maior que 30% desta população.

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, figura no município de Ouricuri, o distrito de Santa Filomena.

Pelo decreto-lei estadual nº 952, de 31-12-1943, o distrito de Santa Filomena passou a denominar-se Munduri. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município de Munduri permanece no município de Ouricuri.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 17-I-1991.

Elevado à categoria de município com a denominação de Santa Filomena, pela lei estadual nº 11263, de 29-09-1995, desmembrado de Ouricuri. Sede no antigo distrito de Santa Filomena. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1997.

Em divisão territorial datada de 15-VII-1997, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005. Alteração toponímica distrital. Santa Filomena para Munduri alterado, pelo decreto-lei estadual nº 952, de 31-12-1943.

1.1.2. Localização e Acesso

Tabela nº 01: Informações Gerais do Município

Unidade federativa	Pernambuco
Mesorregião	Sertão Pernambucano
Microrregião	Araripina
Municípios limítrofes	Norte: Ouricuri Sul: Dormentes Leste: Santa Cruz Oeste: Estado do Piauí
Distância da capital	719 km
Acesso	BR-232, BR-122 e PE-630
Área geográfica	1.005,045 km ²
Densidade demográfica	14,28 hab./km ²
Altitude da Sede	630 m
Coordenadas Geográficas	08° 09' 46" S 40° 36' 57" O

Fontes: IBGE 2010, CONDEPE/IDEM

Figura 01- Localização do município de SANTA FILOMENA em Pernambuco



1.1.3 –Dados do Distrito Socorro

O Distrito Socorro está localizado ao Sul do município e possui uma área estimada de 289.428,50 m², distando 18,50Km da Sede de Santa Filomena. Seu acesso a partir da Sede pode se dá pela PE-630 ou pela Rua João Coelho da Luz. O Distrito Socorro possui Sistema de Abastecimento de Água e coleta de resíduos sólidos, que ocorre semanalmente.

Figura nº 02 – Distrito Socorro



Fonte: Google Earth

1.1.4. Aspectos Ambientais

O município de Santa Filomena, está inserido na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros

pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino.

A vegetação é basicamente composta por Caatinga Hiperxerófila com trechos de Floresta Caducifólia.

O clima é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8mm.

Com respeito aos solos, nos Patamares Compridos e Baixas Vertentes do relevo suave ondulado ocorrem os Planossolos, mal drenados, fertilidade natural média e problemas de sais; Topos e Altas Vertentes, os solos Brunos não Cálcicos, rasos e fertilidade natural alta; Topos e Altas Vertentes do relevo ondulado ocorrem os Podzólicos, drenados e fertilidade natural média e as Elevações Residuais com os solos Litólicos, rasos, pedregosos e fertilidade natural média.

Geologicamente encontra-se inserido, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos da Suíte Intrusiva Alcalina, dos complexos Santa Filomena, Monte Orebe, das formações Mandacaru e Santana dos Garrotes das suítes Calcálica Peraluminosa Afeição e Intrusiva Peraluminosa e Peraluminosa Rajadas, dos Granitóides Indiscriminados e pelos sedimentos das formações Santana, Exu e Dois Irmãos

1.2. – DESCRIÇÃO GERAL DAS UNIDADES DO SISTEMA EXISTENTE

Conforme determinado no Termo de Referência do Contrato, a região a ser beneficiada por este projeto corresponde à população residente no Distrito de Socorro em Santa Filomena/PE.

Foram observadas as seguintes características das localidades da região beneficiada:

- A população residente na região em sua maioria sobrevive basicamente da administração pública, comércio, agricultura de subsistência e da pecuária;
- A comunidade possui um adensamento populacional com arruamentos definidos e casas conjugadas, possibilitando a operação de sistemas de esgotamento sanitários coletivos;
- As casas construídas na região beneficiada em sua maioria possuem padrão construtivo de médio para baixo, habitadas por uma população carente de recursos.

Na localidade do Distrito Socorro, existe partes de sistema de esgotamento sanitário, composto por redes coletoras de esgoto e ramais condominiais implantada em uma pequena parte da região, esse esgoto coletado não recebe nenhum tipo de tratamento e é direcionado para um ponto na PE-630. Nas demais partes da localidade que não possui coleta, os esgotos domésticos gerados pela a população é destinada a fossa séptica ou lançado sem nenhum tipo de tratamento nas vias públicas da localidade.



Foto 01: Rua do Distrito de Socorro sem coleta Esgoto



Foto 02: Rua do Distrito de Socorro sem coleta Esgoto

1.2.1 - Rede Coletora

A rede coletora de esgoto existente no Distrito de Socorro, instalada para receber os efluentes oriundos dos ramais condominiais ou diretamente das residências é composta de tubulação em PVC rígido, com diâmetro de 100mm e extensão de aproximadamente 330 metros. Essa rede corresponde a coleta dos esgotos domésticos de apenas uma pequena parte da população distrito, as demais moradias que não são coletadas pela rede pública, fazem o lançamento dos seus esgotos diretamente nas vias públicas e em fossas rudimentares.



Foto 03: Imagem aérea – traçado de redes coletoras e ramais existente no Distrito de Socorro

Há presença de Poços de Visita – PV na rede coletora, correspondendo a aproximadamente 06 (seis) PVs instalados. A maioria desses PVs estão encobertos pela pavimentação ou encobertos pela terra, nas vias não pavimentadas.

Os ramais condominiais ou coletores de passeio existentes é composto por tubulação de PVC com diâmetro de 100 mm, recebem diretamente as contribuições e encaminham para a rede coletora.

A rede coletora e os ramais condominiais existentes encontram-se em um bom estado de conservação.

Os esgotos domiciliares brutos coletados são encaminhados para um local, no final da Rua da Serrara com a PE-630, nas coordenadas geográficas latitude 08° 05'29.48"S longitude 40°30'29.90"O, conforme fotos 04 e 05.



Foto 04: Imagem aérea – Local de lançamento das redes coletoras existente no Distrito de Socorro



Foto 05: Local de lançamento das redes coletoras existente no Distrito de Socorro

1.2.2 – Outros componentes de SES

Não existe nenhum outro componente de sistema de esgotamento sanitário implantado na localidade, tais como: estação elevatória de esgoto – EEE, estação de tratamento de esgoto – ETE e emissário final.

Não existem sistemas elétricos e de automação implantados no sistema existente.

Não possuindo custos fixos de operação e manutenção da rede coletora existente.

1.2.3 – Vias de Acesso

O acesso ao Distrito de Socorro, local que será beneficiado pela ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário se dar através da PE-630 e estradas vicinais internas. Suas vias de mobilidade internas possuem trechos com pavimento em paralelepípedos graníticos e sem qualquer tipo de pavimento.

1.3. - DADOS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

1.3.1- Análise de aproveitamento dos elementos do SES existentes

Atualmente conforme abordado no item 1.2 desde Memorial Descritivo, o Distrito de Socorro em uma pequena parte da região rede coletores e ramais prediais implantados, porém sem qualquer tipo de tratamento.

Todas as redes coletoras e ramais existentes serão interligados no sistema de esgotamento sanitário projetado, sendo os esgotos coletados encaminhado para a ETE a ser construída na localidade.

1.3.2- Definição do Horizonte de Plano

O horizonte de projeto adotado foi de 20 anos, período de 2020 a 2040.

1.3.3- Definição da Área de Projeto

A área de projeto será o Distrito de Socorro do município de Santa Filomena - PE.

Saliente-se que a área de projeto abrangeu as edificações cadastradas no levantamento topográfico fornecido pela Prefeitura Municipal de Santa Filomena.

1.3.4 - Análise Preliminar dos Dados Coletados

Foram coletadas informações dos censos demográficos do município de Santa Filomena, 2000 e 2010, conforme apresentado na Tabela 2.

Através do IBGE verificou-se que a evolução da população urbana do município corresponde à:

Tabela 2: Histórico do Censo Demográfico de Santa Filomena

Censo	População Total	População Urbana	População Rural
2000	12.115	1.693	10.422
2010	13.371	2.226	11.145

Também pelo IBGE verificou-se a taxa Média de Crescimento entre os anos de 2000/2010.

Tabela 3: Taxa Média de Crescimento da População para Zona Rural do Município

Período	Taxa Méd. Cresc. Entre Censos
00/10	0,67 % a.a.

Verificou-se que neste período a taxa de crescimento correspondeu a 0,67% ao ano, mesma taxa que será utilizada para a elaboração do projeto.

Considerou-se que o horizonte de projeto adotado foi de 20 anos, período entre 2020 e 2040, conforme orientação dos manuais técnicos da Funasa.

Por se tratar de zona rural com forte expansão populacional para o Distrito de Socorro, a estimativa da projeção da população será baseada na taxa de crescimento registrado no último período censitário.

1.3.5- Projeção da População para o Horizonte de Projeto

A estimativa da projeção da população do Distrito de Socorro será baseadas no crescimento registrado para a zona rural no último período censitário de Santa Filomena, julga-se razoável que seja adotada uma taxa de crescimento adequada ao crescimento encontrado, pois se espera que com os incentivos do governo, através de programas de saneamento e infraestrutura, a população de cidades como a de Santa Filomena, deixe de migrar para outros centros em busca de melhores oportunidades e a população continue crescendo.

A população inicial foi obtida através do número de domicílios existentes encontrados na topografia do Distrito de Socorro, multiplicando-se por 3,48 que é a quantidade de habitantes por domicílio para povoados, de acordo com dados censitários do IBGE 2010, conforme a seguir:

Nº de Domicílios encontrados na topografia	506
Qt. de hab. Por domicílios (IBGE 2010)	3,48 (*)
População Inicial (506 x 3,48)	1.761

Sendo assim a população inicial do projeto é de 1.761 habitantes

(*) O valor adotado foi baseado nos dados do Universo do Censo Demográfico 2010, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE, conforme Tabela 3033 do IBGE, inserida como ANEXO I do Relatório Técnico Preliminar.

Aplicando-se o método da projeção geométrica e os critérios adotados, tem-se a Tabela 4.

Tabela 4: - Projeção da População de Socorro

Alcance	2020	Pop. Inicial	Pop. Futura
0	2020	1.761	1.761
1	2021	1.761	1.773
2	2022	1.773	1.785
3	2023	1.785	1.797
4	2024	1.797	1.809
5	2025	1.809	1.821
6	2026	1.821	1.833
7	2027	1.833	1.846
8	2028	1.846	1.858
9	2029	1.858	1.871
10	2030	1.871	1.883
11	2031	1.883	1.896
12	2032	1.896	1.908
13	2033	1.908	1.921
14	2034	1.921	1.934
15	2035	1.934	1.947
16	2036	1.947	1.960
17	2037	1.960	1.973
18	2038	1.973	1.986
19	2039	1.986	2.000
20	2040	2.000	2.013

1.4 - PARÂMETROS DE PROJETO

CONSUMO PER CAPITA (q) =	150,00	l/s.dia (NPE-002-02)
COEFICIENTE DO DIA DE MAIOR CONSUMO (K1) =	1,20	adimensional
COEFICIENTE DA HORA DE MAIOR CONSUMO (K2) =	1,50	adimensional
COEFICIENTE DE RETORNO =	80	%
VAZÃO DE INFILTRAÇÃO	0,5	l/s.km
VAZÃO INDUSTRIAL	0,00	l/s

1.5 - PARÂMETROS DE QUANTITATIVOS

LOCALIDADE	DISTRITO SOCORRO
NÚMERO DE HABITANTES	2.013 hab. (FONTE: TOPOGRAFIA)
PERCENTUAL DE VIAS COM PAVIMENTAÇÃO PARALELEPÍPEDO=	80%
ESCORAMENTO SEM ESCORAMENTO=	Até 1,50 m
ESCORAMENTO DESCONTÍNUO=	Acima de 1,50 m
MOVIMENTAÇÃO DE SOLO (LARGURA DE VALA) Até 2,00m	D + 0,60 m
Acima de 2,00m	D + 0,80 m
PERCENTUAL DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA REDE COLETORA=	3%
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO=	0%
EMISSÁRIO=	3%
REATERRO COM MATERIAL IMPORTADO	20 cm Sob o Tubo

1.6. - CONCEPÇÃO DO SISTEMA

Considerando que o Distrito de Socorro, no Município de Santa Filomena/PE, está situado em região estratégica do município e com grande capacidade de desenvolvimento foi elaborado o Projeto Básico de Esgotamento Sanitário da localidade visando atender a população para os próximos 20 anos.

Devido aos aspectos topográficos da área beneficiada, verificamos que todos os efluentes produzidos podem ser reunidos numa única bacia, por gravidade, evitando o uso de estações elevatórias e outros equipamentos elétricos que possam onerar a operação do sistema.

Dentre as alternativas de concepção existentes para Estações de Tratamento para pequenas localidades além das lagoas de estabilização, também é recomendado o uso de Reator UASB seguida de lagoa de estabilização, por requerer uma área menor e apresentar baixo custo de operação e manutenção, tornando-se de fato produtivas em relação ao tratamento dos esgotos produzidos pela população.

No caso específico do Distrito de Socorro, foi adotado um sistema de tratamento composto por:

TRATAMENTO PRELIMINAR (Grade + Desarenador) → TRATAMENTO PRIMÁRIO (Reator UASB) → TRATAMENTO SECUNDÁRIO (01 lagoa de Maturação) → CORPO RECEPTOR.

Os esgotos tratados serão encaminhados por um emissário ao Riacho da Barra.

Como verificado na Memória de Cálculo o sistema proposto atende aos padrões de lançamento em corpos receptores da CPRH e do CONAMA.

Além da estação de tratamento serão também implantados rede coletora de esgotos com separação absoluta da rede de drenagem urbana, ligações prediais e intradomiciliares em todas as casas da região beneficiada conforme informações a seguir nos próximos capítulos deste Memorial.

Desta forma o projeto será executado composto por:

1. Execução de Ligações Prediais e Intradomiciliares
2. Construção de Rede Coletora de Esgoto
3. Construção de Ramal Condominial
4. Estação de Tratamento de Esgoto composta por:
 - 4.1. Tratamento Preliminar com grades e desarenador;
 - 4.2. Tratamento Primário através de reator UASB;
 - 4.3. Tratamento secundário através de lagoa maturação com chicanas;
 - 4.4. Urbanização e obras complementares;
5. Construção de Emissário Final
6. Construção de Dissipador de Energia.

Como já abordado, considerando que os recursos disponíveis no convênio nº 0305/2018, firmado com a FUNASA–Fundação Nacional de Saúde, não são suficientes para atender todo o sistema projetado, será necessário a execução do sistema em etapas úteis, conforme discriminado a seguir:

1ª Etapa - Convênio Nº 0305/2018

Serviços a serem executados de imediato através do Convênio Nº 0305/2018, com recursos da FUNASA, sendo previsto a execução de:

1. Serviços Preliminares;
2. Ligações Prediais e Intradomiciliares, 112 unidades;
3. Ramal Condominial, com extensão de 278,00m;
4. Rede Coletora, com extensão de 953,00 m;
5. Estação de Tratamento de Esgoto;
6. Construção de Emissário, com extensão de 56,30m;
7. Construção de Dissipador de Energia.

2ª Etapa – a captar recursos

Serviços a serem executados após captação de recursos para complementação do sistema projetado:

1. Ligações Prediais e Intradomiciliares, 273 unidades;
2. Ramal Condominial, com extensão de 2.676,00m;
3. Rede Coletora, com extensão de 963,00 m.

1.7. – SISTEMA PROJETADO

Para o dimensionamento das unidades do sistema foi previsto o esgotamento de todos os lotes existentes.

A vazão de dimensionamento da ETE, corresponderá ao somatório da vazão média acrescida da vazão de infiltração e será obtida por:

$$Q = P \times q \times K_1 \times C + T \times L$$

Sendo:

Q = Vazão Média afluente

P = 2.013 hab (População de Projeto = População Final)

q = 150 l/hab. dia (consumo efetivo de água per capita);

k₁ = 1,2 (Coeficiente de máxima vazão diária);

k₂ = 1,5 (Coeficiente de máxima vazão horária);

C = 0,80 (Coeficiente de retorno);

T = 0,5 l/s.km (Taxa de contribuição de infiltração)

L = 2.246 m (comprimento da tubulação) *

(*) Rede coletora projetada + Rede coletora existe = 1.916 (projetada) + 330 (existente) = 2.246,00 m

Q_{med.} = 3,919 l/s

Q_{med} = 338,592 m³/dia

1.7.1 - SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE ESGOTOS

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Distrito de Socorro, no Município de Santa Filomena, será do tipo separador absoluto, ou seja, será destinado a coletar e transportar apenas esgoto sanitário, sem receber a contribuição de águas pluviais.

O SES será centralizado em apenas uma estação de tratamento, esta ficará na margem do rio, à jusante do Distrito de Socorro, os efluentes serão encaminhados diretamente por gravidade para a ETE.

A execução dessas ligações é recomendada que seja feita posteriormente a rede coletora.

1.7.1.1. – Ligações Intradomiciliares e Prediais – 1ª e 2ª ETAPA

As ligações Intradomiciliares, trata-se do trecho de canalização, que corresponde ao início da coleta dos esgotos, partindo da caixa de gordura a ser implantada na propriedade beneficiada até a caixa de inspeção para interligação com a rede coletora ou ramal condominial.

Estão previstas a execução de ligações intradomiciliares em todos os lotes, com tubos de PVC com diâmetro mínimo de 100 mm, que deverão ser implantados com uma declividade

mínima de 2%, sendo considerado para efeito de estimativa de custo, uma extensão média de 10 metros por ligação.

As ligações prediais, trata-se do trecho de canalização, compreendido entre a caixa de inspeção até a rede coletora de esgoto, essa interligação se dará com a instalação de selim direto na rede coletora.

Estão previstas a execução de ligações prediais, apenas nas residências que interligação direto na rede coletora, com tubos de PVC com diâmetro mínimo de 100 mm, que deverão ser implantados com uma declividade mínima de 2%, sendo considerado para efeito de estimativa de custo, uma extensão média de 5 metros por ligação.

As demais ligações intradomiciliares serão interligadas direto nos ramais condominiais, que já são interligados com a rede coletora.

Abaixo encontra-se os números de ligações que serão executadas a partir do sistema projetado:

Tabela 05: - Número de Ligações

Tipo de Ligações	TOTAL (Ud)
LIGAÇÕES INTRADOMILIARES	385
INTERLIGAÇÃO COM O SISTEMA DE COLETA	
LIGAÇÕES PREDIAIS DIRETO NA REDE (POR SELIM)	127
LIGAÇÕES DIRETO NO RAMAL	258
TOTAL	385

Com a divisão em etapas nesta 1ª etapa deverá ser executada as seguintes quantidades de ligações:

Tabela 06: - Número de ligações - 1ª ETAPA

Tipo de Ligações	TOTAL (Ud)
LIGAÇÕES INTRADOMILIARES	112
INTERLIGAÇÃO COM O SISTEMA DE COLETA	
LIGAÇÕES PREDIAIS DIRETO NA REDE (POR SELIM)	59
LIGAÇÕES DIRETO NO RAMAL	53
TOTAL	112

A execução dessas ligações é recomendada que seja feita posteriormente a rede coletora.

O sistema atual consta com 121 ligações intradomiciliares em funcionamento, que são interligadas na rede e ramais existe, com o aproveitamento integral dessas unidades, o sistema

de esgotamento planejado terá um total de 506 ligações intradomiciliares, após implantação desta etapa, conforme tabela a seguir:

LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES	TOTAL
EXISTENTE	121
A SER EXECUTADA – 1ª ETAPA	112
A SER EXECUTADA – 2ª ETAPA	273
TOTAL	506

1.7.1.2. Ramais Condominiais – 1ª e 2ª ETAPA

As definições, os critérios e parâmetros de projeto adotados para dimensionamento dos ramais condominiais, são os estabelecidos na norma COMPESA GPE_NI-004-001-Projetos-de-Ramal-Condóminial-de-Esgoto, que foram os seguintes:

- O ramal Condóminial será composto de tubulação em PVC Liso ou Corrugado, com diâmetro de 150 mm.
- Os ramais terão recobrimento mínimo de 0,65;
- A declividade mínima estabelecida para o dimensionamento dos ramais será a mesma utilizada na rede coletora que é de 0,00289 m/m;
- O dimensionamento hidráulico de cada trecho do ramal condóminial foi realizado usando as vazões de início e fim de período (Q_i e Q_f). O valor de Q_i e Q_f é considerado em qualquer trecho foi de no mínimo 1,5 l/s;
- As tubulações foram calculadas em lâmina livre;
- A máxima velocidade admissível é de 5 m/s;
- As lâminas de água serão calculadas admitindo o escoamento em regime uniforme e permanente, sendo o seu valor máximo para a vazão final igual ou inferior a 75% do diâmetro do coletor.
- Os cálculos das vazões dos trechos dos ramais serão dimensionados de forma linear, similar a rede coletora;
- Para os ramais condominiais ou coletores de passeio, estes recebem diretamente as contribuições em caixas de inspeção, podendo ser 0,40 ou 0,60m de largura, a depender da profundidade, garantindo uma fácil manutenção.

Os ramais condominiais dimensionados, apresentam as seguintes características:

• Características dos Ramais

MATERIAL	EXTENSÃO (m) POR DIÂMETRO (m)	TOTAL
	150	
PVC	2.954,00	2.954,00
TOTAL	2.954,00	2.954,00

Nesta 1ª etapa os ramais condominiais possuirão as seguintes características:

MATERIAL	EXTENSÃO (m) POR DIÂMETRO (m)	TOTAL
	150	
PVC	278,00	278,00
TOTAL	278,00	278,00

1.7.1.3 - Rede Coletora – 1ª e 2ª ETAPA

A rede coletora/predial está dimensionada segundo os critérios convencionais determinados pela ABNT NBR-9.649 e norma COMPESA GPE_NI-003-001, será constituída pelo conjunto de canalizações capazes de efetuar a custos mínimos, a interligação entre os diversos pontos de contribuição, extremidade de jusante dos ramais condominiais, até a Estação de Tratamento.

Foi utilizada a declividade mínima de 0,00289 m/m para uma vazão instantânea de 1,5 l/s, conforme o critério de Tensão Trativa.

O dimensionamento foi realizado, utilizando-se a Fórmula de Manning para $n = 0,010$ e em obediência a P-NB-567, como condutos livres de seções circulares a altura molhada máxima limitada a 75% do diâmetro interno.

A rede assim dimensionada apresenta as seguintes características:
EXTENSÃO DA REDE COLETORA POR MATERIAL E DIÂMETRO

MATERIAL	EXTENSÃO (m) POR DIÂMETRO (m)	TOTAL
	150	
PVC	1.916,00	1.916,00
TOTAL	1.916,00	1.916,00

EXTENSÃO POR TIPO DE PAVIMENTO

TIPO DE PAVIMENTO	EXTENSÃO (m)
SEM PAVIMENTO	383,00
PARALELEPÍPEDO	1.533,00
TOTAL	1.916,00

QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA

SINGULARIDADES	TOTAL
PV	35 un
Até 1,50m	28 un
Até 2,00m	4 un
Até 2,50m	1 un
Até 3,50m	2 un

Nesta 1ª etapa a rede possuirá as seguintes características:

EXTENSÃO DA REDE COLETORA POR MATERIAL E DIÂMETRO

MATERIAL	EXTENSÃO (m) POR DIÂMETRO (m)	TOTAL
	150	
PVC	953,00	953,00
TOTAL	953,00	953,00

EXTENSÃO POR TIPO DE PAVIMENTO

TIPO DE PAVIMENTO	EXTENSÃO (m)
SEM PAVIMENTO	191,00
PARALELEPÍPEDO	762,00
TOTAL	953,00

QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA

SINGULARIDADES	TOTAL
PV	19 un
Até 1,50m	13 un
Até 2,00m	4 un
Até 3,50m	2 un

1.7.1.3.1. – Resumo do sistema de coleta e transporte

Etapa	Ligações intradomiciliares (ud)	Interligação com a rede coletora		Ramal Condominial Extensão (m)	Rede Coletora	
		Ligações Prediais por selim (ud)	Ligações Direto no Ramal (ud)		Extensão (m)	PV's (ud)
1ª ETAPA	112	59	53	278,00	953,00	19
2ª ETAPA	273	68	205	2.676,00	963,00	16
TOTAL	385	127	258	2.954,00	1.916,00	35

1.7.1.4. - Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) – 1ª ETAPA

O município de Santa Filomena tal qual a maioria dos municípios brasileiros do seu porte, possui poucas condições financeiras para operar e manter modelos de estações de tratamento que venham a produzir custos mensais contínuos com energia, produtos químicos e outras despesas com manutenção, sendo, portanto mais indicado a utilização de sistema de tratamento composto por Reator UASB seguida de lagoa de estabilização, por requerer uma área menor e funcionarão com baixo custo de operação e manutenção.

Principalmente pelas condições topográficas do Distrito de Socorro, na qual todas as águas convergem para uma única bacia de contribuição, o sistema de tratamento de esgoto proposto será composto por um sistema preliminar, composto por gradeamento e desarenador,

seguido por Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB), seguido por 01 (uma) lagoa de maturação deste através de um emissário, que transportará os efluentes tratados até o dissipador a ser instalado na margem do Riacho, sendo todas estas unidades dimensionadas e caracterizadas na Memória de Cálculo e desenhos em anexo.

Em relação a eficiência de remoção de DBO e coliformes fecais, verifica-se que os efluentes tratados apresentam resultados compatíveis com as legislações ambientais do CONAMA e CPRH.

A alternativa selecionada visa atender, as necessidades socioambientais da localidade, as recomendações da FUNASA, órgão executor do projeto, e as da COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento.

Dentre as principais considerações, destaca-se:

- O município possui poucos recursos para manter e operar o sistema, sendo inviável a implantação de Estações de Tratamento de Esgoto mais complexas;
- O município possui grande área disponível a baixo custo de aquisição.

Portanto, optou-se pelo sistema de tratamento por Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (UASB) seguidas por lagoa de maturação com chicanas.

A fim de reduzir custos energéticos e de operação e manutenção com bombeamentos, optou-se em manter todo o processo de tratamento, por gravidade. Ou seja, a cota de chegada da rede coletora será determinante para a cota da lâmina d'água da lagoa.

As principais vantagens da adoção desse sistema, são:

- Curto tempo de detenção ocasionando pequenos volumes e áreas;
- Produzem pouco lodo, e este é estabilizado;
- Consomem pouca energia;
- Não necessitam de equipamentos eletromecânicos;
- Requerem construção e operação simples;
- O controle de odores é mais facilmente controlado;
- Baixo custo de manutenção e operação;

Através do sistema anaeróbio espera-se remoção com grande eficiência de matéria orgânica e sólidos em suspensão presentes no esgoto, desde que seja garantida uma boa operação da ETE enquanto que com a implantação da lagoa de maturação com chicanas, como tratamento complementar, será obtida a remoção mais completa e eficiente de organismos patogênicos.

Em relação a concentração de DBO e coliformes fecais, pode-se verificar que o efluente resultante do tratamento é compatível com a legislação ambiental tendo eficiência global do sistema acima de 99%, eficiência de remoção de DBO em torno de 90 % e remoção de coliformes

fecais de $3,78 \times 10^2$, valor menor que 10^5 , conforme recomendado pela Norma Técnica CPRH 2007/Resolução CONAMA nº 020 de 18/06/1986 para lançamento em rios classe 2.

Desta forma, a alternativa selecionada atende as necessidades socioambientais do município, as recomendações da FUNASA, e as recomendações e resoluções da CPRH e CONAMA, por não impactar o corpo receptor.

A implantação da ETE será realizada através das seguintes etapas:

Tratamento Preliminar → Tratamento Primário → Tratamento Secundário → Corpo Receptor

Deverá ser implantado cinturão verde no entorno da ETE, caracterizando-se pela implantação orientada de espécies arbóreas e/ou arbustivas adaptadas à região e ao solo/substrato local, disseminadas em linhas paralelas, propiciando barreiras de isolamento, evitando, por consequência, a propagação de odores nas áreas vizinhas à ETE. Também tem como objetivo contribuir no paisagismo e na formação de cerca viva, que impedirá a entrada de animais na Estação de Tratamento de Esgoto.

A seguir serão descritas as unidades do sistema:

1.7.1.4.1 - Tratamento Preliminar

O tratamento preliminar será composto de gradeamento destinado principalmente à remoção de sólidos grosseiros, desarenador do tipo canal para remoção de areia, unidade para medição da vazão (calha parshall).



Figura 3: Esquema do Tratamento Preliminar

A remoção de sólidos grosseiros será feita por meio de grades, pois no gradeamento os materiais de dimensões maiores do que o espaçamento entre as barras serão retidos, e posteriormente através de remoção manual esse material será descartado em local apropriado. As principais finalidades de remoção dos sólidos grosseiros são:

- Proteção dos dispositivos de transporte dos esgotos (bombas e tubulações);
- Proteção das unidades de tratamento subsequentes;
- Proteção dos corpos receptores;

O mecanismo de remoção da areia contida nos efluentes será através de sedimentação, onde os grãos de areia, devido às suas maiores dimensões e densidade, vão para o fundo do tanque, enquanto a matéria orgânica, com sedimentação bem mais lenta, permanece em suspensão. As finalidades básicas da remoção da areia são:

- Evitar abrasão nos equipamentos e tubulações.
- Eliminar ou reduzir a possibilidade de obstrução em tubulações, taques, orifícios, sifões etc.
- Facilitar o transporte do líquido, principalmente a transferência de lodo, em suas diversas fases.

Será instalado no fim da unidade de desarenação uma calha parshall que servirá com medidor de vazão

1.7.1.4.2 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 01 – EEE 01

A Estação Elevatória de Esgoto 01 – EEE 01, composta por conjunto elevatório submersível, terá objetivo de recalcar os esgotos recebidos da rede coletora para o tratamento primário (Reator UASB).

A EEE 01 presente no tratamento preliminar será composta de: poço de sucção e conjuntos motobombas, com as seguintes funções:

- **Poço de Sucção:** armazenamento do esgoto recebidos da rede coletora, dando condições de funcionamento para os conjuntos motobomba, em intervalos pré-estabelecidos.
- **Conjuntos motobombas:** são os equipamentos que transformam a energia elétrica em mecânica e fornecem pressão ao esgoto, que através de tubulações são conduzirá até o ponto definido em projeto, ou seja, o tratamento primário.

O conjunto de motobombas projetado possui as seguintes características:

Bombas Submersíveis	01 funcionamento + 01 reserva
Vazão	22,16 m³/h
Altura Manométrica	6,34 m.c.a
Fabricante e Modelo (*)	EBARA / 100DL61.5
Rotor	135,80 mm
Rendimento	42,42 %
Frequência	60 Hz
Rotação	1.800 rpm
Energia	Trifásico
Potência Comercial	2 CV

(*) o fabricante e modelo poderão ser substituídos por outra bomba economicamente viável desde que atenda os parâmetros do projeto.

1.7.1.4.3 - Tratamento primário – Reator Anaeróbico de Manta de Lodo e Fluxo Ascendente (UASB)

O tratamento primário dos efluentes será por um reator. O esgoto é encaminhado para o reator UASB, o qual promove uma remoção média de matéria orgânica (DBO_5) da ordem de aproximadamente 70%. Neste caso, para uma remoção mais completa e eficiente de patogênicos, será implantada uma lagoa de maturação com chicanas como pós-tratamento.

O funcionamento do reator é descrito a seguir, com base em estudo realizado por Marelli & Libório (1998) e consiste em:

- a) A água residuária entra na caixa receptora de esgoto bruto de afluente para em seguida entrar na caixa de distribuição do afluente, onde tubulações encaminham essa água residuária até o fundo do reator;
- b) Em contato com o leito de lodo (zona de digestão), onde estão os microrganismos, a água residuária passa a sofrer degradação dos seus componentes biodegradáveis que são convertidos em biogás;
- c) Flocos de lodo são levados pelas bolhas de gás em fluxo ascendente através do digestor, para as placas defletoras de decantação, as quais retornam à região de digestão dentro do reator. O fluxo em movimento descendente do lodo desgaseificado opera contracorrente ao fluxo hidráulico dentro do digestor e serve para promover o processo de mistura para um contato entre as bactérias e a água residuária afluente;
- d) A fração líquida do substrato continua em fluxo ascendente através do decantador e deixa o reator através de tulipas;
- e) O gás é liberado quando a mistura líquido/lodo é forçada através das placas, indo até as câmaras de gás e são retiradas uma vez que o aumento de pressão é suficiente para sobrepor a pressão contrária, intencionalmente induzida para formar e manter o espaço para o gás.

O reator UASB é composto por um leito de lodo biológico (biomassa) denso e de elevada atividade metabólica, no qual ocorre a digestão anaeróbia da matéria orgânica do esgoto em fluxo ascendente. A biomassa pode apresentar-se em flocos ou em grânulos de 1 a 5 mm de tamanho.

O perfil de sólidos no reator varia de muito denso e com partículas granulares de elevada capacidade de sedimentação, próximas ao fundo (leito de lodo), até um lodo mais disperso e leve, próximo ao topo do reator (manta de lodo).

O leito de lodo normalmente se desenvolve no fundo do reator e apresenta uma concentração de sólidos totais da ordem de 40 a 100 g ST/L. Usualmente, não se utiliza qualquer dispositivo mecânico de mistura, uma vez que estes parecem ter um efeito adverso na agregação do lodo, e, conseqüentemente, na formação de grânulos.

1.7.1.4.3.1 - Desidratação e estabilização do lodo de descarte

A única fonte de emissão de lodo é o reator UASB. Como neste reator o tratamento do esgoto se dá através da manta de lodo, que se desenvolve continuamente, de tempos em tempos parte da manta (excesso) deve ser descartada.

Geralmente, o lodo de excesso produzido no UASB é retirado a uma frequência média de 01 descarte mensal e, o lodo descartado deverá ser disposto em dispositivos para desidratação. A concentração de sólidos totais neste lodo situa-se na faixa de 4 a 6%, devendo atingir valores da ordem de 30% após a desidratação.

O processo de retirada do lodo do Reator UASB dá-se por meio da abertura das válvulas de descarte de lodo, o qual é enviado para os leitos de secagem para o processo de desaguamento (desidratação).

Os leitos de secagem constituem-se em unidades de tratamento, em forma de tanques retangulares de concreto. No interior destes tanques, são dispostos materiais adequados a fim de constituir uma camada suporte para o lodo em processo de desaguamento (areia e brita de diversos tamanhos), uma soleira drenante e um sistema de drenagem para encaminhar o líquido percolado para a estação elevatória.

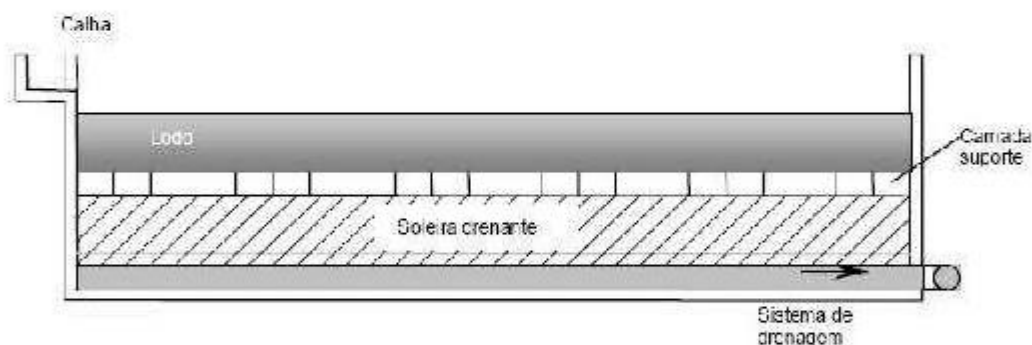


Figura 4. Corte longitudinal do leito de secagem de lodo.

O lodo desaguado é retido acima da camada suporte do leito de secagem e o percolado retorna para a estação elevatória da ETE. Vencidas todas as etapas de tratamento do lodo, este é estocado e, posteriormente, é encaminhado para local apropriado.

O lodo desidratado poderá ainda ser submetido à estabilização e higienização com cal ou pasteurização, adquirindo características de um lodo classe "A". Segundo os critérios da EPA (40 CFR Part 503 - 1993), não existe restrição quanto ao uso do lodo classe A.

1.7.1.4.3.2 - Tratamento do biogás

Um dos subprodutos da decomposição anaeróbia, que ocorre no reator UASB, é a produção do biogás, composto principalmente por gás metano e dióxido de carbono.

Considerando que o metano é muito mais prejudicial ao fenômeno conhecido como

efeito estufa (aquecimento global) do que o gás carbônico, uma das alternativas para minimizar este problema é promover a queima deste gás. Este processo de queima transforma o metano em gás carbônico e vapor d'água.

Devido às características intrínsecas de cada gás, promove-se a queima controlada do mesmo em "Queimadores de Biogás"; este consiste num sistema de queima de forma constante e de ignição automática acompanhado de dispositivo de segurança do tipo corta-chama. Existe ainda, a possibilidade de reuso do biogás como o fonte de energia.

1.7.1.4.4 - Tratamento Secundário – Lagoa de Maturação

O processo de desinfecção dos organismos patogênicos será realizado através de lagoa de maturação com chicanas. Esta opção possui eficiência satisfatória e não requer altos gastos com manutenção e operação.

As lagoas de maturação possibilitam um polimento no efluente de qualquer sistema de tratamento de esgoto. Alcança-se ainda remoção parcial de amônia. A mesma constitui-se numa alternativa bastante econômica à desinfecção de efluente por métodos mais convencionais, como a cloração.

As lagoas de maturação atingem elevadíssimas eficiências na remoção de coliformes ($E > 99,9$ a $99,999\%$), para que possam ser cumpridos padrões ou recomendação usuais para utilização direta do efluente para a irrigação, ou para a maturação de diversos usos no corpo receptor.

1.7.1.5. - Emissário Final

Os efluentes tratados da estação de esgoto - ETE serão lançados no corpo d'água existente, que é o Riacho da Barra, através de emissário final.

O emissário final transportará os efluentes tratados por gravidade, com tubos de PVC corrugado, parede dupla, JE, DN 150 mm, possuindo extensão total de 56,30 m.

1.7.1.6. - Dissipador de energia

Para evitar a ocorrência de erosões no terreno pela descarga dos efluentes tratados diretamente nos solos será construído um dissipador de energia, em local determinado em planta, nas margens do Riacho da Barra.

2.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.1 – RAMAIS CONDOMINIAIS

2.1.1 – Definições, Critérios e Parâmetros de Projeto

As definições, os critérios e parâmetros de projeto adotados para dimensionamento dos ramais condominiais, são os estabelecidos na norma GPE_NI-004-001-Projetos-de-Ramal-Condominial-de-Esgoto, que foram os seguintes:

- O ramal Condominial será composto de tubulação em PVC Liso ou Corrugado, com diâmetro de 150 mm.
- Os ramais terão recobrimento mínimo de 0,65;
- A declividade mínima estabelecida para o dimensionamento dos ramais será a mesma utilizada na rede coletora que é de 0,00289 m/m;
- O dimensionamento hidráulico de cada trecho do ramal condominial foi realizado usando as vazões de início e fim de período (Q_i e Q_f). O valor de Q_i e Q_f é considerado em qualquer trecho foi de no mínimo 1,5 l/s;
- As tubulações foram calculadas em lâmina livre;
- A máxima velocidade admissível é de 5 m/s;
- As lâminas de água serão calculadas admitindo o escoamento em regime uniforme e permanente, sendo o seu valor máximo para a vazão final igual ou inferior a 75% do diâmetro do coletor;
- O cálculo da vazão por trechos dos ramais será de formar linear, similar ao dimensionamento da rede coletora;
- Para os ramais condominiais ou coletores de passeio, estes recebem diretamente as contribuições em caixas de inspeção, podendo ser 0,40 ou 0,60m de largura, a depender da profundidade, garantindo uma fácil manutenção.

