Memorial descritivo

PROJETO ELÉTRICO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Creche O Mundo da Criança

Fundação Instituto Tecnológico de Osasco

Jan/2021 - R1

Av. 22-A nº1.398 - Vila Iandaiá
Rio Claro - SP - Brasil
Site: www.olp.eng.br

Sumário

1 DADOS DO CONTRATO 1

1.1 Dados do contratante 1

1.2 Informações do empreendimento 1

1.3 Dados da empresa contratada 1

2 ENTRADA DE ENERGIA 2

3 CARGA INSTALADA 3

4 SISTEMA DE COMANDO E OPERAÇÃO 4

4.1 Funcionamento Estação Elevatória de Esgoto (EEE) 4

4.2 Funcionamento do compressor de canal lateral 4

4.3 Funcionamento das bombas de retrolavagem dos filtros 5

4.4 Funcionamento do Reservatório de reuso 01 5

4.5 Funcionamento do Reservatório de reuso 02 6

4.6 Funcionamento Bomba dosadora de corante 6

5 INSTALAÇÕES 7

5.1 Caixas de passagem 7

5.2 Eletrodutos subterrâneos 7

6 SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS) 9

7 LISTA DE MATERIAIS 10

7.1 Elétrica 10

7.2 Civil ETE 11

7.3 Encaminhamento de cabos para a ETE 11

Lista de Anexos

A. Anotação de responsabilidade técnica

B. Planta de instalação elétrica

1 DADOS DO CONTRATO

1.1 Dados do contratante

Nome	Fundação Instituto Tecnológico de Osasco
Endereço	Rua Camélia, 26, Jd. das Flores - Osasco/SP - 06110-300
CNPJ	73.050.536/0001-95
Contato	(11) 974110180

1.2 Informações do empreendimento

Este documento tem por finalidade fornecer as informações complementares dos documentos do Projeto de Instalações Elétricas para a Estação de tratamento de esgoto da Creche O Mundo da Criança – Fundação Instituto Tecnológico de Osasco, localizada na Av. das Flores, 711, Jd. das Flores - Osasco/SP - 06110-100.

1.3 Dados da empresa contratada

OLIVEIRA, LOBO E MARÇAL PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 31.746.990/0001-35

Endereço: Av. 22-A, 1398 – Vila Indaiá – Rio Claro – São Paulo Tel.: (19) 3524-5327

www.olp.eng.br

Coordenador do projeto: Danielle Mayara Lobo Dela Corte

Executor do projeto: Lucas Martins Lima

Engenheiro responsável:

_____

Msc. Eng. Emerson Marçal Júnior

CREA: 5060507757/D ART: 28027230201405264

2 ENTRADA DE ENERGIA

A alimentação da ETE será provida através de dispositivo de proteção do ponto de alimentação de responsabilidade do cliente.

O circuito de alimentação do quadro de distribuição da ETE deverá ser executado com condutores de cobre com seção adequada à queda de tensão, isolação para a tensão de 0,6/1,0kV, com capa de PVC. Estes condutores serão acomodados dentro de eletrodutos flexíveis reforçados de PVC com diâmetro nominal de 2” e possuirão instalação subterrânea.

A distribuição dos circuitos deverá ser executada com condutores de cobre multipolares de bitola 2,5mm² com isolação para a tensão de 0,6/1,0kV, com capa de PVC. Estes condutores serão acomodados dentro de eletrodutos flexíveis reforçados de PVC com diâmetro nominal de 2” de instalação subterrânea e eletrodutos galvanizados à fogo com diâmetro nominal de 1.1/2” de instalação aparente.

3 CARGA INSTALADA

A ETE terá tensão instalada de 220V no padrão trifásico com as seguintes cargas:

DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (CV)	POTÊNCIA (W)	REDE	DEMANDA	F.P.	F.S.	POTÊNCIA (VA)	TENSÃO	CORRENTE NOMINAL	CABOS
Bomba da elevatória de entrada 1	0,5	375,00	3F+T	1	0,82	3	1371,95	220	3,6	4#2,50
Bomba da elevatória de entrada 2	0,5	375,00	3F+T	0	0,82	3	0,00	220	0,0	4#2,50
Compressor de canal lateral	-	1500,00	3F+T	1	0,92	1,6	2608,70	220	6,9	4#2,50
Bomba dosadora de corante	-	12,00	2F+T	1	1	1	12,0	220	0,1	3#2,50
Bomba de retrolavagem dos filtros de areia 1	1,5	1125,00	3F+T	1	0,82	1,2	1646,34	220	4,33	4#2,50
Bomba de retrolavagem dos filtros de areia 2	1,5	1125,00	3F+T	0	0,82	1,2	0,00	220	0,00	4#2,50
Bomba do reservatório de reúso 1	0,5	375,00	3F+T	1	0,82	3	1371,95	220	3,6	4#2,50
Bomba do reservatório de reúso 1 - reserva	0,5	375,00	3F+T	0	0,82	3	0,00	220	0,0	4#2,50
Bomba do reservatório de reúso 2	1	750,00	3F+T	1	0,82	3,5	3201,22	220	8,4	4#2,50
Bomba do reservatório de reúso 2 - reserva	1	750,00	3F+T	0	0,82	3,5	0,00	220	0,0	4#2,50
GERAL		**6762,00**	**3F+N/T**				**10212,16**	**220**	**26,8**	3#35,00+T #16,00

