



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO/OBRA	Adequação do Sistema de Tratamento de Esgoto - Implantação de ECTE
LOCAL/ENDEREÇO	Estrada Vicinal Municipal SUZ-235 "Dirceu Ferreira"
BAIRRO	Patrimônio São Jorge
MUNICÍPIO	Suzanópolis – Estado de São Paulo

INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas que serve de base e a serem obedecidas na execução dos serviços, fixando, portanto, os parâmetros básicos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, que constitui parte integrante da execução e aplicação dos materiais.

Toda a obra e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto básico fornecido no edital, bem como os demais projetos complementares e outros projetos a serem apresentados, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos complementares fornecidos, com as técnicas da ABNT, ou outras normas citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, material ou equipamento a ser utilizado, seguir orientação da fiscalização em questão, no caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc., **deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de qualidade extra, e que as escolhas deverão sempre ser aprovadas antecipadamente pela fiscalização.**

As cotas e dimensões sempre deverão ser conferidas no local, antes da execução de qualquer serviço, observando apenas as cotas referidas nos projetos, negando-se a qualquer intento as medidas tiradas de escala.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento.

Portanto todos os elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar em um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais, igualmente com relação a quaisquer outras partes das obras e dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

Deverá verificar "in loco" e obedecer todo e qualquer tipo de instalação, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação das obras e serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias, mesmo que conste a seguir como existentes deverão ser objeto de verificação "In Loco", assim como desvios, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo, portanto de inteira responsabilidade do executor e ou dos detalhamentos especiais necessários.



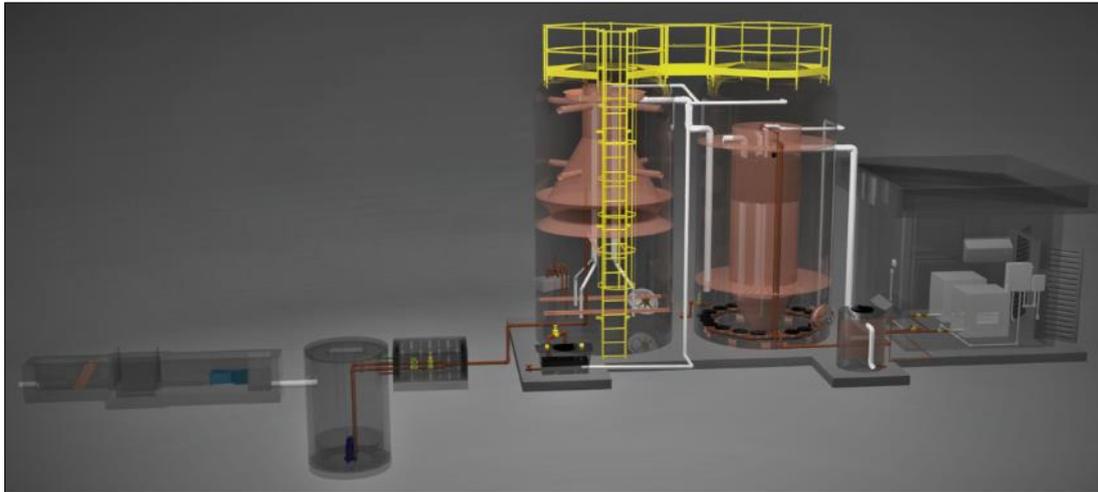
1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se da adequação do **SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO** do bairro Patrimônio São Jorge em Suzanópolis, composta de:

A – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO;

B – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO;

C – EMISSÁRIO DE ESGOTO;



A - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

2 - LIMPEZA E MOVIMENTO DE TERRA / LOCAÇÃO DA OBRA

LIMPEZA: Nos locais das obras, deverão ser realizadas etapas de limpeza e retirada de matéria orgânica, bem como o transporte e depósito do material bota-fora;

A instituição responsável pela construção da obra deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico. A instituição responsável pela construção da obra assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

LOCAÇÃO: Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo: locação da obra; (terreno, fechamentos, estruturas, emissário); locação de elementos estruturais (bases RADIER); locação de cotas de redes de utilidades enterradas (entrada e saída de esgoto); implantação de marcos topográficos; transporte de cotas por nivelamento geométrico; levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas; verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;

PLACA DA OBRA / SINALIZAÇÃO: Antes do início da obra, deverá ser instalada placa de identificação de obra, de acordo com os padrões do Governo do Estado de São Paulo e FEHIDRO; consulte https://fehidro.saisp.br/fehidro/gerais/Anexos/ANEXO_XV-Placa_IdentificacaoDeObra-Abr_2019.pdf

CANTEIRO DE OBRAS: Está previsto em planilha orçamentária a construção de canteiro de obras, escritório com área mínima de 13,80m², depósito com área mínima de 13,80m² e banheiros químicos em conformidade com as exigências da CETESB;

REGULARIZAÇÃO DO TERRENO: Deverá ser providenciada a regularização do terreno em atendimento aos níveis determinados no projeto.