2.1.2 – Processamento do Ramal Condominial

O processamento do ramal condominial está apresentado nas planilhas anexadas neste capítulo, as quais contêm as seguintes informações, por trecho:

- Numeração do Ramal
- Identificação do trecho;
- Identificação do PV de interligação com a rede
- Caixas: número das caixas de montante e de jusante;
- Extensão do trecho;
- Cota do terreno, montante e jusante;
- Cota do coletor, montante e jusante;
- Profundidade, montante e jusante;
- Diâmetro;
- Declividade;
- Vazão, inicial e final;
- Velocidades, inicial, final e crítica;
- Tensão trativa;
- Lâmina líquida (H/D), inicial e final;

2.1.3 – Vazões de Contribuição dos Poços de Visitas / Ramais

Cálculo da vazão linear

$$Q_s = P.q.C.k_1.k_2/86400$$

Logo:

$$P_i = 1320 \text{ hab}$$

população total - população atendida pela rede existente = (1761-441)

$$P_f = 1532 \text{ hab}$$

população total - população atendida pela rede existente = (2013-481)

$$C = 0,8$$

$$q = 150 \text{ l/hab.dia}$$

$$K_1 = 1,2$$

$$K_2 = 1,5$$

$$Q_{si} = 2,75 \text{ L/s}$$

$$Q_{sf} = 3,83 \text{ L/s}$$

Coeficiente de Contribuição Linear Inicial (q_{si}) e Final (q_{sf})

$$q_s = Q_s/L$$

L = Comprimento total dos ramais condominiais = Ramal
projetado + Ramal Exisente = 2954 + 942

3.896,00 m

$$Q_{\text{máx}} \text{ Inicial linear} = 0,000705852 \text{ l/s.m}$$

$$Q_{\text{máx}} \text{ final linear} = 0,00098306 \text{ l/s.m}$$

$$Q_t. \text{ de hab. por domicílios} = 3,48$$

$$\text{Vazão de infiltração (adotada)} \quad q_i = 0,5 \text{ l/s.km}$$

PV	Ramal	Comprimento Ramal	Contribuições	Vazão Inicial (l/s)	Vazão Final (l/s)
33	Existente	821		0,58	0,81
34	Existente	121		0,09	0,12
1	1	92		0,07	0,09
	2	105		0,07	0,10
	3	69		0,05	0,07
	4	81		0,06	0,08
2	5	90		0,06	0,09
	6	198		0,14	0,19
13	7	58		0,05	0,06
	8	58		0,05	0,06
	9	115		0,09	0,11
14	10	74		0,05	0,07
	11	74		0,05	0,07
3	12	103	Ramal 13	0,11	0,13
	13	33		0,03	0,03
16	14	106		0,08	0,10
	15	233		0,17	0,23
15	16	165		0,12	0,16
	17	154		0,11	0,15
22	18	99		0,07	0,10
19	19	58		0,05	0,06
	20	61		0,05	0,06
23	21	51		0,04	0,05
	22	58		0,05	0,06
24	23	24		0,02	0,02
	24	49		0,04	0,05
25	25	81	Ramal 26	0,09	0,12
	26	39		0,03	0,04
	27	111		0,08	0,11
27	28	66	Ramal 29	0,09	0,12
	29	51		0,04	0,06
28	30	34		0,03	0,03
10	31	70		0,05	0,07
23	32	58		0,05	0,06
33	33	69		0,05	0,07
	34	61		0,05	0,06
9	35	106		0,08	0,10

2.1.4 – PLANILHA DE CÁLCULO DO RAMAL

PLANILHA DE CÁLCULO - RAMAL CONDOMINIAL																					
Ramal	PV	Caixa		L (m)	C. Ter. (m)		C. Colet. (m)		Profun. (m)		Diam. (m)	Decl. m/m	Q. Real (l/s)		Velocid. (m/s)			T. Tr. Pa	H/D		ETAPA
		Mont.	Jus.		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.			Inic.	Fin.	Inic.	Fin.	Crit.		Inic.	Fin.	
35	9	Cx 83	Cx 84	59	511,200	510,000	510,400	509,200	0,800	0,800	150	0,02034	0,04	0,06	0,76	0,76	2,54	3,71	0,20	0,20	1ª ETAPA
35		Cx 84	Cx 85	13	510,000	509,600	509,200	508,800	0,800	0,800	150	0,03077	0,05	0,07	0,81	0,81	2,29	4,56	0,16	0,16	1ª ETAPA
35		Cx 85	Cx 86	26	509,600	508,900	508,800	507,900	0,800	1,000	150	0,02692	0,07	0,10	0,78	0,78	2,32	4,11	0,17	0,17	1ª ETAPA
35		Cx 86	PV-09	8	508,900	509,000	507,900	508,077	1,000	0,923	150	0,00289	0,08	0,10	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	1ª ETAPA
34	33	Cx 81	Cx 82	55	511,000	510,100	510,200	509,100	0,800	1,000	150	0,01636	0,04	0,05	0,69	0,69	2,56	3,04	0,21	0,21	2ª ETAPA
34		Cx 82	PV-33	6	510,100	510,300	509,100	509,083	1,000	1,217	150	0,00289	0,05	0,06	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
33	33	Cx 79	Cx 80	63	511,500	510,400	510,700	509,400	0,800	1,000	150	0,01746	0,04	0,06	0,71	0,71	2,55	3,23	0,20	0,20	2ª ETAPA
33		Cx 80	PV-33	6	510,400	510,300	509,400	509,083	1,000	1,217	150	0,03333	0,05	0,07	0,84	0,84	2,27	4,85	0,16	0,16	2ª ETAPA
32	23	Cx 76	Cx 77	11	516,100	516,500	515,300	515,268	0,800	1,232	150	0,00289	0,01	0,01	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
32		Cx 77	Cx 78	10	516,500	516,500	515,268	515,239	1,232	1,261	150	0,00289	0,02	0,02	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
32		Cx 78	PV-023	37	516,500	515,000	515,239	513,90	1,261	1,100	150	0,02808	0,05	0,06	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
31	10	Cx 74	Cx 75	34	508,000	508,000	507,200	507,000	0,800	1,000	150	0,00289	0,02	0,03	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
31		Cx 75	PV-010	36	508,000	508,000	507,000	506,846	1,000	1,154	150	0,00289	0,05	0,07	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
30	28	Cx 72	Cx 73	29	521,500	519,000	520,700	518,000	0,800	1,000	150	0,08621	0,02	0,03	1,17	1,17	2,03	10,09	0,13	0,13	2ª ETAPA
30		Cx 73	PV-028	5	519,000	519,000	518,000	517,900	1,000	1,100	150	0,02000	0,03	0,03	0,75	0,75	2,54	3,65	0,20	0,20	2ª ETAPA
29	27	Cx 71	Cx 70	51	527,600	521,900	526,800	520,900	0,800	1,000	150	0,11176	0,04	0,06	1,27	1,27	1,90	11,49	0,12	0,12	2ª ETAPA
28	27	Cx 68	Cx 69	22	524,000	522,000	523,200	521,200	0,800	0,800	150	0,09091	0,02	0,02	1,19	1,19	1,85	8,85	0,12	0,12	2ª ETAPA
28		Cx 69	Cx 70	39	522,000	521,900	521,200	520,900	0,800	1,000	150	0,00289	0,04	0,06	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
28		Cx 70	PV-027	5	521,900	521,300	520,900	520,200	1,000	1,100	150	0,14000	0,09	0,12	1,38	1,38	1,95	15,13	0,11	0,11	2ª ETAPA
27	25	Cx 65	Cx 66	52	511,200	512,400	510,400	510,250	0,800	2,150	150	0,00289	0,04	0,05	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
27		Cx 66	Cx 67	52	512,400	512,300	510,250	510,100	2,150	2,200	150	0,00289	0,07	0,10	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
27		Cx 67	PV-025	7	512,300	512,200	510,100	510,080	2,200	2,120	150	0,00289	0,08	0,11	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
26	25	Cx 64	Cx 63	39	512,500	512,300	511,700	511,300	0,800	1,000	150	0,00513	0,03	0,04	0,43	0,43	2,79	1,13	0,25	0,25	2ª ETAPA
25	25	Cx 62	Cx 63	72	513,900	512,300	513,100	511,300	0,800	1,000	150	0,02222	0,05	0,07	0,73	0,73	2,37	3,54	0,17	0,17	2ª ETAPA
25		Cx 63	PV-025	9	512,300	512,200	511,300	511,100	1,000	1,100	150	0,02222	0,09	0,12	0,73	0,73	2,37	3,54	0,17	0,17	2ª ETAPA
24	24	Cx 60	Cx 61	42	513,200	512,500	512,400	511,500	0,800	1,000	150	0,01667	0,03	0,04	0,69	0,69	2,56	3,09	0,21	0,21	1ª ETAPA
24		Cx 61	PV-024	7	512,500	512,400	511,500	511,300	1,000	1,100	150	0,02857	0,04	0,05	0,79	0,79	2,30	4,30	0,16	0,16	1ª ETAPA
23	24	Cx 58	Cx 59	17	512,600	512,500	511,800	511,500	0,800	1,000	150	0,00588	0,01	0,02	0,46	0,46	2,75	1,26	0,24	0,24	1ª ETAPA
23		Cx 59	PV-024	7	512,500	512,400	511,500	511,300	1,000	1,100	150	0,02857	0,02	0,02	0,79	0,79	2,30	4,30	0,16	0,16	1ª ETAPA
22	23	Cx 56	Cx 57	43	516,300	515,600	515,500	514,600	0,800	1,000	150	0,01628	0,03	0,04	0,69	0,69	2,56	3,09	0,21	0,21	2ª ETAPA
22		Cx 57	PV-023	15	515,600	515,000	514,600	513,900	1,000	1,100	150	0,04667	0,05	0,06	0,94	0,94	2,18	6,30	0,15	0,15	2ª ETAPA

PLANILHA DE CÁLCULO - RAMAL CONDOMINIAL

Ramal	PV	Caixa		L	C. Ter. (m)		C. Colet. (m)		Profun. (m)		Diám.	Decl.	Q Real (l/s)		Velocd. (m/s)			T. Tr.	H/D		ETAPA
		Mont.	Jus.		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.			Inic.	Fin.	Inic.	Fin.	Crít.		Pa.	Inic.	
21	23	CX 54	CX 55	44	516,900	515,100	516,100	514,100	0,800	1,000	150	0,04091	0,03	0,04	0,90	0,90	2,22	5,71	0,15	0,15	2ª ETAPA
21		CX 55	PV-023	7	515,100	515,000	514,100	513,900	1,000	1,100	150	0,02857	0,04	0,05	0,79	0,79	2,30	4,30	0,16	0,16	2ª ETAPA
20	19	CX 52	CX 53	52	514,000	516,500	513,200	513,050	0,800	3,450	150	0,00289	0,04	0,05	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
20		CX 53	PV-019	9	516,500	516,500	513,050	513,024	3,450	3,476	150	0,00289	0,05	0,06	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
19	19	CX 50	CX 51	49	514,000	516,500	513,200	513,059	0,800	3,442	150	0,00289	0,03	0,05	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
19		CX 51	PV-019	9	516,500	516,500	513,059	513,024	3,442	3,476	150	0,00379	0,05	0,06	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
18	22	CX 47	CX 48	48	516,900	515,000	516,100	514,200	0,800	0,800	150	0,03959	0,03	0,05	0,89	0,89	2,23	5,56	0,15	0,15	1ª ETAPA
18		CX 48	CX 49	38	515,000	514,100	514,200	513,100	0,800	1,000	150	0,02369	0,06	0,08	0,74	0,74	2,35	3,72	0,17	0,17	1ª ETAPA
18		CX 49	PV-022	13	514,100	514,000	513,100	512,660	1,000	1,340	150	0,01539	0,07	0,10	0,67	0,67	2,57	2,89	0,21	0,21	1ª ETAPA
17	15	CX 44	CX 45	73	517,250	517,500	516,950	516,700	0,800	0,800	150	0,00342	0,05	0,07	0,37	0,37	2,91	0,82	0,29	0,29	2ª ETAPA
17		CX 45	CX 46	73	517,500	517,200	516,700	516,200	0,800	1,000	150	0,00411	0,10	0,14	0,40	0,40	2,85	0,95	0,26	0,26	2ª ETAPA
17		CX 46	PV-015	8	517,200	517,200	516,200	516,100	1,000	1,100	150	0,01250	0,11	0,15	0,61	0,61	2,59	2,39	0,21	0,21	2ª ETAPA
16	15	CX 41	CX 42	78	517,800	517,500	517,000	516,700	0,800	0,800	150	0,00385	0,06	0,08	0,39	0,39	2,87	0,90	0,27	0,27	2ª ETAPA
16		CX 42	CX 43	78	517,500	517,200	516,700	516,200	0,800	1,000	150	0,00385	0,11	0,15	0,39	0,39	2,87	0,90	0,27	0,27	2ª ETAPA
16		CX 43	PV-015	9	517,200	517,200	516,200	516,100	1,000	1,100	150	0,01111	0,12	0,16	0,59	0,59	2,61	2,15	0,22	0,22	2ª ETAPA
15	16	CX 35	CX 36	28	518,500	518,400	517,700	517,600	0,800	0,800	150	0,00357	0,02	0,03	0,38	0,38	2,90	0,85	0,27	0,27	2ª ETAPA
15		CX 36	CX 37	21	518,400	518,100	517,600	517,300	0,800	0,800	150	0,01429	0,03	0,05	0,65	0,65	2,58	2,69	0,21	0,21	2ª ETAPA
15		CX 37	CX 38	60	518,100	517,600	517,300	516,800	0,800	0,800	150	0,00833	0,08	0,11	0,52	0,52	2,65	1,66	0,22	0,22	2ª ETAPA
15		CX 38	CX 39	59	517,600	517,400	516,800	516,600	0,800	0,800	150	0,00339	0,12	0,17	0,37	0,37	2,91	0,82	0,29	0,29	2ª ETAPA
15		CX 39	CX 40	59	517,400	516,100	516,600	515,100	0,800	1,000	150	0,02203	0,16	0,22	0,72	0,72	2,37	3,52	0,17	0,17	2ª ETAPA
15		CX 40	PV-016	6	516,100	516,000	515,100	514,900	1,000	1,100	150	0,03333	0,17	0,23	0,84	0,84	2,27	4,85	0,16	0,16	2ª ETAPA
14	16	CX 32	CX 33	49	517,600	517,300	516,800	516,500	0,800	0,800	150	0,00612	0,03	0,05	0,46	0,46	2,74	1,30	0,24	0,24	2ª ETAPA
14		CX 33	CX 34	49	517,300	516,100	516,500	515,100	0,800	1,000	150	0,02449	0,07	0,10	0,75	0,75	2,35	3,82	0,17	0,17	2ª ETAPA
14		CX 34	PV-016	8	516,100	516,000	515,100	514,900	1,000	1,100	150	0,02500	0,08	0,10	0,76	0,76	2,34	3,89	0,15	0,15	2ª ETAPA
13	3	CX 31	CX 30	33	516,300	516,200	515,500	515,200	0,800	1,000	150	0,00303	0,03	0,03	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
12	3	CX 29	CX 30	86	517,600	516,200	516,800	515,200	0,800	1,000	150	0,01628	0,06	0,08	0,69	0,69	2,56	3,09	0,21	0,21	2ª ETAPA
12		CX 30	PV-003	17	516,200	515,500	515,200	514,400	1,000	1,100	150	0,04706	0,11	0,13	0,94	0,94	2,18	6,34	0,14	0,14	2ª ETAPA
11	14	CX 27	CX 28	68	517,700	517,200	516,900	516,200	0,800	1,000	150	0,00735	0,05	0,07	0,49	0,49	2,68	1,50	0,23	0,23	2ª ETAPA
11		CX 28	PV-014	6	517,200	517,200	516,200	516,100	1,000	1,100	150	0,01667	0,05	0,07	0,69	0,69	2,56	3,09	0,21	0,21	2ª ETAPA
10	14	CX 25	CX 26	68	517,700	517,200	516,900	516,200	0,800	1,000	150	0,00735	0,05	0,07	0,49	0,49	2,68	1,50	0,23	0,23	2ª ETAPA
10		CX 26	PV-014	6	517,200	517,200	516,200	516,100	1,000	1,100	150	0,01667	0,05	0,07	0,69	0,69	2,56	3,09	0,21	0,21	2ª ETAPA
9	13	CX 22	CX 23	62	518,100	517,600	517,300	516,800	0,800	0,800	150	0,00806	0,04	0,06	0,51	0,51	2,66	1,61	0,22	0,22	2ª ETAPA
9		CX 23	CX 24	47	517,600	517,800	516,800	516,664	0,800	1,136	150	0,00289	0,08	0,11	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
9		CX 24	PV-013	6	517,800	517,800	516,664	516,647	1,136	1,153	150	0,00289	0,09	0,11	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA

PLANILHA DE CÁLCULO - RAMAL CONDOMINIAL

Ramal	PV	Caixa		L {m}	C. Ter. {m}		C. Colet. {m}		Profun. {m}		Diam. {m}	Decl. m/m	Q Real {l/s}		Velocd. {m/s}			T. Tr. Pa	H/D		ETAPA
		Mont.	Jus.		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.			Inic.	Fin.	Inic.	Fin.	Crit.		Inic.	Fin.	
8	13	CX 20	CX 21	53	518,500	517,800	517,700	516,800	0,800	1,000	150	0,01321	0,04	0,05	0,63	0,63	2,59	2,51	0,21	0,21	2ª ETAPA
8		CX 21	PV-013	5	517,800	517,800	516,800	516,647	1,000	1,153	150	0,02000	0,05	0,06	0,75	0,75	2,54	3,65	0,20	0,20	2ª ETAPA
7	13	CX 18	CX 19	53	518,000	517,800	517,200	516,800	0,800	1,000	150	0,00377	0,04	0,05	0,39	0,39	2,88	0,89	0,27	0,27	2ª ETAPA
7		CX 19	PV-013	5	517,800	517,800	516,800	516,647	1,000	1,153	150	0,02000	0,05	0,06	0,75	0,75	2,54	3,65	0,20	0,20	2ª ETAPA
6	2	CX 13	CX 14	56,00	518,700	518,500	517,900	517,700	0,800	0,800	150	0,00357	0,04	0,06	0,38	0,38	2,90	0,85	0,27	0,27	2ª ETAPA
6		CX 14	CX 15	33,00	518,500	519,000	517,700	517,105	0,800	1,895	150	0,00289	0,06	0,09	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
6		CX 15	CX 16	60,00	519,000	517,000	517,105	516,200	1,895	0,800	150	0,01508	0,11	0,15	0,66	0,66	2,57	2,83	0,21	0,21	2ª ETAPA
6		CX 16	CX 17	41,00	517,000	516,000	516,200	515,000	0,800	1,000	150	0,02439	0,13	0,18	0,75	0,75	2,35	3,81	0,17	0,17	2ª ETAPA
6		CX 17	PV-002	8,00	516,000	515,800	515,000	514,750	1,000	1,050	150	0,03750	0,14	0,19	0,87	0,87	2,24	5,33	0,15	0,15	2ª ETAPA
5	2	CX 11	CX 12	80,00	520,000	516,200	519,200	515,200	0,800	1,000	150	0,04750	0,06	0,08	1,14	1,14	2,06	5,35	0,13	0,13	2ª ETAPA
5		CX 12	PV-002	10,00	516,200	515,800	515,200	514,700	1,000	1,100	150	0,05000	0,06	0,09	1,16	1,16	2,05	5,57	0,13	0,13	2ª ETAPA
4	1	CX 9	CX 10	76,00	522,200	517,400	521,400	516,400	0,800	1,000	150	0,06316	0,05	0,07	1,04	1,04	2,10	7,93	0,13	0,13	2ª ETAPA
4		CX 10	PV-001	5,00	517,400	517,200	516,400	515,974	1,000	1,226	150	0,00289	0,06	0,08	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
3	1	CX 7	CX 8	59,00	522,100	518,200	521,300	517,200	0,800	1,000	150	0,06610	0,04	0,06	1,06	1,06	2,09	8,21	0,13	0,13	2ª ETAPA
3		CX 8	PV-001	10,00	518,200	517,200	517,200	515,974	1,000	1,226	150	0,00289	0,05	0,07	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA
2	1	CX 4	CX 5	52,00	525,000	522,000	524,200	521,200	0,800	0,800	150	0,05769	0,04	0,05	1,01	1,01	2,13	7,40	0,14	0,14	2ª ETAPA
2		CX 5	CX 6	44,00	522,000	518,200	521,200	517,200	0,800	1,000	150	0,09091	0,07	0,09	1,19	1,19	1,85	8,85	0,12	0,12	2ª ETAPA
2		CX 6	PV-001	9,00	518,200	517,200	517,200	516,100	1,000	1,100	150	0,12222	0,07	0,10	0,76	0,76	1,92	12,83	0,11	0,11	2ª ETAPA
1	1	CX 1	CX 2	54,00	522,000	519,800	521,200	519,000	0,800	0,800	150	0,04074	0,04	0,05	0,90	0,90	2,22	5,69	0,15	0,15	2ª ETAPA
1		CX 2	CX 3	29,00	519,800	517,000	519,000	516,000	0,800	1,000	150	0,09655	0,06	0,08	1,21	1,21	1,87	9,56	0,12	0,12	2ª ETAPA
1		CX 3	PV-001	9,00	517,000	517,200	516,000	515,974	1,000	1,226	150	0,00289	0,07	0,09	0,35	0,35	2,96	0,72	0,29	0,29	2ª ETAPA

2.1.5 – CARACTERÍSTICAS DOS RAMAIS – 1ª Etapa

EXTENSÃO DA REDE COLETORA POR MATERIAL E DIÂMETRO

MATERIAL	EXTENSÃO (m) POR DIÂMETRO (m)	TOTAL
	150	
PVC	278,00	278,00
TOTAL	278,00	278,00

QUANTIDADE DE LIGAÇÕES

LIGAÇÕES	TOTAL
SEM PAVIMENTO	11
PARALELEPÍPEDO	42
TOTAL	53

2.2 – REDE COLETORA

2.2.1 – Definições, Critérios e Parâmetros de Projeto

As definições, os critérios e parâmetros de projeto adotados são os estabelecidos na norma NBR 9649 – Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário e nos recomendados pela FUNASA.

As principais condições específicas são as seguintes:

- Coletor Predial: trecho de tubulação compreendido entre a última inserção de subcoletor, ramal de esgoto ou de descarga, ou caixa de inspeção geral e o coletor público (NBR 8160);
- Ligação Predial: trecho do coletor predial compreendido entre o limite do terreno e o coletor de esgoto (NBR 9649);
- Coletor de Esgoto: tubulação da rede coletora que recebe contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo de seu comprimento (NBR 9649);
- Coletor Tronco: tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgoto de outros coletores (NBR 9649);
- Consumo efetivo de água per capita, q : 150 l/hab.dia;
- Coeficiente de máxima vazão diária, k_1 : 1,2;
- Coeficiente de máxima vazão horária, k_2 : 1,5;
- Coeficiente de retorno, C : 0,80;
- Taxa de contribuição de infiltração, T : 0,5 l/s.km;
- Diâmetro mínimo: 150 mm;
- Coeficiente de Manning: 0,010;
- Material da tubulação: PVC, com ponta e bolsa e junta elástica, para diâmetros até 400 mm;
- Profundidade: o recobrimento mínimo adotado da rede coletora foi de 0,90 e dos ramais prediais de 0,65 m.;
- As condições dos coletores não decrescem na direção de jusante, mesmo que coletores de menores diâmetros tenham condições adequadas com o aumento da declividade;
- Dispositivos de inspeção: foram previstos dispositivos de inspeção em todos os pontos singulares da rede coletora, tais como no início dos coletores, nas mudanças de direção, de declividade, de diâmetro e na reunião de coletores;
- A distância máxima entre os poços de visita foi de 80 m para atender as normas da COMPESA, concessionária de água e esgoto de Pernambuco;
- O dimensionamento hidráulico de cada trecho da rede coletora foi realizado usando as vazões de início e fim de período (Q_i e Q_f). O valor de Q_i considerado em qualquer trecho foi de no mínimo 1,5 l/s;
- As tubulações foram calculadas em lâmina livre;
- Cada trecho da rede coletora será verificado pelo critério de tensão trativa média de valor mínimo igual a 0,6 Pascal, conforme recomendado pela norma COMPESA GPE-NI-003-01, para tubulação de PVC;
- A declividade mínima que satisfaz essa condição é determinada pela expressão: $i_{min} = 0,0035 \times Q_i - 0,47$, sendo i_{min} em m/m e Q_i em L/s, para tubulação de PVC;
- Declividade mínima fixada = 0,00289 m/m;
- A máxima velocidade admissível é de 5 m/s;

- As lâminas de água serão calculadas admitindo o escoamento em regime uniforme e permanente, sendo o seu valor máximo para a vazão final igual ou inferior a 75% do diâmetro do coletor.

2.2.2 – Topografia

A topografia utilizada para o projeto da rede coletora foi fornecida pela Prefeitura Municipal de Santa Filomena.

2.2.3 – Processamento da Rede Coletora

O processamento da rede coletora está apresentado nas planilhas anexadas neste capítulo, as quais contêm as seguintes informações, por trecho:

- Identificação do trecho;
- PVM-PVJ: número dos PV's de montante e de jusante;
- Extensão do trecho;
- Cota do terreno, montante e jusante;
- Cota do coletor, montante e jusante;
- Profundidade do coletor, montante e jusante;
- Diâmetro;
- Declividade;
- Vazão, inicial e final;
- Velocidades, inicial, final e crítica;
- Tensão trativa;
- Lâmina líquida (H/D), inicial e final;
- Observações: indicação de degraus e tubos de queda.

2.2.4 – Dimensionamento da Rede Coletora

Cálculo da vazão linear

$$Q_s = P.q.C.k1.k2/86400$$

Logo:

Pi =	441 hab	população total - população atendida pela ramais condominiais = (1761-1320)
Pf =	481 hab	população total - população atendida pela ramais condominiais = (2013-1532)
C=	0,8	
q=	150 l/hab.dia	
K1=	1,2	
K2=	1,5	
Qsi=	0,919 L/s	
Qsf=	1,203 L/s	

Cálculo do coeficiente linear (inicial)

$$\text{Coef}_{lv} = Q_{máxh} / (L2 + L1/2)$$

$$Q_{máx} = 0,92 \text{ l/s}$$

Extensão da rede sem Contribuição:

$$L0 = 689 \text{ m}$$

Extensão da rede com Contribuição para um lado:

$$L1 = 482 \text{ m}$$

Extensão da rede com Contribuição para os dois lados:

$$L2 = 1026 \text{ m}$$

$$\text{Coef}_{lv} = 0,000725138 \text{ l/s x m}$$

Cálculo da vazão liner (Final)

$$\text{Coef}_{lv} = Q_{máxh} / (L2 + L1/2)$$

$$Q_{máx} = 1,20 \text{ l/s}$$

Extensão da rede sem Contribuição:

$$L0 = 689 \text{ m}$$

Extensão da rede com Contribuição para um lado:

$$L1 = 1029 \text{ m}$$

Extensão da rede com Contribuição para os dois lados:

$$L2 = 405 \text{ m}$$

$$\text{Coef}_{lv} = 0,001307776 \text{ l/s x m}$$

$$\text{Vazão de infiltração (adotada)} \quad q_i = 0,5 \text{ l/s.km}$$

Trecho	Comprimento	Distribuição	Vazão de infiltração no trecho l/s	Vazão Inicial do trecho (l/s)	Vazão Final do trecho (l/s)	Contribuições	Vazão Inicial que passa no trecho (l/s)	Vazão Final que passa no trecho (l/s)
Rede Existente	207	0	0,104	0,104	0,104	Ramal Existente	0,68	0,91
009-001	53	0	0,027	0,027	0,027	Rede Existente + Ramal 33 e 34	0,81	1,07
009-002	21	0	0,011	0,011	0,011	Ramal Existente	0,91	1,20
009-003	46	1	0,023	0,040	0,054		0,95	1,25
009-004	23	0	0,012	0,012	0,012		0,96	1,26
008-001	72	2	0,036	0,089	0,131	Ramal 28	0,18	0,25
008-002	51	2	0,026	0,063	0,093	Ramal 30	0,27	0,37
008-003	51	1	0,026	0,045	0,06		0,32	0,43
008-004	66	1	0,033	0,057	0,077		0,38	0,51
008-005	67	1	0,034	0,059	0,078		0,44	0,59
008-006	64	1	0,032	0,056	0,074		0,50	0,66
007-001	59	1	0,03	0,052	0,069	Ramal 25 e 27	0,22	0,30
006-001	48	1	0,024	0,042	0,056	Ramal 23 e 24	0,10	0,13
005-001	31	0	0,016	0,016	0,016	Ramal 21, 22 e 32	0,16	0,18
004-001	34	0	0,017	0,017	0,017	Ramal 19 e 20	0,12	0,13
004-002	63	1	0,032	0,055	0,074		0,18	0,20
004-003	29	1	0,015	0,026	0,034	Trecho 5 - 1	0,37	0,41
004-004	69	1	0,035	0,061	0,081	Ramal 18	0,50	0,59
003-001	68	0	0,034	0,034	0,034	Ramal 16 e 17	0,26	0,35
003-002	66	2	0,033	0,081	0,12	Ramal 14 e 15	0,60	0,80
003-003	64	1	0,032	0,056	0,074		0,66	0,87
003-004	48	1	0,024	0,042	0,056	Trecho 4 - 4	1,20	1,52
002-001	74	1	0,037	0,064	0,086	Ramal 07, 08 e 09	0,26	0,31
002-002	47	1	0,024	0,042	0,055	Ramal 10 e 11	0,41	0,51
001-001	70	2	0,035	0,086	0,127	Ramal 01, 02, 03 e 04	0,35	0,47
001-002	80	2	0,04	0,099	0,145	Ramal 05 e 06	0,65	0,90
001-003	66	1	0,033	0,057	0,077	Trecho 2 - 2 + Ramal 12	1,23	1,62
001-004	66	1	0,033	0,057	0,077		1,29	1,70
001-005	31	1	0,016	0,028	0,037		1,32	1,74
001-006	53	1	0,027	0,047	0,062	Trecho 3 - 4	2,57	3,32
001-007	18	1	0,009	0,016	0,021	Trecho 6 - 1	2,69	3,47
001-008	66	2	0,033	0,081	0,12	Trecho 7 - 1	3,00	3,89
001-009	48	0	0,024	0,024	0,024	Trecho 9 - 4 + ramal 35	4,07	5,27
001-010	80	0	0,04	0,040	0,04	Trecho 8 - 6 + Ramal 31	4,66	6,04
001-011	80	0	0,04	0,040	0,04		4,70	6,08
001-012	44	0	0,022	0,022	0,022		4,73	6,10

2.2.5 – Planilhas de Cálculo da Rede Coletora

PLANILHA DE CÁLCULO - REDE COLETORA																							
Trecho	PV		L	C. Ter. (m)		C. Colet. (m)		Profun. (m)		Diâm.	Decl.	Q Contribuição (l/s)		Q Real (l/s)		R H	Velocid. (m/s)			T. Tr.	H/D		ETAPA
	Mon	Jus	(m)	Mon	Jus	Mon	Jus	Mo	Ju	(m)	m/m	Ini.	Fin.	Ini	Fin	(m)	Ini	Fin	Qri	Pz	Ini	Fin	
009-001	PV-033	PV-034	53,00	510,300	508,500	509,083	507,450	1,217	1,050	0,15	0,03081	0,68	0,91	0,81	1,07	0,01	0,98	0,62	2,29	4,56	0,14	0,14	1ª ETAPA
009-002	PV-034	PV-035	21,00	508,500	508,600	507,450	507,389	1,050	1,211	0,15	0,00289	0,09	0,12	0,91	1,20	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	1ª ETAPA
009-003	PV-035	PV-036	46,00	508,600	508,300	507,389	507,250	1,211	1,050	0,15	0,00302	0,00	0,00	0,95	1,25	0,02	0,36	0,36	2,95	0,75	0,29	0,29	1ª ETAPA
009-004	PV-036	PV-009	23,00	508,300	509,000	507,250	507,184	1,050	1,816	0,15	0,00289	0,00	0,00	0,96	1,26	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	1ª ETAPA
008-001	PV-027	PV-028	72,00	521,300	519,000	520,200	517,950	1,100	1,050	0,15	0,03125	0,00	0,00	0,18	0,25	0,01	0,99	0,99	2,16	3,87	0,14	0,14	2ª ETAPA
008-002	PV-028	PV-029	51,00	519,000	514,300	517,900	513,250	1,100	1,050	0,15	0,09118	0,00	0,00	0,27	0,37	0,01	1,43	1,43	1,91	8,87	0,11	0,11	2ª ETAPA
008-003	PV-029	PV-030	51,00	514,300	512,500	513,250	511,450	1,050	1,050	0,15	0,03529	0,00	0,00	0,32	0,43	0,01	1,03	1,03	2,13	4,25	0,14	0,14	2ª ETAPA
008-004	PV-030	PV-031	66,00	512,500	510,000	511,450	508,950	1,050	1,050	0,15	0,03788	0,00	0,00	0,38	0,51	0,01	1,05	1,05	2,11	4,49	0,13	0,13	2ª ETAPA
008-005	PV-031	PV-032	67,00	510,000	508,600	508,950	507,550	1,050	1,050	0,15	0,02090	0,00	0,00	0,44	0,59	0,02	0,86	0,86	2,26	2,83	0,16	0,16	2ª ETAPA
008-006	PV-032	PV-010	64,00	508,600	508,000	507,550	506,950	1,050	1,050	0,15	0,00938	0,00	0,00	0,50	0,66	0,02	0,65	0,65	2,47	1,52	0,19	0,19	2ª ETAPA
007-001	PV-025	PV-08	59,00	512,200	511,900	510,080	509,909	2,120	1,991	0,15	0,00289	0,00	0,00	0,22	0,30	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	2ª ETAPA
006-001	PV-024	PV-007	48,00	512,400	512,300	511,300	511,161	1,100	1,139	0,15	0,00289	0,00	0,00	0,10	0,13	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	1ª ETAPA
005-001	PV-023	PV-021	31,00	515,000	514,500	513,900	513,450	1,100	1,050	0,15	0,01452	0,00	0,00	0,16	0,18	0,02	0,75	0,75	2,35	2,13	0,17	0,17	2ª ETAPA
004-001	PV-019	PV-020	34,00	516,500	516,500	513,024	512,926	3,476	3,574	0,15	0,00289	0,00	0,00	0,12	0,13	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	1ª ETAPA
004-002	PV-20	PV-21	63,00	516,500	514,500	512,926	512,744	3,574	1,756	0,15	0,00289	0,00	0,00	0,18	0,20	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	1ª ETAPA
004-003	PV-021	PV-022	29,00	514,500	514,000	512,744	512,660	1,756	1,340	0,15	0,00289	0,00	0,00	0,37	0,41	0,02	0,43	0,43	2,80	0,60	0,25	0,25	1ª ETAPA
004-004	PV-022	PV-018	69,00	514,000	512,800	512,660	511,750	1,340	1,050	0,15	0,01319	0,00	0,00	0,50	0,59	0,02	0,73	0,73	2,37	1,98	0,17	0,17	1ª ETAPA
003-001	PV-015	PV-016	68,00	517,200	516,000	516,100	514,950	1,100	1,050	0,15	0,01691	0,00	0,00	0,26	0,35	0,02	0,79	0,79	2,31	2,40	0,16	0,16	2ª ETAPA
003-002	PV-16	PV-017	66,00	516,000	513,900	514,900	512,850	1,100	1,050	0,15	0,03106	0,00	0,00	0,60	0,80	0,01	0,98	0,98	2,16	3,85	0,14	0,14	1ª ETAPA
003-003	PV-017	PV-018	64,00	513,900	512,800	512,850	511,750	1,050	1,050	0,15	0,01719	0,00	0,00	0,66	0,87	0,02	0,80	0,80	2,31	2,43	0,16	0,16	1ª ETAPA
003-004	PV-018	PV-006	48,00	512,800	512,000	511,750	510,950	1,050	1,050	0,15	0,01146	0,00	0,00	1,20	1,52	0,02	0,58	0,58	2,56	2,14	0,20	0,20	1ª ETAPA
002-001	PV-013	PV-014	74,00	517,800	517,200	516,647	516,150	1,153	1,050	0,15	0,00672	0,00	0,00	0,26	0,31	0,02	0,57	0,57	2,56	1,17	0,21	0,21	2ª ETAPA
002-002	PV-014	PV-003	47,00	517,200	515,500	516,100	514,450	1,100	1,050	0,15	0,03511	0,00	0,00	0,41	0,51	0,01	1,03	1,03	2,13	4,23	0,14	0,14	2ª ETAPA
001-001	PV-001	PV-002	70,00	517,200	515,800	515,974	514,750	1,226	1,050	0,15	0,01749	0,00	0,00	0,35	0,47	0,02	0,80	0,80	2,30	2,47	0,16	0,16	2ª ETAPA
001-002	PV-002	PV-003	80,00	515,800	515,500	514,700	514,450	1,100	1,050	0,15	0,00313	0,00	0,00	0,65	0,90	0,02	0,44	0,44	2,78	0,64	0,25	0,25	2ª ETAPA
001-003	PV-003	PV-004	66,00	515,500	513,300	514,400	512,250	1,100	1,050	0,15	0,03258	0,00	0,00	1,23	1,62	0,02	0,83	0,85	2,31	4,93	0,16	0,16	2ª ETAPA
001-004	PV-004	PV-005	66,00	513,300	512,000	512,250	510,950	1,050	1,050	0,15	0,01970	0,00	0,00	1,29	1,70	0,02	0,70	0,72	2,47	3,42	0,18	0,19	2ª ETAPA

PLANILHA DE CÁLCULO - REDE COLETORA

Trecho	PV		L	C. Ter. (m)		C. Colet. (m)		Profun. (m)		Diâm.	Decl.	Q Contribuição (l/s)		Q Real (l/s)		R.H.	Velocid. (m/s)			T. Tr.	H/D		ETAPA
	Mon	Jus	(m)	Mon	Jus	Mon	Jus	Mo	Ju	(m)	m/m	Ini.	Fin.	Ini	Fin	(m)	Ini	Fin	Qr	Pz	Ini	Fin	
001-005	PV-005	PV-006	31,00	512,000	512,000	510,950	510,860	1,050	1,140	0,15	0,00289	0,00	0,00	1,32	1,74	0,03	0,35	0,37	3,06	0,77	0,29	0,31	2ª ETAPA
001-006	PV-006	PV-007	53,00	512,000	512,300	510,860	510,712	1,140	1,588	0,15	0,00280	0,00	0,00	2,57	3,32	0,03	0,41	0,43	3,50	0,97	0,39	0,45	1ª ETAPA
001-007	PV-007	PV-008	18,00	512,300	511,900	510,712	510,662	1,588	1,238	0,15	0,00280	0,00	0,00	2,69	3,47	0,04	0,41	0,44	3,53	0,99	0,40	0,46	1ª ETAPA
001-008	PV-008	PV-009	66,00	511,900	509,000	509,909	507,950	1,991	1,050	0,15	0,02968	0,00	0,00	3,00	3,89	0,02	0,99	1,06	2,83	6,75	0,23	0,26	1ª ETAPA
001-009	PV-009	PV-010	48,00	509,000	508,000	507,184	506,950	1,816	1,050	0,15	0,00488	0,00	0,00	4,07	5,27	0,04	0,43	0,60	3,63	1,82	0,43	0,50	1ª ETAPA
001-010	PV-010	PV-011	80,00	508,000	508,000	506,846	506,622	1,154	1,378	0,15	0,00280	0,00	0,00	4,66	6,04	0,04	0,47	0,50	3,90	1,21	0,55	0,65	1ª ETAPA
001-011	PV-011	PV-012	80,00	508,000	507,500	506,622	506,401	1,378	1,099	0,15	0,00280	0,00	0,00	4,70	6,08	0,04	0,47	0,50	3,90	1,21	0,55	0,65	1ª ETAPA
001-012	PV-012	ETE	44,00	507,500	505,500	506,401	504,450	1,099	1,050	0,15	0,04434	0,00	0,00	4,73	6,10	0,03	1,30	1,40	2,99	11,23	0,26	0,30	1ª ETAPA