Os cabos alimentadores foram dimensionados com base na queda de tensão admissível no circuito, conforme distância do ponto de alimentação informado pelo cliente. Caso haja alteração do ponto de alimentação, cabo deverá ser recalculado.

4 SISTEMA DE COMANDO E OPERAÇÃO

Os quadros de comando deverão ser fornecidos em caixas com dimensões limitadas à 276x350mm que serão abrigadas em coberturas fabricadas em Plástico com reforço em fibra de vidro (PRFV). Cada unidade em operação terá quadro de funcionamento independente, a saber:

- Quadro de comando EEE;
- Chave de partida direta para compressor de canal lateral;
- Quadro de comando para bombas dos filtros de areia;
- Quadro de comando para reservatório de reuso 01;
- Quadro de comando para reservatório de reuso 02 (já instalado), que será responsável pela alimentação da bomba dosadora de corante.

4.1 Funcionamento Estação Elevatória de Esgoto (EEE)

Serão instaladas 2 (duas) bombas submersíveis, sendo uma reserva da outra. Quando uma bomba falhar a outra deve entrar automaticamente em funcionamento. Deve ter chave de seleção para prioridade de funcionamento [Bomba EEE 1 - Bomba EEE 2], a fim de revezar o funcionamento das bombas. Deve haver chave [Manual - Desliga - Auto].

Modo manual: Podem ser acionadas a qualquer momento, independendo no nível.

Modo automático: O conjunto em operação funcionará em função do nível mínimo - desliga e máximo - liga.

Acionamento: Boia de nível.

Partida: Direta.

Serão previstos todos os dispositivos de proteção e de sinalização necessários.

4.2 Funcionamento do compressor de canal lateral

Deverá ser fornecida alimentação de 220V trifásica para instalação de chave de partida do compressor.

4.3 Funcionamento das bombas de retrolavagem dos filtros

Serão instaladas 2 (duas) bombas para retrolavagem dos filtros, sendo uma reserva da outra. Quando uma bomba falhar a outra deve entrar automaticamente em funcionamento. Deve ter chave de seleção para prioridade de funcionamento [Bomba dos Filtros 1 – Bomba dos Filtros 2], a fim de revezar o funcionamento das bombas. Deve haver chave [Manual - Desliga - Auto].

Modo manual: Podem ser acionadas a qualquer momento, independendo no nível.

Modo automático: O conjunto em operação funcionará em função do nível mínimo - desliga e máximo - liga.

Acionamento: Boia de nível.

Partida: Direta.

Serão previstos todos os dispositivos de proteção e de sinalização necessários.

4.4 Funcionamento do Reservatório de reuso 01

Serão instaladas 2 (duas) bombas submersíveis, sendo uma reserva da outra. Quando uma bomba falhar a outra deve entrar automaticamente em funcionamento. Deve ter chave de seleção para prioridade de funcionamento [Bomba RER 1 - Bomba RER 1R], a fim de revezar o funcionamento das bombas. Deve haver chave [Manual - Desliga - Auto].

Modo manual: Podem ser acionadas a qualquer momento, independendo no nível.

Modo automático: O conjunto em operação funcionará em função da programação horária. Caso o reservatório atinja o nível mínimo indicado por boia, o conjunto de bombas é desligado.

Acionamento - liga: Programador horário.

Acionamento - desliga: Boia de nível.

Partida: Direta.

Serão previstos todos os dispositivos de proteção e de sinalização necessários.

4.5 Funcionamento do Reservatório de reuso 02

Serão instaladas 2 (duas) bombas submersíveis, sendo uma reserva da outra. Quando uma bomba falhar a outra deve entrar automaticamente em funcionamento. Deve ter chave de seleção para prioridade de funcionamento [Bomba RER 2 - Bomba RER 2R], a fim de revezar o funcionamento das bombas. Deve haver chave [Manual - Desliga - Auto].

Modo manual: Podem ser acionadas a qualquer momento, independendo no nível.

Modo automático: O conjunto em operação funcionará em função dos níveis de duas boias. A boia de nível instalada em um reservatório superior e boia instalada no reservatório.