Será executada regularização e compactação mecanizada da superfície indicada em projeto. O serviço será iniciado com a regularização do solo da área destinada à implantação da estrutura, para o acerto das cotas, locação por meio de piquetes. Em seguida será realizada a compactação mecanizada da superfície sem controle do proctor normal.



3 - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – BASES - CALHA PARSHAL - TAMPAS

BASE RADIER: As fundações deverão ser executadas, obedecendo a Projeto Estrutural – Folha 05/10, sendo do tipo RADIER – 15cm e concreto armado Fck = 25,0 Mpa do tipo USINADO.

A armadura do RADIER Ø10mm em ambas as direções...Negativa e Positiva (ARMADURA DUPLA – DISTANCIADA POR MEIO DE TRELIÇA H12); **VEJA BASE DOS POÇOS**

ESTACAS: As estacas Ø30cm e profundidade mínima de 3,50m com armadura de 5Ø 12.5mm com estribos Ø6.3mm à cada 20cm, deverão ser locadas de acordo com o projeto (base do tanque UASB e FAZ), não devendo ocorrer deslocamento ou inclinação na sua posição por ocasião da escavação. Ocorrendo excentricidade ocasionada por locação ou escavação incorreta, que possa comprometer a estabilidade da obra, deverá ser consultado o fiscal da obra que apreciará o problema e, em conjunto com a fiscalização, determinará a solução, a qual correrá por conta da Construtora.

A Estaca tem sua capacidade nominal de carga de 30 toneladas e o comprimento médio estimado serão fornecidos pela sondagem, sendo que qualquer alteração necessária na obra só poderá ser efetuada com autorização prévia da fiscalização. O concreto a ser utilizado deverá atender a resistência característica de fck 25Mpa.

VIGAS DE TRAVAMENTO: Serão executadas interligando as estacas a fim de estabilizar os tanques UASB e FAZ;

Possuem dimensão de 20x50cm e armadura de 6Ø12.5mm acrescidos de 8Ø 6.3mm (costela); em concreto armado, Fck = 25 Mpa, conforme detalhes.

FORMAS: As formas para as fundações poderão ser de tábuas ou madeira compensada. A madeira utilizada deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, rachaduras, curvaturas ou empenamentos.

A espessura mínima das tábuas a serem usadas deverá ser de 2,5 cm. No caso de madeira compensada, esta mesma espessura deverá ser no mínimo 10mm.

Os pregos serão de arame de aço, admitindo-se também o grampeamento ou parafusos. **A execução das formas deverá obedecer ao item 9 da NBR-6118**

ARMADURAS: Armadura CA50/CA60: De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade e não apresentar defeitos como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Também deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência;

As armaduras terão recobrimento de concreto conforme indicado no projeto. Serão em aço CA 50 B e CA 60 B, também conforme projeto, e deverão obedecer às seguintes normas: NBR 7476 / 7477 / 7478 / 7480 e NBR 6118/82.

TRELIÇA - H12: Serão utilizadas treliças na medida H12 como forma de espaçadores das armaduras, sendo espaçadas a cada 50 centímetros, separando a Armadura Negativa da Armadura Positiva, conforme projeto folha 05/10

LASTRO DE PEDRA BRITADA: Antes da realização da concretagem, deverá ser executado um lastro de regularização com pedra britada nº 1, compactado;

A superfície de regularização (brita) deverá ser umedecida antes da concretagem.

CONCRETO FCK 25 Mpa (USINADO): A Construtora deverá obedecer rigorosamente ao projeto de fundação, observando a boa técnica no lançamento e vibração. Não será aceita qualquer forma de "bicheira" ou má formação dos elementos de fundação

O concreto para as fundações será de fck 25 Mpa e deverá ter controle tecnológico e deverá ser apresentado a fiscalização. Com relação às especificações quanto aos seus componentes e processos executivos devem ser seguidas as respectivas normas específicas.