2.2.6 – Características da Rede Coletora – 1ª ETAPA

EXTENSÃO DA REDE COLETORA POR MATERIAL E DIÂMETRO

MATERIAL	EXTENSÃO (m) POR DIÂMETRO (m)	TOTAL
	150	
PVC	953,00	953,00
TOTAL	953,00	953,00

EXTENSÃO POR TIPO DE PAVIMENTO

TIPO DE PAVIMENTO	EXTENSÃO (m)
SEM PAVIMENTO	191,00
PARALELEPÍPEDO	762,00
TOTAL	953,00

QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA

SINGULARIDADES	TOTAL
PV	19 un
Até 1,50m	13 un
Até 2,00m	4 un
Até 3,50m	2 un

QUANTIDADE DE LIGAÇÕES

LIGAÇÕES	TOTAL
SEM PAVIMENTO	12
PARALELEPÍPEDO	47
TOTAL	59

CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA - 1ª ETAPA

POÇO DE VISITA		Nº DO TRECHO	EXTENSÃO	Ø	TIPO	TIPO	ACRESC.	PROFUNDIDADES			LARG.	TIPO	TIPO	ETAPA
					DE	DE	NA PROF	(m)			VALA	DE	DE	
MON	JUS		(m)	(m)	ESCOR.	LASTRO	(m)	MON	JUS	MÉDIA	(m)	REBAIX.	PAY.	
009-001	PV-033	PV-034	53,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,22	1,05	1,18	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
009-002	PV-034	PV-035	21,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,21	1,18	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
009-003	PV-035	PV-036	46,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,21	1,05	1,18	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
009-004	PV-036	PV-009	23,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,82	1,48	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
008-001	PV-027	PV-028	72,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
008-002	PV-028	PV-029	51,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
008-003	PV-029	PV-030	51,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
008-004	PV-030	PV-031	66,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
008-005	PV-031	PV-032	67,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
008-006	PV-032	PV-010	64,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
007-001	PV-025	PV-08	59,00	0,15	CONTÍN.	AREIA	0,05	2,12	1,99	2,11	1,00	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
006-001	PV-024	PV-007	48,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,14	1,17	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
005-001	PV-023	PV-021	31,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
004-001	PV-019	PV-020	34,00	0,15	CONTÍN.	AREIA	0,05	3,48	3,57	3,58	1,50	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
004-002	PV-20	PV-21	63,00	0,15	CONTÍN.	AREIA	0,05	3,57	1,76	2,72	1,20	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
004-003	PV-021	PV-022	29,00	0,15	DESCON.	AREIA	0,05	1,76	1,34	1,60	0,80	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
004-004	PV-022	PV-018	69,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,34	1,05	1,25	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
003-001	PV-015	PV-016	68,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
003-002	PV-16	PV-017	66,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
003-003	PV-017	PV-018	64,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
003-004	PV-018	PV-006	48,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
002-001	PV-013	PV-014	74,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,15	1,05	1,15	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
002-002	PV-014	PV-003	47,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
001-001	PV-001	PV-002	70,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,23	1,05	1,19	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA

CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA - 1ª ETAPA

POÇO DE VISITA		Nº DO TRECHO	EXTENSÃO	Ø	TIPO	TIPO	ACRESC.	PROFUNDIDADES			LARG.	TIPO	TIPO	ETAPA
					DE	DE	NA PROF	(m)			VALA	DE	DE	
MON	JUS		(m)	(m)	ESCOR.	LASTRO	(m)	MON	JUS	MÉDIA	(m)	REBAIX.	PAV.	
001-002	PV-002	PV-003	80,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
001-003	PV-003	PV-004	66,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,13	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
001-004	PV-004	PV-005	66,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,05	1,10	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
001-005	PV-005	PV-006	31,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,05	1,14	1,15	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	2ª ETAPA
001-006	PV-006	PV-007	53,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,14	1,59	1,41	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
001-007	PV-007	PV-008	18,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,59	1,24	1,46	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
001-008	PV-008	PV-009	66,00	0,15	DESCON.	AREIA	0,05	1,99	1,05	1,57	0,80	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
001-009	PV-009	PV-010	48,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,82	1,05	1,48	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
001-010	PV-010	PV-011	80,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,15	1,38	1,32	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
001-011	PV-011	PV-012	80,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,38	1,10	1,29	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA
001-012	PV-012	ETE	44,00	0,15	S/E	AREIA	0,05	1,10	1,05	1,12	0,60	S/REBAIX.	80%Paral.	1ª ETAPA

2.3 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

Considerando a solução adotada, serão dimensionadas as seguintes unidades da Estação de Tratamento:

- 2.3.1 – Dados do Projeto
- 2.3.2 – Tratamento Preliminar /Desarenação
- 2.3.3 – Tratamento Primário - Reator UASB
- 2.3.4 – Tratamento Secundário - Lagoa de Polimento (Maturação)
- 2.3.5 - Locação da ETE e Corpo Receptor
- 2.3.6 – Emissário Final

2.3.1 - DADOS BÁSICOS DO PROJETO:

População Final do Projeto (Total da Bacia)	P=	2.013 hab
Consumo per capita de água	q=	150 l/hab.dia
Taxa de retomo de esgoto	r=	0,80
Coeficiente do mês de maior consumo	k1=	1,20
Coeficiente do dia de maior consumo	k2=	1,50
Comprimento de rede (Rede existente + Rede Projetada)	L=	2.123,00 m
Coeficiente de eficiência mínima de remoção Carga orgânica	C=	40,00 % (Norma CPRH 2002)
Vazão de infiltração (adotada)	qi =	0,5 l/s.km
Temperatura média do ar no mês mais frio do ano (INMET)	T=	21 ° Celcius
Concentração média de DBO no esgoto sanitário	DBO=	300 mg/l (CPRH - Norma 2002)
Contribuição de uma pessoa	DBO=	0,054 Kg DBO/dia (CPRH - Norma 2002)
Concentração de Coliformes Fecais no esgoto bruto	N0=	2,42E+07 / 100mL
Coeficiente de produção de sólidos	Y=	0,15 Kg SST/Kg DQO _{removida}
Coef. de prod.sólidos, em termos de DQO	Y _{abs} =	0,21 Kg DQO lodo/Kg DQO apl
Concentração esperada de lodo de descarte	C=	40 %
Densidade do lodo:	g=	1.020 Kg SST/m ³
Tempo de detenção hidráulica adotado	TDH=	8 h
Taxa de Contribuição de Lodo fresca	Lf=	1
Taxa de Acumulação de Lodo	Kts=	65

2.3.1.1 - Vazão afluyente média:

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{méd.}} &= P \times q \times r + L \times q_i \\
 Q_{\text{méd.}} &= 3,857 \text{ l/s} \\
 Q_{\text{méd.}} &= 13,886 \text{ m}^3/\text{h} \\
 Q_{\text{méd.}} &= 333,264 \text{ m}^3/\text{dia}
 \end{aligned}$$

2.3.1.2 - Vazão afluyente máxima:

$$Q_{\text{máx.}} = [(P \times q \times r)/86.400] \times 1,5 \times 1,2 + (L \times q_i)$$

$$Q_{\text{máx.}} = 6,094 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{máx.}} = 21,938 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{máx.}} = 526,522 \text{ m}^3/\text{dia}$$

2.3.1.3 - Vazão afluyente mínima:

$$Q_{\text{mím.}} = [(P \times q \times r)/86.400]/2 + L \times q_i$$

$$Q_{\text{mím.}} = 2,459 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{mím.}} = 8,854 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{mím.}} = 212,494 \text{ m}^3/\text{dia}$$

2.3.1.4 - Cálculo da Carga Orgânica:

$$CoA = P \times C$$

$$CoA = 108,7 \text{ kg/dia}$$

Cálculo da DBO afluyente

$$DBO A = CoA / Q_{\text{méd}}$$

$$DBO A = 326,17 \text{ mg/l}$$

Por recomendação da norma técnica CPRH 2.002 a concentração média de DBO indicada no esgoto sanitário é de 300mg/l como 326,17 é maior que previsto pela CPRH, por isso adotaremos:

$$DBO = 326,17 \text{ mg/l}$$

Cálculo da DQO afluyente

$$DQO A = DBO \times 1,70$$

$$DQO A = 554,49 \text{ mg/l}$$

Cálculo da Carga afluyente média de DQO (Lo)

$$DQO(LoA) = DQO A \times Q_{\text{méd}}$$

$$DQO(LoA) = 184,79 \text{ KgDQO/dia}$$

2.3.2- TRATAMENTO PRELIMINAR:

2.3.2.1 - Grade de Barras:

De acordo com a ABNT, normas EB-2185 e NBR 12208, as grades, segundo o espaçamento, são classificadas em finas, média e grosseiras.

Será adotada uma grade média com:

Dimensões das barras da grade	$e =$	$3/8" =$	0,009375 m
Espaçamento entre barras	$c =$	$1" =$	0,025 m
Velocidade de aproximação entre barras	$V =$		0,60 m/s
Vazão máxima de dimensionamento	$Q_{\max} =$		6,09 l/s
Obstrução máxima			50% da seção útil
Área útil necessária : ($A_u = Q_{\max} / V$)	$A_u =$		0,010 m ²
Eficiência de remoção da grade : $E = c / (larg + c)$	$E =$		0,7273
Área total : $A_t = A_u / E$	$A_t =$		0,014 m ²
Profundidade útil igual a lâmina da caixa de areia			
$h_{\max} = H_{\max} - Z$	$h_{\max} =$		0,1907 m (lâmina d'água)
Largura do canal : $L_c = A_t / h$	$L_c =$		0,07 m
	adotado	$L_c =$	0,40 m

Perda de carga na grade (Fórmula de Metcalf - Eddy)

$$h_f = 1,43 \times [(V^2 - v^2) / 2g] \quad ; \quad \text{onde: } V = \text{velocidade através da grade} \quad V = 0,60 \text{ m/s}$$

$$g = \text{aceleração da gravidade} = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$v = \text{velocidade à montante da grade} \quad v = V \times E = 0,60 \times 0,7273 \quad v = 0,4364 \text{ m/s}$$

Perda de carga na grade limpa (100%)

$$h_f = 1,43 \times [(V^2 - v^2) / 2g] \quad h_f = 0,01236 \text{ m}$$

Perda de carga na grade suja (50%)

$$h_f = 1,43 \times [(V'^2 - v'^2) / 2g] \quad ; \quad \text{onde: } V' = 2 \times V \quad V' = 1,20 \text{ m/s}$$

$$v' = V' \times E \quad v' = 0,8727 \text{ m/s}$$

$$h_f = 1,43 \times [(V'^2 - v'^2) / 2g] \quad h_f = 0,0494 \text{ m}$$

De acordo com a NBR 12208/1992 a perda de carga mínima a considerar será : $h_f' < 0,15\text{m}$

adotaremos $h_f' = 0,15 \text{ m}$; assim:

Lâmina d'água máxima à montante da grade : $H = h + h_f'$

$$H = 0,34 \text{ m}$$

Número de barras : $N = (L_c - c) / (c + e)$

L_c = Largura do canal

c = espaçamento entre barras

e = espessura das barras

$$N = (0,29 - 0,025) / (0,025 + 0,00938)$$

$$I = 11,00 \text{ un}$$

Verificação das velocidades através da grade

Vazões	Lâmina	Área total	Área útil	Velocidade
Q (l/s)	h (m)	$S = L_c \times h$ (m ²)	$A_u = S \times E$ (m ²)	$V = Q/A_u$ (m/s)
2,46	0,0768	0,0056	0,0041	0,60
3,86	0,1204	0,0088	0,0064	0,60
6,09	0,1902	0,0140	0,0102	0,60

Folga acima da Lâmina d'água (Adotada)

$$f = 0,50 \text{ m}$$

Altura Total do canal : $h_c = f + h$

f = folga acima da Lâmina d'água (Adotada)

h = profundidade útil da lâmina da caixa de areia

$$h_c = 0,50 + 0,1941$$

$$h_c = 0,6902 \text{ m}$$

Comprimento das barras : $l_b = h_c / \sin 45^\circ$

$$l_b = 0,98 \text{ m}$$

2.3.2.2 - Caixa de Areia:

$$Q_{\text{máx}} = 6,09 \text{ l/s} = 0,00609 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{méd}} = 3,86 \text{ l/s} = 0,00386 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{mín}} = 2,46 \text{ l/s} = 0,00246 \text{ m}^3/\text{s}$$

Considerando que será utilizado uma Calha Parshall como medidor de vazão, na saída do desarenador, verificamos que para os valores de $Q_{\text{max}} = 6,09 \text{ l/s}$ e $Q_{\text{min}} = 2,46 \text{ l/s}$, será utilizada uma calha com dimensão nominal de 3".

$$\text{onde: } W = 0,076 \text{ m} \quad \lambda = 0,176 \quad e \quad n = 1,547$$

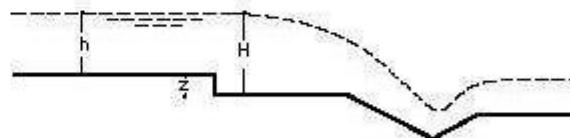
$$\text{Como: } Q = 2,2 \cdot W \cdot H^{3/2}$$

$$H = (Q / 2,2 \times W)^{2/3}$$

$$H_{\text{máx}} = 0,3097 \text{ m}$$

$$H_{\text{méd}} = 0,2431 \text{ m}$$

$$H_{\text{mín.}} = 0,1960 \text{ m}$$



Rebaixo do medidor Parshall (Z):

$$\frac{Q_{\text{máx}}}{Q_{\text{mín}}} = \frac{h_{\text{máx}}}{h_{\text{mín}}} = \frac{H_{\text{máx}} - Z}{H_{\text{mín}} - Z} \text{ logo, } Z = 0,119 \text{ m}$$

A altura da lâmina na caixa de areia (h):

$$h_{\text{max}} = H_{\text{máx}} - Z \quad h_{\text{max}} = 0,3097 - 0,119 = 0,191 \text{ m}$$

$$h_{\text{min}} = H_{\text{mín}} - Z \quad h_{\text{min}} = 0,1960 - 0,119 = 0,077 \text{ m}$$

Largura da caixa de areia (L):

$$Q = A v_h$$

$$v_h = 0,30 \text{ m/s} \quad (\text{velocidade recomendada})$$

$P/Q_{\text{máx}}$

$$Q_{\text{máx}} = b \times h_{\text{máx}} \times V_h$$

$$b = 0,11 \text{ m}$$

$$b = 0,4 \text{ m} \quad (\text{adotado})$$

Área útil da secção transversal $d \times h \times b$

$$S = 0,193 \times 0,2$$

$$S = 0,08 \text{ m}^2$$

Verificação da Velocidade p/	Q(l/s)	H(m)	H-Z	S = (H-Z).b	V = Q/S	situação
Q _{max}	6,09	0,31	0,191	0,02	0,291	ok
Q _{min}	2,46	0,20	0,077	0,01	0,290	ok

(*) Velocidade dentro do aceitável: 0,30 m/s $\pm$ 20% (0,24 a 0,36 m/s)

Verificação da taxa para a vazão máxima

Comprimento da caixa de areia (Adotando):

$$L = 1,20 \text{ m}$$

Área da secção horizontal (S')

$$S' = L \times b$$

$$S' = 1,20 \times 0,40$$

$$S' = 0,48 \text{ m}^2$$

$$Q_{\text{máx}} = 526,52 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$T = Q_{\text{máx}} / S$$

$$T = 1.096,920 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{dia} \quad \text{Ok. Valor dentro do Limite de Tx de Escoamento recomenda pela NBR 12209}$$

$$Q_{\text{méd}} = 333,27 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$T = Q_{\text{méd}} / S$$

$$T = 694,320 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{dia} \quad \text{Ok. Valor dentro do Limite de Tx de Escoamento recomenda pela NBR 12209}$$

Depósito de areia: (admitindo-se uma proporção de areia no esgoto de 30l/1000m³, e um período entre as limpezas de 15 dias).

$$\text{Quantidade de material retido: } Mr = 0,030 \text{ l/m}^3$$

$$\text{Tempo de limpeza da caixa de areia (t): } t = 15 \text{ dias}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume de areia acumulada - retido (Va): } Va &= Mr \times Q_{\text{méd}} \times t \\ Va &= 0,030 \times 434,84 \times 15 \\ Va &= 149,969 \text{ litros} \end{aligned}$$

Profundidade do depósito de areia (p): $p = V_a/A$

$$p = 0,31 \text{ m}$$

(Que atende ao previsto na NBR 12209 que recomenda a profundidade mínima de 0,20m)

2.3.2.3 - Medidor de Vazão (Calha Parshall):

Para a vazão variando entre $Q_{\text{mim.}} = 2,52 \text{ l/s}$ e $Q_{\text{máx.}} = 6,16 \text{ l/s}$, verificou que será utilizado uma calha parshall de 3", com as seguintes características.

Dimensão nominal "W"		Capacidade do Parshall (em L/s)		Dimensões padronizadas do Parshall (cm)										Parâmetros de vazão (m³/s)	
pol/pés	m	min.	max.	A	B	C	D	E	F	G	K	N	A	n	
3"	0,076	0,85	53,8	46,6	45,7	17,8	25,9	45,7	15,2	60,5	2,5	5,7	0,176	1,547	
6"	0,152	1,52	110,4	62,3	61,0	39,4	40,3	53,3	30,5	45,7	3,8	11,4	0,331	1,580	
9"	0,229	2,55	251,9	88,1	85,4	58,1	57,5	61,0	45,7	61,0	6,9	17,1	0,535	1,510	
1'	0,305	3,11	455,5	137,1	134,4	61,0	84,5	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	0,690	1,522	
1 1/2'	0,457	4,25	696,2	144,8	142,0	76,2	102,6	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	1,054	1,538	
2'	0,510	11,89	936,7	152,3	149,3	91,5	120,7	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	1,426	1,550	
3'	0,915	17,26	1.426,3	167,5	161,3	122,0	157,2	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	2,182	1,566	
4'	1,220	36,79	1.921,5	182,8	179,2	152,5	193,8	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	2,935	1,578	
5'	1,525	62,8	2.422,0	196,0	194,1	163,0	230,3	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	3,228	1,587	
6'	1,830	74,4	2.929,0	213,3	209,1	213,5	266,7	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	4,515	1,595	
7'	2,135	115,4	3.440,0	228,6	224,0	244,0	303,0	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	5,306	1,601	
8'	2,440	130,7	3.950,0	244,0	239,0	274,5	340,0	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	6,101	1,606	
10'	3,050	200,0	5.600,0	274,5	260,8	366,0	475,5	122,6	91,5	122,0	14,2	34,3	-	-	

2.3.2.4 - Dimensionamento do Conjunto Elevatório:

2.3.2.4.1 - Elementos Básicos:

Vazão de recalque	$Q_{\text{máx}} =$	0,366	m³/mim
Vazão da Bomba	$Q_{\text{bomba}} =$	0,457	m³/mim
Extensão total do emissário	$L_t =$	11,4	m
Cota do terreno do conjunto Elevatório	$C_t =$	505,50	m
Cota do NAMáx do poço de sucção da EEE	$C_{\text{NAMáx}} =$	504,26	m
Cota do NAMím do poço de sucção da EEE	$C_{\text{NAMím}} =$	503,66	m
Cota do Nível do fundo do poço de sucção da EEE	$C_{\text{fundo}} =$	503,20	m
Cota de chegada no UASB	$C_t =$	509,95	m
Desnível Geométrico	$H_g =$	6,29	m
Material adotado da tubulação Ferro Fundido DE 170 mm e DI 159,60 mm			

2.3.2.4.2 - Volume projetado do Poço de Sucção (V):

$$V = Q_{m\acute{a}x} \times t$$

$Q_{m\acute{a}x}$ - Vazão máxima

0,366 m³/mim

t - tempo de detenção

10 min

V - volume projetado

$$V = 0,91 \text{ m}^3$$

2.3.2.4.3 - Volume útil do Poço de Sucção (Vu):

$$Vu = \pi r^2 \times (NAm\acute{m} - NAm\acute{a}x)$$

r - raio

1,00

$NAm\acute{a}x$ do poço de sucção

504,26 m

$NAm\acute{m}$ do poço de sucção

503,66 m

$$Vu = 1,88 \text{ m}^3$$

2.3.2.4.4 - Cálculo de operação das Bombas:

Número de partidas por horas:

$$N = tp / h$$

Onde:

Minutos por hora =

60 mim

tempo entre duas partidas =

3 mim (adotado fabricante)

N =

20 partidas/hora

Será adotado um intervalo de tempo entre duas partidas consecutivas de uma bomba de 3 minutos o equivalente a 20 partidas por hora.

Tempo de Parada:

Onde:

$$tp = Vu / Q_{m\acute{a}x}$$

Volume útil =

0,91 m³

Vazão máxima =

0,36564 m³/mim

$$tp = 2,50 \text{ mim}$$

Tempo de Funcionamento:

$$tf = Vu / (Q_{m\acute{a}x} - Q_r)$$

Onde :

Volume útil =

0,91 m³

Vazão máxima =

0,366 m³/mim

Vazão da Bomba =

0,457 m³/mim

tf =

10,00 mim

2.3.2.4.5 - Volume efetivo do Poço de Sucção (Ve):

$$V_e = \pi r^2 \times (N_{\text{méd}} - N_{\text{fundo}})$$

r - raio

1,00

Nível médio do poço de sucção

503,96 m

Nível do fundo do poço de sucção

503,2 m

$$V_e = 2,39 \text{ m}^3$$

2.3.2.4.6 - Tempo de Detenção Médio:

$$t = V_e / Q_{\text{méd inicial}}$$

Volume efetivo

$$V_e = 2,39 \text{ m}^3$$

Vazão média inicial

$$Q_{\text{méd inicial}} = 0,23 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$t = 10,32 \text{ min}$$

Td < 30 minutos como recomendado pela NBR 12208/1992 da ABNT

2.3.2.4.7 - Dimensionamento da Linha de Recalque:

Pela fórmula do diâmetro econômico de Bresser, temos

$$D = K \cdot (Q)^{0,5}$$

$$K = 1,4$$

$$Q_{\text{máx}} = 6,0955 \text{ l/s}$$

$$D = 0,109 \text{ m}$$

$$D = 150 \text{ mm}$$

2.3.2.4.8 - Altura Manométrica Total:

Perdas de Carga na tubulação (Hpt):

$$J = (10,643 \cdot (Q^{1,85})) / ((C^{1,85}) \cdot (D^{4,87}))$$

$$Q_{\text{máx}} = 0,0061 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$C = 130$$

$$D = 0,150 \text{ m}$$

$$J = 0,00107 \text{ m/m}$$

$$H_{\text{pt}} = L \times J$$

$$\text{Comprimento } L = 11,40 \text{ m}$$

$$J = 0,0010739 \text{ m/m}$$

$$H_{\text{pt}} = 0,012243 \text{ m}$$

Perdas de Carga Localizada (Hpl):

DN 150	
DIÂMETRO(m)	0,150 m
VAZÃO(m³/s):	0,006096
ÁREA (m²)	0,0176715
VELOCIDADE(m/s):	0,3449
$g(m/s^2)$:	9,81
$V^2/2g(m)$	0,00606

Peça	Diâmetro (mm)	K (*)	Unidade	$V^2/2g(m)$	Perda de Carga (m)
Entrada	150	0,50	1	0,00606	0,003
Curva 90°	150	0,40	2	0,00606	0,005
Válvula de retenção	150	2,50	1	0,00606	0,015
Valvula Borboleta	150	0,30	1	0,00606	0,002
Juço 45°	150	0,40	1	0,00606	0,002
Tê	150	1,30	1	0,00606	0,008
Registro Gaveta	150	0,20	1	0,00606	0,001
Saída	150	1,00	1	0,00606	0,006
Total					0,042

(*) Os valores aproximados de K, foi adotado, baseado na bibliografia: AZEVEDO NETO, José de Martiniano de, MANUAL DE HIDRÁULICA, 8ª edição, Editora Blucher, São Paulo, 1988.

Conforme tabela a seguir:

Tabela 7.2 – Valores aproximados de K (perdas localizadas)			
Peça	K	Peça	K
Ampliação gradual	0,30*	Junção	0,40
Bocais	2,75	Medidor Venturi	2,50**
Comporta aberta	1,00	Redução gradual	0,15*
Controlador de vazão	2,50	Saída de canalização	1,00
Cotovelo de 90°	0,90	Tê, passagem direta	0,60
Cotovelo de 45°	0,40	Tê, saída de lado	1,30
Crivo	0,75	Tê, saída bilateral	1,80
Curva de 90°	0,40	Válvula de ângulo aberta	5,00
Curva de 45°	0,20	Válvula de gaveta aberta	0,20
Curva de 22,5°	0,10	Válvula borboleta aberta	0,30
Entrada normal em canalização	0,50	Válvula de pé	1,75
Entrada de Borda	1,00	Válvula de retenção	2,50
Existência de pequena derivação	0,03	Válvula de globo aberta	10,00
		Velocidade	1,00

* Com base na velocidade maior (seção menor)

** Relativa à velocidade na canalização

Perda de Carga Total (Hp):

$$H_p = H_{pt} + H_{pl}$$

$$H_{pt} = 0,012 \text{ m}$$

$$H_{pl} = 0,042 \text{ m}$$

$$H_p = 0,054 \text{ m}$$

Altura Geométrica (Hg):

$$\text{Cota da entrada do USAB} = 509,95 \text{ m}$$

$$\text{Cota do nível mín. do poço de sucção} = 503,66 \text{ m}$$

$$H_g = 6,29 \text{ m}$$

Altura Manométrica Total (AMT):

$$AMT = H_p + H_g$$

$$H_p = 0,054 \text{ m}$$

$$H_g = 6,29 \text{ m}$$

$$AMT = 6,34 \text{ mca.}$$

2.3.2.4.9 - Potência Requerida:

$$\text{Rendimento do conjunto} \quad h = 42,22 \%$$

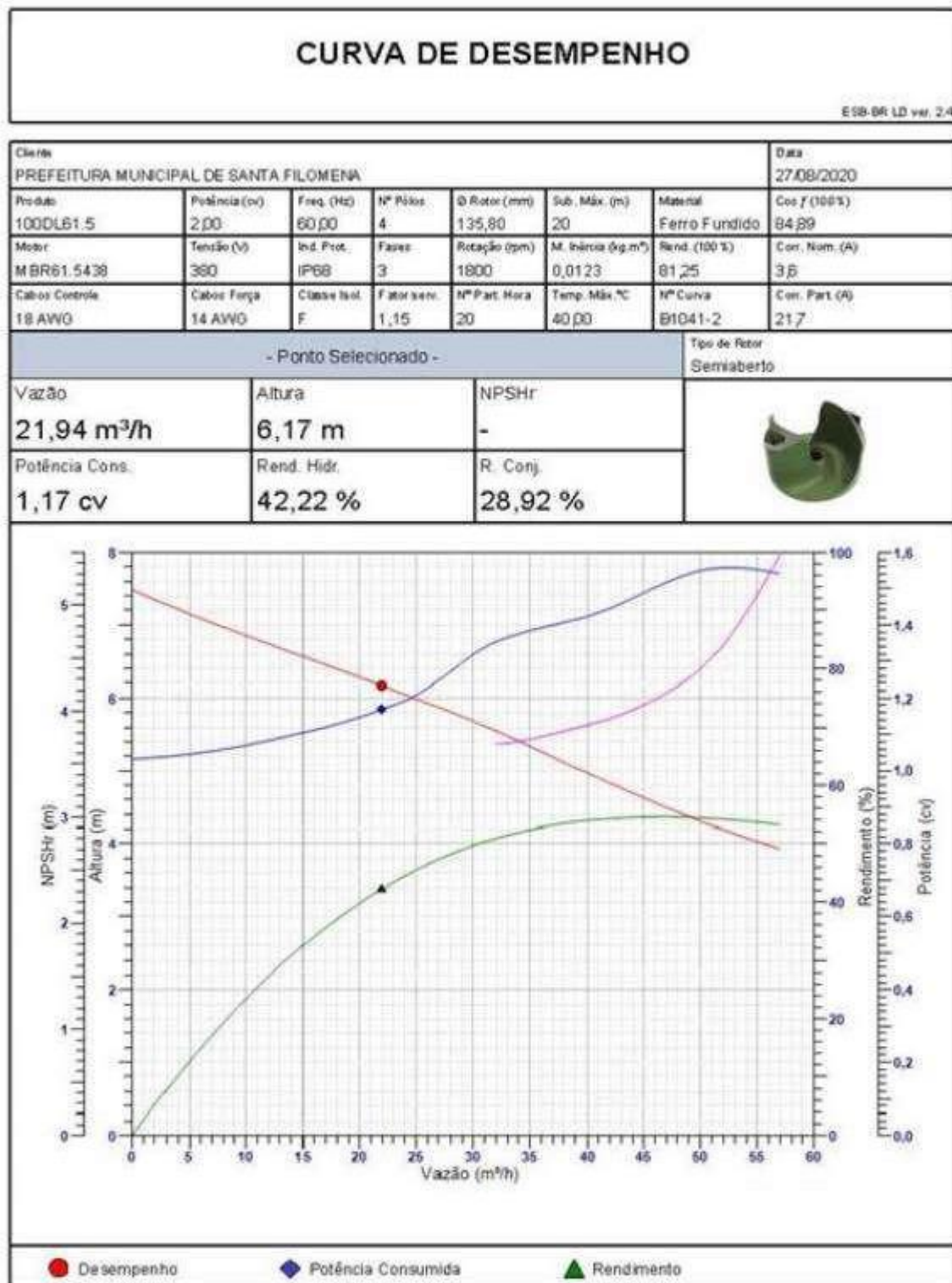
$$\text{Potência requerida} \quad P_{req} = 1,22 \text{ CV}$$

$$\text{Potência comercial adotada} \quad P_{inst} = 2,00 \text{ CV}$$

2.3.2.4.10 - Características da Bomba Escolhida para o Projeto:

Conjunto elevatório submersível do fabricante EBARA, Linha DL, Modelo 100DL61.5, Rotor de 139,15 mm, Rotação de 1800 rpm, Rendimento de 40,93%, 60Hz e potência de 2,0 CV. Serão utilizados 02(dois) conjuntos moto-bombas, 01(um) estará funcionando e o outro servirá como reserva.

2.3.2.4.11 – Curva Características da Bomba Escolhida para o Projeto:



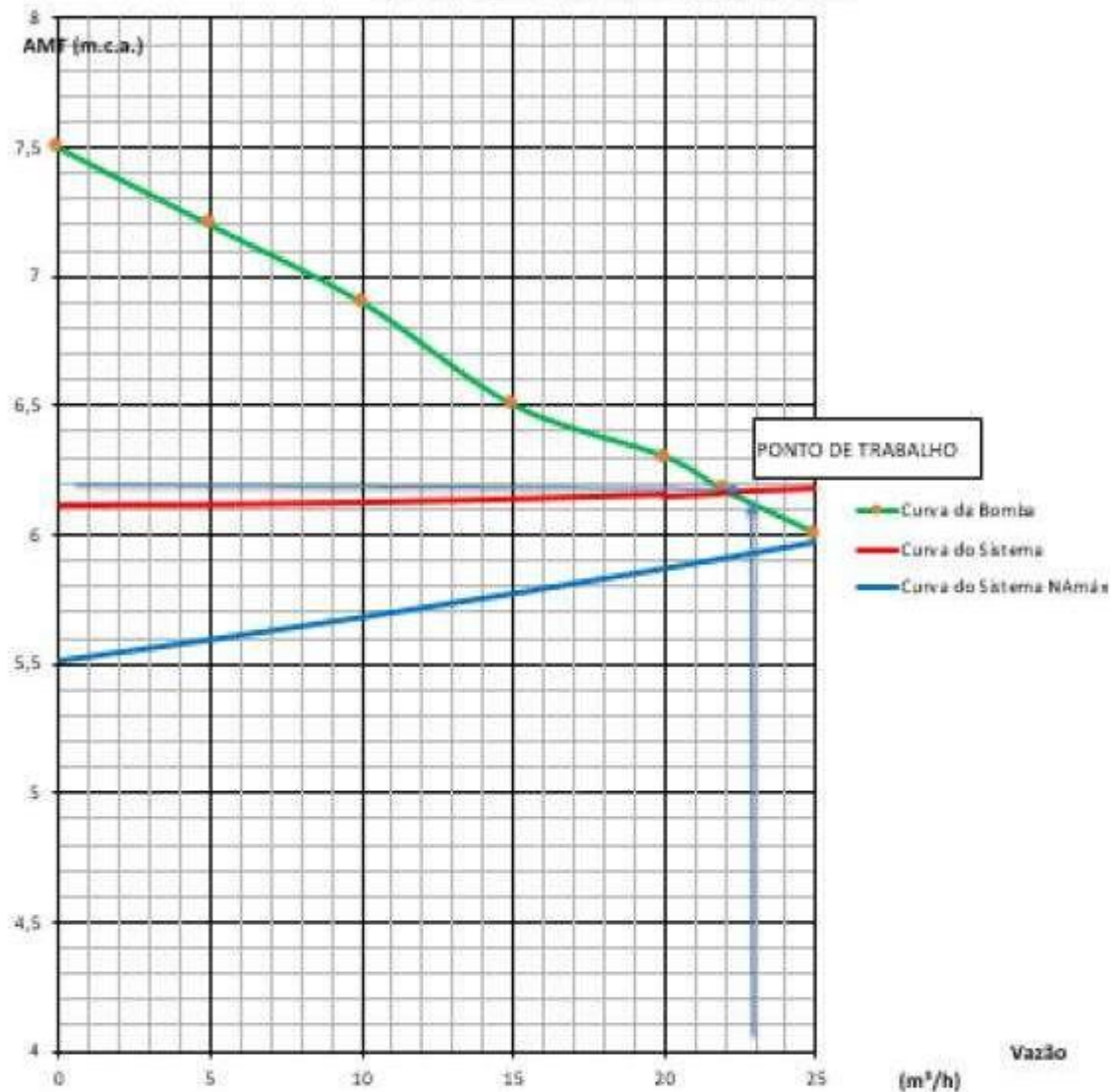
2.3.2.4.12 – Curva Características do sistema:

Dados Iniciais	
D _{recalque}	150,00 mm
D _{EMISSÁRIO}	150,00 mm
L _{EMISSÁRIO}	11,40 m
Q _{bombeamento}	6,09 l/s
e	0,30 mm
u	1,010E-06 m ² /s
Re	5,12E+04 (-)
NA _{mn._Poço}	503,84 m
NA _{max._Poço}	504,44 m
COTA _{chegada UASB}	509,95 m
f	0,02644 (-)
g	9,81 m/s ²

Perdas de carga localizada				
Recalque:				
Qt	Peça	K	K	DN
1	Entrada	0,5	0,5	150
2	Curva 90°	0,4	0,8	150
1	Válvula de retenção	2,5	2,5	150
1	Valvula Borboleta	0,3	0,3	150
1	Jução 45°	0,4	0,4	150
1	Tê	1,3	1,3	150
1	Registro Gaveta	0,2	0,2	150
1	Saída	0,2	0,2	150

MEMO CÁLCULO DA CURVA DO SISTEMA								
Q	Q	Velocidade		Perda de Carga			Hm sistema	Hm Bomba
		Emissário	Recalque	Linear	Recalque	Emissário		
		v	v	JxL	k.v ² /2g	k.v ² /2g		
(m ³ /h)	(m ³ /s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
0,00	0,00000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	6,11	7,50
5,00	0,00139	0,08	0,08	0,001	0,002	0,000	6,11	7,20
10,00	0,00278	0,16	0,16	0,003	0,008	0,000	6,12	6,90
15,00	0,00417	0,24	0,24	0,006	0,018	0,000	6,13	6,50
20,00	0,00556	0,31	0,31	0,010	0,031	0,000	6,15	6,30
21,94	0,00609	0,34	0,34	0,012	0,038	0,000	6,16	6,17
25,00	0,00694	0,39	0,39	0,016	0,049	0,000	6,17	6,00

Curva Característica do Sistema



Verificação quanto ao Golpe de Ariete:

Celeridade da Onda(a)	a =	9900/v(48,3+ KxD/e)
Constante "K"	K =	18 PVC
Diâmetro interno da tubulação	D =	159,6 mm
Espessura da parede da tubulação	e =	5,2 mm

$$a = 9900/v(48,3+ KxD/e) = 403,9096 \text{ m/s}$$

$$\text{Celeridade da Onda (a)} = 403,9096 \text{ m/s}$$

Tempo de fechamento da Válvula(T)	
Tempo de fechamento da válvula(Mendiluce).....	$T = C + (K.L.v)/(g.Hm)$
onde:	
C = Coef. função da relação (Hm/L).....	C = 0,00
onde:	
Hm = Altura Manométrica.....	Hm = 6,34 m
L = Comprimento da linha de recalque.....	L = 11,4 m
Hm/L = 0,56	Tabela
K = Coef. Função de L	
v = Velocidade da água.....	K = 2 ; para L < 500
T = Tempo de fechamento da válvula.....	v = 0,3449 m/s
	T = 0,1264 s
Cálculo da Sobrepressão Máxima(P)	
como: $a \times T/2 = Lc$	25,5197 m Comprimento crítico
e L = 11,4	$L < a \times T/2$, o fechamento (manobra) é lento e
$\Delta H = 2Lv/gT$ (Michaud).....	$\Delta = 6,35$ m
Sobrepressão máxima (P = Hg + ΔH).....	P = 12,69 m.c.a
onde, Hg = Desnível Geométrico	
Cálculo da Depressão Máxima(D)	
Depressão máxima (D = Hg - ΔH).....	D = - 0,01 m.c.a

2.3.3 - REATOR UASB:

a) Volume do reator

$$V = 111,09 \text{ m}^3$$

b) Nº de módulos de reator

$$N = 2$$

c) Altura do reator adotada

$$h = 4,6 \text{ m}$$

d) Área do reator

$$A = V/h = 12,07 \text{ m}^2$$

Adotando o reator com as seções quadradas temos:

$$\text{Comprimento} = 5 \text{ m}$$

$$\text{Largura} = 2,5 \text{ m}$$

Em função dos valores, temos:

$$A = 12,50 \text{ m}^2$$

$$V = 57,50 \text{ m}^3 \text{ (cada módulo)}$$

$$t = 8,28 \text{ h}$$

$$V_{\text{total}} = 115,00 \text{ m}^3$$

e) Cargas aplicadas:

$$\text{Carga orgânica volumétrica: COV} = Lo/V = 1,61 \text{ KgDQO/m}^3 \text{ dia}$$

$$\text{Carga hidráulica volumétrica: CHV} = Q/V = 2,90 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ dia}$$

f) Velocidades superficiais:

P/ Q _{méd.} : v =	Q _{méd.} /A =	0,56 m/s	OK
P/ Q _{máx.} : v =	Q _{máx.} /A =	0,88 m/s	OK

g) Sistema de distribuição de esgoto afluente:

Considerando-se 04 pontos de distribuição ao longo do comprimento e 02 pontos ao longo da largura, tem-se:

Considerando-se:

Nº de pontos de distribuição ----- n =	8 ud
Distância entre pontos laterais ----- dl =	1,25 m
Distância entre pontos ao longo do comprimento ----- d	1,25 m

Portanto, pode-se estabelecer que o reator terá 08 pontos de distribuição, cada um com a área de influência correspondente a um quadrado fictício de:

$$Ad = 1,56 \text{ m}^2$$

h) Determinação do número de tubos para distribuição de esgoto afluente (Nd):

$$Nd = 16 \text{ ud}$$

i) Determinação da altura do vertedouro na caixa de distribuição:

Será implantando na caixa de distribuição 16 vetedouros:

Para definição da altura da lâmina d'água nos vertedores, utiliza-se a fórmula deThompson:

$$Q \text{ no vertedouro} = 0,000381 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 1,42 \times H^{2,5}$$

$$H = 0,04 \text{ m}$$

J) Eficiência de remoção de DQO

$$EDQO = 100 \times (1 - 0,68 \text{ TDH} - 0,35)$$

$$EDQO = 67,55 \%$$

K) Eficiência de remoção de DBO

$$EDBO = 100 \times (1 - 0,70 \text{ TDH} - 0,50)$$

$$EDBO = 75,68 \%$$

L) Concentrações de DQO e DBO no efluente final: $S = S_o - (E \times S_o)/100$

$$S_{DQO} = 179,91 \text{ mg/l}$$

$$S_{DBO} = 79,34 \text{ mg/l}$$

M) Avaliação da produção de metano:

$$DQO_{CH_4} = Q_{med} \cdot [(S_0 - S) - (Y_{obs} \times S_0)]$$

$$DQO_{CH_4} = 112,24 \text{ kgDQO/dia}$$

$$K_{lu} = (P \times K) / [R \times (273 + t)]$$

$$K(t) = 2,68 \text{ KgDQO/m}^3$$

$$Q_{CH_4} = DQO_{CH_4} / K_{lu} = 41,94 \text{ m}^3/\text{dia}$$

N) Avaliação da produção de biogás:

Adotando-se um percentual de 75% de metano na biogás, tem-se:

$$Q_{biogás} = Q_{CH_4} / 0,75 = 55,93 \text{ m}^3/\text{dia}$$

O) Dimensionamento dos coletores de gases:

$$N^{\circ} \text{ de coletores de gases : } 4 \text{ ud}$$

$$\text{Comprimento de cada coletor : } 2,5 \text{ m}$$

$$\text{Comprimento total de coletores de gases : } Ct = 10 \text{ m}$$

$$\text{Largura de cada coletor de gás : } Lg \text{ (adotado)} = 0,25 \text{ m}$$

$$\text{Área tot. de coletores de gases : } Ag = Ct \times Lg = 2,5 \text{ m}^2$$

Verif. da taxa de liberação de biogás nos coletores (Vg):

$$Vg = (Q_{biogás}/24) / Ag = 0,93 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$$

P) Dimensionamento das aberturas (passagens) para o decantador:

Adotando-se 02 separadores trifásicos no reator, conforme ilustração abaixo, tem-se-á:

$$N^{\circ} \text{ de aberturas simples } 4$$

$$N^{\circ} \text{ de aberturas duplas } 2$$

$$N^{\circ} \text{ equivalente de abertura simples} = 4 + 2 \times 2 = 8$$

$$\text{Comp. de - Ca } 2,5 \text{ m}$$

$$\text{Comp. equivalente de abertura simples por reator - Ct } 20 \text{ m}$$

$$\text{Largura de cada abertura: } La \text{ (adotada)} = 0,35 \text{ m}$$

$$\text{Área total de cada abertura: } At = 7,00 \text{ m}^2$$

Verificação das velocidades através das aberturas (Va):

$$P / Q_{med} : v = Q_{med} / A = 1,98 \text{ m/h} \quad \text{OK}$$

$$P / Q_{max} : v = Q_{max} / A = 3,13 \text{ m/h} \quad \text{OK}$$

Q) Dimensionamento do compartimento de decantação:

$$N^{\circ} \text{ de compartimentos de decantação } 4 \text{ ud}$$

$$\text{Comprimento de cada decantador: } 2,5 \text{ m}$$

$$\text{Comprimento total dos decantadores: } Ct = 10 \text{ m}$$

$$\text{Largura de cada coletor de gás: } Lg = 0,25 \text{ m}$$

$$\text{Largura de cada compartimento de decantação } 2,25 \text{ m}$$

$$\text{Largura útil de cada decantador: } Ld = 2 \text{ m}$$

$$\text{Área total dos decantadores: } Ad = Ct \times Ld = 20 \text{ m}^2$$

Taxa de aplicação superficial nos decantadores (vd):

$$P / Q_{med} : vd = Q_{med} / A = 0,69 \text{ m/h} \quad \text{OK}$$

$$P / Q_{max} : vd = Q_{max} / A = 1,10 \text{ m/h} \quad \text{OK}$$

R) Dimensionamento da Calha de saída do efluente:

Cada reator UASB tem 3 linhas de canaletas de vertedores do efluente, cada linha com duas canaletas, com comprimento de 2,20 metros.