Acionamento 1: Boia de nível 1, instalada no RER 2 - indicará nível mínimo – desliga e máximo - liga.

Acionamento 2: Boia de nível 2, instalada no reservatório superior - indicará nível máximo - desliga.

Partida: Direta.

Prever todos os dispositivos de proteção e de sinalização necessários.

4.6 Funcionamento Bomba dosadora de corante

Será fornecida alimentação de 220V monofásica para instalação de ponto de tomada na cobertura. Deve haver chave seletora [Manual - Desliga - Auto].

Modo manual: Podem ser acionadas a qualquer momento.

Modo automático: A bomba dosadora deve ter seu funcionamento intertravado com as bombas do RER 2, ou seja, toda a vez que uma delas ligar a bomba dosadora deverá ser acionada também.

Serão previstos todos os dispositivos de proteção e de sinalização necessários.

5 INSTALAÇÕES

5.1 Caixas de passagem

As caixas de passagem serão pré-moldadas nas dimensões 200x200x200mm, resistência de 200Kg/cm², fundo de concreto com espessura de 100mm, queda para o dreno em brita nº2, com sistema de dreno de diâmetro de 200mm² e profundidade de 1m.

Todas as caixas deverão ser rebocadas e impermeabilizadas internamente. As tampas deverão ser seladas com argamassa.

5.2 Eletrodutos subterrâneos

Todos os eletrodutos dos circuitos de força, comando, proteção e sinalização serão em PVC corrugado, envelopados em concreto. As dimensões dos envelopes deverão ser determinadas de acordo com as seguintes prescrições:

- A distância mínima entre faces externas de eletrodutos deverá ser de 50mm;
- A distância mínima entre face externa de eletrodutos à face do envelope será de 75mm para as laterais e de 100mm na parte inferior e superior.

O concreto a ser empregado no envelopamento deverá ter tensão mínima de ruptura à 28 dias de 15 Mpa, slump 6 ± 1 cm, preferencialmente usar brita 1 neste concreto.

Quando a concretagem de um trecho for, por qualquer motivo interrompida, a extremidade do concreto deverá ser inclinada e não lisa, a fim de não formar face vertical.

A abertura das valetas deverá ser de 700mm para acomodação dos eletrodutos.

Os eletrodutos deverão sobressair de, no mínimo, 500mm do envelope e as extremidades dos dutos deverão ser tampadas por meio adequado.

O recobrimento do solo compactado deverá ser no mínimo de 300mm.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos ou depressões que possam acumular água, devendo apresentar uma ligeira e contínua declividade (no mínimo de 25%) em direção as caixas nos trechos horizontais.

Após limpeza, os eletrodutos deverão ser vedados em ambas extremidades com tampões adequados.

Na rede subterrânea não será permitida a redução de diâmetro de eletroduto.

O raio de curvatura mínimo para a rede de dutos deverá ser o raio mínimo permitido para o cabo de maior bitola que será instalado na rede e deverá ser observado o raio mínimo de curvatura para eletrodutos.

A abertura das valas deverá ser feita procurando seguir a linha reta entre as caixas de passagem. As valas só poderão ser abertas após a verificação de existência de todas as tubulações interferentes quando indicadas no projeto.

A abertura deverá ser precedida de raspagem do terreno para retirar o solo orgânico superficial.

Se possível, todo o trecho entre as caixas de passagem deverá ser escavado de uma só vez antes da preparação da base.

O material escavado, que será utilizado no reaterro, poderá ser depositado ao longo da vala a uma distância que não perturbe a execução dos serviços.

As valas deverão manter-se limpas de terra, desmoronamentos, entulhos e secas, durante a execução dos serviços.

A base da vala deverá ficar uniforme distribuída e o material convenientemente compactado.

6 SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

Não há dispositivos ou métodos capazes de modificar os fenômenos climáticos naturais a ponto de se prevenir a ocorrência de descargas atmosféricas. As descargas atmosféricas que atingem estruturas ou que atinjam a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas.

A necessidade de proteção, os benefícios econômicos da instalação de medidas de proteção e a escolha das medidas adequadas de proteção devem ser determinados em termos do gerenciamento de risco, conforme ABNT NBR 5419 2.

Considera-se que a principal e mais eficaz medida de proteção contra danos físicos é o SPDA sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

O SPDA é definido como um sistema completo utilizado para minimizar os danos físicos causados por descargas atmosféricas em uma estrutura, porém não é possível assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e bens. Entretanto, a aplicação das normas reduz de forma significativa os riscos de danos devidos às descargas atmosféricas.

A instalação dispensa a aplicação do SPDA, porém, para atender as exigências de proteção contra correntes de fuga, lançamos mão de um modelo básico de nível IV (mínimo) eficiente à proteção de pessoas e estruturas, conforme indicado em projeto.