OBS: NÃO VIBRAR AS ARMADURAS



ADUELAS DE CONCRETO ARMADO: Os poços de sucção e pulmão serão executados por meio de aduelas de concreto armado impermeabilizado, com diâmetro externo de 2,50 metros e diâmetro interno de 2,12, com altura de 50cm por módulo, sendo montadas por meio de guincho, sendo do tipo moduladas com encaixe perfeito, devidamente prumadas;

As aduelas deverão ser pré-fabricadas, curadas em ambiente industrial, não sendo aceito fabricação no local.

Por se tratar de tratamento de esgoto, é ideal a utilização de selante plástico entre as juntas das aduelas.



ADUELAS DE CONCRETO – SELANTE IMPERMEÁVEL



TAMPA DE CONCRETO – ABERTURA PARA TAMPÃO DE FERRO

POÇOS DE VISITA – PRÉ-MOLDADOS: Os poços de VISITA serão executados por meio de aduelas de concreto armado impermeabilizado, com diâmetro externo de 1,50 metros e diâmetro interno de 1,00, com altura de 50cm por módulo, sendo montadas por meio de guincho, sendo do tipo moduladas com encaixe perfeito, devidamente prumadas;

As aduelas deverão ser pré-fabricadas, curadas em ambiente industrial, não sendo aceito fabricação no local.



MODELO DE POÇO DE VISITA PRÉ-FABRICADO



4 - ALVENARIAS E AMARRAÇÕES – NICHOS – PAREDES – - ALAS

ELEMENTOS VAZADOS: Na casa dos sopradores, serão executadas 3 aberturas com elementos vazados de concreto pré-fabricado – 39x39x10cm – 18 peças



ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO

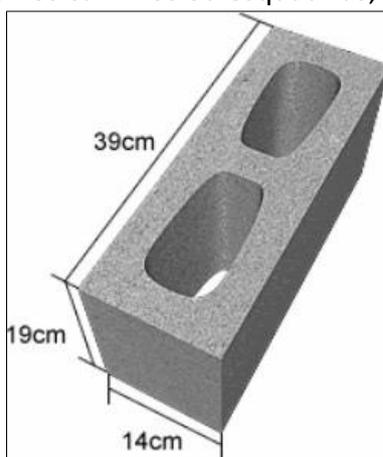
TIJOLO MACIÇO- Para a execução das caixas de passagem do tipo drenante, com dimensão 0,80x0,80x65cm, serão utilizados tijolos maciços;

BLOCO DE CONCRETO 14X19X39 – Será utilizado na elevação de alvenarias dos Nichos de Proteção e Sala dos Sopradores; deverão ser de boa aparência, resistência e isento de defeitos ou trincas;

As alvenarias de elevação serão executadas em paredes de $\frac{1}{2}$ (meio) tijolo (assentes) de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e apumados, devendo a obra ser levantada uniformemente;

A espessura das juntas deverá ser no máximo (0,015m) e rebaixadas à ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feita por tacos de madeira ou chumbadores metálicos soldados nos caixilhos ou esquadrias;



ARGAMASSA: A argamassa de assentamento será mista cimento/cal/areia traço 1:2:8 ou argamassa industrializada específica para uso de bisnaga ou bico aplicador;

VERGAS: Sobre os vãos inferior e superior de Janelas e vão de portas, deverá ser executada vergas e contravergas por meio de TRELIÇA-H12 devidamente concretada, a fim de auxiliar o deslocamento de cargas, evitando o aparecimento de trincas e fissuras;

VIGA DE TRAVAMENTO: No respaldo das paredes será executada Viga de Travamento em concreto armado 4Ø8mm



5 - COBERTURAS/ TELHADOS/ CALHAS

COBERTURAS: Será em estrutura metálica com tesoura em uma água - tipo Aço ASTN-A36 com perfis dobrados a frio, montando e soldados in loco. **PREVER PINTURA ANTICORROSIVA.**

Fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto, beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica, transporte e descarregamento; traslado interno à obra, montagem e instalação completa, preparo de superfície das peças por meio de jato de abrasivo conforme norma.

TELHADO: A cobertura PRINCIPAL deverá ser executada em telha de fibrocimento onduladas de espessura 6mm, de 1ª qualidade;

Os produtos de fibrocimento por meio de uma tecnologia exclusiva e pioneira no mundo: o CRFS – Cimento Reforçado com Fios Sintéticos. Essa tecnologia substitui o amianto por fibras de polipropileno, que não são prejudiciais se inaladas, portanto, asseguram a saúde e o bem-estar de quem manuseia e instala os produtos - Normas técnicas específica NBR 15210 da ABNT.