O número de vertedores nas canaletas será dado pela expressão:

$$N = P/d$$

Onde: N = número de vertedores por UASB

P = comprimento total de bordos de canaletas adjacentes

$$N = (2 \times 6 \times 2,20) / 0,20 \text{ m}$$

$$N = 132$$

Vazão por vertedor nas canaletas dos UASB e lâmina de água no

$$P / Q_{med} : Q_v = Q_{med} / 132 \quad 2,92E-05 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$P / Q_{max} : Q_v = Q_{max} / 132 \quad 0,000046 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$P / Q_{med} : H_v = \quad 0,016026 \text{ m}$$

$$P / Q_{max} : H_v = \quad 0,016026 \text{ m}$$

S) Produção de lodo no reator

Produção de lodo

$$P_{lodo} = Y \times C_{DQO}$$

Y - coeficiente de crescimento

0,15 kg SS / kg DQO _{removida}

C_{DQO} - Carga orgânica

184,79 kg/dia

P_{lodo} - produção de lodo

27,72 kgSST/dia

Volume de lodo

$$V_{lodo} = P_{lodo} / D_{lodo} \times \text{Teor de sólidos}$$

P_{lodo} - produção de lodo

27,72 kg/dia

D_{lodo} - Densidade do lodo

1020,00 kg/m³

Teor de sólidos do lodo

5,00%

V_{lodo}

0,54 m³/dia

T) Leito de secagem

O sistema de desidratação será por meio de leito de secagem

Considerando o período entre descarte (t) de 21 dias

Massa de lodo

$$M_{\text{lodo}} = P_{\text{lodo}} \times t$$

P_{lodo} - produção de lodo 27,72 kg/dia

t - ciclo de operação do leito de secagem 21,00 dias

M_{lodo} - Massa de lodo 582,09 kg SST

Volume de lodo retirado dos reatores, por ciclo

$$V_c = V_{\text{lodo}} \times t$$

V_{lodo} - Volume de lodo 0,54 m³/dia

t - ciclo de operação do leito de secagem 21,00 dias

V_c - Volume de lodo retirado dos reatores 11,41 m³

Taxa de aplicação de sólidos nos reatores $C_s = 15 \text{ kgST/m}^2$ (valores usuais entre 10 e 15 kgST/m²)

Área necessária do leito de secagem

$$A = M_{\text{lodo}} / C_s$$

M_{lodo} - Massa de lodo produzida 582,09 kgST

C_s - Carga de sólido (adotada) 15,00 kg ST/m²

Área do leito de secagem 38,81 m²

Serão adotados 3 leitos de secagem, cada um com 5,00 metros de largura e 2,8 metros de comprimento.

Tubulações de interligação do reator com os demais elementos da ETE

De acordo com a planta em anexo, serão adotados as seguintes tubulações, que se interligam com o reator UASB:

Tubulação de entrada do esgoto bruto /Caixa de areia: DN = 150 mm

Tubulação de recalque de esgoto EE até Reator UASB DN = 100 mm

Tubulação de descarte do lodo do Reator UASB até Leito Secagem: DN = 150 mm

Tubulação do efluente percolado Leito de Secagem/ EE: DN = 100 mm

Tubulação do efluente Reator UASB / Lagoa de Maturação DN = 150 mm

2.3.4 - LAGOA ÚNICA COM CHICANAS:

2.3.4.1 - Volume da Lagoa:

Adotar um tempo de detenção igual à : 11 dias

Volume da lagoa de maturação:

$$V = t \times Q$$

$$V = 11,00 \text{ d} \times 333,264 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$V = 3.665,90 \text{ m}^3$$

2.3.4.2 - Dimensões da Lagoa:

Profundidade: H = 1,00 m (adotado)

Área superficial a meia profundidade:

$$A = V/H$$

$$A = \frac{3665,90 \text{ m}^3}{1,00 \text{ m}}$$

$$A = 3.665,90 \text{ m}^2$$

2.3.4.2.1 - Dimensões Externas:

	Quadrada
Comprimento.....	L = 61,00 m
Largura.....	B = 61,00 m
Profundidade.....	H = 1,00 m
Considerando a colocação de chicanas	n = 4,00
A relação L/B da Lagoa será:	
$L/B = L/B (N+1)^2$	L/B = 25,00

A área interna da lagoa de maturação será dividida através de chicanas, tomando como referência (DINIZ, 1999), que afirma que o comprimento das chicanas não deve exceder 70% da largura do nível da água da lagoa, com isso teremos:

comprimento de : 70 % x 61,00
comprimento de : 44,10 m e largura de : 12,20 m

A área total requerida pela a Lagoa de Maturação, em torno de 25% á área líquida determinada:

Área requerida..... A = 4.583,00 m²

2.3.4.3 - Cálculo da concentração de DBO solúvel no efluente:

2.3.4.3.1 - Eficiência do RAFA na remoção de DBO:

$$Er = 75,68 \%$$

Segundo VAN SPERLING, Marcos, Introdução a qualidade da água e ao tratamento de esgotos, 2ª edição, editora UFMG.

2.3.4.3.2 - Concentração de DBO no afluente da Lagoa:

$$S = S_0 \cdot (Er \times S_0) / 100$$

$$S = 79,34 \text{ mg/L}$$

2.3.4.3.3 - Segundo Alves Nunes, o coeficiente de remoção de DBO (K) para 20°C:

$$K = 0,13 \text{ d}^{-1} \text{ (adotado)}$$

Relação entre a temperatura do ar e do líquido

$$T_{\text{AGUA}} = 12,7 + 0,54 \times T_{\text{ar}}$$

$$T_{\text{AGUA}} = 12,7 + 0,54 \times 20^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{AGUA}} = 23,5^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{AGUA}} = 24^\circ\text{C}$$

Correção para 24 °C

Segundo Silva e Mara, o valor de θ a ser adotado é de : 1,05

$$K = K_{20} \cdot \theta^{(T-20)}$$

$$K = 0,158 \text{ d}^{-1}$$

2.3.4.3.4 - Número de Dispersão (d):

$$d = 1 / (L/B)$$

$$d = 0,04$$

2.3.4.3.5 - Concentração de DBO solúvel efluente:

Utilizando o modelo de fluxo disperso, tem-se:

$$a = \sqrt{1 + 4K \cdot t \cdot d}$$

$$a = 1,191$$

$$S = S_0 \cdot 4ae^{1/2d} / (1+a)^2 e^{a/2d} - (1-a)^2 e^{-a/2d}$$

$$S = 7,25 \text{ mg/L}$$

2.3.4.3.6 - Cálculo da eficiência na remoção DBO:

$$E = 100 \cdot (S_0 - S) / S_0$$

$$E = 97,78 \%$$

2.3.4.4 - Cálculo da Concentração de Coliformes Fecais no Efluente:

Adotar o regime de fluxo disperso.

2.3.4.4.1 - Eficiência do RAFA na remoção de coliformes:

$$Er = 90,00 \%$$

Segundo VAN SPERLING, Marcos, Introdução a qualidade da água e ao tratamento de esgotos, 2ª edição, editora UFMG, conforme tabela abaixo:

Quadro 3.2. Características típicas dos principais sistemas de tratamento de esgotos.

Sistemas de tratamento	Eficiência na remoção (%)				Requisitos		Custos de implant. (US\$/hab.)	Tempo de detenção hidráulica total (dias)	Quantidade de lodo a ser tratado (m³/hab./ano)
	DBO	N	P	Coliformes	Área (m²/hab.)	Potência (W/hab.)			
Tratamento preliminar	0-5	~0	~0	~0	<0,001	~0	2-8	-	-
Tratamento primário	35-40	10-25	10-20	30-40	0,03-0,05	~0	20-30	0,1-0,5	0,6-1,3
Lagoa facultativa	70-85	30-50	20-60	60-99	2,0-5,0	~0	10-30	15-30	-
Lagoa anaeróbia - lagoa facultativa	70-90	30-50	20-60	60-99,9	1,5-3,5	~0	10-25	12-24	-
Lagoa aerada facultativa	70-90	30-50	20-60	60-96	0,25-0,5	1,0-1,7	10-25	5-10	-
Lagoa aer. mist. completa - lagoa decant.	70-90	30-50	20-60	60-99	0,2-0,5	1,0-1,7	10-25	4-7	-
Lodos ativados convencional	85-93	30-40(a)	30-45(a)	60-90	0,2-0,3	1,5-2,8	60-120	0,4-0,6	1,1-1,5
Lodos ativados (aeração prolongada)	90-98	15-30(a)	10-20(a)	65-90	0,25-0,35	2,5-4,0	40-80	0,8-1,2	0,7-1,2
Lodos ativados (fluxo intermitente)	85-95	30-40(a)	30-45(a)	60-90	0,2-0,3	1,5-4,0	50-60	0,4-1,2	0,7-1,5
Filtro biológico (baixa carga)	85-93	30-40(a)	30-45(a)	60-90	0,5-0,7	0,2-0,5	50-90	NA	0,4-0,6
Filtro biológico (alta carga)	90-90	30-40(a)	30-45(a)	60-90	0,3-0,45	0,5-1,0	40-70	NA	1,1-1,5
Biodiscos	85-93	30-40(a)	30-45(a)	60-90	0,15-0,25	0,7-1,5	70-120	0,2-0,3	0,7-1,0
Reator anaeróbio de manta de lodo	80-80	10-25	10-20	60-90	0,05-0,10	~0	20-40	0,3-0,5	0,37-0,1
Fossa séptica - Filtro anaeróbio	70-90	10-25	10-20	60-90	0,2-0,4	~0	30-80	1,0-2,0	0,07-0,1
Infiltração lenta	94-99	65-95	75-99	>99	10-50	~0	10-20	NA	-
Infiltração rápida	95-95	10-80	30-69	>99	1-5	~0	5-15	NA	-
Infiltração sub-superficial	90-98	10-40	85-95	>99	1-5	~0	5-15	NA	-
Escoamento superficial	85-95	10-80	20-50	90->99	1-6	~0	5-15	NA	-

Fon.: Arceval (1991), EPA (1979, 1981, 1992), Metcalf & Eddy (1991), Probst et al. (1992), Vieira (1993). Informações de terceiros e experiência do autor.

Notas:
NA: Não Aplicável
Os requisitos energéticos não incluem o eventual bombeamento do esgoto bruto
(a) Uma remoção adicional de nutrientes pode ser obtida através de modificações no processo

2.3.4.4.2 - Concentração de Coliformes Fecais no afluente da Lagoa:

$$N = N_0 \cdot (Er \times N_0) / 100$$

N_0 - Concentração de Coliformes Fecais no esgoto bruto

$$N_0 = 2,42 \times 10^7 \text{ cf/100ml}$$

Er - Eficiência de remoção de coliformes

$$Er = 90,00 \%$$

N - Concentração de Coliformes Fecais no afluente da Lagoa

$$N = 2,42 \times 10^6 \text{ cf/100ml}$$

2.3.4.4.3 - Número de dispersão:

$$d = 1 / (L/B) \dots\dots\dots$$

$$d = 0,04$$

Coeficiente de Decaimento de Coliformes para 20°C:

$$K_b(\text{disperso}) = 0,542 \cdot H^{(-1,259)} \quad K_b = 0,54 \text{ d}^{-1} (20^\circ\text{C})$$

Relação entre a temperatura do ar e do líquido

$$T_{\text{AGUA}} = 12,7 + 0,54 \times T_{\text{ar}}$$

$$T_{\text{AGUA}} = 12,7 + 0,54 \times 20^\circ\text{C} \quad T_{\text{AGUA}} = 23,5^\circ\text{C} \quad T_{\text{AGUA}} = 24^\circ\text{C}$$

Correção para 24 °C

Segundo Yanez, o valor de θ a ser adotado é de: 1,07

$$K_{bT} = K_{b20} \cdot \theta^{(T-20)} \quad K_{bT} = 0,71 \text{ d}^{-1}$$

2.3.4.4.4 - Concentração Efluente de Coliformes:

$$a = \sqrt{1 + 4K \cdot t \cdot d}$$

K - Coeficiente de decaimento de Coliformes

$$K = 0,71 \text{ d}^{-1}$$

t - tempo de detenção

$$t = 11 \text{ dias}$$

d - Número de dispersão

$$d = 0,04$$

$$a = \sqrt{1 + 4 \times 0,71 \times 8 \times 0,06}$$

$$a = 1,695$$

$$N = N_0 \cdot 4ae^{1/2d} / (1+a)^2 e^{a/2d} - (1-a)^2 e^{-a/2d}$$

N_0 - Concentração de Coliformes Fecais no afluente da Lagoa

$$N_0 = 2,42 \times 10^6 \text{ CF/100ml}$$

d - Número de dispersão

$$d = 0,04$$

$$N = 2,54 \times 10^6 \cdot 4(1,695 \times e^{1/(2 \times 0,04)}) / (1 + 1,695)^2 e^{1,695/2 \times 0,04} - (1 - 1,695)^2 e^{-1,695/2 \times 0,04}$$

N - Concentração de Coliformes Fecais no efluente da Lagoa

$$N = 3,78 \times 10^2 \text{ CF/100ml}$$

Como o número de CF é $N < 10^5$, está OK atende a (Resolução, CPRH 2007)

2.3.4.5 - Eficiência de Remoção:

A eficiência da lagoa de maturação é:

$$E = (N_0 - N/N_0) \times 100$$

N_0 - Concentração de Coliformes Fecais no afluente da Lagoa

$$N_0 = 2,42 \times 10^6 \text{ CF/100ml}$$

N - Concentração de Coliformes Fecais no efluente da Lagoa

$$N = 3,78 \times 10^2 \text{ CF/100ml}$$

E - Eficiência de remoção de coliformes Fecais da Lagoa

$$E = 99,980\%$$

A eficiência global do sistema de Reator UASB + lagoa maturação na remoção de coliformes é:

$$E = (N_0 - N/N_0) \times 100$$

N_0 - Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto

$$N_0 = 2,42 \times 10^7 \text{ CF/100ml}$$

N - Concentração de coliformes fecais no efluente da Lagoa

$$N = 3,78 \times 10^2 \text{ CF/100ml}$$

E - Eficiência de remoção de coliformes fecais global

$$E = 100,00\%$$

DETALHES CONSTRUTIVOS

Profundidade útil: 1,00 m

Inclinação do Talude Interno: adotar de 1:2 a 1:3 $d \neq 1:2$

Inclinação do Talude Externo: adotar de 1:1,5 a 1:2 $d \neq 1:2$

Coroamento do talude: 2,00 m (adotar valor entre 2,0 <x<4,0m)

Borda Livre (h): 1,00 m (adotar valor: $h=0,50 \text{ p/A} < 1,0 \text{ Ha}$; ou $0,5 < h < 1,0 \text{ p/1} < \text{A} < 3 \text{ Ha}$ ou ver $\text{p/A} > 3 \text{ Ha}$)

Proteção do Talude: Geomembrana ou aterro +placa de concreto de 1,00m acima do nível da água colocar grama.

Canto dos Taludes: Arredondar cantos no fundo da lagoa

Comprimento Médio = L_{med}	$L_{med} =$	61,00 m
Comprimento no N.A ($L_{NA} = L_{med} + 2d.(H/2)$)	$L_{NA} =$	63,00 m
Comprimento no Fundo ($L_{Fundo} = L_{med} - 2d.(H/2)$)	$L_{Fundo} =$	59,00 m
Comprimento na Crista ($L_{crista} = L_{NA} + 2.d.h(\text{borda livre})$)	$L_{crista} =$	67,00 m

2.3.5 - LOCAÇÃO DA ETE E CORPO RECEPTOR

Segundo Mara et al, apud Von Sperling (1996), o sentido do fluxo nas lagoas de estabilização em relação aos ventos predominantes deve ser de acordo com a figura abaixo.



Como os ventos anuais predominantes na localidade são de leste e sudeste (Fonte: INMET), adotando-se a média da direção de predomínio de lês-sudeste, a ETE será locada de forma que seu fluxo se encaminhe no sentido de noroeste a sudeste, conforme os pontos colaterais da rosa dos ventos.

Na região situada até 1,0 km após a jusante do local ponto de lançamento dos efluentes tratados pela ETE no Riacho da Barra, foi constatado que não existem nenhuma fonte de acumulação de água, tais como cacimbas, barragens ou represas que sejam utilizadas para captação de água ou como reservatórios de abastecimento de água, na região. Verificou-se também que no perímetro avaliado, após a jusante do local de lançamento dos efluentes, não existem locais de recreação e a prática de culturas irrigadas na região e ainda que o riacho não é utilizado para dessedentação de animais.

Em relação a concentração de DBO e coliformes fecais, pode-se verificar que o efluente resultante do tratamento é compatível com a legislação ambiental tendo eficiência global do

sistema acima de 99%, eficiência de remoção de DBO acima de 90 %, e remoção de coliformes fecais superior a 99,9%, com valor de lançamento de CF de $3,78 \times 10^2$ menor do que 10^5 . Com isso, verificamos que o lançamento do efluente tratado no corpo receptor está de acordo com as necessidades socioambientais do município e as recomendações e resoluções da CPRH e CONAMA.

2.3.6– EMISSÁRIO FINAL:

Trecho	L (m)	Vazão (l/s)		Cota do Terreno (m)		Cota do Coletor (m)		Decliv. (m/m)	D (mm)	Qc (l/s) min 1,50l/s	Lâmina (h/d)	Veloc. (m/s)	Profundi- dades		Vc (m/s)	Tensão trativa
		Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.						Mont.	Jus.		
E - 1	56,30	6,09	6,09	505,50	504,00	503,98	503,460	0,00924	150	6,09	0,48	0,81	1,520	0,540	3,582	3,359

3.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 – Introdução:

No presente capítulo se apresenta as Especificações Gerais para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito de Socorro no Município de Santa Filomena- PE.

A presente especificação aborda os serviços e obras referentes à construção civil propriamente dita.

Os casos particulares não previstos nas Especificações Gerais serão objetos de itens específicos, de modo a torná-los mais precisos e claros.

Deste modo, as especificações gerais e plantas, definirão e caracterizarão da melhor forma possível todos os serviços e obras projetadas.

3.2 – Objetivo:

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as normas gerais que deverão ser obedecidas na execução das obras civis, fornecimento e assentamento das tubulações das redes: coletoras e emissários, fornecimento e montagem dos equipamentos hidráulicos e eletromecânicos, bem como as características de todos os materiais a serem empregados.

Mesmo no caso de não ser especificamente citado, prevalecerá na execução dos serviços e no emprego dos materiais tudo aquilo que estiver regulado pelas Normas, Especificações, Métodos e Terminologias, aprovadas ou recomendadas, elaboradas pela ABNT.

A mão-de-obra deverá ser experiente, esmerada no seguir as especificações e no acabamento dos serviços.

Fica esclarecido que, se porventura for constatada no decorrer dos trabalhos, qualquer divergência entre os diversos elementos que definem a construção (plantas, detalhes, especificações), prevalecerá aquela que a Prefeitura julgar mais conveniente para cada caso em particular, à luz de uma análise mais apurada sobre o aspecto técnico econômico pertinente.

Nas presentes especificações foram adotadas as seguintes convenções e siglas:

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas;
NB	- Normas Brasileiras da ABNT;
MB	- Método Brasileiro da ABNT;
EB	- Especificação Brasileira da ABNT;
RRNN	- Referência de Nível

3.3 – Instalações e Administração da Obra:

Antes do início das obras propriamente ditas, deverão ser executadas todas as instalações provisórias, obedecendo a um programa pré-estabelecido, de modo a facilitar a recepção, estocagem e manuseio dos materiais.

As instalações provisórias deverão atender as necessidades das obras, de acordo com as suas características próprias devendo o layout respectivo atender pelo menos às seguintes exigências mínimas:

- a - Depósito de material a descoberto (areias, brita , tijolos , etc.);
- b - Locais para instalação de equipamentos, dispostos de maneira a aproveitar ao máximo os respectivos rendimentos;
- c - Áreas destinadas aos materiais e equipamentos que possam ficar a descoberto;
- d - Depósitos cobertos para materiais que precisam de maior proteção, dotado de sistema de ventilação e aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos;
- e - Suprimento de água , luz e força , inclusive as respectivas ligações.

Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequados aos fins a que serão destinados.

A direção local das obras deverá ficar a cargo de um engenheiro com experiência no ramo, devidamente registrado no CREA e que permaneça no canteiro de obras durante todo o expediente de trabalho.

Deve haver sempre no local da obra, quando da ausência do responsável pelo seu andamento, um substituto com poderes suficientes para representá-lo na administração da mesma.

Deve ser assegurada a vigilância diurna e noturna do canteiro de obras respectivo.

3.4 - Limpeza do Terreno:

Este serviço será executado nas áreas destinadas à instalação do canteiro de obras e construção das unidades.

Constará de capinação, destocamento e derrubada das árvores que possam vir a prejudicar os trabalhos de construção.

Nos locais destinados à construção das edificações as áreas a serem limpas serão determinadas por uma poligonal paralela às linhas de contorno das áreas utilizadas e afastadas das mesmas de 5 m.

Para a rede e emissário será limpa uma faixa ao longo da mesma com largura de 1,00 m.

3.5 - Placa da Obra

A CONTRATADA obriga-se a confeccionar e colocar nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, 01 placa de 3,00 x 2,00 m, construída em chapa galvanizada nº16, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis a partir da data da assinatura do contrato, a placa indicativa da obra, prevista na planilha de orçamento.

Esta placa deverá atender ao Manual de Placas do Governo Federal para ações e conter as informações da obra. Serão pagas por metro quadrado de serviço executado.

3.6– Locação e Nivelamento:

3.6.1 – Edificações:

Todos os trabalhos de locação serão executados com instrumentos topográficos de precisão, permitindo-se apenas para pequenas distâncias, o emprego de processos menos precisos.

A locação será global sobre um ou mais quadros de madeira envolvendo todo o perímetro da obra, a fim de possibilitar a conferência de todas as cotas e alinhamentos.

Deverão ser colocados marcos de concreto, convenientemente protegidos, e dispostos de tal modo a recuperar os alinhamentos básicos durante o período de construção.

Serão empregados gabaritos de tábuas previamente niveladas e bem afixadas no terreno, sobre os quais correrão os fios em pregos definindo os alinhamentos diversos.

A locação será feita pelos eixos, face dos pilares ou das paredes, descendo os pontos de cruzamento para as fundações através de fios de prumos.

Antes do início da construção propriamente dita, serão conferidas todas as cotas planialtimétricas e altimétricas, estas últimas com base numa referência de nível geral, a qual deverá permanecer até a conclusão da obra.

3.6.2 – Terraplanagem:

Os serviços de terraplenagem consistirão na limpeza e destocamento das áreas indicadas no Projeto, execução de cortes e aterros, incluindo empréstimos.

- Limpeza e Destocamento

Compreenderá a remoção da cobertura vegetal, e de uma camada de solos orgânicos, numa profundidade de 0,20 m, nas áreas de empréstimos e naquelas destinadas a execução de aterros.

Caso se torne necessário quando se tratar de aterros, a profundidade de 0,20 m para a remoção de solos orgânicos pode ser aumentada. No destocamento serão removidos os tocos e raízes até uma profundidade de 0,60 m, sendo esse material retirado para locais que não venha prejudicar o andamento da obra, sendo posteriormente queimado, ou dado outra destinação.

- Execução de Cortes

Consistirá na escavação e remoção do material para fora da área de construção, sendo obedecidas: as cotas e inclinações de taludes, indicadas no Projeto.

Quando se tratar de cortes em material rochoso, a escavação deverá atingir no mínimo uma profundidade de 0,30 m, além das cotas estabelecidas no projeto para posterior reaterro.

O material dos cortes poderá ser usado para execução dos aterros, após a análise de laboratório especializado.

- Empréstimos

O material para os aterros será obtido de empréstimo quando for constatada a deficiência do material de corte, sendo a jazida baseada em estudo de material em laboratório.

A exploração da jazida deverá ser efetuada de modo a se obter um material o mais homogêneo possível, sendo antes toda a área desmatada e removida a camada superficial constituída de terra vegetal e raízes.

- Execução de Aterros

Consistirá em depositar os materiais provenientes de cortes e empréstimos em locais convenientes, espalhá-los em espessuras pré-determinadas, destorroá-los, em obediência às indicações que se seguem:

a - A superfície do terreno onde se irá executar o aterro deverá se apresentar isenta de materiais soltos, poças d'água, rochas decompostas ou qualquer material imprestável. Os buracos e demais irregularidades da superfície serão cuidadosamente preenchidos com terra compactada por meio de sapos mecânicos ou processo equivalente, até que se tenha obtido uma superfície horizontal contínua, que permita o uso do rolo de pé de carneiro.

b - Quando o material for lançado sobre rocha, antes da colocação da primeira camada, a superfície deverá ser molhada, evitando-se a formação de poças d'água.

c - A espessura das camadas para compactação, não deverá exceder aos 25 cm, e no preenchimento das irregularidades e buracos este valor deverá ser de 10 cm.

d - O uso do rolo liso só será permitido quando da compactação de solos pouco ou não coesivos.

e - A umidade de compactação deverá sempre situar-se abaixo da umidade ótima não devendo no entanto atingir valores menores que 2% daquele valor.

f - O número de vezes que o rolo pé de carneiro deverá passar sobre uma mesma camada será determinado com base nos estudos feitos em laboratório e nos resultados obtidos na fase inicial de compactação.

g - Deverá ser garantido um grau de compactação de 98% do obtido através do ensaio de Proctor Normal, não sendo aceitas camadas com graus de compactação inferiores. Este valor deverá ser mantido inclusive, nas bordas, as quais deverão ser executadas com largura da seção superior à indicada no projeto, com posterior corte e regularização do material em excesso.

h - A verificação da compactação será feita com a Agulha de Proctor ou pela determinação da densidade aparente.

i - As amostras para o ensaio de compactação serão tomadas nos pontos escolhidos pelo Engenheiro Projetista.

j - Se a superfície de qualquer camada de material compactado for considerada muito seca ou muito lisa para atender a uma aderência apropriada com uma nova camada a ser colocada, deverá ser umedecida e escarificada ou somente escarificada no processo aprovado, até uma profundidade que seja considerada satisfatória.

k - A proteção dos taludes deverá ser prevista através de calhas de terra ou concreto, valetas superiores, uso de vegetação de fixação ou ainda a construção de muro de arrimo, quando se fizer necessário.

l - Nos locais que devem receber vegetação, os 0,20 m superiores serão constituídos de terra adubada, própria para o plantio.

3.7 – Escavação:

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volumes a remover, visando sempre o máximo rendimento e economia.

Os desmontes em rochas deverão ser executados por pessoal capacitado, principalmente quando houver necessidade do emprego de explosivo.

Será obrigatório o esgotamento quando a escavação atingir terrenos embebidos, lençol de água ou as cavas acumulem água de chuva, impedindo ou prejudicando o andamento dos serviços.

O esgotamento, dependendo das condições locais e do volume de água a esgotar, poderá ser feito manual ou mecanicamente através de bombeamento.

Far-se-á uso de escoramento, sempre que as paredes laterais das cavas ou outras escavações forem constituídas de solos passíveis de desmoronamento.

Os terrenos serão classificados de acordo com a dificuldade de escavação conforme o abaixo discriminado:

a - Terra

Qualquer que seja a sua coesão, como a argila, o cascalho solto, e toda espécie de materiais terrosos que permitam a extração com enxada, pá e picareta.

b - Moledo

Os xistos argilosos muito estratificados, o grês mole e em geral todo o terreno compreendido pela denominação vulgar de moledo ou piçarra, impraticável a enxada e que possa ser extraído por picareta.

c - Pedra Solta e Rocha Branda

Todas as rochas brandas com estratificações de mais de 0,50 m de espessura ou blocos de volume superior a 0,005 metros cúbicos, fortemente incrustados, ou ligados em blocos ou camadas, cuja extração só possa ser feita com alavancas, cavadeiras de aço e exijam também o emprego de minas e agentes explosivos.

d - Rocha Dura

Todas as rochas compactas ou fortemente estratificadas com mais de 0,80 m de espessura, que só possam ser extraídas pelo emprego constante de explosivos, como o granito, o grês, o gnaíse, o calcário duro, etc.

Nas escavações das valas do emissário e rede coletora deverão ser seguidas as seguintes indicações:

a - O eixo das valas corresponderá rigorosamente ao eixo das tubulações, sendo respeitado os alinhamentos e as cotas indicadas no Projeto, com eventuais modificações autorizadas pelo Engenheiro Projetista.

b - Para a extensão máxima de abertura das valas, devem ser observadas as imposições do local de trabalho e levados em consideração os trabalhos preliminares.

c - Quando os materiais escavados forem aproveitados para sua utilização no reaterro serão, em princípio, colocados ao lado da vala, para posterior aproveitamento, de tal modo que entre a borda da escavação e o pé do monte de terra fique, pelo menos, um espaço de 30 cm. No caso de os materiais aproveitáveis serem de natureza diversa será distribuído em montes separados.

d - Os materiais não aproveitáveis serão transportados para locais de "bota-fora".

e - No "bota-fora", o material será devidamente espalhado.

f - A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo.

g - A largura da vala deverá ser tão reduzida quanto possível, respeitando-se os seguintes limites:

* largura mínima: $D + 30$ cm

* largura máxima: $D + 60$ cm

h - A profundidade da vala deverá ser tal que resulte em um recobrimento da tubulação de 0,80 m.

i - A escavação do trecho final de todas as valas deverá ser mais cuidadosa, a fim de que se obtenha uma base uniforme e contínua que permita um apoio integral do tubo em solo firme e em toda sua extensão. Somente durante a montagem serão localizados e rebaixados os pontos da vala, correspondentes a emenda ou conexão entre os tubos, quando necessário.

3.8 – Esgotamento:

Será obrigatório o esgotamento quando a escavação atingir terrenos embebidos, lençol de água ou as cavas acumulem água de chuva, impedindo ou prejudicando o andamento dos serviços.

O esgotamento, dependendo das condições locais e do volume de água a esgotar, poderá ser feito manual ou mecanicamente, através de bombeamento, podendo-se adotar também outras soluções como rebaixamento do lençol, desvio do curso d'água, ou outro qualquer processo adequado as condições locais.

3.9 – Escoramento:

Será feito uso de escoramentos, sempre que as paredes laterais das cavas ou outras escavações forem constituídas de solo passível de desmoronamento.

Deverão ser empregados os seguintes tipos de escoramentos:

a . Contínuo ou fechados, com o emprego de perfis metálicos, pranchões de madeira com encaixe tipo: macho e fêmea, ou com superposição e locadas de modo a cobrir inteiramente as paredes da cava.

A extremidade inferior da cortina de escoramento deverá ficar com cota mais baixa que a do fundo da vala.

O contraventamento será executado por meio de longarinas em ambos os lados devidamente presas com estroncas transversais.

b - Descontínuo ou aberto, também denominado escoramento simples, empregando-se os mesmos materiais citados no tipo anterior, diferindo apenas na disposição das pranchas que serão colocadas na posição vertical ou horizontal, distanciada entre si de no máximo 1,00 m. Em ambos os casos, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente, à medida que a vala ou escavação executada for sendo reaterrada e compactada.

Qualquer outro tipo de escoramento poderá ser empregado como variante das aventadas, desde que atenda a todos os requisitos técnicos para segurança dos operários e perfeição na execução total dos trabalhos.

3.10 - Execução de Concretos:

3.10.1 – Generalidades:

Caberá a EMPREITERA o fornecimento, transporte e armazenamento de todos os materiais necessários à execução dos serviços e obras previstos no Projeto, inclusive a mão-de-obra e equipamento, ressaltando-se o seguinte:

a - O fornecimento de todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão-de-obra e transportes necessários a todas as fases inerentes à execução das obras de concreto, de acordo com o respectivo Projeto.

b - O emprego de mão-de-obra selecionada, experiente e adequada a cada tipo e características requeridas pela obra respectiva.

c - O fornecimento de todos os materiais para elaboração de estudos, execução de ensaios e testes exigidos por normas técnicas oficiais, nacionais ou estrangeiras sempre em obediência às instruções e determinações do Projetista.

3.10.2 - Normas Técnicas:

Mesmo no caso de não ser especificamente citado, prevalecerá na execução dos serviços e no emprego dos materiais, tudo aquilo que estiver regulado pela ABNT.

Na hipótese de não haver regulamentação pela ABNT, far-se-á uso de normas estrangeiras que abordem o assunto.

3.10.3 - Materiais Constituintes:

Os materiais a serem empregados na confecção do concreto deverão obedecer às seguintes exigências:

a. Cimento Portland - deverá atender as prescrições da NBR 16697:2018 e 16697:2018, quando se tratar respectivamente de cimento Portland comum e de alta resistência inicial.

b - Agregados - deverão provir de rocha sã, mineralogicamente inalteráveis; duros, isentos de crostas, com forma preferencialmente esférica ou cúbica e distribuição granulométrica satisfatória à obtenção de concreto de alta qualidade.

Serão obedecidas as prescrições da NBR 7211:2009, sob a aprovação do Projetista.

Poderá ser empregado o cascalho desde que seja previamente aprovado através de análise em laboratório especializado, devidamente lavado e classificado para o estabelecimento da granulometria adequada.

O emprego do cascalho fica sob critério exclusivo do Projetista.

c - Água - deverá obedecer ao estabelecido na NBR 6118:2014, com PH entre 5,8 e 8,0 e respeitar os seguintes limites máximos:

* materiais orgânicos (em oxigênio consumido) -----	3 mg / l
* sulfatos (em íons SO ₄) -----	300 mg / l
* resíduo sólido -----	5.000 mg / l
* cloretos (em íons Cl) -----	500 mg / l

d - Aditivo - poderão ser utilizados, obedecidas às indicações do fabricante com vistas aos objetivos pretendidos.

3.10.4 - Armazenamento de materiais:

O armazenamento de materiais é de responsabilidade da EMPREITERA, obedecidas às prescrições da NBR 6118:2014.

a - Cimento - deverá ser armazenado em local suficientemente protegido das intempéries. Quando estocado em sacos, a pilha não deverá exceder a 10 (dez) sacos, colocados sobre um estrado de madeira com altura de 10 cm do piso e com o mesmo afastamento das paredes.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados, devendo-se proceder ao emprego na ordem cronológica do recebimento.

No caso do cimento ser usado em período inferior a 30 dias, a pilha poderá conter até 15 sacos.

b - Agregados - os agregados diferentes deverão ser depositados em plataformas separadas, evitando-se misturas entre si e com materiais estranhos.

3.10.5 - Dosagem e mistura do concreto:

Será empregada a dosagem experimental em laboratório especializado, em obediência às prescrições da NBR 6118:2014, inclusive o controle de resistência à compressão, no caso das ETE's.