7 LISTA DE MATERIAIS

7.1 Elétrica

Descrição	Unid	Total
ABRAÇADEIRA D COM CUNHA 1.1/2"	PEÇA	8
BUCHA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO Ø1.1/2"	PEÇA	2
BUCHA DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTO Ø3/4"	PEÇA	2
CABO FLEXÍVEL 0,6/1KV 2x2,50MM ANTICHAMA	METRO	112
CABO FLEXÍVEL 0,6/1KV 3x2,50MM ANTICHAMA	METRO	12
CABO FLEXÍVEL 0,6/1KV 4x2,50MM ANTICHAMA	METRO	170
CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO 150x150x100MM COM TAMPA	PEÇA	4
CONDULETE E-30 SEM TAMPA Ø1.1/2" SEM ROSCA	PEÇA	1
CONDULETE LR-30 COM TAMPA Ø1.1/2" SEM ROSCA	PEÇA	2
CONDULETE T-30 COM TAMPA Ø1.1/2" SEM ROSCA	PEÇA	3
CONECTOR MACHO REUSÁVEL Ø3/4"	PEÇA	6
CONECTOR SEM ROSCA 1.1/2"	PEÇA	4
CONECTOR SEM ROSCA 3/4"	PEÇA	2
CURVA 90º GALVANIZADA A FOGO Ø1.1/2" SEMI PESADO NBR5624	PEÇA	8
CURVA 90º GALVANIZADA A FOGO Ø3/4" SEMI PESADO NBR5624	PEÇA	2
DISJUNTOR BIPOLAR 6A CURVA C	PEÇA	1
DISJUNTOR TRIPOLAR 10A CURVA C	PEÇA	1
DISJUNTOR TRIPOLAR 16A CURVA C	PEÇA	1
DISJUNTOR TRIPOLAR 25A CURVA C	PEÇA	1
ELETRODUTO FLEXÍVEL DE ALUMÍNIO REVESTIDO Ø3/4"	METRO	4
ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO Ø1.1/2" SEMI PESADO NBR5624	METRO	6
ELETRODUTO GALVANIZADO A FOGO Ø3/4" SEMI PESADO NBR5624	METRO	3
ESPELHO PARA 1 TOMADA PADRÃO BRASILEIRO	PEÇA	1
FITA ISOLANTE DE ALTA FUSÃO	PEÇA	1
FITA ISOLANTE PRETA	PEÇA	2
LUVA PESADA GALVANIZADA A FOGO Ø1.1/2" NBR5624	PEÇA	16
LUVA PESADA GALVANIZADA A FOGO Ø3/4" NBR5624	PEÇA	4
PARAFUSO SEXTAVADO 8 X 30MM COM PORCA E ARRUELA - GALVANIZADO	PEÇA	44
QUADRO DE SOBREPOR PARA 4 DISNJUNTORES 200MMX110MM	PEÇA	1
TERMINAL TUBULAR PARA CABO 2,50MM	PEÇA	52
TOMADA UNIVERSAL 2P+T PADRÃO BRASILEIRO	PEÇA	1

7.2 Civil ETE

Descrição	Unid	Total
ELETRODUTO FLEXÍVEL REFORÇADO PVC Ø2"	METRO	30
CAIXA DE PASSAGEM PRÉ-MOLDADA 200x200x200MM COM TAMPA	PEÇA	5
CABO DE COBRE NÚ #50,00MM	METRO	2
ELETRODUTO PVC Ø1"	METRO	3
CURVA 90º PARA ELETRODUTO PVC Ø1"	METRO	2
ABRAÇADEIRA D COM CUNHA 1"	PEÇA	2
HASTE P/ ATERRAMENTO ALTA CAMADA 1/2"x2,40	PEÇA	2
CAIXA DE PASSAGEM PRÉ-MOLDADA 200x200x200MM COM TAMPA ARTICULADA EM AÇO	PEÇA	2
CONECTOR PARA CABO COM HASTE DE ATERRAMENTO TEL-0580	PEÇA	2
TERMINAL DE COMPRESSÃO 50,00 TEL-5150	PEÇA	2

7.3 Encaminhamento de cabos para a ETE

Descrição	Unid	Total
ELETRODUTO FLEXÍVEL REFORÇADO PVC Ø2"	METRO	140
CAIXA DE PASSAGEM PRÉ-MOLDADA 400x400x400MM COM TAMPA	PEÇA	4
CABO FLEXÍVEL 0,6/1KV 3x35,0MM ANTICHAMA	METRO	140
CABO FLEXÍVEL 0,6/1KV 16,0MM ANTICHAMA - VERDE	METRO	140
TERMINAL TUBULAR PARA CABO 35,0MM	PEÇA	6
TERMINAL OLHAL PARA CABO 16,0MM	PEÇA	2