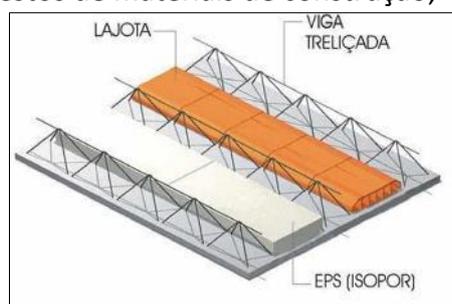
A montagem das telhas deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

CALHAS E RUFOS: serão em chapas galvanizadas #nº 26 com desenvolvimento de acordo com o corte: Para calhas corte 50 cm desenvolvimento tipo coxo e Rufos e contra rufos corte de 25 cm;

LAJE PRÉ-MOLDADA: A execução da laje pré-moldada compreende a sua montagem, escoramento, armação e capeamento conforme o projeto, e posterior desforma. O posicionamento do apoio das vigotas e lajotas deverá respeitar o projeto estrutural. O escoramento seguirá rigorosamente uma boa técnica de modo que não aconteça de ficar sua parte inferior deformada, garantindo qualidade técnica e de acabamento. Após a escora, a mesma será liberada pela fiscalização da Prefeitura Municipal, com aviso de 48 horas antes da concretagem. Caso os serviços como escoramento, apoio, etc. não sejam aprovados pela fiscalização, o mesmo será retirado sem ônus para a Prefeitura, não se admitindo aditamento de prazo. O escoramento deverá ser totalmente retirado, nas datas constantes no projeto, seja do fornecedor, que deverá apresentar A.R.T. de responsabilidade da mesma. No caso de ocorrer emendas de concretagem da laje, esta deverá ser aprovada pela fiscalização de obras;

Capeamento com concreto 5cm bombeado Fck 25 Mpa – PREVER O BOMBEAMENTO Obrigatório o uso de escoramento metálico modulado, não sendo aceito escoramento de madeira ou restos de materiais de construção;





6 - PISOS EXTERNOS E=5CM – ITEM 5.4/10.4

PISOS CIMENTADOS: Calçadas externas das **EEE1 e EEE2** será executado piso cimentado com espessura de 5cm sobre lastro de brita compactado de 5cm

O concreto usinado a ser utilizado no piso cimentado deve possuir resistência Fck 20 Mpa, sendo executado por meio de requadro simples.

O acabamento deve prever caimento para o exterior com 1% a fim de evitar o acúmulo de águas pluviais no local.

PISO DE CONCRETO ARMADO: As bases da **Casa dos Sopradores** e dos **Nichos**, serão executadas como **RADIER** sobre o Lastro de Brita, contudo deverão possuir acabamento liso, para tanto deverá ser desempenado mecanicamente tornando um material antiderrapante, a inclinação se dará em torno de 1% sendo todo o escoamento de água que houver direcionado para a parte externa da construção.

Deve-se prever a execução de **JUNTAS DE DILATAÇÃO SERRADA** à cada 2,00 metros de distância;

Prever as instalações hidráulicas e elétricas antes da execução da concretagem, bem como a ligação de água para cura do concreto;

Fazer o uso de equipamentos eletrônicos de nivelamento e adensamento mecânicos;

Conferir as locações e níveis topográficos antes da concretagem

LASTRO DE BRITA: Em todos os locais que receberão concreto, deverá ser executado o lastro de pedra brita, devidamente compactado com espessura de 5cm;



MONTAGEM DE RADIER – LASTRO DE BRITA, LONA PLÁSTICA, ARMADURA

7 - REVESTIMENTOS – ITEM 6.5

CHAPISCO: As superfícies (teto e beiral da laje) a serem revestidas receberão chapisco com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

EMBOÇO: As paredes internas (teto e beiral da laje) receberão revestimento em argamassa constando de duas camadas superposta contínuas e uniforme, de chapisco e argamassa de areia fina desempenada (massa única). Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas;