A Empreiteira providenciará a realização das dosagens do concreto necessárias à construção das estruturas projetadas, indicando o traço correspondente, bem como o controle e ensaios de materiais.

A dosagem empírica será permitida para as obras de pequeno vulto, e obedecidas as seguintes recomendações:

- a. O consumo mínimo de cimento por metro cúbico de concreto será de 300 quilos.
- b. A quantidade d'água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.
- c. A percentagem de agregado miúdo no volume total do agregado, antes da mistura, será fixada de maneira a obter um concreto de consistência adequada ao seu emprego, e deverá situar-se entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento).

Para o caso de dosagem empírica, poderão ser adotados os seguintes traços volumétricos para cimento, areia e brita:

- * concreto magro ----- 1:4,5:4,5
- * simples ----- 1 : 3 : 5
- * estrutural ----- 1: 2 : 3
- * ciclópico ----- 1 : 3 : 5 , com 30% de pedra rachão

Quanto à medida dos materiais, sempre que se fizer dosagem experimental deverão ser obedecidas as seguintes condições:

- a. O cimento será medido em peso com tolerância de 3% de variação.
- b. Os agregados miúdo e graúdo deverão ser medidos em peso ou volume, levando-se sempre em conta a influência da umidade, com tolerância de 3% de variação.
- c. A água e aditivo, medidos em peso ou volume com tolerância de 3% e 5%, respectivamente.

Todo o amassamento será mecânico e deverá ter o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Os tempos mínimos de amassamento, em segundos, dependerão do volume a tratar, crescendo para concreto mais seco.

Conforme a posição do eixo de giro da betoneira e seu diâmetro d serão os seguintes tempos de misturas mínimas:

- * eixo inclinado 120 d (d em metros)
- * horizontal 60 d
- * eixo vertical 30 d (t em segundos)

Como referência base obtida na prática para traço de um saco de cimento, o tempo mínimo de mistura deverá ser de 90 (noventa) segundos, contados da entrada do último elemento na betoneira de eixo vertical.

O amassamento manual do concreto somente será empregado em pequenos volumes ou em obras de pouca importância, sob critério e orientação do projetista, obedecida a NBR 6118:2014.

3.10.6 – Concretagem:

3.10.6.1 – Transporte:

O transporte desde o local de amassamento para o lançamento deverá ser realizado em tempo inferior à uma hora, de tal modo que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles.

3.10.6.2 – Lançamento:

Deverão ser obedecidas as seguintes recomendações:

- a. Não será permitido o lançamento e emprego do concreto remisturado nem depositá-lo em um único ponto para depois espalhá-lo ou reconduzi-lo a distância superiores a 2 m (dois metros).
- b. Antes do lançamento do concreto, deverão ser colocadas nos locais em que a estrutura for atravessada por tubulações, peças de madeira ou de outro material facilmente removível, de tal modo a evitar o mais possível rasgo posteriores.

c. A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2 m (dois metros). Para casos de peças de mais de 2 m (dois metros), far-se-á uso de janelas laterais, funis ou trombas. Poderão ser empregadas calhas revestidas com lâminas metálicas e inclinação de 15º (quinze graus) a 30º (trinta graus), com comprimento máximo de 5 m (cinco metros).

3.10.6.3 – Adensamento:

A fim de atingir a máxima densidade possível e evitar a criação de vazios e bolhas de ar na massa de concreto, este deverá ser adensado por vibração durante e logo após o seu lançamento.

Serão empregados vibradores de imersão com acionamento elétrico ou pneumático e com dimensões e velocidades adequadas em função da peça a ser concretada:

Deverão ser obedecidas as seguintes recomendações para o uso de vibradores de imersão:

- a. O concreto será vibrado em camadas de 30 a 40 cm de espessura ou $\frac{3}{4}$ de comprimento da agulha do vibrador.
- b. A penetração e retirada da agulha deve ser feita lentamente, em posição sensivelmente vertical.
- c. Deverá ser evitado o contato da agulha do vibrador com as formas e com a armadura da peça.
- d. Evitar a vibração excessiva que cause a segregação do concreto, causando o aparecimento de uma quantidade excessiva de água na superfície.
- e. A fim de facilitar o adensamento do concreto das bases de pilares, deverá inicialmente ser lançada uma quantidade de argamassa, sem brita, formando um colchão com altura da ordem de 5 cm.
- f. As lajes serão adensadas com vibradores de placa.

3.10.6.4 - Programa de Lançamento:

Quando da sequência das fases de lançamento do concreto possam resultar efeitos prejudiciais à resistência e a deformação ou a fissuração da estrutura, o lançamento deverá obedecer ao programa que leve em consideração, e seja organizado tendo em vista o projeto de escoramento e as deformações que serão neles provocadas pelo peso próprio do concreto e pelas cargas resultantes dos trabalhos de execução.

No caso de vigas ou lajes apoiadas em pilares ou paredes, o lançamento do concreto deverá ser interrompido no plano de ligação do pilar ou parede com face inferior da laje ou viga. Quando a concretagem for interrompida, constituindo-se uma junta de construção, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir a ligação do concreto já endurecido com o novo trecho. Deverá ser removida a nata e feita à limpeza da superfície na junta, obrigatoriamente.

3.10.7 - Proteção e Cura:

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidades prejudiciais.

Após a concretagem, a estrutura será protegida contra a secagem prematura, mantendo-a umedecida durante pelo menos 7 (sete) dias.

3.10.8 - Controle de Resistência ao Concreto:

Será efetuado de acordo com as prescrições a NBR 6118:2014.

O controle sistemático será obrigatório quando for adotado $f_{ck} > 16 \text{ Mpa}$ ou $< 1,4$.

A cada lote de concreto com volume não superior a 100 metros cúbicos que não corresponde à área de construção de mais de 500 metros quadrados e nem a tempo de execução de mais de duas semanas, corresponderá uma amostra com o número de exemplares estabelecidos na NBR 6118:2014, retirados de maneira que a amostra seja representativa do lote todo. Cada exemplar será constituído por dois corpos de prova da mesma amassada e moldados no mesmo ato tomando-se como resistência do exemplar o maior dos dois valores obtidos no ensaio.

O controle assistemático só será permitido quando $f_{ck} < 16 \text{ Mpa}$ e $< 1,4$. O concreto de toda estrutura será considerado globalmente. A amostra poderá ser formada de modo assistemático, mas com pelo menos um exemplar por semana e para cada 30 metros cúbicos de concreto, obedecendo-se o número mínimo de exemplares estabelecidos na NBR 6118:2014.

3.11 - Formas e escoramento

3.11.1 – Generalidades:

As formas serão utilizadas onde se fizer necessário limitar o lançamento do concreto e moldá-lo segundo os perfis das peças constantes do projeto estrutural. Poderão ser confeccionadas com tábuas de madeira ou folhas de compensado tipo madeirit, conforme se destine o concreto revestido, aparente ou peças pré-moldadas.

Serão obedecidas as prescrições da NBR 14931:2004.

O projeto das formas e de escoramento é de responsabilidade da Prefeitura, em obediência às prescrições da NBR 7190:1997.

3.11.2 - Características Gerais:

As formas deverão se adaptar exatamente às dimensões das peças das estruturas projetadas e construídas de modo a não se deformarem sob a ação das cargas, empuxo e dos efeitos do adensamento no concreto fresco.

A construção das formas e do escoramento deve ser feita de modo a haver facilidade da retirada dos diversos elementos constituintes.

Não serão admitidas pontaletes de madeira com diâmetro, ou menor lado da seção retangular, inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles, enquadrados nestes casos os pontaletes de pinho.

Os escoramentos com mais de 3m de altura serão obrigatoriamente contraventados e cada pontalete só poderá ter uma emenda não situada no seu terço médio. As cargas sobre as escoras ou pontaletes deverão ser distribuídas sobre o solo por meio de suporte de madeira ou de concreto adequados, de modo a evitar recalques quando do lançamento e adensamento do concreto nas formas.

3.11.3 - Qualidade das Formas:

Quando se tratar de peças de concreto permanentemente expostas (pilares e vigas), se colocará sarrafos de modo a arrematar os ângulos retos externos, oferecendo uma terceira face de concordância nas arestas externas do concreto. Salvo indicação em contrário constante do projeto executivo, as formas para as peças de concreto aparente serão confeccionadas com chapas de compensado com película plástica, tipo MADEIRIT.

Não há exigências quanto ao tipo de formas a empregar nas peças que não se destinarem ao concreto aparente, podendo-se usar tábuas com 2,50 cm de espessura.

Para maior facilidade de limpeza e adensamento de concreto, poderão ser feitas aberturas nas formas.

As formas quando definitivamente concluídas e prontas para receberem o concreto, deverão apresentar condições satisfatórias quanto à estanqueidade, atracações, esquadros, prumos e apoios.

As formas absorventes, como tábuas, deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para o escoamento da água em excesso. As chapas de compensado com filme plástico serão umedecidas, visto que este revestimento não permite absorção.

3.11.4 - Retirada das Formas e do Escoramento:

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem. Serão obedecidas as prescrições da ABNT NBR 7190.

Para facilitar a desmoldagem, as formas poderão ser tratadas com produtos antiaderentes adequados, antes da colocação das armaduras.

3.11.5 – Tolerância:

A fim de assegurar que as disposições geométricas correspondam ao projeto, deverá se proceder a uma análise prévia com vistas à compatibilização entre o projeto estrutural e arquitetônico, além de obedecer às tolerâncias previstas na NBR 6118:2014.

3.12– Armaduras

3.12.1 – Generalidades:

Caberá ao Empreiteiro o fornecimento, corte, dobramento e colocação de todas as armaduras de aço, inclusive arames e fixadores necessários ao cumprimento do projeto estrutural e seus detalhes.

Serão empregadas barras de aço indicadas no projeto estrutural, obedecidas às prescrições da NBR 7480:2007 da ABNT.

As normas de execução serão regidas pela NBR 6118:2014.

Não poderão ser empregados nas obras aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto estrutural, sem a prévia aprovação do Projetista.

Deverá ser evitado que as barras de aço e as armaduras previamente confeccionadas fiquem em contato direto com o solo.

3.12.2- Corte e Dobramento:

As operações de corte e dobramento das barras, deve ser feita com vista ao cumprimento dos desenhos e detalhes constantes do projeto estrutural.

O dobramento das barras, inclusive para a confecção dos ganchos, será executado, de acordo com as indicações do projeto, obedecidas às indicações da NBR 6118:2014 quanto aos raios mínimos a serem adotados.

O corte das barras será feito com o auxílio de serras e tesouras, não sendo permitido uso de maçarico nem mesmo para facilitar o dobramento por meio de aquecimento.

3.12.3 - Colocação da Armadura:

Antes de serem introduzidas nas formas as barras de aço e armaduras, confeccionadas, deverão ser convenientemente limpas, não se admitindo oxidações que diminuam as respectivas seções, presença de graxas, tintas ou qualquer substância que possa prejudicar a

aderência com o concreto. A limpeza será feita por processos mecânicos e jatos d'água, sendo vedado o emprego de material com base em solventes.

As armaduras deverão ser montadas no interior das formas, rigorosamente de acordo com as posições indicadas nos detalhes do projeto estrutural e de modo a se manterem firmes durante a concretagem, conservando as distâncias entre as barras e as faces internas das formas através do uso de calços de argamassa de cimento e areia, suporte de aço, ganchos ou arames.

As barras serão amarradas com arame recozido n.18, para a constituição das armaduras projetadas.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no Projeto. Quando não prevista no projeto estrutural só poderão ser localizadas e executadas conforme a NBR 6118:2014.

As emendas com solda deverão ser evitadas e quando executadas, obedecerão rigorosamente às prescrições da NBR 6118:2014.

3.12.4- Cobrimento da Armadura:

Qualquer barra de armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, deve ter cobertura de concreto pelo menos igual ao seu diâmetro, mas não menor que o seguinte:

a - Para concreto revestido

* Lajes internas	0,50 cm
* Paredes internas	1,00 cm
* Lajes, paredes ao ar livre	1,50 cm
* Vigas, pilares internos	1,50 cm
* Vigas, pilares ao ar livre	2,00 cm

b - Para concreto em contato com o solo ----- 3,00 cm

Caso o solo não seja rochoso, sob a estrutura deverá haver uma camada de concreto simples com consumo mínimo de 250 quilos de cimento por metro cúbico e espessura mínima de 5 cm.

3.12.5 –Inspeção:

A concretagem somente será liberada após a inspeção das formas e armaduras.

3.13 - Revestimento Impermeabilizante:

A impermeabilização será do tipo rígido com o emprego de argamassa de cimento e areia e aditivo impermeabilizante, do tipo vedacit, Sika n.1 ou similar.

A Empreiteira deverá seguir as operações adiante relacionadas:

- a. Lavagem e posterior limpeza com escova de aço nas paredes a serem impermeabilizadas, com correção de falhas através de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- b. Chapiscamento de superfície com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- c. Revestimento impermeável propriamente dito, constando de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, misturada com aditivo impermeabilizante na proporção de 1:10 aditivo/água. Terá espessura mínima de 3cm com aplicação com camadas sucessivas de 1,5 cm. Deverá ser evitada a superposição de juntas de execução entre as camadas.
- d. Todas as arestas internas e externas deverão ser arredondadas formando meia cana, com raio mínimo de 8 cm.
- e. Após conclusão dos trabalhos com acabamento à desempenadeira, aplicar-se-á uma pintura com trincha, de uma pasta fluida com aditivo impermeabilizante, cimento e água no traço volumétrico 1:2,5:10.
- f. As superfícies impermeabilizadas deverão ser regadas e mantidas sempre úmidas durante oito dias, ou preferencialmente cheios os reservatórios e recipientes decorridas 12 horas de trabalhos.

3.14 - Aterros e Reaterros:

3.14.1 - Reaterros de cavas de fundações:

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para o preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm moldadas e apiloadas manualmente ou com emprego de equipamento adequado do tipo sapo de impacto.

Somente será admitido uso de equipamento de compactação vibratório quando o material de reaterro for predominantemente arenoso.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrer acomodações posteriores, principalmente em áreas internas das edificações.

Poderá ser utilizado o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

3.14.2 - Reaterro de Valas de Rede de Esgoto:

O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, acrescida de 20 cm, deve ser preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, de preferência arenoso, isento de pedras e corpos estranhos e adequadamente adensados em camadas não superiores a 20 cm provenientes da própria escavação ou jazidas de empréstimo.

O restante do aterro deve ser executado em camadas também de 20 cm de espessura, podendo-se usar o material de escavação, desde que o mesmo se apresente isento de pedras maiores que 50 cm ou corpos estranhos de dimensões notáveis, e permita que se consiga uma densidade aproximadamente igual à dos solos das paredes da vala.

Nos casos em que o material da escavação não se prestar para o reaterro, o mesmo será feito com material selecionado proveniente de jazidas.

As primeiras camadas, nas proximidades da tubulação deverão ser, sempre que possível compactadas manualmente, de modo a não danificar a tubulação.

A compactação das camadas mais afastadas da tubulação deverá ser feita por meios mecânicos, de preferência compactadores de vibração, podendo-se empregar rolo compressor nas camadas superficiais.

O reaterro será compactado para uma densidade mínima de 98% do Proctor Normal. As valas só poderão ser fechadas após o levantamento cadastral.

3.15 - Montagem Hidráulica:

Serão montadas as tubulações indicadas no Projeto, englobando as tubulações de entrada e saída das ETE's, extravasor, esgotos e ventilação, e barriletes de descarga.

Deverão ser rigorosamente obedecidas as posições indicadas nos Projetos para o assentamento das tubulações aparentes.

A execução das juntas deverá obedecer às recomendações do FABRICANTE.

Nos casos de necessidade de cortar tubos na obra, deverão ser utilizados equipamentos apropriados, tomando-se precauções para que não seja destruído o revestimento interno do tubo. A seção de corte deverá ficar perpendicular ao eixo do tubo e a extremidade serrada deverá ser chanfrada para evitar danos no anel de borracha.

A abertura das roscas nos tubos e nos flanges deve ser feita em função da dimensão real de cada ponta a ser utilizada.

Para a vedação da rosca deverá ser utilizada material sintético apropriado, de modo a assegurar à total estanqueidade.

Após a conclusão das montagens serão procedidos os testes de vazamento das tubulações, submetendo-se às pressões de serviço por um período de observação mínimo de 30 minutos. Será verificado também o funcionamento de todos os equipamentos.

Nesta ocasião deverão também ser observados e corrigidos os eventuais vazamentos decorrentes de falhas na execução do concreto ou do revestimento impermeabilizante.

3.16 - Fornecimento, Transporte, Recepção e Estocagem de Tubulação:

3.16.1 – Generalidades:

O material deverá ser entregue a Prefeitura nos locais indicados pela mesma.

Os tubos serão fabricados de cloreto de polivinila não plastificado, com adição de ingredientes a critério do FABRICANTE, e por processo que assegure a obtenção de um produto que preencha as condições desejáveis.

A união entre dois tubos será feita através da junta elástica, formada pelo conjunto constituído da ponta de um tubo, a bolsa do tubo contíguo e pelo anel de borracha de vedação, com características tais que garantam perfeita vedação, quando montada de acordo com as instruções do FABRICANTE.

A tubulação deverá apresentar as superfícies externas e internas isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e não apresentar bolhas e nem vazios.

Tubos de mesma remessa e de mesmo diâmetro deverão ter cor uniforme, admitindo-se, entretanto, variações de nuances devidas a naturais diferenças de cor na matéria prima.

No fornecimento dos tubos deverão estar incluídos os anéis necessários à sua montagem.

A unidade de compra adequada será o metro linear de comprimento útil para os tubos e peças das conexões.

3.16.2 - Inspeções de Fabricações:

Após a fabricação e antes do embarque as tubulações e anéis serão submetidos aos ensaios representativos individuais previstas na NBR 5647-1:2019 e para os diâmetros de 50 a 100 mm e NBR 7665:2020 para os diâmetros de 100 a 300 mm, os quais serão realizados pela Prefeitura ou seu representante credenciado junto ao FABRICANTE.

O FABRICANTE deve fornecer todas as facilidades necessárias à execução dos ensaios. Para execução dos ensaios representativos serão formados lotes de tubos que formem aproximadamente 3.000 m de comprimento, dos quais serão retirados ao acaso três tubos que devidamente autenticados constituirão as amostras para a realização dos ensaios representativos.

No fornecimento, quando necessário, deverão estar incluídas as peças de madeira para apoio da tubulação durante o transporte.

Os tubos não deverão ser apoiados diretamente sobre o solo, mas sim, sobre apoios de madeira, podendo ser utilizadas as peças de madeira empregadas durante o transporte.

A estocagem deverá ser feita em pilhas de tubos com altura máxima de 1,50 m com a posição das pontas e bolsas alternadas escoradas verticalmente.

Para proteção contra raios solares, o material deverá ser armazenado em áreas cobertas ou serem criadas cobertura com telhas plásticas, de cimento amianto ou de alvenaria.

Quando se tratar de estocagens ou peças especiais, estas deverão ser agrupadas de acordo com seu tipo e diâmetro.

A localização relativa dos grupos de conexões e pilhas de tubos dentro do almoxarifado deve ser feita de tal ordem que permita a movimentação dos veículos necessários ao manuseio dos materiais.

3.16.3 – Transporte:

O veículo utilizado deve ser adequado ou pelo menos adaptado ao tipo de material e distância a transportar. Quando o transporte for feito através de caminhão, este deverá ter sua carroceria com dimensões necessárias para oferecer apoio contínuo, de maneira que não sobrem partes do tubo para fora do veículo.

As operações de carga e descarga devem ser feitas sem golpes, choques ou arraste. Não se admitirá jogar os materiais sobre pneumáticos, colchões de areia ou terra fofa.

Na formação da carga deverá adotar-se a colocação alternada de tubos, com uma camada com bolsas no sentido inverso da anterior e sobrando para fora das pontas, evitando-se desta maneira o contato entre as bolsas.

As camadas deverão ser separadas por ripas.

As amarras devem ser colocadas protegidas com almofadas de modo a não danificar os tubos.

No caso de transporte de tubos de menor diâmetro dentro de tubos de maior diâmetro, aqueles deverão ser devidamente calçados de maneira a não se movimentarem durante o transporte. Deverão ser criados dispositivos de proteção das pontas e bolsas.

A carga deverá ser protegida contra as intempéries, por encerados amarrados a carroceria.

Deverão ser respeitadas as alturas máximas permitidas pelos Códigos de Trânsito na formação das cargas.

3.16.4 - Recepção e Estocagem:

O local destinado à estocagem deverá ser uma área dimensionada para a quantidade de material a estocar e movimentação dos veículos de transporte, apresentar superfície plana e compacta, provida de dispositivos de proteção contra erosões pluviais e ser isoladas por muros de alvenaria ou cercas de arame farpado.

Sua localização deve ser tal que facilite o máximo possível o acesso e movimentação dos pesados veículos de transporte.

Deverá ser mantido sempre isento de vegetação rasteira e possuir iluminação adequada para o trabalho noturno.

Cada tubo e conexão deverão trazer em caracteres bem visíveis e de forma bem delével, a identificação do FABRICANTE, diâmetro em mm e identificação da série e classe a que pertence.

Do mesmo modo, os anéis também deverão trazer marcados em lugar que não prejudiquem a eficiência da junta em caracteres bem visíveis e de forma indelével no mínimo a identificação do FABRICANTE dos tubos e o diâmetro nominal do tubo em que deve ser usado.

Deverá ser evitada a formação de estoque provisório em lugar inadequado, procurando-se sempre que possível, realizar a operação de descarga no local estabelecido para estocagem definitiva.

Na operação de descarga deverão ser empregados dispositivos adequados ao material a descarregar.

3.17 – Ancoragens:

Serão executadas as ancoragens de peças sujeitas ao deslocamento oriundo de esforços transmitidos pela linha de carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos confeccionados com concreto simples, armado ou ciclópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços, e a grandeza desses. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob a ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregadas ancoragens adequadas, tanto provisórias ou definitivas, estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.

O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:5, volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220Kg/metros cúbicos. O concreto ciclópico será constituído de 70% de

concreto simples, com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restantes de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidas pelo concreto simples.

3.18 – Assentamento de tubulação de esgotos:

Os elementos de uma canalização formam uma corrente na qual cada um dos elos tem a sua importância. Um único elemento mal assentado, uma única junta defeituosa pode constituir-se num ponto fraco que prejudica o desempenho da canalização inteira, causando problemas quando entrar em operação, por isto recomenda-se:

- a) verificar previamente se nenhum corpo estranho permaneceu dentro dos tubos;
- b) depositar os tubos no fundo da vala sem deixá-los cair;
- c) utilizar equipamento de potência e dimensão adequado para levantar e movimentar os tubos;
- d) executar com ordem e método todas as operações de assentamento, cuidando para não danificar os revestimentos interno e externo e mantendo as peças limpas (especialmente pontas e bolsas);
- e) verificar o nivelamento dos tubos no decorrer do assentamento, utilizando nível ótico de precisão para diâmetros acima de 400 mm em tubulações de esgoto por gravidade;
- f) verificar o alinhamento das tubulações no decorrer do assentamento. Para tubulações de concreto com diâmetro maior ou igual a 400 mm deve ser utilizado teodolito;
- g) calçar os tubos para alinhá-los, caso seja necessário, utilizando terra solta ou areia, nunca pedras;
- h) montar as juntas entre tubos previamente bem alinhados. Se for necessário traçar uma curva com os próprios tubos, dar a curvatura após a montagem de cada junta, tomando o cuidado para não ultrapassar as deflexões angulares preconizadas pelos fabricantes;
- i) tampar as extremidades do trecho interrompido com cap, tampões ou flanges cegos, a fim de evitar a entrada de corpos estranhos, cada vez que for interrompido o serviço de assentamento.

Os equipamentos de uma tubulação (registros, válvulas, ventosas, juntas de expansão e outros) devem ser aplicados nos locais determinados pelo projeto, atendendo-se ao disposto para a execução das juntas em tubulações, no que couber, e às recomendações e especificações dos fabricantes. Devem ser alinhados com mais rigor do que a tubulação em geral. No caso de necessitarem de apoios através de ancoragem serão executadas as ancoragens de peças sujeitas ao deslocamento oriundo de esforços transmitidos pela linha de carga máxima.

O assentamento da tubulação deve seguir paralelamente a abertura da vala. No caso de esgotos, deve ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. Sempre que o trabalho for interrompido, tanto durante o período de trabalho, como no final de cada jornada diária, o último tubo assentado deve ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

O fundo da vala deve ser uniformizado a fim de que a tubulação se assente em todo o seu comprimento, observando-se inclusive o espaço para as bolsas.

A descida dos tubos na vala deve ser feita manualmente ou mecanicamente em função do tipo do material e do seu diâmetro, sempre com muito cuidado, estando os mesmos limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos. Cuidado especial deve ser tomado com as partes que a ser conectadas (ponta, bolsa, flanges, etc.) contra possíveis danos.

Na aplicação normal dos diferentes tipos de materiais, deve ser observada a existência ou não de solos agressivos à tubulação, dimensões mínimas e máximas de largura das valas.

3.19 – Assentamento dos Paralelepípedos:

Os paralelepípedos são assentados, sobre a camada da base de areia previamente espalhada, normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em geral, este abaulamento será representado por uma parábola, cuja flecha é 1/65 de largura do calçamento. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Uma vez assentes os paralelepípedos, deverão ser comprimido com soquete manual ou compactador tipo sapinho.

Este assentamento poderá ser em trechos retos, em função de trechos retos, em alargamentos para estacionamento, em curvas, em cruzamentos e em entroncamentos.

3.20 – Plantio de Grama:

A distribuição da terra adubada será executada de forma a obter-se uma superfície nivelada, em obediência às indicações do projeto.

Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas dessa Gramínea. As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas.

As leivas ou placas terão as dimensões de 30 x 30 x 40 x 40 ou, ainda, 60 x 60 cm e, após dispostas sobre a terra adubada, serão umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria para a finalidade. À medida que se verifique o brotamento da grama, serão estirpadas as ervas daninhas não detectadas na inspeção preliminar. Essa operação precederá ao período de floração dessas ervas, após o que haverá o perigo de contaminação generalizada de gramado.

Será da responsabilidade do CONSTRUTOR a substituição das mudas que vierem a perecer no prazo de 30 dias, a contar do término do plantio. Na hipótese do prazo referido no item precedente conflitar com o estabelecido entre o Recebimento Provisório e o Definitivo, caberá, exclusivamente, à FISCALIZAÇÃO dirimir a pendência, adotando solução que não acarrete nenhum prejuízo ao PROPRIETÁRIO. Ficará o construtor encarregado, também, da manutenção da área ajardinada, o que implica a realização dos seguintes serviços: Combate às pragas, se for o caso; Limpeza da grama e retirada do material excedente; Aparar as bordas dos

canteiros e da divisória entre as espécies rasteiras; Remoção de detritos provenientes de poda; Varredura e limpeza diversas; Irrigação, duas vezes ao dia, das áreas ajardinadas.

Toda a área ajardinada será objeto de regras copiosas e constantes, até que todas as espécies vegetais - grama, arbusto, árvores, palmeira etc. - apresentem-se em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente.

É da exclusiva responsabilidade do CONSTRUTOR todo o movimento de terra necessário à execução do ajardinamento. Cabe ao CONSTRUTOR, na hipótese de exigida, a legalização do ajardinamento junto aos órgãos municipais com interferência no assunto.

3.21 – Plantio de Palmeiras, Herbáceas e Arbóreas (Cinturão Verde):

As dimensões das cavas para o plantio de árvores, palmeiras e arbustos serão as seguintes:

- Herbáceas: 0,30 x 0,30 x 0,30 m;
- Palmeiras e arbóreas: 0,40 x 0,40 x 0,40 m.

A terra natural retirada dessas cavas será substituída por terra adubada e o plantio será procedido com cautela para evitar danos às mudas.

Após a colocação da muda na cava e o seu enchimento, comprime-se a terra adubada com soquetes de madeira ao redor da muda será deixada uma coroa para receber a água das regas.

Sempre que necessário, haverá tutores - com espessura mínima de 5 cm e altura nunca inferior à muda - para garantir o prumo de árvores e arbustos. Os tutores serão enterrados no solo - a uma profundidade mínima de 80 cm - e serão solidarizados às mudas por amarriços em forma de oito.

No caso de palmeiras, os tutores serão substituídos por estais, em número de três por muda. Esses estais serão executados com arame galvanizado e amarrados, a 2/3 da altura da muda, de forma a não danificar o vegetal, o que se consegue com o uso de proteção de borracha ou de madeira a outra extremidade dos estais será presa a piquete de madeira, de seção triangular, enterrado no solo.

A muda deve ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio. O colo da muda deve ficar 0,15 m abaixo do nível da calçada.

Toda a área ajardinada será objeto de regras copiosas e constantes, até que todas as espécies vegetais - grama, arbusto, árvores, palmeira etc. - apresentem-se em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente.

Ficará o construtor encarregado, também, da manutenção da área ajardinada, o que implica a realização dos seguintes serviços: Poda de arbustos e árvores; Limpeza de galhos e folhas secas; Combate às pragas, se for o caso; Aparadas bordas dos canteiros e da divisória

entre as espécies rasteiras; Remoção de detritos provenientes de poda; Varredura e limpeza diversas; Irrigação, duas vezes ao dia, das áreas ajardinadas.

3.22 – Cadastro Técnico:

O cadastro será feito pelo EMPREITEIRO, acompanhado da FISCALIZAÇÃO, de acordo com as NORMAS próprias da COMPESA.

Às valas só poderão ser aterradas após o levantamento cadastral.

Ao cadastrista caberá assinalar nos desenhos, além da posição das tubulações, conexões e demais peças qualquer modificação havida com relação ao projeto original.

Todas as interferências ou obras subterrâneas encontradas e que não constem dos cadastros ou desenhos fornecidos ao EMPREITEIRO serão locadas e cadastradas.

O Cadastro será pago por metro linear de rede executada.

3.23 – Testes de Rede de Esgoto:

Serão realizados ensaios de estanqueidade em cada trecho do coletor compreendido entre dois poços de visita, cabendo ao EMPREITEIRO, providenciar o fornecimento de todo o material e pessoal necessário à realização desses testes, os quais somente poderão ser realizados na presença da FISCALIZAÇÃO.

Quando o nível d'água do lençol freático for superior à cota do coletor, será tamponada a extremidade de montante do trecho de canalização a ser testado, medindo-se com auxílio de vertedor instalado na extremidade de jusante, ou qualquer outro processo que forneça igual precisão, a infiltração, para o interior da tubulação, de água proveniente das valas, em seu nível máximo e durante um período 10 à 15 horas, a qual, não deverá exceder 0,40 l/s por quilômetro de tubulação.

No caso de valas secas, poderá ser realizado o teste de fumaça, utilizando-se forja acionada por motor para insuflar a fumaça para o interior da canalização, cujas extremidades deverão estar perfeitamente tamponadas. A fumaça poderá também ser insuflada com auxílio de equipamento de ar comprimido.

Para a realização do teste de fumaça, todas as juntas deverão estar completamente descobertas, inclusive sua face inferior.

No caso do emprego do teste de fumaça, o mesmo será realizado simultaneamente para o coletor e respectivos ramais prediais.

A critério único e exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser exigido teste com água para determinado trecho, mesmo no caso de valas secas, que será procedido vedando-se perfeitamente as extremidades da tubulação, enchendo-se o trecho a testar com água através

do P.V. de montante e observando-se a perda de água, que não deverá exceder 0,10 litros por dia, por centímetros de diâmetro e por metro de extensão de coletor.

Os ensaios de estanqueidade serão pagos por metro linear de trecho de rede testado, consoante o tipo de teste efetuado.

3.24 – Poços de Visita de Esgoto:

Os poços de visita serão executados nos locais indicados nas Ordem de Serviços e consoante as características aqui discriminadas e os detalhes fornecidos pelos projetos.

Após regularizada a cava de fundação será distribuída em toda a sua extensão uma camada com 0,05m de espessura de concreto magro ao traço 1:4:8 em volume.

A laje de fundo será em concreto simples, no traço 1:3:6 em volume, com espessura de 0,15cm.

Em casos específicos, a critério da FISCALIZAÇÃO, a laje de fundo poderá ser executada em concreto armado com consumo mínimo de cimento de 300 Kg/m³.

O embasamento será executado até a geratriz superior externa do coletor com tijolos maciços tipo "coroa" de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume com 0,20m de espessura e 0,20m de altura, em forma de segmento de coroa circular cujo raio médio será o mesmo dos tubos da câmara de trabalho.

A câmara de trabalho para coletores de até 300mm, será construída em tubos ponta e bolsa de concreto armado, com 1,20m de diâmetro interno, com um consumo mínimo de cimento de 300kg/m³, e obedecendo a NBR 8890:2020 da ABNT.

A laje de concreto armado a ser colocada sobre a câmara de trabalho, terá abertura excêntrica sobre a qual será, dependendo de cada caso, assentado o tampão ou construída a chaminé de acesso. A laje deverá ser dimensionada para suportar as sobrecargas oriundas da chaminé de acesso, tampão e reaterro, bem como carga móvel de veículos nos poços localizados na faixa de rolamento das vias.

A chaminé de acesso, será em tubos de concreto armado, de 0,60m de diâmetro interno, e demais características idênticas às dos tubos da câmara de trabalho.

O tampão de ferro fundido será do tipo Barbará T-70 ou similar, e nas artérias de tráfego pesado será usado o tampão T-137 da Barbará ou similar.

As banquetas e calhas executadas no fundo do poço serão confeccionadas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:2 em volume, com acabamento liso.

Todas as peças serão assentadas ou rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 volume.

Quando houver ressalto superior a 0,70m os poços de visita serão dotadas de tubos de queda.

Para os poços localizados em zonas alagadas ou inundáveis poderá ser exigida pela FISCALIZAÇÃO, a impermeabilização das superfícies internas desses poços.

O poço de visita será pago por unidade construída, classificada consoante o diâmetro dos coletores (até 500mm e acima de 500mm) e a profundidade dos poços.

No preço unitário deverão ser incluídos também os custos de todos os materiais e serviços necessários à construção do poço.

3.25 – Serviços Topográficos Para Coletores, Interceptores e Emissários:

Antes de ser iniciada qualquer escavação de valas, será instalada pelo EMPREITEIRO, uma rede de RRNN, que servirá de base altimétrica à execução de toda a obra.

Os RRNN serão constituídos de tubos de ferro galvanizado de Ø 3", com 0,10m de comprimento, serrados em ângulo reto, preenchidos de concreto simples, fixados nas paredes ou muros de prédios públicos, preferencialmente.

Esses marcos serão colocados a cerca de 0,50m do solo, destacando-se 0,04m dos parâmetros verticais, ficando 0,06m engastados. Sobre sua geratriz deverá ser possível a colocação de uma mira em posição rigorosamente vertical.

A rede de RRNN terá densidade mínima de 1 marco/2 há, e cobrirá toda a área saneada. Os marcos serão nivelados e contranivelados, não se admitindo erro de fechamento superior a 5 (cinco) milímetros por quilômetro.

Os coletores serão localizados preferencialmente ao longo do eixo das vias públicas, salvo se ocorrer uma das seguintes hipóteses:

- Houver alguma indicação em contrário no projeto básico;
- As condições locais de execução indiquem outra solução tecnicamente viável e mais econômica;
- O centro da via pública estiver ocupado por galeria pluvial, canalização de distribuição de água ou outra qualquer construção que não possa ser removida;
- Os dois lados da via pública estiverem em níveis sensivelmente diferentes, caso em que o coletor deverá se localizar próximo ao meio fio do lado mais baixo.

Em qualquer hipótese, o alinhamento dos coletores será tanto quanto possível paralelo ao alinhamento das vias públicas existentes ou projetadas.

A indicação da localização dos centros dos poços de visita será feita pela FISCALIZAÇÃO, através das Ordens de Serviços, ficando assim definidos os alinhamentos de cada trecho.

O alinhamento dos centros dos poços de visita, referido no item anterior corresponderá ao eixo da canalização.

Definidos os alinhamentos, o EMPREITEIRO executará o nivelamento dos mesmos, de 10 em 10m, para obtenção dos elementos necessários à elaboração das Ordens de Serviços.

Emitida a Ordem de Serviço, onde estará bem caracterizado o alinhamento do trecho de rede coletora a executar, será de responsabilidade do EMPREITEIRO a locação dos poços de visita e colocação das réguas de acordo com o estaqueamento definido naquela Ordem de Serviço.

Em princípio, a cada estaca registrada na Ordem de Serviço corresponderá uma régua a ser instalada pelo EMPREITEIRO, podendo a critério único e exclusivo da FISCALIZAÇÃO, ser dispensada a instalação em determinada estaca, se localizada a distância inferior a 5 (cinco) metros do P.V.

Neste caso, a dispensa será registrada na Ordem de Serviço correspondente.

Todos os serviços topográficos serão registrados em cadernetas próprias, para efeito de consulta e retificações que forem necessárias no decorrer dos trabalhos.

A locação dos centros dos poços de visita, tanto para efeito de emissão de Ordem de Serviço, pela FISCALIZAÇÃO, quanto para execução, pelo EMPREITEIRO, será feita a trena.

Após a colocação de todas as réguas de um trecho, definido por dois poços de visita, pelo EMPREITEIRO e, antes do início do assentamento, a FISCALIZAÇÃO procederá à conferência das cotas de régua, autorizando o início dos trabalhos de montagem das tubulações.

Caso os trabalhos de assentamento de um trecho não sejam concluídos na mesma data em que foi iniciado, a FISCALIZAÇÃO, poderá a seu único e exclusivo critério, promover a nova conferência das cotas de régua, obrigando-se o EMPREITEIRO a reparar aquelas cuja posição tenha sido acidentalmente alterada.

Serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO quaisquer dúvidas que surjam na locação em consequência de diferenças de dimensões no terreno ou outras causas.

A locação e nivelamento serão pagos por metro linear de coletor, emissário ou interceptor assentado, compreendendo inclusive, todos os trabalhos topográficos necessários.

3.26 – Demolição e Reposição de Pisos Cimentados, Cerâmicos ou outros Internos:

Só deverão ser demolidos pisos internos nos casos em que não haja qualquer outra alternativa de passagem da tubulação de esgoto por outro local;

Deverão, sempre que possível, ser repostas todas as características dos pisos existentes mantendo a residência beneficiada nas condições anteriores a execução do serviço;

As demolições e reposições deverão se limitar a largura máxima de 1,00m e todo material escavado / demolido deverão ser retirados imediatamente após a sua produção;

Os pisos deverão obedecer aos padrões de nivelamento, cor e características do existente e deverão ser aplicados de comum acordo com os proprietários das residências beneficiadas.

Os pisos cimentados deverão ser aplicados com argamassa de cimento e areia.

3.27 – Capeamento com CBUQ ou PMF:

Nas vias onde houver necessidade de demolição do capeamento asfáltico, o mesmo deverá ser demolido e repostado somente após a execução dos serviços de implantação de redes de tubulação de esgoto e autorização da Fiscalização.

A reposição do capeamento asfáltico se limitará às áreas danificadas para assentamento das tubulações de esgoto, com largura média de 1,00m, será executado através de CBUQ ou PMF, conforme revestimento existente, e deverá ter espessura média de 5 cm.

Antes da execução do revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições da aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base, deverá ser aplicada sobre a superfície da base excluída uma pintura de material betuminoso correspondente a Imprimação.

A imprimação será executada com CM -30 na taxa de 1,5 kg / m².

O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,05 m de preparo de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.). O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com vibro-acabadora e compactado com equipamento adequado.

O CBUQ será aplicado sobre a superfície imprimada e/ou pintada, de tal maneira que após a compressão, recomponha o pavimento flexível com espessura e densidade originais.

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

O equipamento a ser utilizado para esta operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Deverão ser observados cuidados para fins de preservação do meio Ambiente envolvendo a produção e aplicação de agregados, o estoque de ligante betuminoso e a operação da usina e o descarte do material residual.

4.0. - QUANTITATIVOS E ESTIMATIVA DE CUSTOS

4.0. - QUANTITATIVOS E ESTIMATIVA DE CUSTOS

4.1 - Quantitativos e Estimativa de Custos

Nas planilhas a seguir são apresentados os quantitativos e a estimativa de custos para a execução de todas as unidades propostas para o sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito de Socorro, no Município de Santa Filomena.

Foram utilizadas as seguintes tabelas oficiais de referências de preços:

- Planilha de Custos de Composição Sintético do SINAPI Nacional, desonerada, Recife, março/2021;
- Planilha de Preços de Insumos do SINAPI, desonerada, Recife, março/2021;
- Planilha de Custos da SEINFRA, desonerada Ceará, março/2021;
- Planilha de Custos de Composição Sintético da COMPESA, desonerada, Recife, 2021.1;

Materiais e equipamentos empregados no projeto e não encontrados nas planilhas de referência, tiveram seus custos consultados com fornecedores do mercado.

4.2 - Critérios para Elaboração dos Quantitativos:

Para elaboração dos quantitativos, foram adotados os seguintes critérios:

Largura de vala:

- D + 0,6 m para profundidade menor ou igual a 2,0 m;
- D + 0,8 m para profundidade maior que 2,0 m.

Escoramento:

Considerando as condições do solo da localidade beneficiada foi adotado o seguinte critério de escoramento:

- Sem escoramento para valas com profundidades menores que 1,5 m
- Escoramento Descontínuo para valas com profundidades maiores que 1,5 m

Reaterro:

- Com material importado: considerou-se o uso para o lastro do tubo com 0,10 m de altura, pela largura da vala nos trechos em que houver escavação em rocha ou material de 2ª categoria;
- Aproveitamento do material escavado para o restante da vala.

Pavimentação:

- Calçadas: largura de 0,60 m x a extensão;
- Paralelepípedo: largura de 1,00 m x a extensão;
- Asfalto: largura de 1,00 m x a extensão.

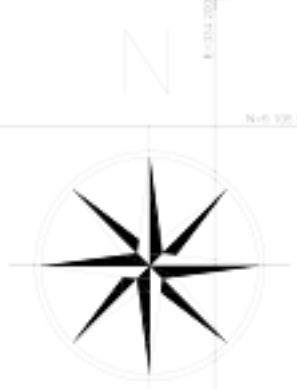
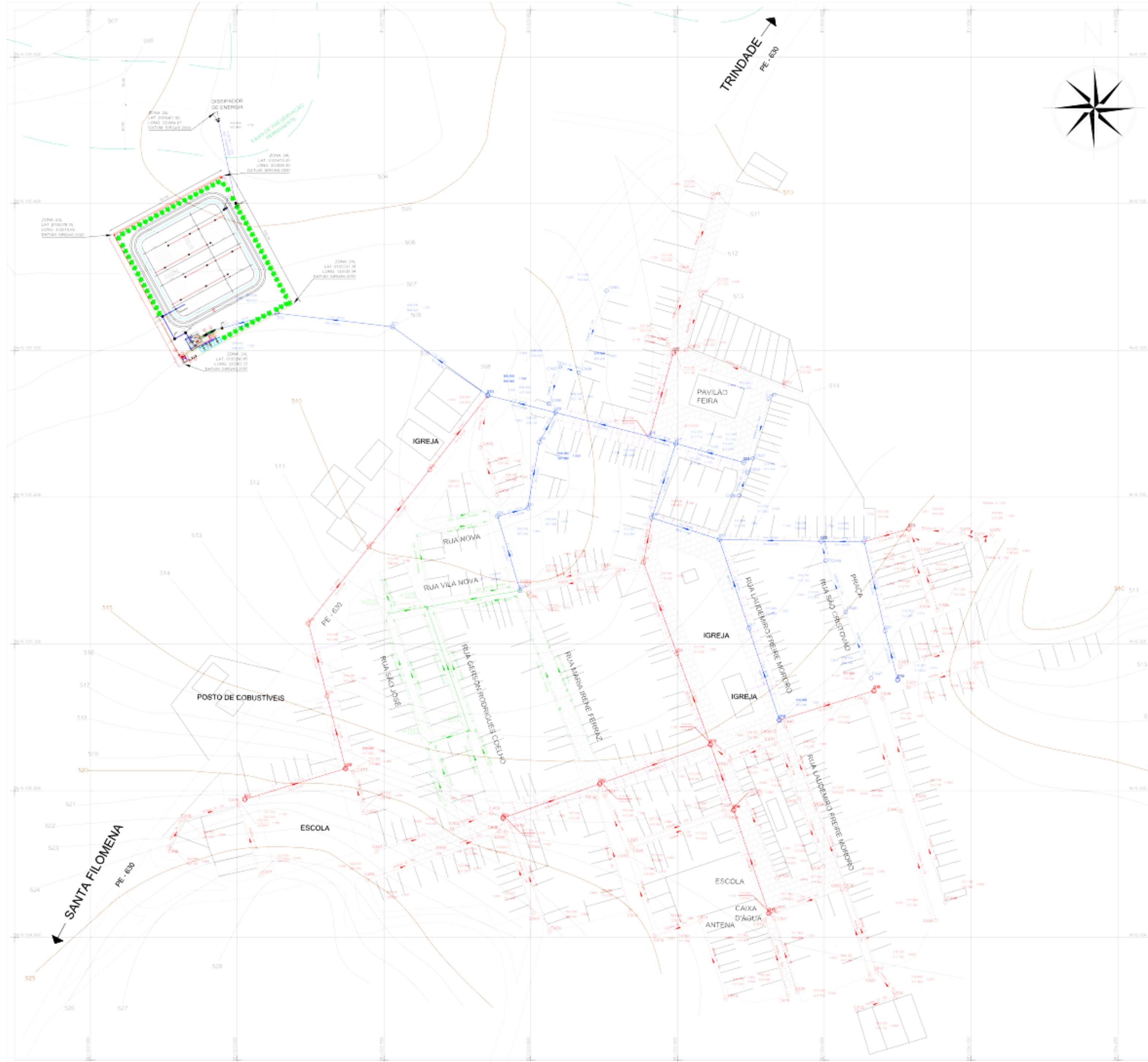
4.3 Quantitativos da Rede Coletora:

QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DA REDE COLETORA																	
TRECHO	Extensão	Ø	Prof. Méd c/ Acréc.	Largur Vala	ESCAVAÇÃO (m3)				ATERRO (m3)			ESCORAMENTO (m2)		PAVIMENTO (m²)			ETAPA
Nº	(m)	(m)	(m)	(m)	0 a 2 m	0 a 4 m	0 a 6 m	> 6 m	Importado	Reaterro	Bota-fora	Descont.	Contínuo	Paraleta	Lajota	Asfalto	
009-001	53,00	0,15	1,18	0,60	38,00	0,00	0,00	0,00	7,01	30,99	7,95	0,00	0,00	38,16	0,00	0,00	1º ETAPA
009-002	21,00	0,15	1,18	0,60	15,00	0,00	0,00	0,00	2,78	12,22	3,15	0,00	0,00	15,12	0,00	0,00	1º ETAPA
009-003	46,00	0,15	1,18	0,60	33,00	0,00	0,00	0,00	6,09	26,91	6,90	0,00	0,00	33,12	0,00	0,00	1º ETAPA
009-004	23,00	0,15	1,48	0,60	21,00	0,00	0,00	0,00	3,04	17,96	3,45	0,00	0,00	16,56	0,00	0,00	1º ETAPA
008-001	72,00	0,15	1,13	0,60	49,00	0,00	0,00	0,00	9,53	39,47	10,80	0,00	0,00	51,84	0,00	0,00	2º ETAPA
008-002	51,00	0,15	1,13	0,60	35,00	0,00	0,00	0,00	6,75	28,25	7,65	0,00	0,00	36,72	0,00	0,00	2º ETAPA
008-003	51,00	0,15	1,10	0,60	34,00	0,00	0,00	0,00	6,75	27,25	7,65	0,00	0,00	36,72	0,00	0,00	2º ETAPA
008-004	66,00	0,15	1,10	0,60	44,00	0,00	0,00	0,00	8,73	35,27	9,90	0,00	0,00	47,52	0,00	0,00	2º ETAPA
008-005	67,00	0,15	1,10	0,60	45,00	0,00	0,00	0,00	8,87	36,13	10,05	0,00	0,00	48,24	0,00	0,00	2º ETAPA
008-006	64,00	0,15	1,10	0,60	43,00	0,00	0,00	0,00	8,47	34,53	9,60	0,00	0,00	46,08	0,00	0,00	2º ETAPA
007-001	59,00	0,15	2,11	1,00	0,00	125,00	0,00	0,00	13,71	111,29	14,75	0,00	248,45	61,36	0,00	0,00	2º ETAPA
006-001	48,00	0,15	1,17	0,60	34,00	0,00	0,00	0,00	6,35	27,65	7,20	0,00	0,00	34,56	0,00	0,00	1º ETAPA
005-001	31,00	0,15	1,13	0,60	21,00	0,00	0,00	0,00	4,10	16,90	4,65	0,00	0,00	22,32	0,00	0,00	2º ETAPA
004-001	34,00	0,15	3,58	1,50	0,00	183,00	0,00	0,00	12,15	170,85	12,75	0,00	243,10	48,96	0,00	0,00	1º ETAPA
004-002	63,00	0,15	2,72	1,20	0,00	206,00	0,00	0,00	17,79	188,21	18,90	0,00	342,09	75,60	0,00	0,00	1º ETAPA
004-003	29,00	0,15	1,60	0,80	38,00	0,00	0,00	0,00	5,29	32,71	5,80	92,68	0,00	25,52	0,00	0,00	1º ETAPA
004-004	69,00	0,15	1,25	0,60	52,00	0,00	0,00	0,00	9,13	42,87	10,35	0,00	0,00	49,68	0,00	0,00	1º ETAPA
003-001	68,00	0,15	1,13	0,60	46,00	0,00	0,00	0,00	9,00	37,00	10,20	0,00	0,00	48,96	0,00	0,00	2º ETAPA
003-002	66,00	0,15	1,13	0,60	45,00	0,00	0,00	0,00	8,73	36,27	9,90	0,00	0,00	47,52	0,00	0,00	1º ETAPA
003-003	64,00	0,15	1,10	0,60	43,00	0,00	0,00	0,00	8,47	34,53	9,60	0,00	0,00	46,08	0,00	0,00	1º ETAPA
003-004	48,00	0,15	1,10	0,60	32,00	0,00	0,00	0,00	6,35	25,65	7,20	0,00	0,00	34,56	0,00	0,00	1º ETAPA
002-001	74,00	0,15	1,15	0,60	52,00	0,00	0,00	0,00	9,79	42,21	11,10	0,00	0,00	53,28	0,00	0,00	2º ETAPA
002-002	47,00	0,15	1,13	0,60	32,00	0,00	0,00	0,00	6,22	25,78	7,05	0,00	0,00	33,84	0,00	0,00	2º ETAPA
001-001	70,00	0,15	1,19	0,60	50,00	0,00	0,00	0,00	9,26	40,74	10,50	0,00	0,00	50,40	0,00	0,00	2º ETAPA
001-002	80,00	0,15	1,13	0,60	54,00	0,00	0,00	0,00	10,59	43,41	12,00	0,00	0,00	57,60	0,00	0,00	2º ETAPA
001-003	66,00	0,15	1,13	0,60	45,00	0,00	0,00	0,00	8,73	36,27	9,90	0,00	0,00	47,52	0,00	0,00	2º ETAPA
001-004	66,00	0,15	1,10	0,60	44,00	0,00	0,00	0,00	8,73	35,27	9,90	0,00	0,00	47,52	0,00	0,00	2º ETAPA
001-005	31,00	0,15	1,15	0,60	22,00	0,00	0,00	0,00	4,10	17,90	4,65	0,00	0,00	22,32	0,00	0,00	2º ETAPA
001-006	53,00	0,15	1,41	0,60	45,00	0,00	0,00	0,00	7,01	37,99	7,95	0,00	0,00	38,16	0,00	0,00	1º ETAPA

QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DA REDE COLETORA

TRECHO	Extensão	Ø	Prof. Méd c/ Acréc.	Largur Vala	ESCAVAÇÃO (m3)				ATERRO (m3)			ESCORAMENTO (m2)		PAVIMENTO (m²)			ETAPA
Nº	(m)	(m)	(m)	(m)	0 a 2 m	0 a 4 m	0 a 6 m	> 6 m	Importado	Reaterro	Bota-fora	Descont.	Contínuo	Paraleta	Lajota	Asfalto	
001-007	18,00	0,15	1,46	0,60	16,00	0,00	0,00	0,00	2,38	13,62	2,70	0,00	0,00	12,96	0,00	0,00	1ª ETAPA
001-008	66,00	0,15	1,57	0,80	83,00	0,00	0,00	0,00	12,03	70,97	13,20	207,31	0,00	58,08	0,00	0,00	1ª ETAPA
001-009	48,00	0,15	1,48	0,60	43,00	0,00	0,00	0,00	6,35	36,65	7,20	0,00	0,00	34,56	0,00	0,00	1ª ETAPA
001-010	80,00	0,15	1,32	0,60	64,00	0,00	0,00	0,00	10,59	53,41	12,00	0,00	0,00	57,60	0,00	0,00	1ª ETAPA
001-011	80,00	0,15	1,29	0,60	62,00	0,00	0,00	0,00	10,59	51,41	12,00	0,00	0,00	57,60	0,00	0,00	1ª ETAPA
001-012	44,00	0,15	1,12	0,60	30,00	0,00	0,00	0,00	5,82	24,18	6,60	0,00	0,00	31,68	0,00	0,00	1ª ETAPA
TOTAL	953,00	--	--	--	694,00	389,00	0,00	0,00	147,97	935,03	164,80	299,99	585,19	756,08	0,00	0,00	

5.0. - PEÇAS GRÁFICAS



TRINDADE
PE - 630

LEGENDA:

- PV - Cota do Terreno
- C - Cota do Fundo PV
- Altura
- Curvas Verticais
- Curvas Secundárias
- Ramal Predial - 1ª Etapa - CONVÊNIO 03/2016
- Ramal Predial - 2ª Etapa
- Ramal Predial Existente
- Rede Coletora - 1ª Etapa - CONVÊNIO 03/2016
- Rede Coletora - 2ª Etapa
- Rede Coletora Existente
- Ligações por Selo

PV	Nº do Póço de Visita
C	Numero do Cotejo
X	Numero do Trecho
L	Comprimento (M)
Ø	Dímetro (MM)
i	Declividade (%)

X - Ø	X - Numero do Ramal
Ø	Dímetro (MM)

Pedro Paulo da Silva
Eng. Civil - 43920/PB
Responsável Técnico

CBS: DATUM SIRGAS 2000 - ZONA 24L

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	ELAB.	VERIF.	APROV.

CONTRATADA	CONTRATANTE
PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda. Av. João de Barros, 1012 - 5º 201 - Equinero Recife - PE - CEP: 50650-100 - Fone: (81) 3231-6425	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA MUNICIPAIS Localidade: Socorro

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA		
MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA		
Localidade: Socorro		
TÍTULO		
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Planta de Situação		
DATA	ESCALA	FOLHA
Junho/2022	1/1.250	P - 01

ZONA: 24L
LAT: 9105378.75
LONG: 333515.65
DATUM: SIRGAS 2000

ZONA: 24L
LAT: 9105461.90
LONG: 333584.67
DATUM: SIRGAS 2000

ZONA: 24L
LAT: 9105419.28
DATUM: SIRGAS 2000

ZONA: 24L
LAT: 9105331.38
LONG: 333638.04
DATUM: SIRGAS 2000

ZONA: 24L
LAT: 9105290.85
LONG: 333563.33
DATUM: SIRGAS 2000

- LEGENDA**
- A GRADE DE BARRAS
 - B DESARENADOR
 - C CALHA PARSHALL
 - D ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
 - E REATOR UASB
 - F LAGOA DE MATURAÇÃO
 - G LEITO DE SECAGEM
 - H CASA DE APOIO
 - I CERCA
 - J PORTÃO DE PEDESTRE
 - K PORTÃO
 - ÁRVORE
 - TUBULAÇÃO DE RECALQUE
 - TUBULAÇÃO DE DESCARTE DE LODO
 - TUBULAÇÃO DE EFLUENTE FINAL
 - TUBULAÇÃO DE EFLUENTE PERCOLADO
 - TUBULAÇÃO DE SOTOCA DA CASA DE APOIO
- Bloco de concreto

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
CONTRATADA:		DESENHISTA: Felipe Léo			
PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda.		RESP. TEC.: Pedro Paulo da Silva Fonseca			
Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinheiro		REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB			
Recife - PE - CEP: 50050-180 - Fone:(81) 3031-6425					
CONTRATANTE:					

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA

MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA
Localidade: Distrito Socorro

CORT E - CC ESCALA:

LONG: 333590.36

DISSIPADOR DE

TÍTULO:

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
LAYOUT GERAL- ETE TIPO UASB

DATA:

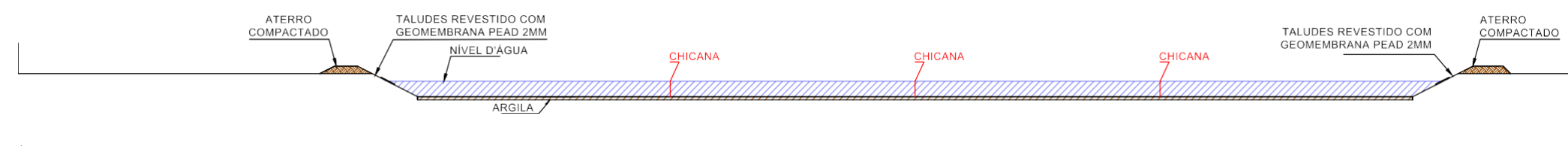
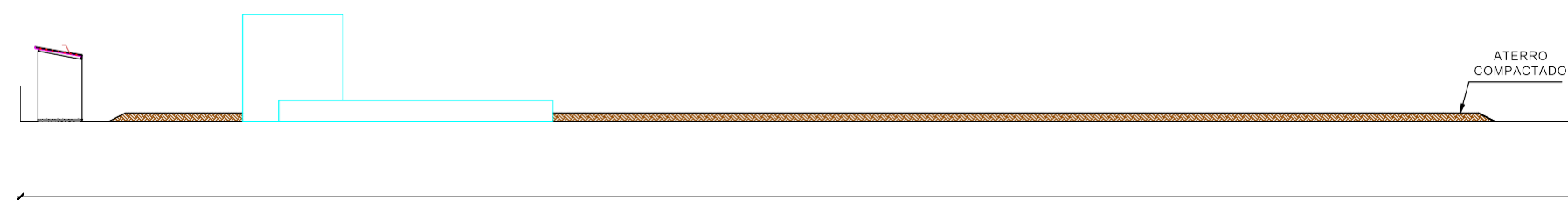
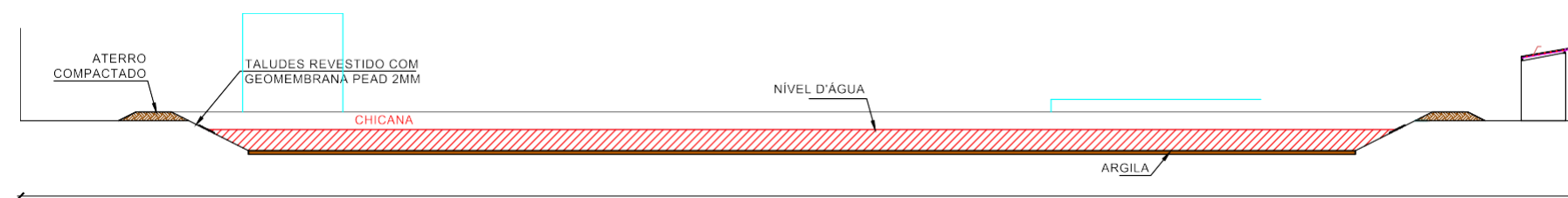
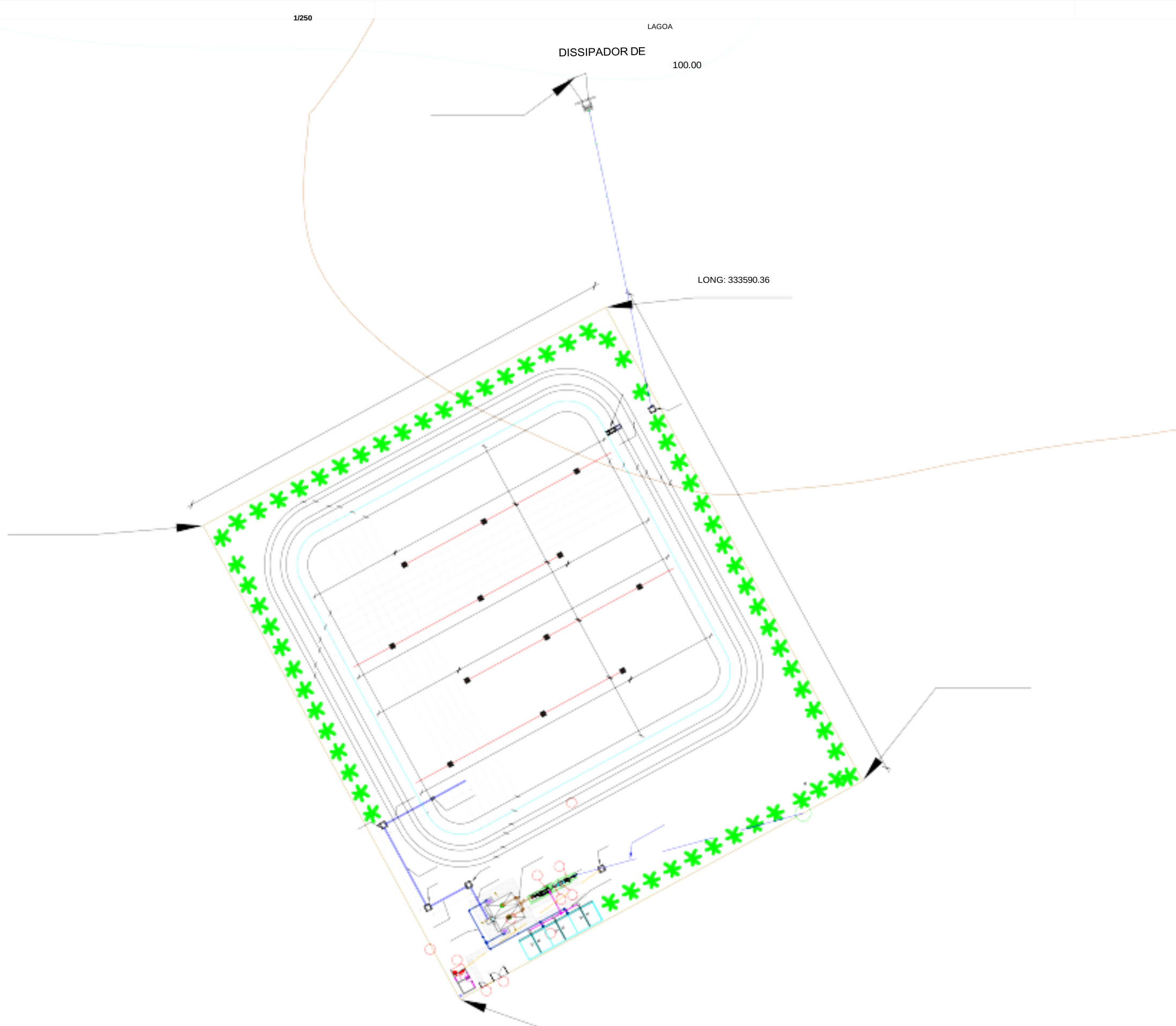
Junho/2022

ESCALA:

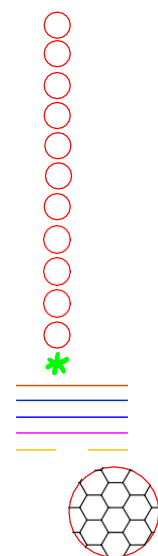
1/500

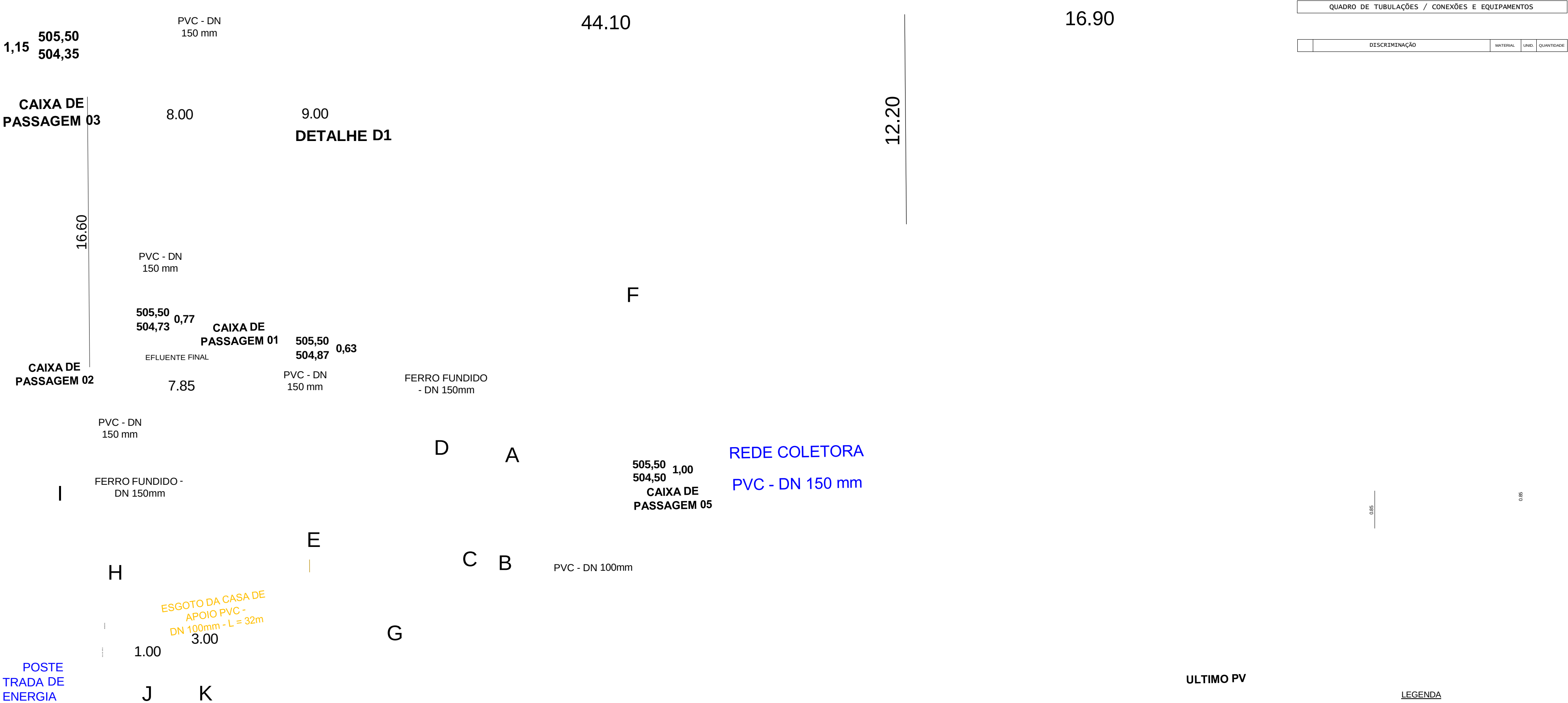
PRANCHA: D

P - 02

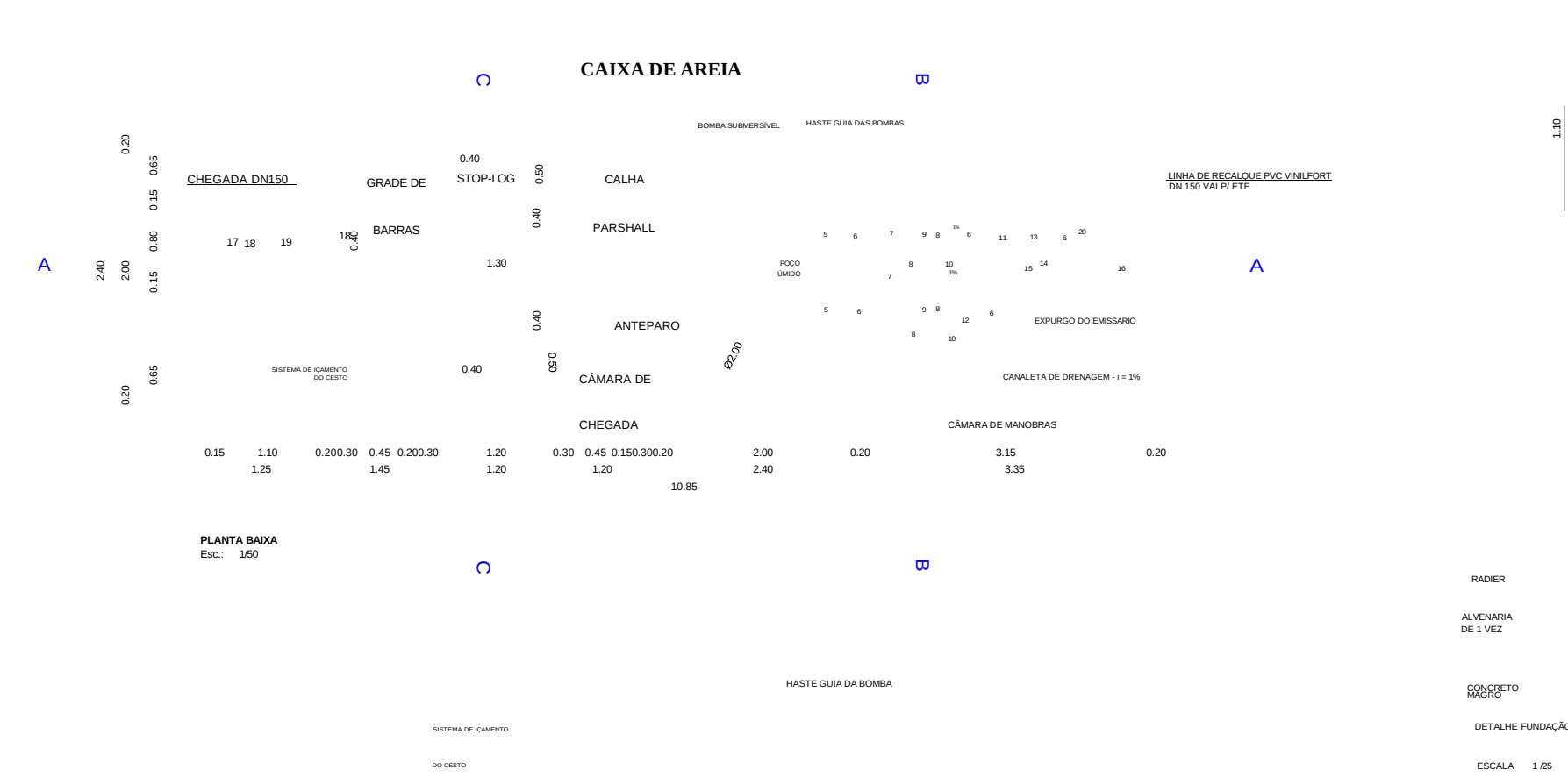



Pedro Paulo S. Fonseca
Engº Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico





PLANTA BAIXA
ESCALA 1:125



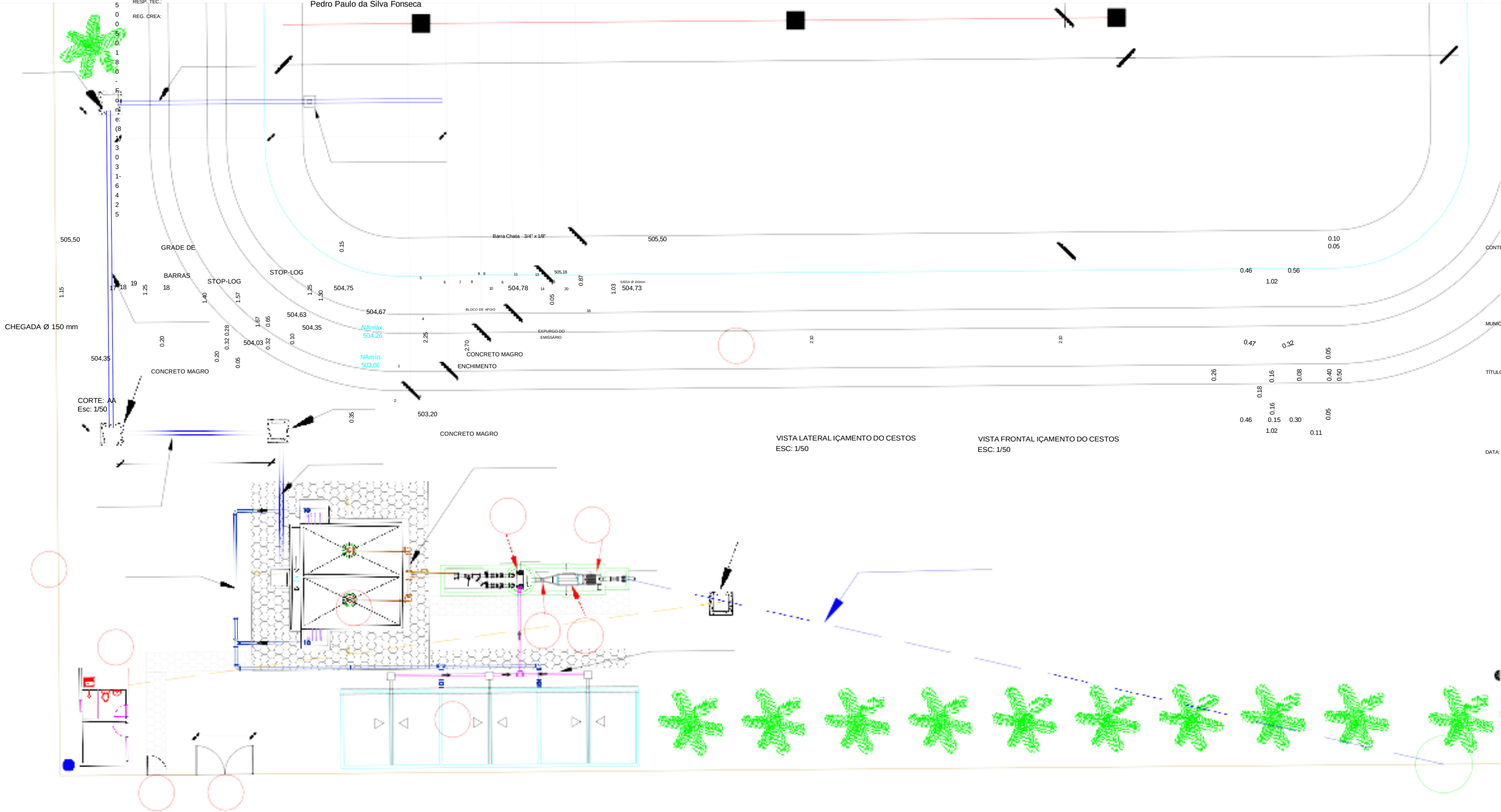
PLANTA BAIXA
Esc.: 1/50



Escala 1:50

QUADRO DE TUBULAÇÕES / CONEXÕES E EQUIPAMENTOS			
	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	UNID. QUANTIDADE

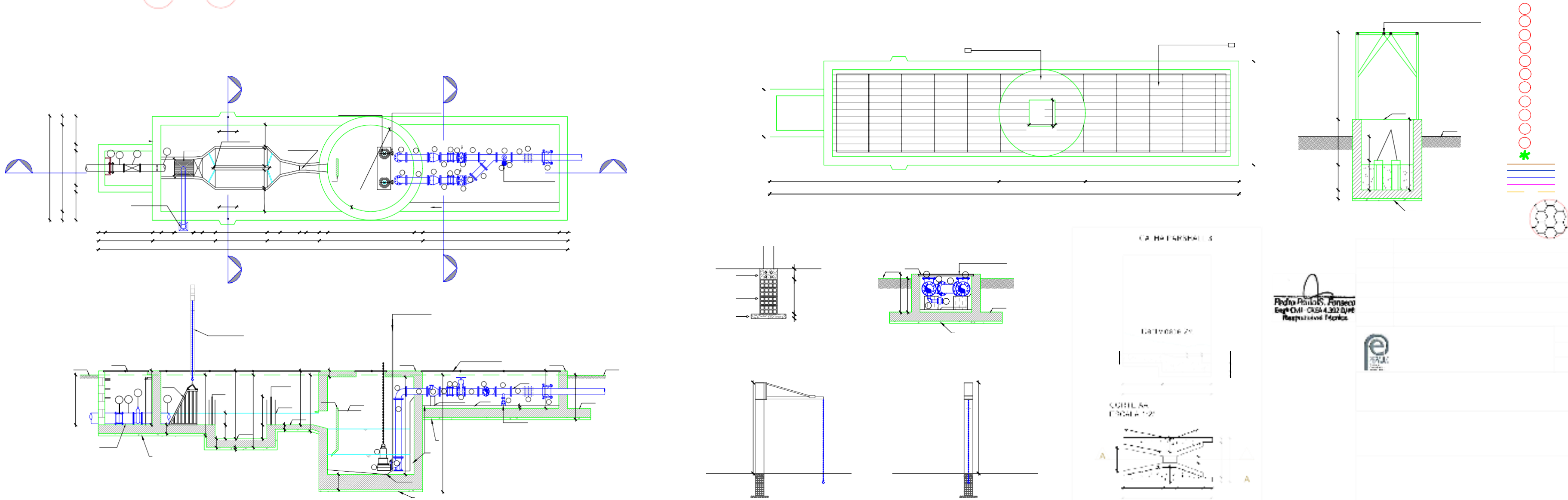
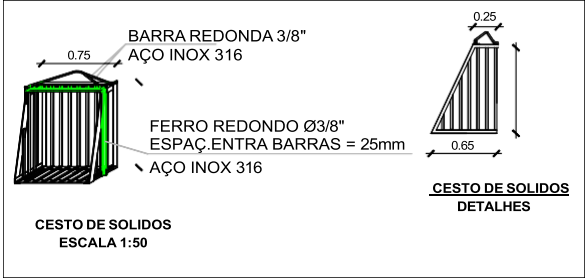
- LEGENDA**
- A GRADE DE BARRAS
 - B DESARENADOR
 - C CALHA PARSHALL
 - D ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
 - E REATOR UASB
 - F LAGOA DE MATURACAO
 - G LEITO DE SECAGEM
 - H CASA DE APOIO
 - I CERCA
 - J PORTÃO DE PEDESTRE
 - K PORTÃO
 - ÁRVORE
 - TUBULAÇÃO DE RECALQUE
 - TUBULAÇÃO DE DESCARTE DE LODO
 - TUBULAÇÃO DE EFLUENTE FINAL
 - TUBULAÇÃO DE EFLUENTE PERCOLADO
 - TUBULAÇÃO DE ESGOTO APOIO