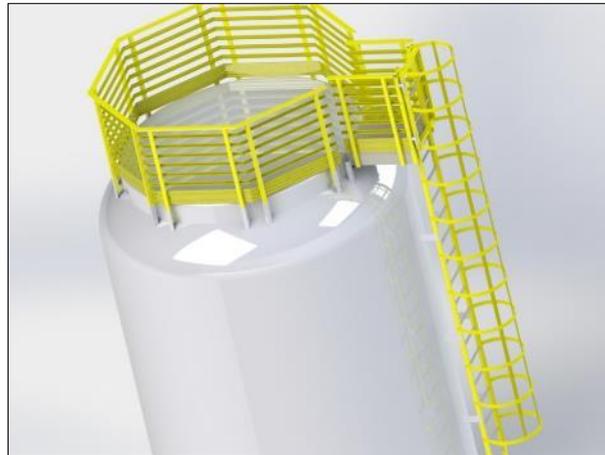
8 - ESQUADRIAS METÁLICAS – PORTAS-PORTÕES – GRELHAS - GRADIS

GRADES: As grades de aço das caixas de areia e by-pass e calha parshall possuirão com medida chapa $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{8}$ " #15mm 0,60x0,60m e 2,70x1,30m tampa articulada



GRADEAMENTO GROSSA E FINA – CALHA PARSHALL

ESCADA TIPO MARINHEIRO E SUPORTES: Nas unidades de UASB e FAS será instalada escada do tipo marinheiro padronizada com chapa de aço $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{8}$ " #15mm e guarda-corpo em aço tubular / cantoneira \varnothing 1 $\frac{1}{2}$ " pol.



ESCADA TIPO MARIHEIRO PARA RESERVATÓRIO E MANUTENÇÃO SUPERIOR

PORTÃO DE SERVIÇO P1: Portão metálico tubo 2" - 3,00x2,20m – tela 2" – 2 folhas (ETE) e 1,00x2,20m – tela 2" – 1 folha (EEE);

CESTO EM AÇO INOX: Padrão conforme folha 03/10



CESTO EM AÇO INOX – COM GUIAS E CABOS



PORTAS VENTILADAS TIPO VENEZIANA – P2 / P3: Nos Nichos (x2) será instalada porta com duas folhas, dobradiças e fechadura P2 (1,50x1,60m) e na Casa dos Sopradores (x1) será instalada porta com duas folhas, dobradiças e fechadura P3 (2x2,10m);



PORTA VENEZIANA – NICHOS E CASA DOS SOPRADORES

SUPORTE EM AÇO: Stop logs com sistema metálico de ancoragem conforme folha

03/10;



COMPORTA STOP-LOG COM SISTEMA DE FIXAÇÃO



9 - PINTURAS

Todas as superfícies (**paredes, pisos, tetos e alambrados**) a pintar ou a revestir serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Todas as superfícies deverão receber previamente preparação para acabamento, com aplicação de selador e eliminação dos defeitos existentes. Deverá ser feita, inicialmente, uma amostra da pintura e revestimento em trecho suficiente para análise por parte da fiscalização.

Deverão ser tomados todos os cuidados com a finalidade de evitar respingos e escorrimientos nas superfícies não destinadas à pintura, utilizando-se papel, fitas, encerados e outros. Os respingos inevitáveis serão removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

As demais demãos só poderão ser aplicadas 24 horas após a anterior, observando-se que esteja totalmente seca, e serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a perfeita cobertura da superfície.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente agitadas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme a fim de evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usados todos os EPI's, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada.

Após a devida preparação das superfícies rebocadas ou de concreto, será aplicada uma demão de selador. Deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apuradas.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

METAIS: As superfícies metálicas receberão pintura esmalte sintético. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo, partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas, o brilho eliminado através de lixamento, antes de qualquer aplicação (NBR 13245).

Deverá ser aplicado sobre a superfície quantas demãos forem necessárias, sendo no mínimo 2 demãos. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

PISOS: Os pisos externos deverão receber pintura acrílica em 2 demãos;

ALVENARIA: As paredes internas e externas dos Nichos, Caixa By-Pass, Casa dos Sopradores e Palanques de Alambrado, receberão pintura acrílica base látex em 2 demãos;

IMPERMEABILIZAÇÃO: As paredes internas dos poços de sucção, pulmão e caixas de decantação by-pass, bem como as caixas de passagem deverão ser impermeabilizadas com tinta betuminosa à base de petróleo em 2 demãos;



10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – FOLHA 06/10

ENTRADA DE ENERGIA: A entrada prevista é em poste de concreto padrão 200 daN - dotado de caixa de medição incorporada, Categoria T1 25 Kva – Trifásico 3F#16mm² + 1N#16mm²;

ELETRODUTOS: Para as instalações elétricas deverão ser seguidas as quantidades especificadas na planilha orçamentária bem como as normas vigentes para as referidas instalações.