VISTA LATERAL IÇAMENTO DO CESTOS
ESC: 1/50

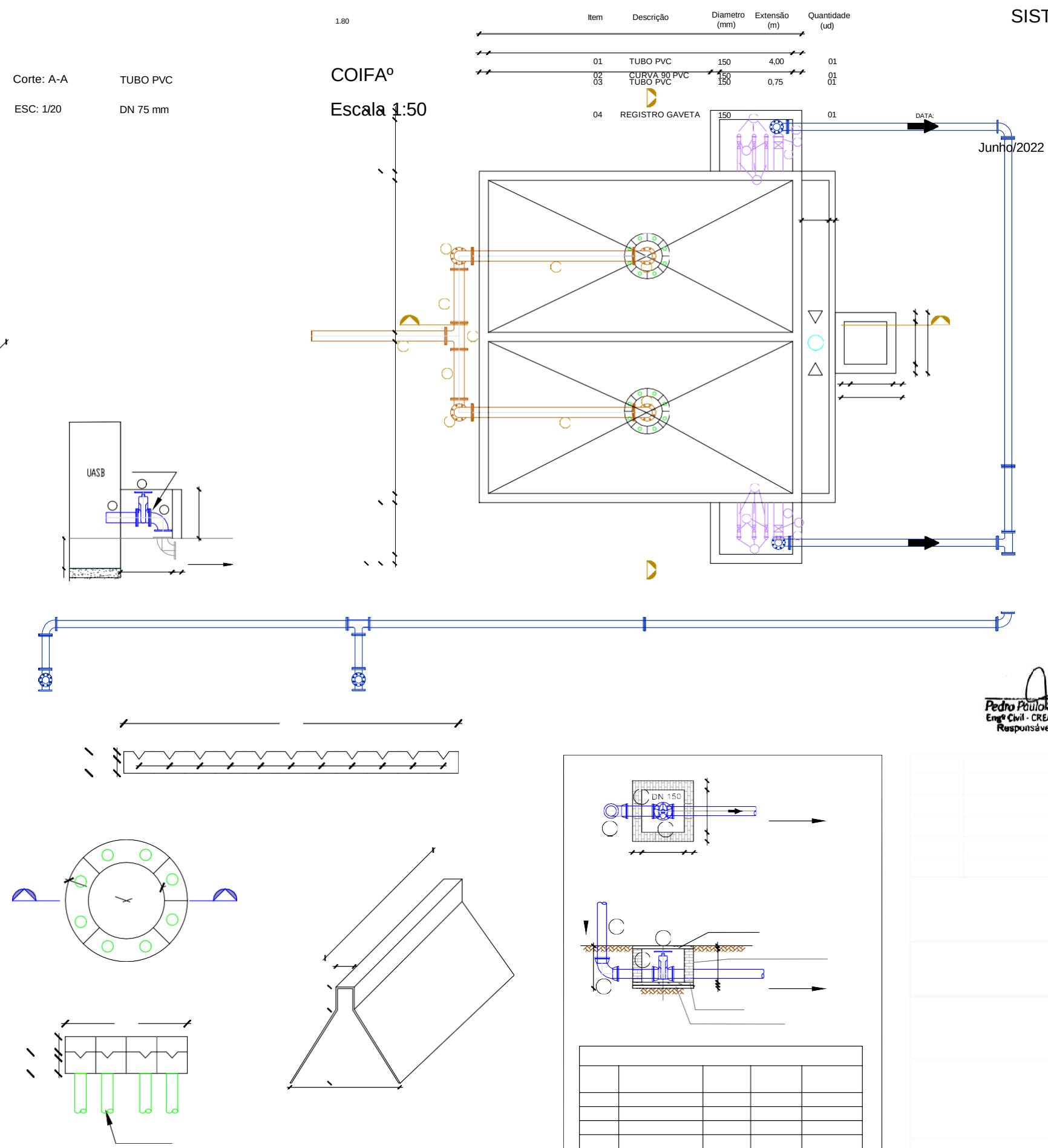
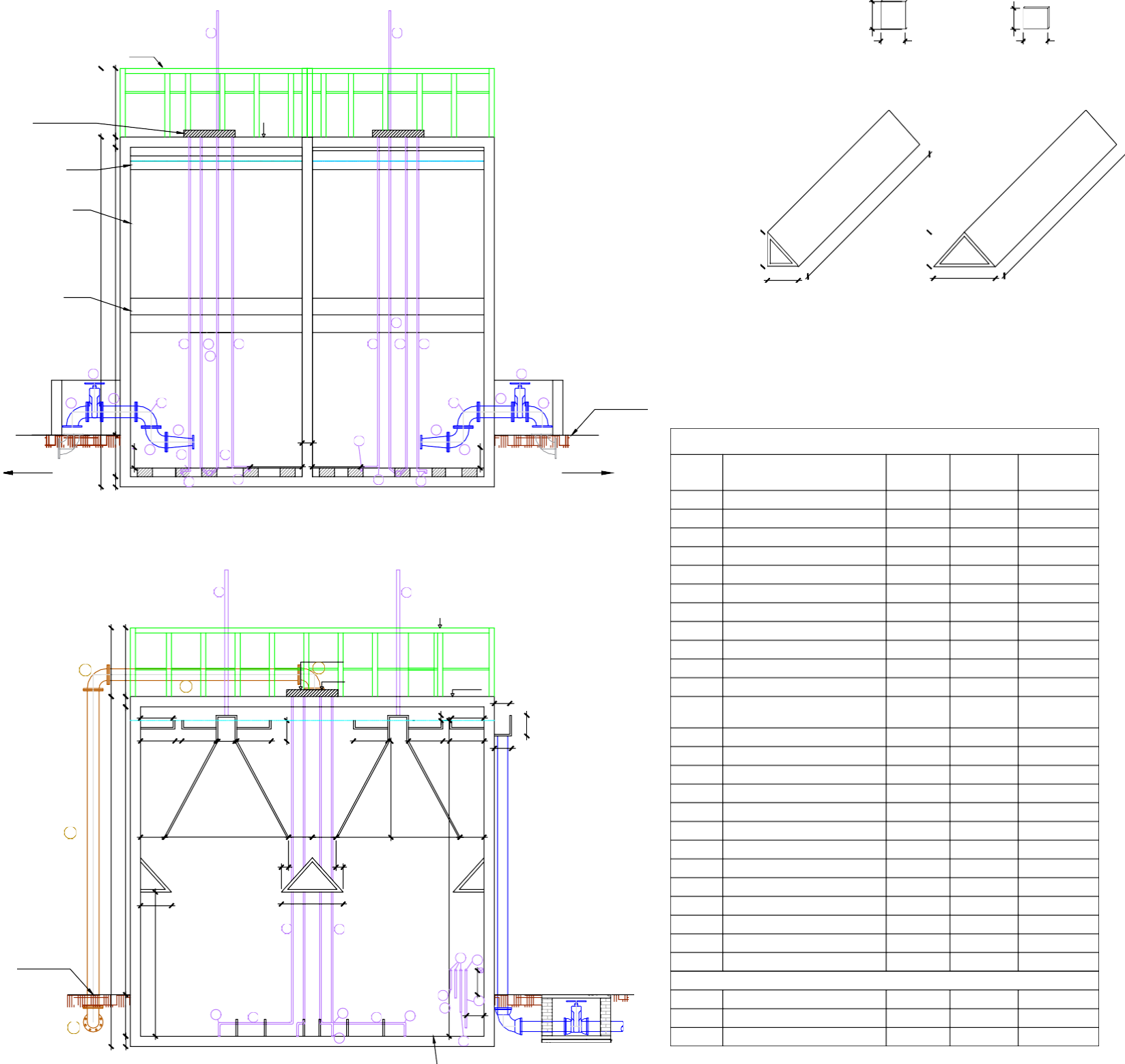
VISTA FRONTAL IÇAMENTO DO CESTOS
ESC: 1/50

Nº					
01	GRUPO MOTOR BOMBA SUBMERSIVEL, C/ ACESSÓRIO P/ INSTALAÇÃO	FT*	PÇ	02	
02	ADAPTADOR DO BOCAL DA BOMBA COM LINHA DE RECALQUE COM FLANGES, DN 150(bolo).	FT*	PÇ	02	
03	CURVA DE PÉ 90° C/ FLANGES, DN 150	FT*	PÇ	02	
04	TUBO C/ FLANGES, DN 150, L=1,55 m	FT*	PÇ	02	
05	CURVA DE 90° C/ FLANGES, DN 150	FT*	PÇ	02	
06	TOCO C/ FLANGES E ABA DE VEDAÇÃO, DN 150 L=0,5 m	AÇO	PÇ	05	
07	VÁLVULA DE RETENÇÃO, PORTINHOLA DN CA, DN 150	FT*	PÇ	02	
08	TOCO NORMAL C/ FLANGES, DN 150, L=0,25 m	FT*	PÇ	04	
09	JUNTA DE DESMONTAGEM, DN 150	FT*	PÇ	02	
10	VÁLVULA DE GAVETA FLANGEADA COM CUNHA DE BORRACHA E CORPO CURTO, DN 150	FT*	PÇ	02	
11	JUNÇÃO 45° C/ FLANGES, DN 150	FT*	PÇ	01	
12	CURVA DE 45° C/ FLANGES, DN 150	FT*	PÇ	01	
CONTRATANTE: Eng. Civil 43620/PB					
MUNICÍPIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA					
14	CURVA DE 90° C/ FLANGES, DN 50	FT*	PÇ	01	
15	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES, DN 50	FT*	PÇ	01	
16	LULA				
17	JUNTA GBAULT, DN 150	Localidade: Distrito Socorro	FT*	PÇ	01
18	EXTREMIDADE C/ FLANGE, PONTA E ABA DE VEDAÇÃO DN 150		FT*	PÇ	02
19	REGISTRO DE GAVETA CHATO, C/ BOLSAS, C/ HASTES DE		FT*	PÇ	01
20	JUNTA DE DESMONTAGEM DN 40		FT*	PÇ	01
ABF DN 150					
ABF DN 50					
PPF 10 (16 X 80)					
		ESCALA:	PÇ	232	
		PRANCHA:			
Junho/2022		Indicada			P - 03



Pedro Paulo da Silva Fonseca
Eng. Civil - CREA 4.362.0/PB
Responsável Técnico





DE ENTRADA LAGOA DE MATURAÇÃO

PLANTA BAIXA CAIXA DE MEDIÇÃO
ESCALA 1:75

Av. João de Barros, 1812 - St. 201 - Espinheiro
Recife - PE - CEP: 50050.180 - Fone: (81) 3031-6425
REG. CREA: Eng. Civil - 4392D/PB

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA

MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA

Localidade: Distrito Socorro

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

Tratamento Secundário - Lagoa de Maturação, Chicanas e Caixas de Passagem

Planta Baixa, Corte e Detalhes

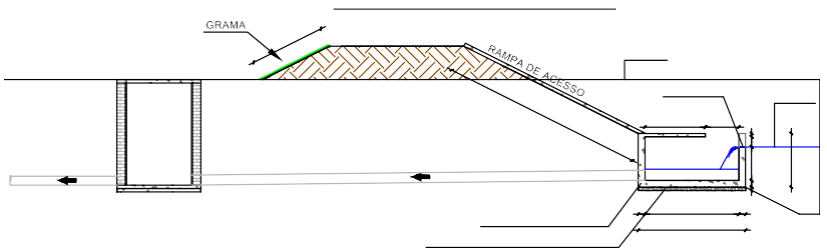
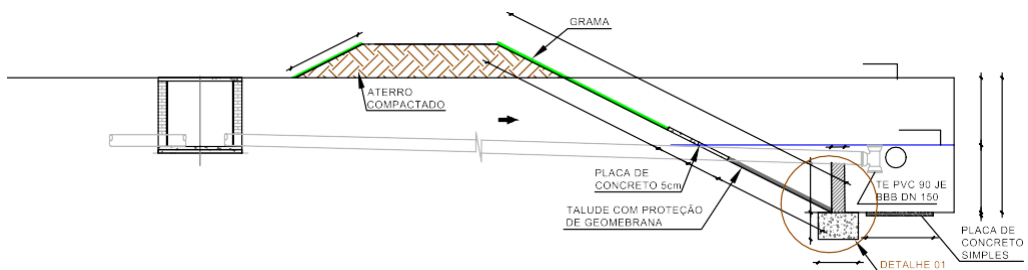
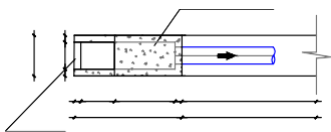
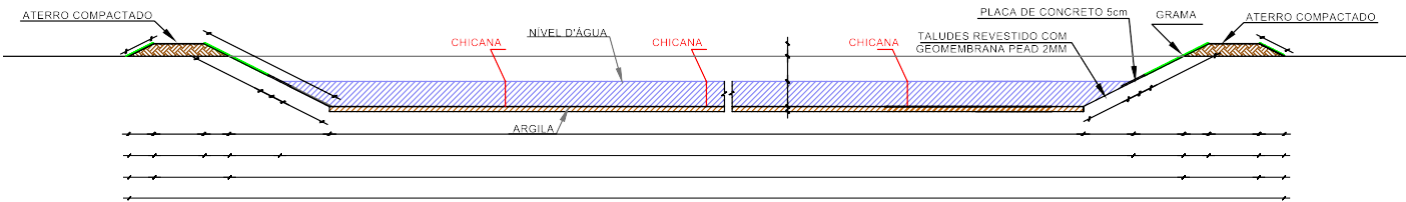
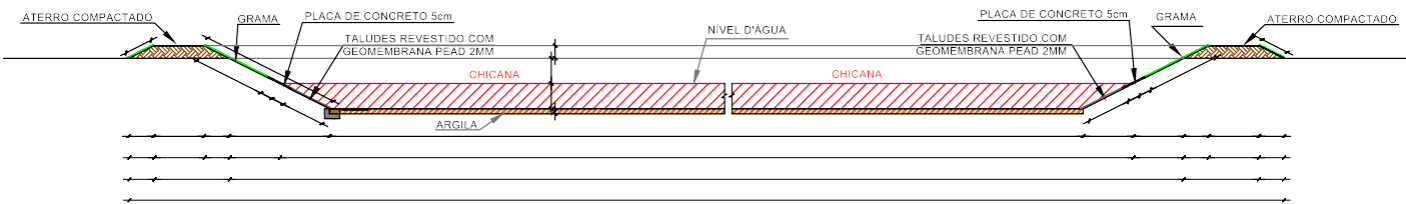
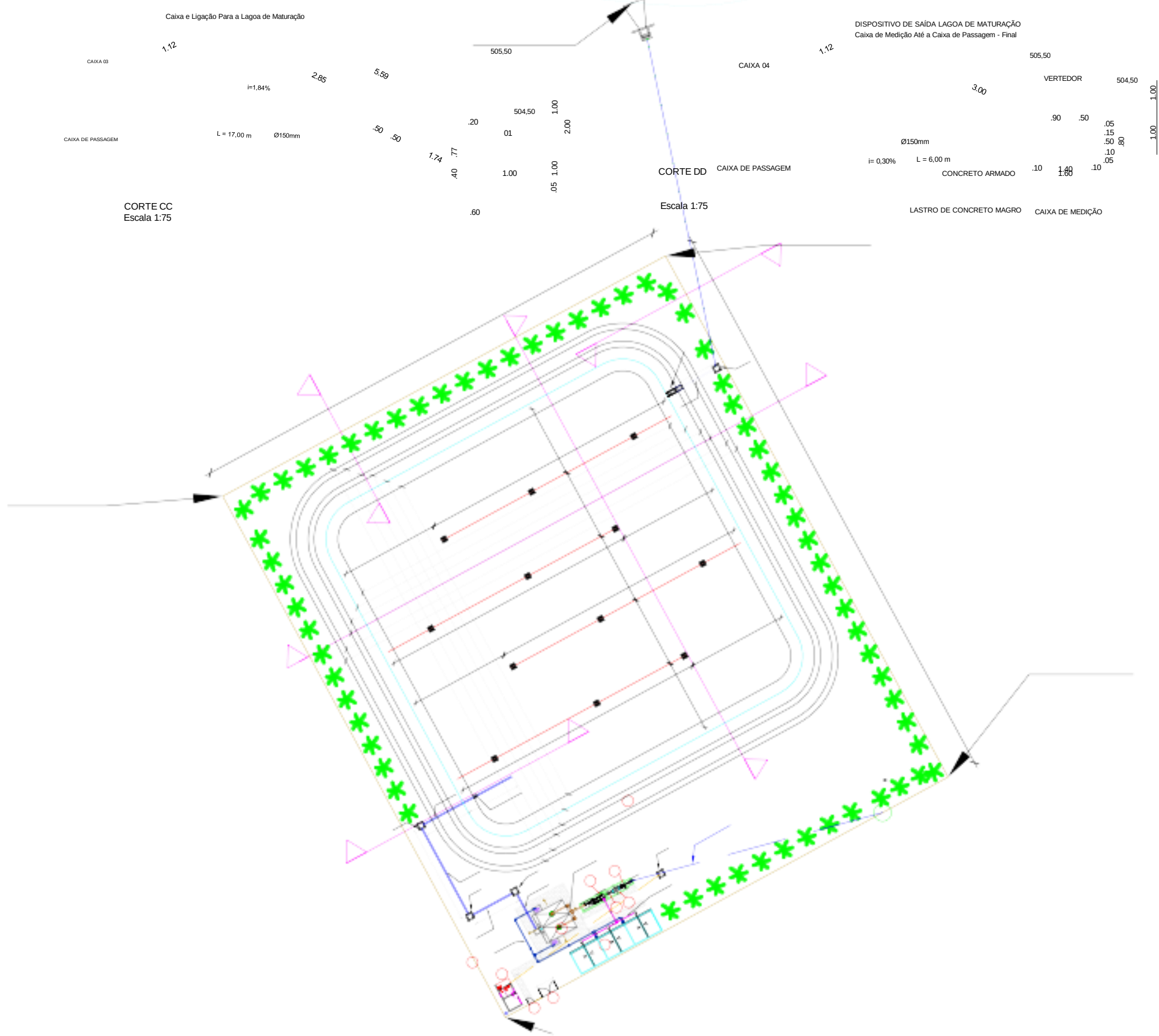
DATA:

Junho/2022

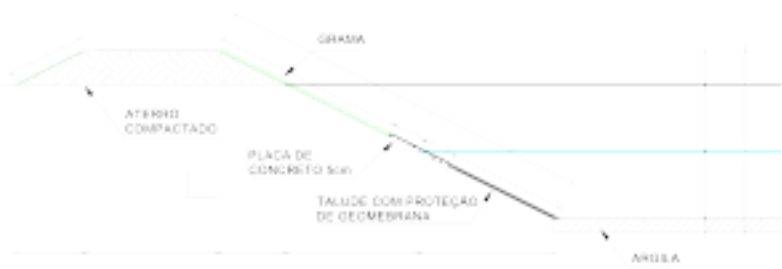
Indicada

PRANCHA:

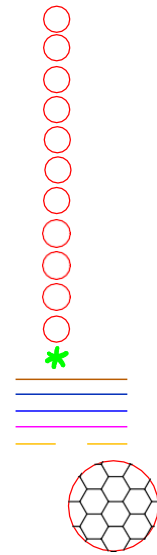
P - 05

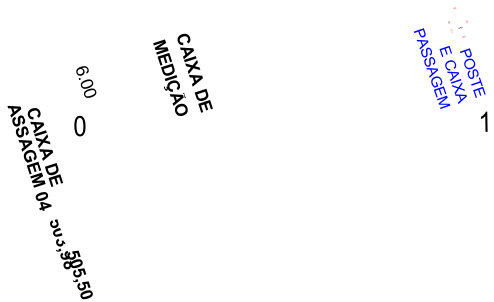


CORTE EE (TALUDE)
ESCALA 1:75



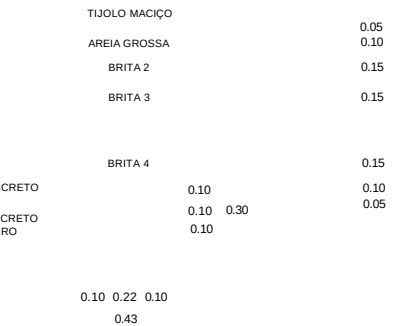
Pedro Paulo S. Fonseca
Eng. Civil - CREA 4.392 D/PB
Responsável Técnico





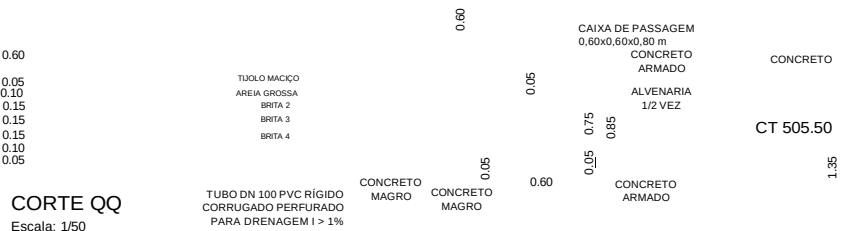
EMISSÁRIO - DN
150 - L = 56,30 m

ENERGIA



DETALHE P
Escala: 1/25

PLANTA BAIXA DE CONSTRUÇÃO
Escala: 1/50



CORTE QQ
Escala: 1/50

CORTE PP
Escala: 1/50

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM DESCRIÇÃO DIÂM. QUANT.

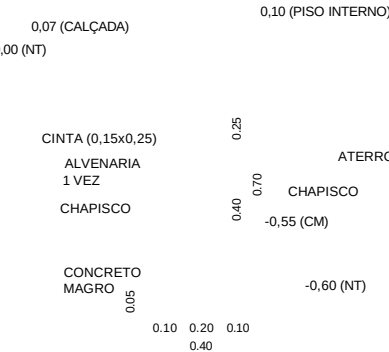
TUBULAÇÃO DESCARTE DO LODO

01	CURVA 90 COM FLANGES	150	09
02	TUBO COM FLANGES - L=3,50m	150	02
03	TUBO COM FLANGES - L=5,80m	150	02
04	TUBO COM FLANGES - L=1,00m	150	01
05	TE COM FLANGES	150	02
06	TUBO COM FLANGES - L=1,00m	150	02
07	TUBO COM FLANGES - L=5,80m	150	01
08	TUBO COM FLANGES - L=4,50m	150	01

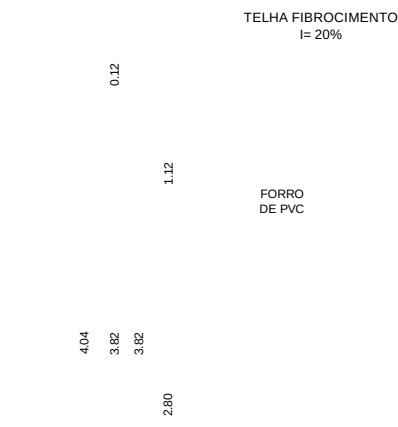
09	TUBO COM FLANGES - L=4,50m	150	01
10	TUBO COM FLANGES - L=3,50m	150	02
11	TUBO COM FLANGES - L=1,00m	150	02
ARRUELAS			
ARRUELA	150	22	
PARAFUSOS			
PARAFUSOS 20x90mm	176		

01	TUBO PVC - L=4,75m	100	01
02	TUBO PVC - L=1,20m	100	01
03	TUBO PVC - L=3,25m	100	01
04	TE PVC	100	01
05	TUBO PVC - L=4,30m	100	01
06	CURVA 90 PVC	100	01

PLANTA HIDRAULICA LEITO DE SECAGEM
Escala: 1/100



DETALHE-EMBASAMENTO
Escala: 1/20



CORTE PP
Escala: 1/50

Detalhe do
Embasamento

PLANTA BAIXA
CASA DE APOIO
Escala: 1/50

PROJEÇÃO TELHADO

CINTA (0,15x0,25)
ALVENARIA
1 VEZ
CHAPISCO

CONCRETO
MAGRO

DETALHE-EMBASAMENTO
Escala: 1/20

PERFIL EMISSÁRIO

Escala Horizontal: 1/250
Escala Vertical: 1/50

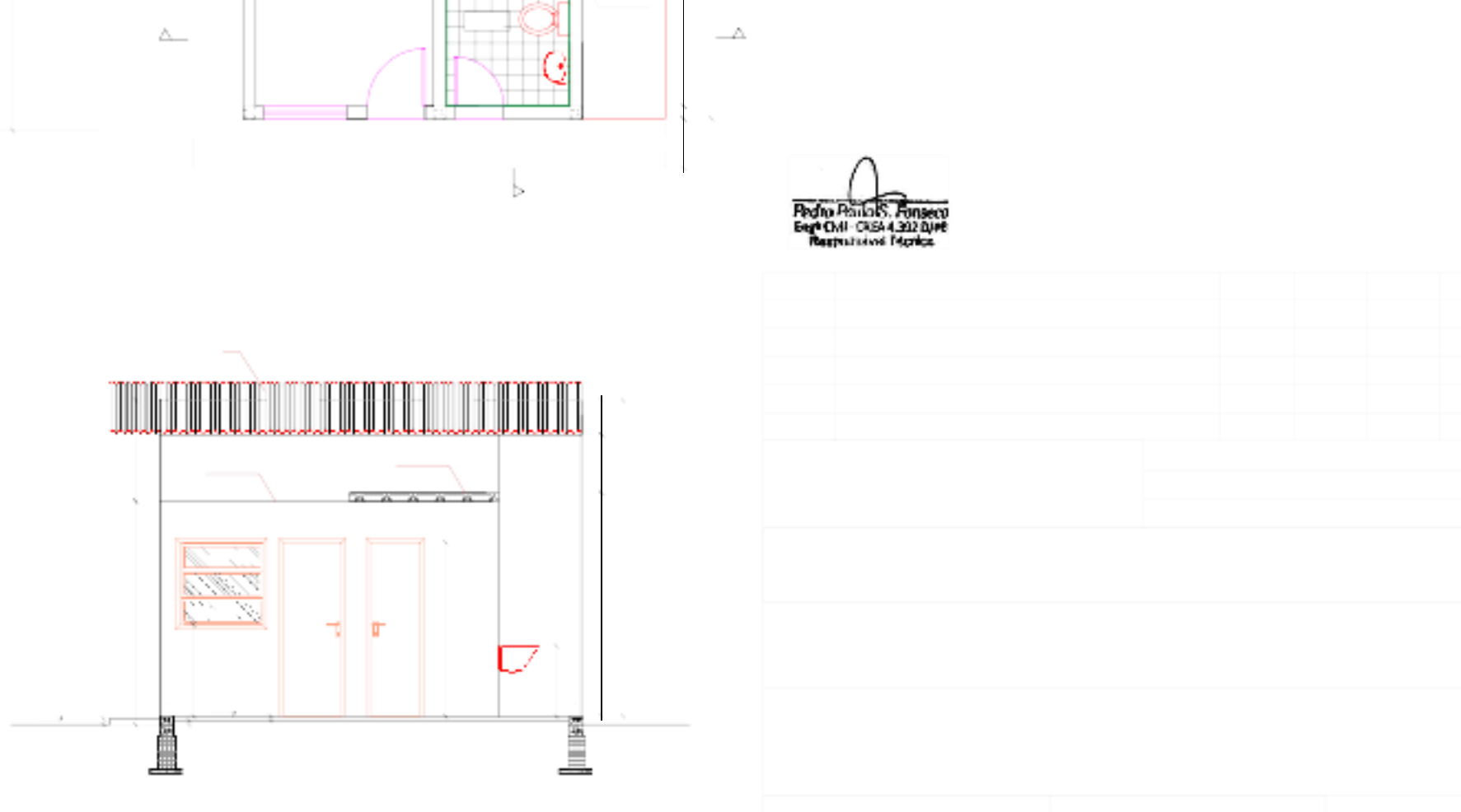
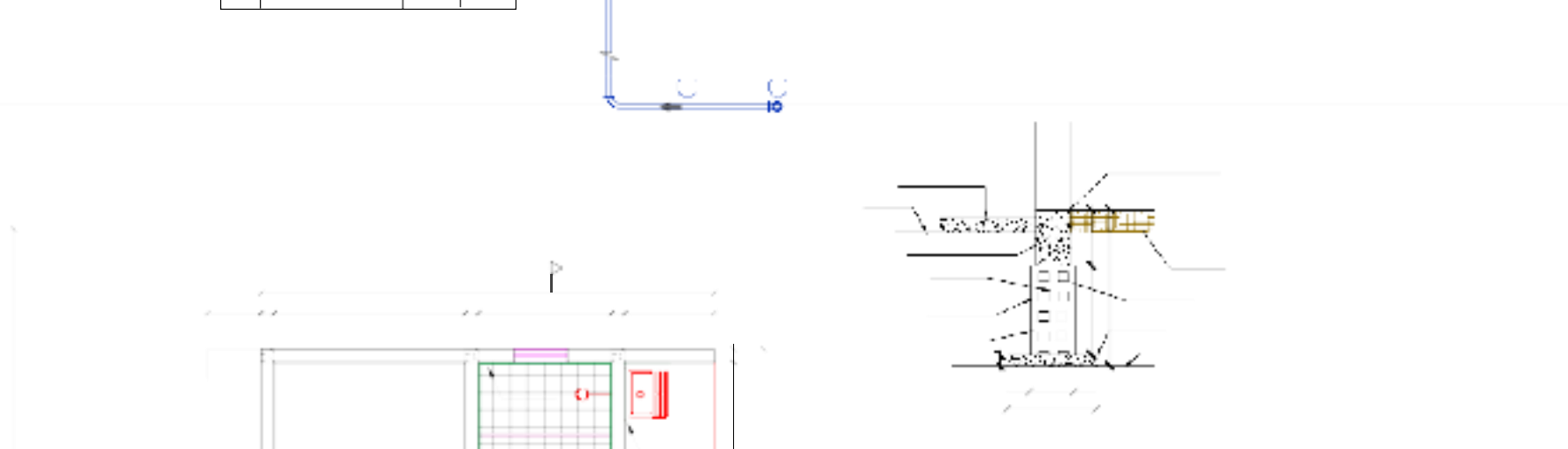
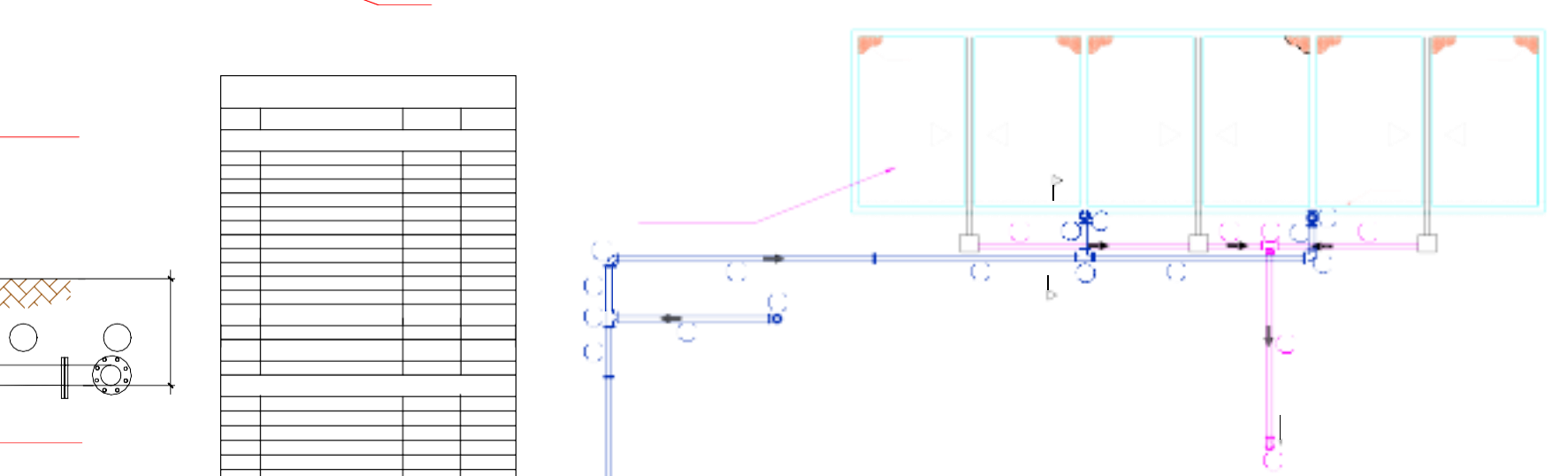
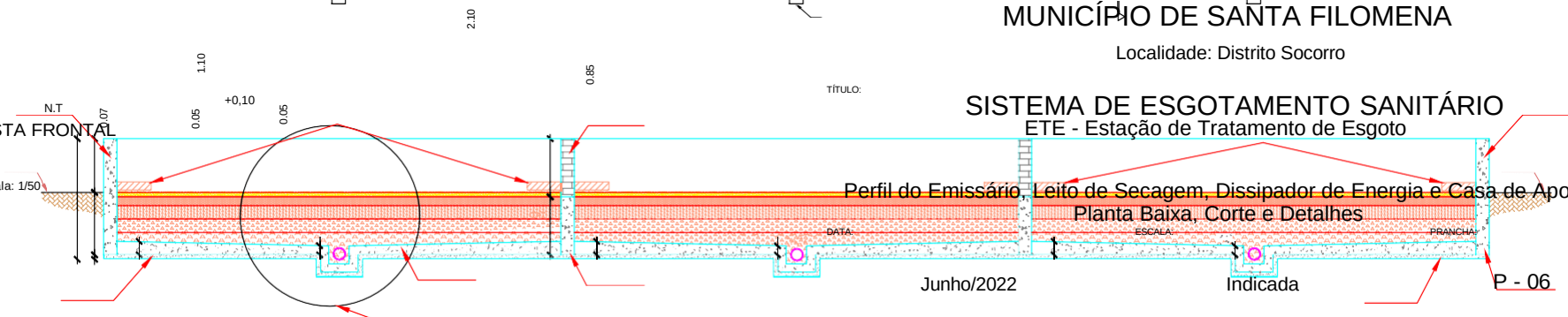
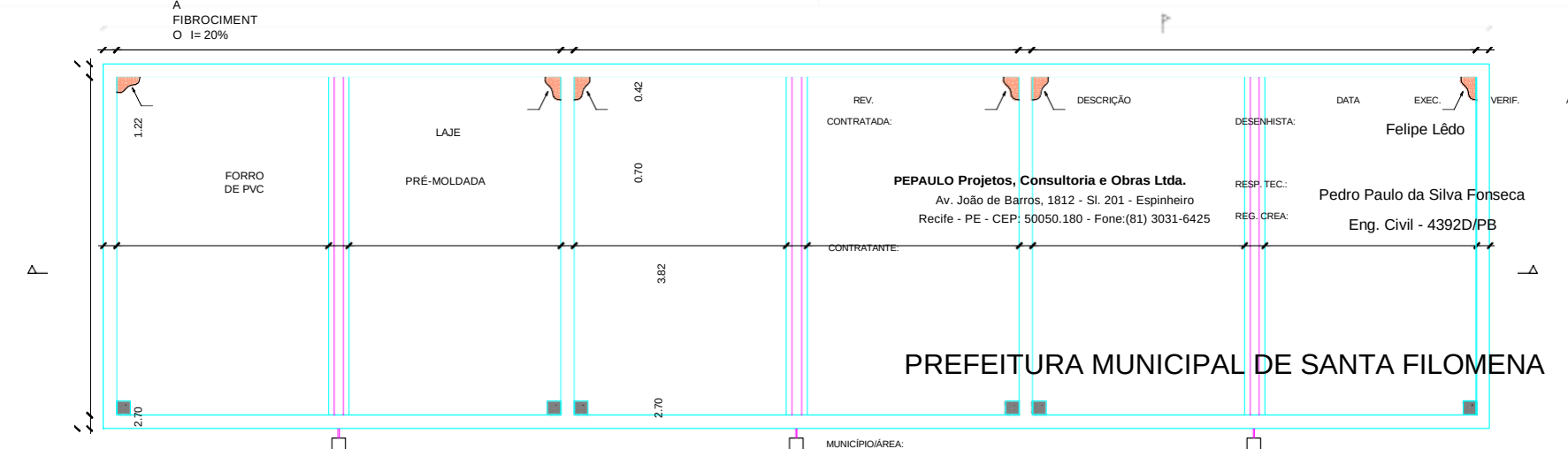
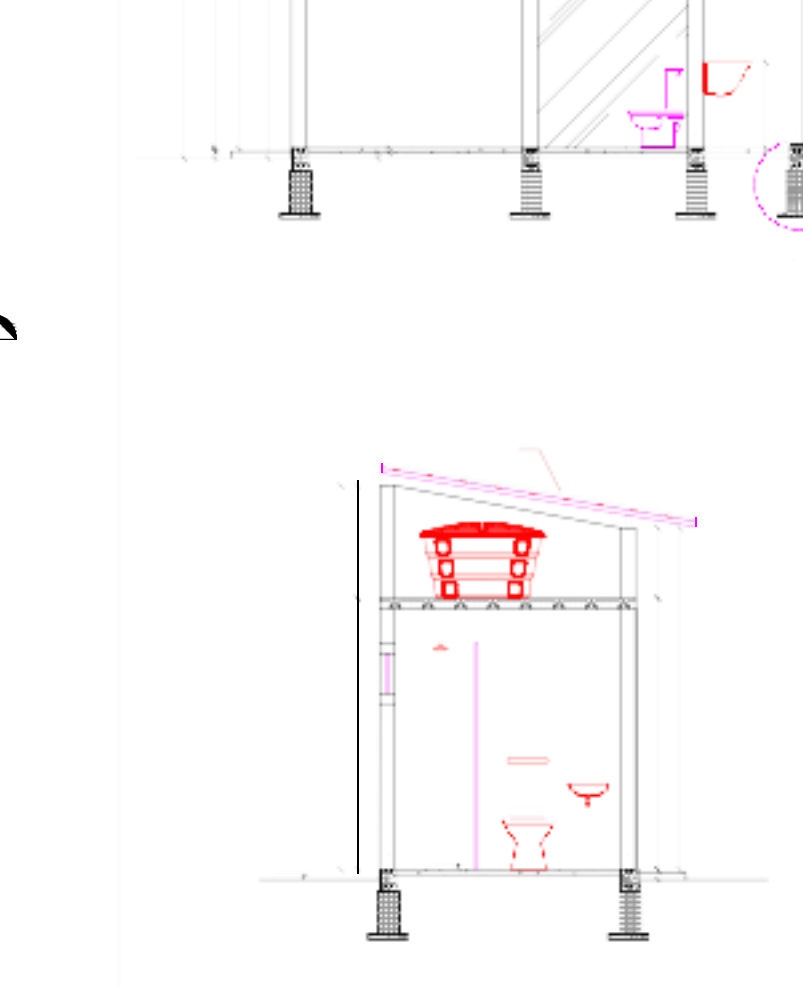
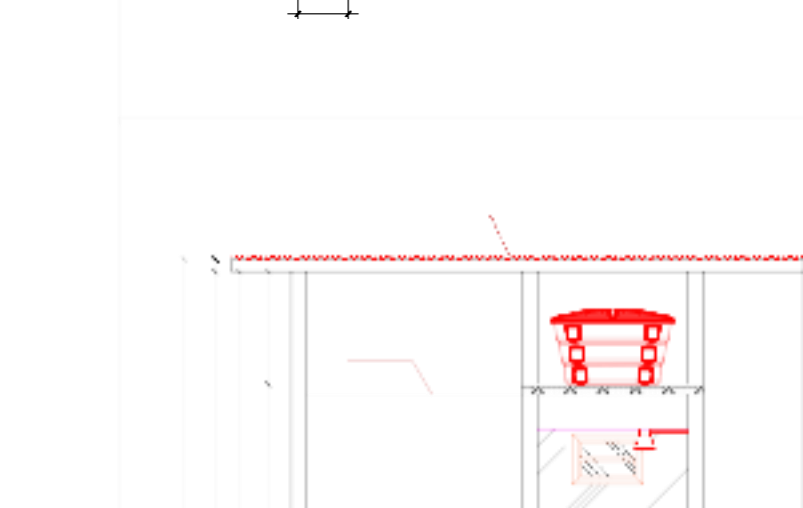
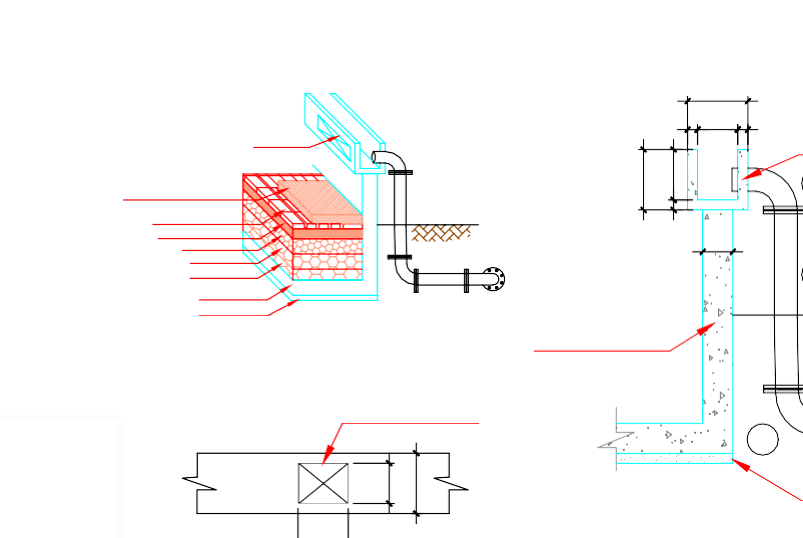
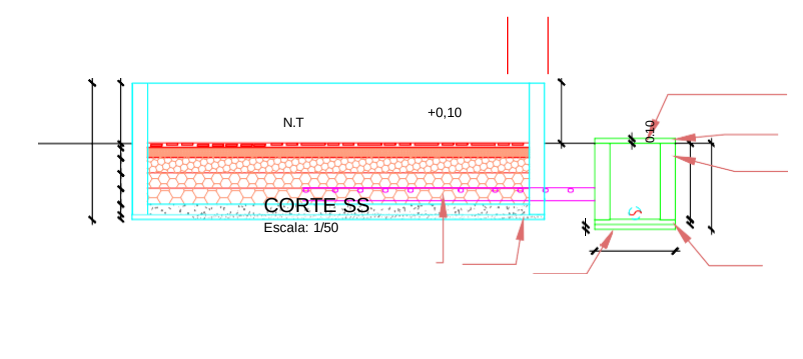
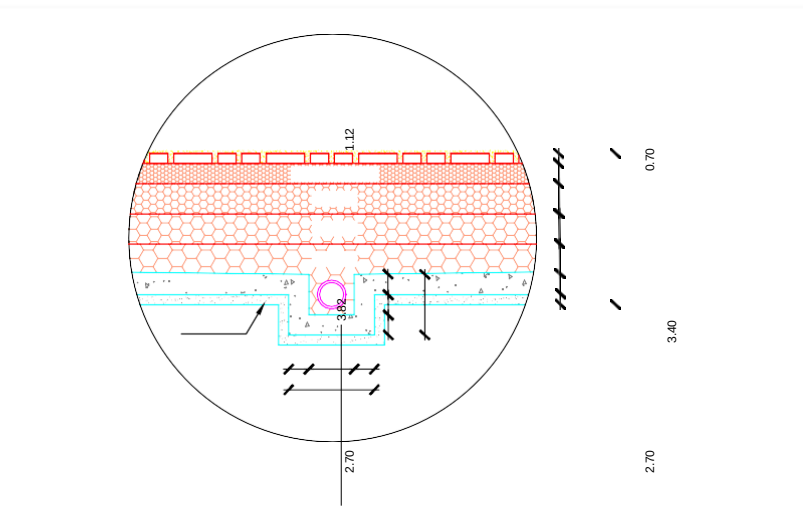
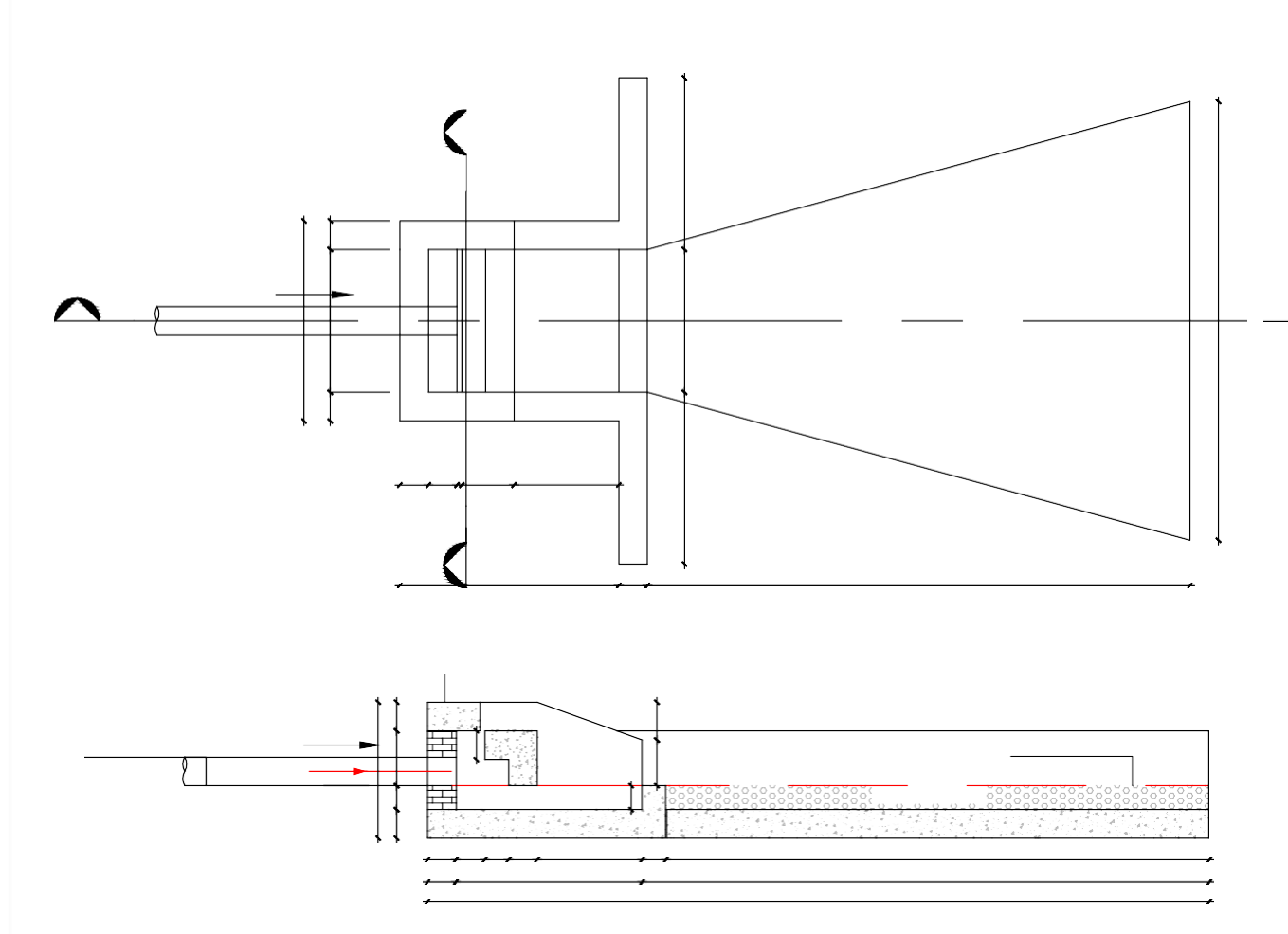
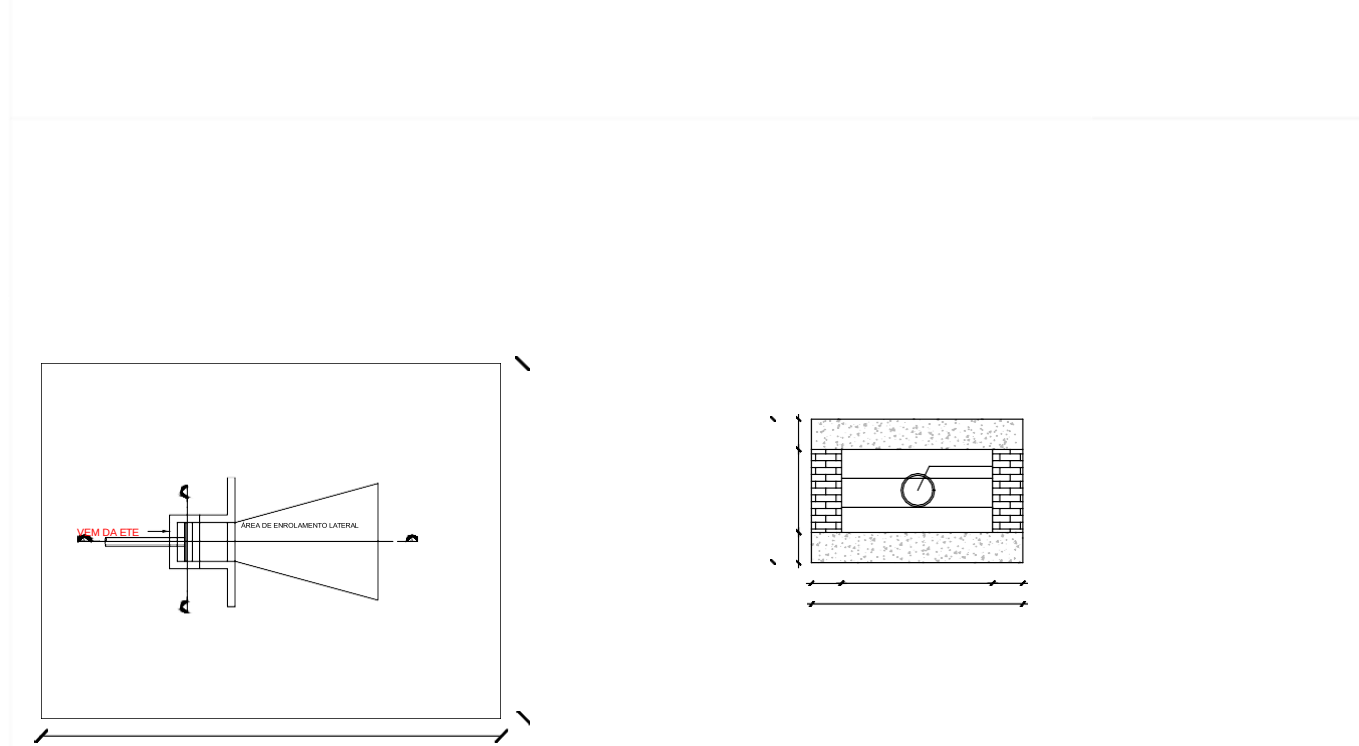
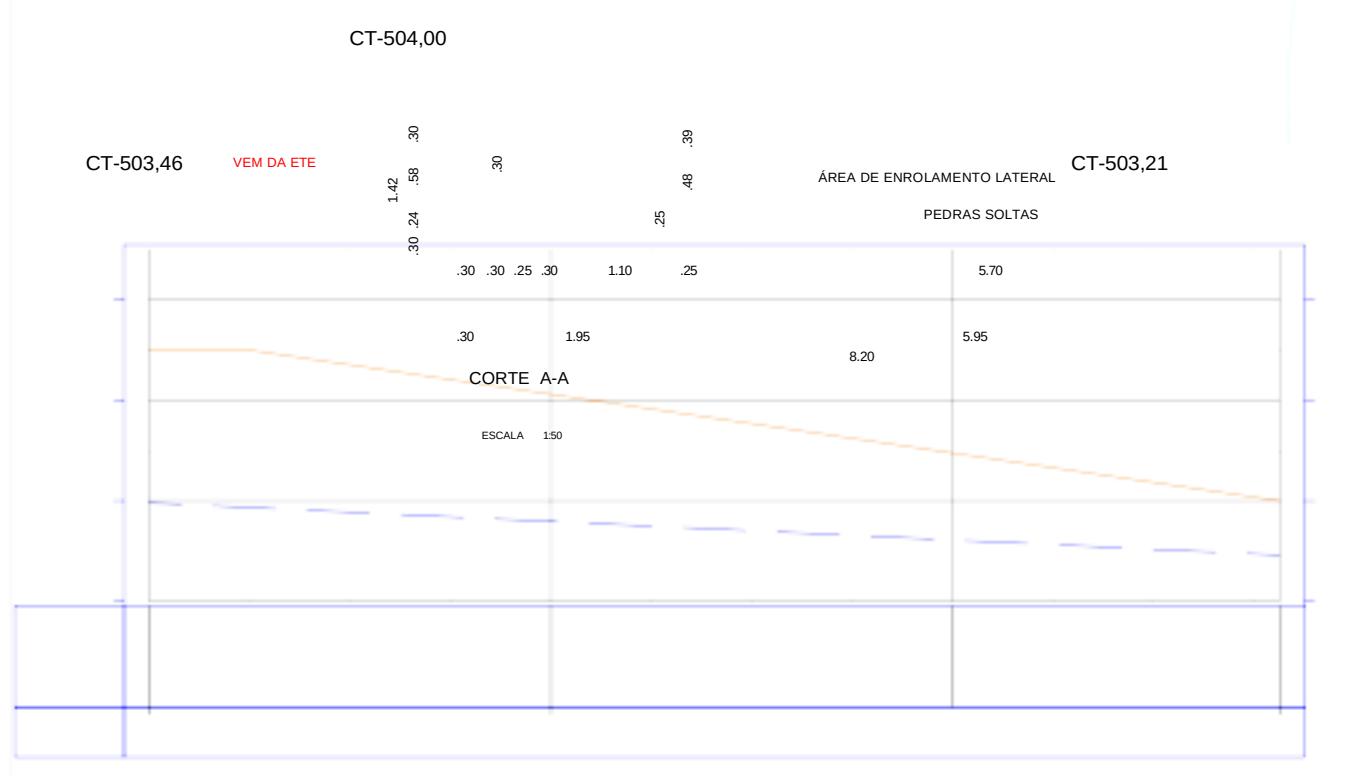
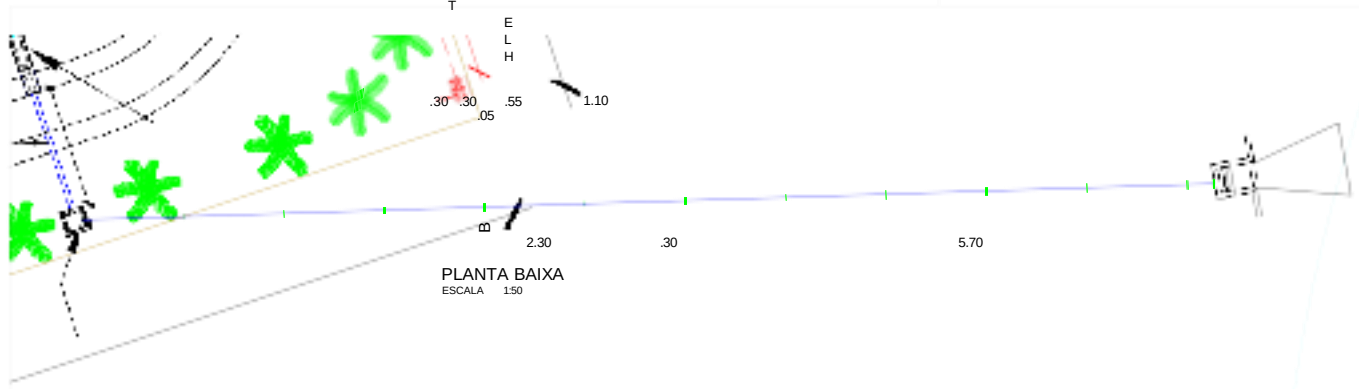
Planta de Implantação
ESCALA: 1/200

CORTE B-B
ESCALA: 1/50

ÁREA DE ENROLAMENTO LATERAL

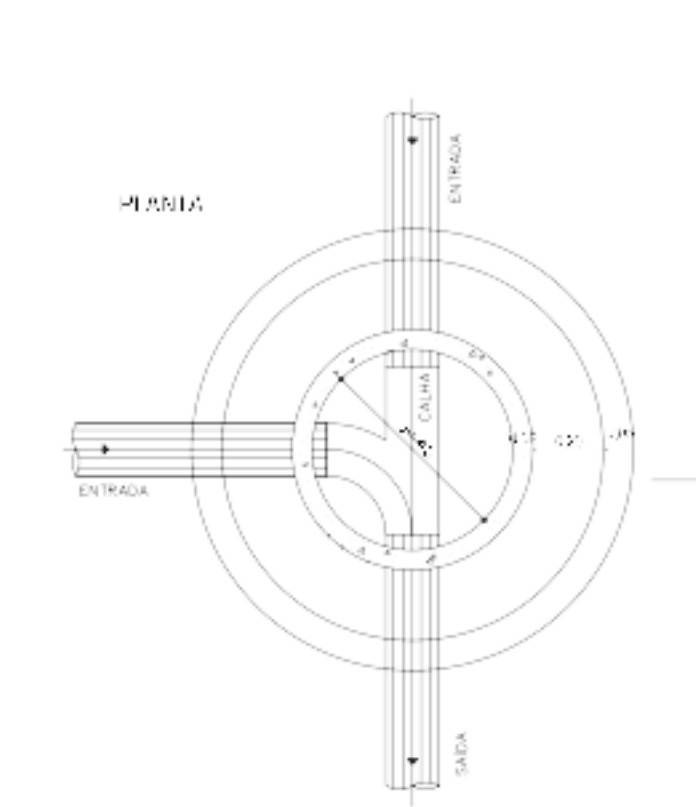
TELHA FIBROCIMENTO

I= 20%

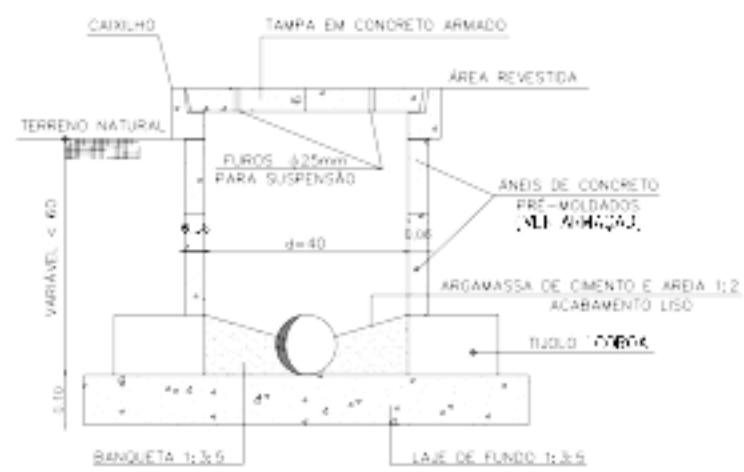


Projeto: P-06
Eng. Civil - CRB-4.392/D/PB
Responsável Técnico

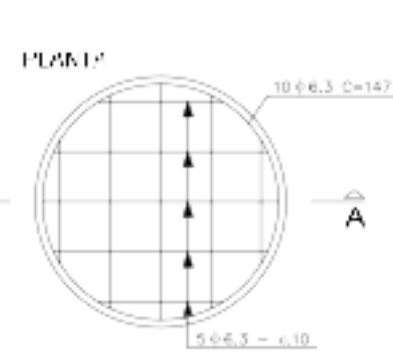
CAIXA DE PASSAGEM EM ANEIS PRÉ-MOLDADOS-TIPO 1



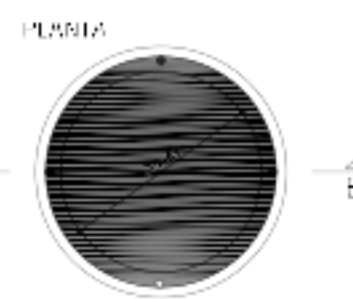
PLANTA



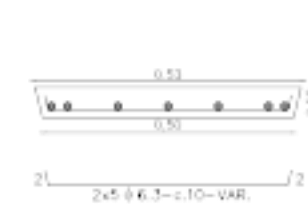
CORTE E



DETALHE DA TAMP



DETALHE DO ANEL



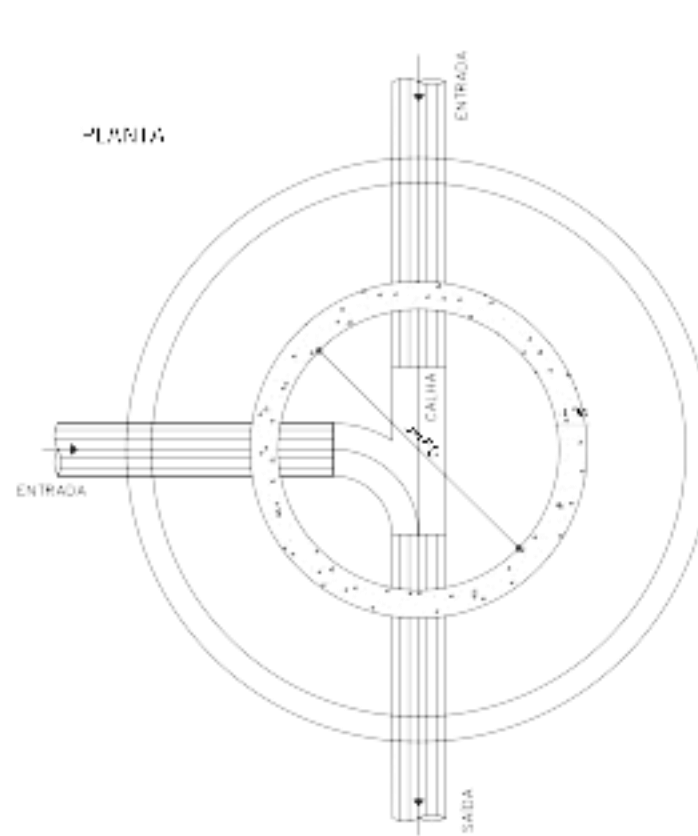
CORTE E-A-A



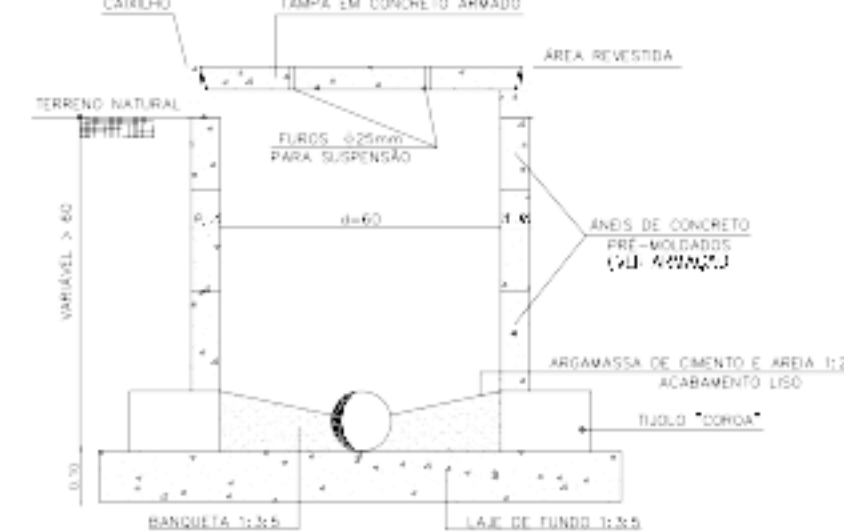
CORTE E-B-B



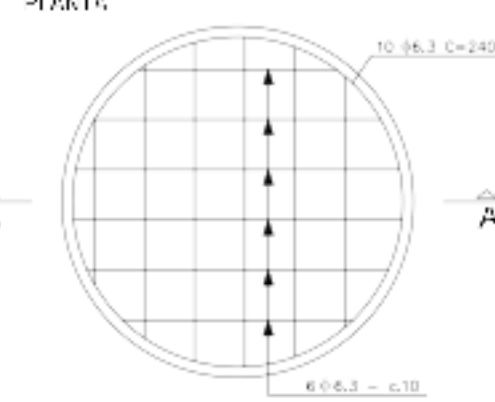
CAIXA DE PASSAGEM EM ANEIS PRÉ-MOLDADOS-TIPO 2



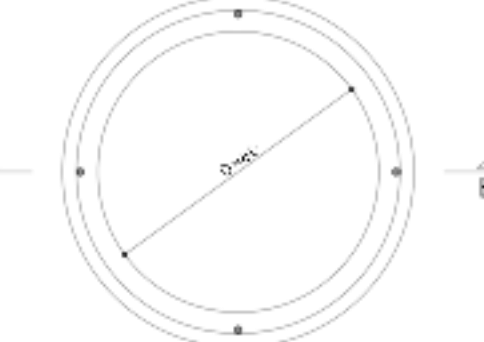
PLANTA



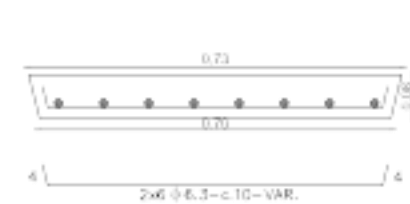
CORTE E



DETALHE DA TAMP



DETALHE DO ANEL



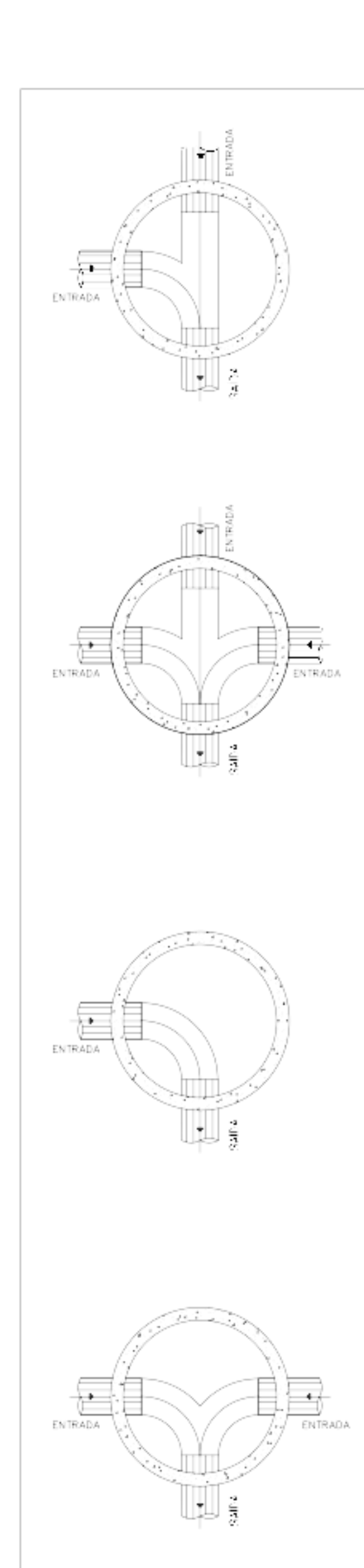
CORTE E-A-A



CORTE E-B-B



DETALHES DAS CONCORDÂNCIAS DAS CALHAS





Pedro Paulo S. Fonseca

 Eng. Civil - CREA 4.987/2008

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	ELAB.	VERB.	APROV.
01	01/06/2022				
02	02/06/2022				
03	03/06/2022				
04	04/06/2022				
05	05/06/2022				
06	06/06/2022				
07	07/06/2022				
08	08/06/2022				
09	09/06/2022				
10	10/06/2022				
11	11/06/2022				
12	12/06/2022				
13	13/06/2022				
14	14/06/2022				
15	15/06/2022				
16	16/06/2022				
17	17/06/2022				
18	18/06/2022				
19	19/06/2022				
20	20/06/2022				
21	21/06/2022				
22	22/06/2022				
23	23/06/2022				
24	24/06/2022				
25	25/06/2022				
26	26/06/2022				
27	27/06/2022				
28	28/06/2022				
29	29/06/2022				
30	30/06/2022				
31	31/06/2022				
32	32/06/2022				
33	33/06/2022				
34	34/06/2022				
35	35/06/2022				
36	36/06/2022				
37	37/06/2022				
38	38/06/2022				
39	39/06/2022				
40	40/06/2022				
41	41/06/2022				
42	42/06/2022				
43	43/06/2022				
44	44/06/2022				
45	45/06/2022				
46	46/06/2022				
47	47/06/2022				
48	48/06/2022				
49	49/06/2022				
50	50/06/2022				
51	51/06/2022				
52	52/06/2022				
53	53/06/2022				
54	54/06/2022				
55	55/06/2022				
56	56/06/2022				
57	57/06/2022				
58	58/06/2022				
59	59/06/2022				
60	60/06/2022				
61	61/06/2022				
62	62/06/2022				
63	63/06/2022				
64	64/06/2022				
65	65/06/2022				
66	66/06/2022				
67	67/06/2022				
68	68/06/2022				
69	69/06/2022				
70	70/06/2022				
71	71/06/2022				
72	72/06/2022				
73	73/06/2022				
74	74/06/2022				
75	75/06/2022				
76	76/06/2022				
77	77/06/2022				
78	78/06/2022				
79	79/06/2022				
80	80/06/2022				
81	81/06/2022				
82	82/06/2022				
83	83/06/2022				
84	84/06/2022				
85	85/06/2022				
86	86/06/2022				
87	87/06/2022				
88	88/06/2022				
89	89/06/2022				
90	90/06/2022				
91	91/06/2022				
92	92/06/2022				
93	93/06/2022				
94	94/06/2022				
95	95/06/2022				
96	96/06/2022				
97	97/06/2022				
98	98/06/2022				
99	99/06/2022				
100	100/06/2022				

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA

MUNICÍPIO DE SANTA FILOMENA

Localidade: Distrito Saneamento

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Caixa de Passagem

Planta, Cortes e Detalhes

DATA: Junho/2022

LOCAL: Ind. Sane

PÁGINA: 17

A diagram of a plant cell. It is a circular cell with a thick outer boundary. Inside, there is a large central vacuole filled with diagonal hatching. A small, dark, oval nucleus is located near the center. The word "PLANTA" is written above the cell. To the left of the cell, there is a small structure labeled "B" with an arrow pointing towards the cell wall.

[illegible][illegible]

Diagrama de um sistema de distribuição de água com uma única entrada e duas saídas. A entrada é rotulada "ENTRADA" e as saídas são rotuladas "SAÍDA".

PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/500

Technical drawing of a cross-section of a building floor slab (PISO - CASA/CITÃO). The drawing shows the layout of a cable tray (CAIXA DE CORDURA) and a cable tray (CAIXA DE INSPEÇÃO Ø750mm). The drawing includes labels for 'LIMITE DA CONSTRUÇÃO', 'CAIXA DE CORDURA', 'PISO - CASA/CITÃO', 'CAIXA DE INSPEÇÃO Ø750mm', 'MEIO FIO', and 'PVAI PI REDE COLETO'. Dimensions are indicated as Ø 100mm and Ø 100mm. The drawing is titled 'CORTE' and 'ESCALA: 1:500'.

The drawing consists of two parts: a plan view (Planta Baixa) and a cross-section (Corte AA).

Planta Baixa (Top View): Shows a circular wall with a central rectangular opening. The wall has a thickness of 15 units. The central opening is 40 units wide and 15 units high. The overall width of the wall is 70 units. The drawing is labeled "ENTRADA" (Entrance) on the left and "SAÍDA" (Exit) on the right. The scale is 1/25.

Corte AA (Cross-section): Shows a cross-section of the wall. The wall is 80 units high. The central opening is 40 units wide and 15 units high. The wall is 15 units thick. The drawing is labeled "ENTRADA" (Entrance) on the left and "SAÍDA" (Exit) on the right. The scale is 1/25.

Labels and Dimensions:

- Planta Baixa:** ENTRADA, SAÍDA, 15, 40, 15, 70, 1/25.
- Corte AA:** ENTRADA, SAÍDA, 80, 15, 40, 15, 10, 25, 35, 1/25.

CORTE A-A

Diagram of a trapezoidal cross-section of a road. The top width is 53, the bottom width is 50, and the height is 2. The road is divided into 6 lanes by 7 vertical lines.

Diagrama de uma caixa de passagem para tubos de 150 mm de diâmetro. O diagrama mostra uma seção transversal da caixa com dimensões: largura total B, altura total C, e altura do corpo da caixa 150 mm. O corpo da caixa é feito de concreto estrutural e possui um revestimento interno. Os tubos são feitos de concreto não estrutural e são apoiados por blocos de concreto ou tijolos maciços. O piso da caixa é feito de concreto estrutural e possui uma camada de areia na base.

REVESTIMENTOS

BLOCO DE CONCRETO
OU TUCOS MAGROS

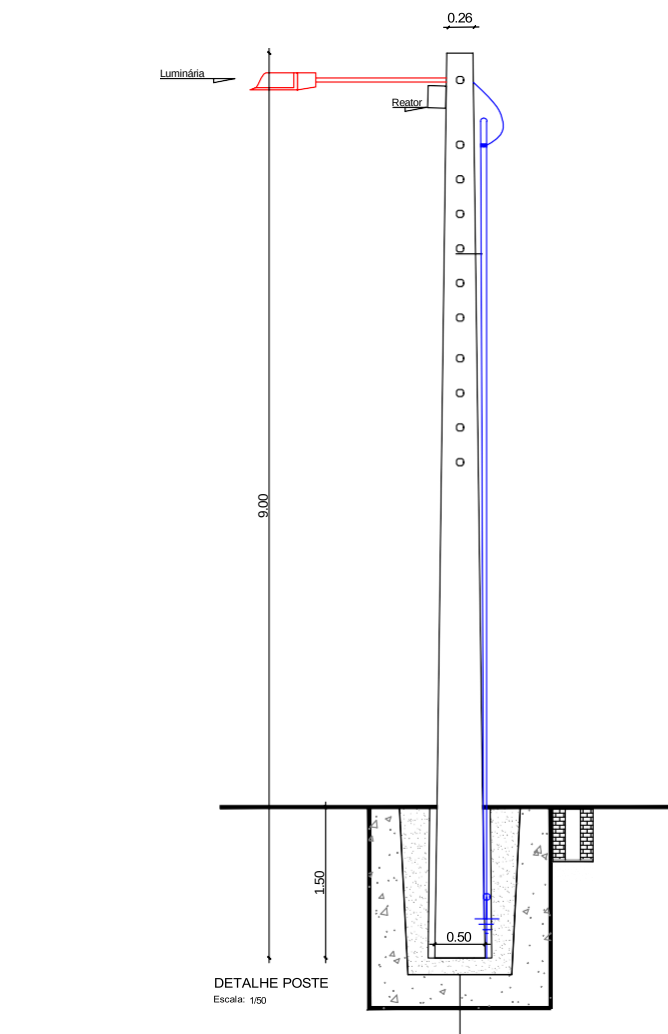
ENCHIMENTO DE
CONCRETO MAGRO

ESCALA 1/500

Ø10mm c/100mm

COBRIMENTOS:
SUPERIOR = 30mm

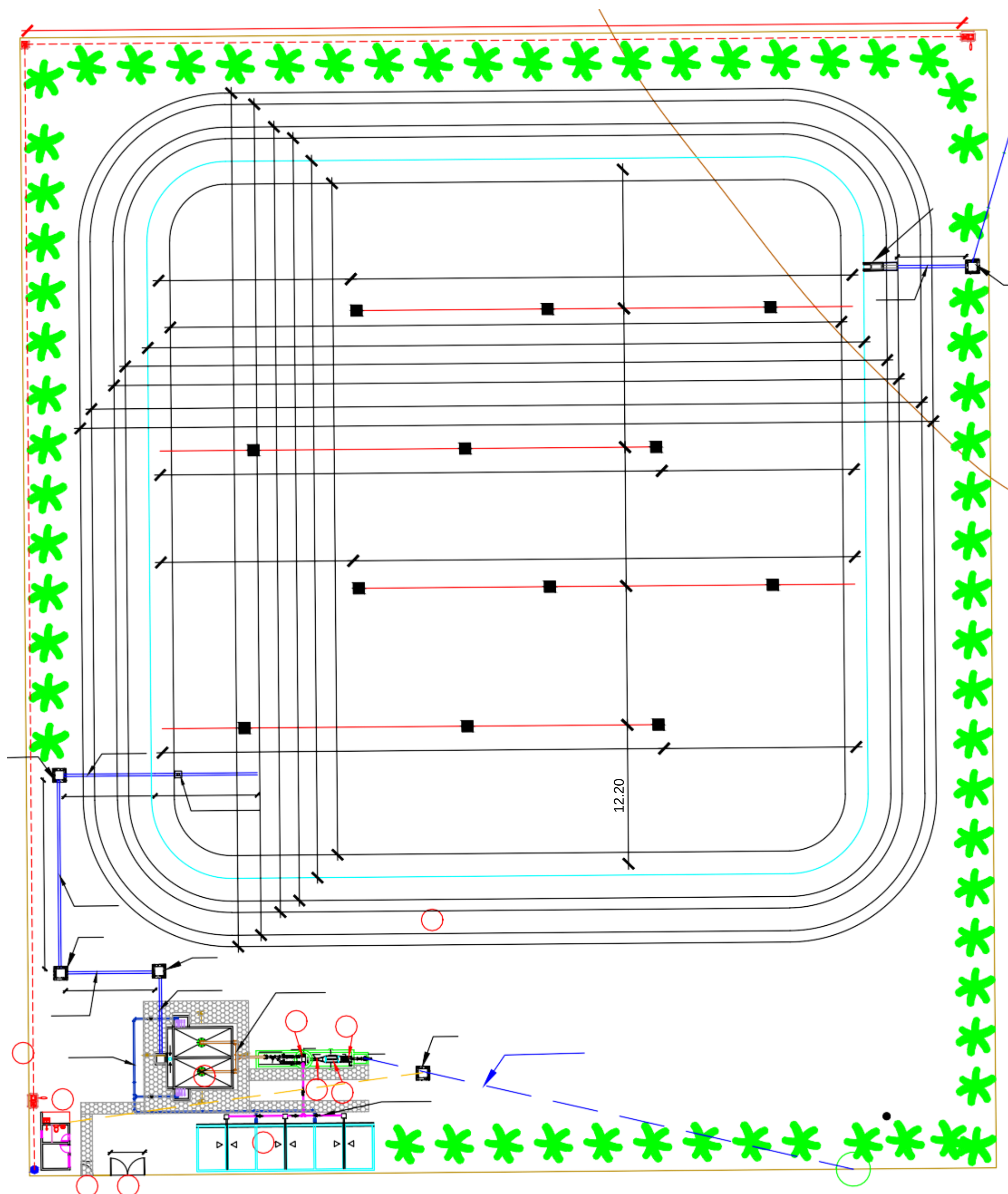
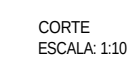
1) A MEDIDA C É VARIÁVEL, E DEVE SER SUFICIENTE P/ COBRIR O MAIOR TUBO E TAMBÉM P/ ACERTAR A ALTURA DO PV.
2) A MEDIDA B É VARIÁVEL, DEPENDENDO DO DIÂMETRO DO PVI.
3) UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS

[illegible]

DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM

	REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
	CONTRATADA:		DESENHISTA:	Felipe Lêdo		
		PEPAULO Projetos, Consultoria e Obras Ltda.	RESP. TEC.:	Pedro Paulo da Silva Fonseca		
		Av. João de Barros, 1812 - Sl. 201 - Espinhoeiro Recife - PE - CEP: 50050-180 - Fone:(81) 3031-6425	REG. CREA:	Eng. Civil - 4392D/PB		
	CONTRATANTE:					

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FILOMENA





 Министерство образования и науки Республика Казахстан			