As tubulações Ø 2 ½” serão SUBTERRÂNEAS interligadas por meio de caixas de alvenaria dotada de tampa de concreto com furo central, medindo externamente 80x80x65cm com fundo drenante - conforme detalhe na folha 06/10.

FLIAÇÃO: A bitola dos condutores e cabos, bem como o número de condutores instalados em cada eletroduto deverá obedecer ao projeto e normas técnicas e ainda ao fabricante de motores e de painéis específicos.

QUADROS/PAINÉIS: Os quadros elétricos deverão ter dimensões suficientes para conter todos os elementos necessários ao seu funcionamento, bem como possibilitar futuros acréscimos e obedecer rigorosamente ao esquema unifilar correspondente. Deverá ser em caixa de chapa de ferro #16, com moldura, contra espelho de arremate e porta dotado de puxador e fechadura; acabamento antiferrugem e pintura eletrostática.

TOMADAS/INTERRUPTORES: A localização e tipo de interruptores e tomadas deverão estar de acordo com o posicionamento solicitado em projeto.

Os interruptores, quando próximo das portas, deverão ser instalados a 1,10m do piso e deverá ficar a 0,10m do batente, ao lado da fechadura. Qualquer tipo de interruptor deverá interromper apenas o condutor fase e nunca o neutro.

Durante o andamento da obra as caixas deverão ser protegidas para evitar a entrada de cimento, massas, poeira de obra, etc.

ILUMINAÇÃO: Está prevista a instalação de 3 refletores LED 200W externamente do tipo IP66; E 3 luminárias 100W na Casa dos Sopradores/

SOPRADORES: Está previsto a instalação de 2 Sopradores 220V – 1.950W cada

BOMBAS: Está previsto a instalação de 2 bombas 5cv 3.700W cada em cada Estação Elevatória e 2 bombas 3cv 2.950W cada de circulação na UASB/FAS;



PAINEL DE COMANDO PARA 2 BOMBAS DE ESGOTO

11 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

ESGOTO: Toda a tubulação prevista para as instalações da ETE e da EEE são em PVC Ø 150mm e Ø 75mm do tipo Defofo Ocre – Coletor;

O sistema prevê a interligação com a rede coletora pública desde o PV na rua, passando pela Caixa By-Pass, Calha Parshall, PVs internos, Poço de Sucção, Poço Pulmão, UASB e Faz, sendo prevista a saída para o Emissário.

As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante. As declividades deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo das tubulações

Obedecidas às dimensões previstas em detalhes do projeto hidráulicos, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento

As tubulações quando enterradas devem ser assentes sobre o terreno com base firme, recobrimento mínimo de 0,30m.

Nos trechos onde tal recobrimento não seja possível ou onde a tubulação esteja sujeita as fortes compressões de choque, deverá receber proteção que aumenta sua resistência mecânica, ou ser executada em ferro fundido;



ESCORAMENTO DE VALAS

SUCÇÃO: O sistema de sucção, está projetado em aço galvanizado, por meio de flanges defofo (diâmetro externo de ferro fundido) conforme detalhe 1 da folha 03/10;

PEÇAS DE FERRO FUNDIDO E AÇO: O sistema de bombeamento sucção nas EEE deve ser montado conforme o esquema folha 03/10 e 04/10

Os tampões dos PVs serão de ferro fundido Ø 600mm com suporte;

As conexões previstas no sistema de sucção devem estar isentas de ferrugem, trincas ou deformidades, devem possuir todas as peças complementares tais como anéis de vedação, porcas e parafusos e pintura de proteção;

BOMBAS: Está previsto nos sistemas de Sucção 2 bombas por poço - do tipo poço seco - com potência mínima de 5cv cada; dotadas de painel de comando automatizado – start-stop e chaves boia;



12 – UASB – FAS

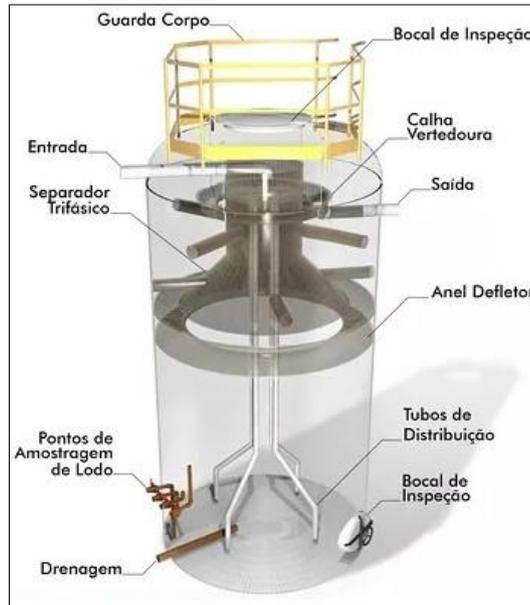
UASB: Sistema composto por 1 Reator UASB + 1 Filtro Aeróbico de Leito Submerso FAS com decantador secundário concêntrico de alta taxa de recirculação de lodo automática dotado de 1 soprador de ar, Painel de comando, Tubulações, Acessórios, Bombas Elétricas;

Diâmetro adotado \varnothing 2,60m

Altura útil adotada H=6,00m - Tempo de detenção 8 horas

Eficiência 70%

Consultar folha 11 UASB – PROJETO BÁSICO UASB (anexo ao Edital)



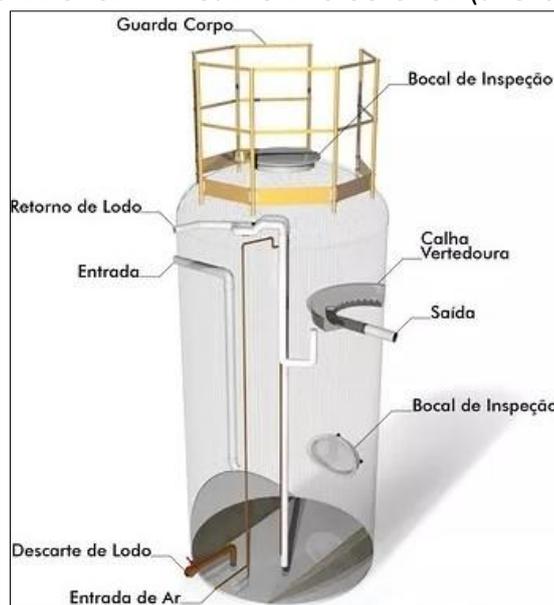
FAS: Filtro Aeróbico Submerso

Diâmetro adotado \varnothing 2,60m

Altura útil adotada H=6,00m – Vazão Ar 604,8m³

Produção de Lodo 3,63

Consultar folha 11 UASB – PROJETO BÁSICO UASB (anexo ao Edital)



TCO: Tanque de Contado

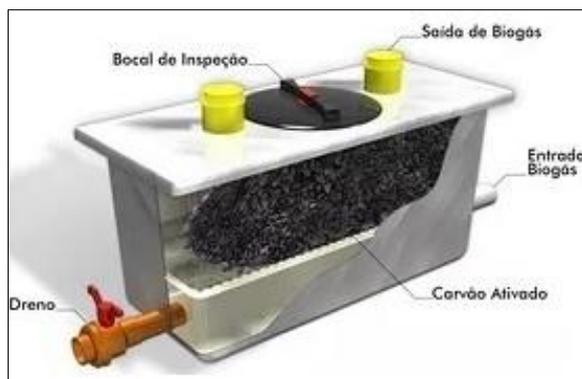
Volume útil 2,05m³

CLD 172,80 Gcl²

Volume 7,50 m³/mês



FILTRO BIOGÁS:



TANQUE DE DESINFECÇÃO: Dosadora de Cloro compacta, dotada de bomba, painel de comando, etc.



SOPRADORES: Unidade integrada criada para transportar gás a baixa pressão. Essa se baseia no soprador de lóbulos rotativo de deslocamento positivo do lóbulos RBS, operado por um motor elétrico através de uma correia de transmissão, incluindo todos os acessórios e cabine acústico, etc.



SOPRADOR

<https://www.gardnerdenver.com/pt-br/roboschi>



13 - FECHAMENTOS – ALAMBRADOS

ALAMBRADOS, MURETA E MONTAGEM DE TELADO

Os alambrados de proteção terão 2,50m de altura, as telas serão estruturadas verticalmente com mourões de concreto pré-fabricados com seção transversal de 10cmx10cm, e 3,00m de comprimento, colocados espaçados, no máximo 2,50m entre si, fixados em brocas de concreto, Fck=15Mpa, de 55cm de profundidade e 25cm de diâmetro.

Acima das brocas, unindo as mesmas, será executada uma mureta de concreto, sendo (10cm) deve ficar acima do nível do solo.

Para a fixação da tela, serão dispostos na alvenaria viga ganchos galvanizados de arame liso BWG nº 10, chumbados no concreto a cada 50cm.

Nas extremidades, nos pontos de mudança de direção ou interrupção, os mourões e postes devem ser firmados através de escoras de concreto colocadas com inclinação de 45º. Em trechos retos as escoras devem ser espaçadas, no máximo, 35 metros.

A tela empregada em todo o perímetro até a altura de 2,50m partindo da viga, será de arame galvanizado liso nº 12 BWG, malha de 2"x2" (50mm), fixada internamente aos mourões. Serão colocados arames horizontais nº 10 BWG nas duas extremidades da tela, e mais dois arames intermediários de reforço com afastamento entre si, conforme detalhado no projeto.

A obra possui 02 portões de acesso, sendo necessário garantir por parte da **CONTRATADA** a largura correta, bem como os mourões reforçados para a instalação dos portões por parte da **CONTRATANTE**, conforme detalhado no projeto.

Consta a instalação de 3 fiadas de arame farpado nas extremidades inclinadas dos mourões de concreto;

MOURÕES E POSTES

Os mourões para utilização nos alambrados devem medir 10cmx10cmx3,00m, pré-fabricados com concreto Fck=20Mpa, armados com 4 barras de aço ¼" (Ø 6,3mm), e estribos de aço Ø 4,2mm no máximo a cada 25cm. Devem atender aos critérios NBR 7176 da ABNT. Devem ser isentos de trincas, fraturas, falhas de adensamento, furos ou armaduras aparentes.

NÃO SENDO ACEITOS PEÇAS REUTILIZADAS OU DE DEMOLIÇÃO;

Deverão possuir a ponta inclinada em 45 graus;

A pintura de acabamento será com tinta látex PVA para exteriores, cor branca.



ALAMBRADO DE FECHAMENTO

14 - EMISSÁRIO

LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA: Está previsto no edital, a execução da locação topográfica, bem como o nivelamento de linha de tubulação; este serviço deve ser executado por profissional habilitado, com aparelho de alta precisão (nível) de modo a garantir o perfeito caimento da tubulação PVC COLETOR Ø 150mm JE -Junta Elástica ocre reforçado;



ABERTURA DE VALAS: Está previsto no edital, a execução de emissário de esgoto, com a abertura de valas com profundidade de 1,50m. e largura de 50cm na extensão de 420,00m. O uso de escoramentos deve atender a legislação vigente – NBR 9061;



ESCORAMENTO PARA ABERTURA DE VALAS

ASSENTAMENTO TUBOS: Está previsto no edital, o assentamento de 420,00 metros de tubo PVC coletor reforçado com junta elástica de acordo com o projeto folha 07/10;



TUBO PVC COLETOR – JUNTA ELÁSTICA



15 - PROJETOS:

A - ESTAÇÃO DE TRATAMENETO:

Folha 01_10_ETE_REV_1_Implantação
Folha 02_10_ETE_REV_1_Calha Caixa
Folha 03_10_ETE_REV_1_EEE Detalhes
Folha 04_10_ETE_REV_1_Cortes
Folha 05_10_ETE_REV_1_Estrutural UASB
Folha 06_10_ETE_REV_1_Elétrico UASB
Folha 11_UASB_CORTES_REV_1_Implantação

B – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEE

Folha 08_10_EEE_REV_1_EEE Implantação
Folha 09_10_EEE_REV_1_EEE Elétrica
Folha 03_10_ETE_REV_1_EEE Estrutural

C – EMISSÁRIO E DISPOSITIVO DE LANÇAMENTO

Folha 07_10_EME_REV_1_Emissário

16 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os erros e vícios da construção e de técnica construtiva utilizada por parte da aplicação de mão de obra deverão ser corrigidas ou adequada dentro de normas e padrões antes do término de cada etapa.

Cada profissional contratado para a execução dos serviços será responsável de forma cível e criminalmente pelos serviços prestados na obra quanto aos riscos no manuseio, fixação, qualidade, aplicação, limpeza ou danos materiais e pessoais ao proprietário e a terceiros bem como os transeuntes.

Prefeitura Municipal de Suzanópolis, aos 19 de Junho de 2.020

ANTONIO ZIZAS JUNIOR

ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SP 5060467805/D
ART Nº 28027230191128460

VALTER CRUSCA LOURENÇO

PREFEITO MUNICIPAL DE SUZANÓPOLIS
CPF Nº 617.834.208-04
RG Nº 11.403.595 SSP/SP