

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto Elétrico

ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA

- 1.1 OBRA: ETA – Estação de Tratamento de Água.
- 1.2 PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Schroeder
- 1.3 LOCALIZAÇÃO: Rua: Estrada Bracinho.
Schroeder – SC.

2. DOCUMENTAÇÃO

- 2.1 MEMORIAL DESCRITIVO.
- 2.2 LISTA DE MATERIAIS.
- 2.3 ANEXOS DE 01 A 06 – REFERENTE A DETALHES DO PROJETO.
- 2.4 ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.
- 2.5 PRANCHA 01/02 e 02/02 – REFERENTE AO PROJETO ELÉTRICO.

3. OBJETIVO

O principal objetivo deste projeto é especificar os materiais e equipamentos a serem utilizados e orientar os profissionais responsáveis pela execução dos serviços de instalação elétrica, elaborando procedimentos, padrões e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento de todas as obrigações, a qualidade da execução, a racionalidade, a economia e a segurança dos usuários do sistema e demais funcionários e clientes da PREF. MUN. DE SCHROEDER, além do próprio patrimônio da instituição.

4. ENTRADA DE SERVIÇO

Será do tipo aérea trifásica derivando diretamente da rede da Celesc até o poste particular com cabo de cobre multiplexado de 10mm²(três fases + neutro), do Q.M. até o quadro de distribuição será do tipo subterrâneo a cinco cabos sem emenda de 10mm²(três fases + neutro + terra) 1KV , na tensão de 380/220V.

O eletroduto de descida do poste particular até a caixa de passagem será do tipo ferro galvanizado com diâmetro de 2½” com altura mínima de 5,00m em relação ao solo ou piso e na extremidade superior deverá ser instalado cabeçote.

O eletroduto do ramal de serviço que ligará a caixa de passagem deverá ser de PVC rígido enterrado a uma profundidade de 60 cm e sinalizado em toda sua extensão com fita indicativa de “Condutor de energia elétrica” instalada a 15cm acima do duto

LUIZ ANTONIO NEGRI -ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA 13283-0

Rua: Olivio Domingos Brugnago , 238 – Vila Nova - 89259 260 Jaraguá do Sul -SC

Fone: (47) 3275 2927 e-mail: lnegri@netuno.com.br 1

O condutor utilizado como neutro deverá ser perfeitamente identificado. Quando a identificação for feita pela cor do isolante este deverá ser Azul-claro.

As extremidades dos cabos, junto à rede de distribuição da Celesc, deverão ser protegidas contra infiltração de água, com massa de vedação e fita autofusão. Na conexão à rede da concessionária serão utilizados conectores cunha.

As extremidades dos cabos, junto a rede de distribuição da Celesc, deverão ser protegidas contra infiltração de água, com massa de vedação e fita autofusão. Na conexão à rede da concessionária serão utilizados conectores cunha.

4. SOLUÇÕES ADOTADAS.

Serão utilizadas duas (02) caixas de passagem para adequar o ramal de ligação à obra. E o quadro de medição será instalado no poste particular com leitura pela calçada conforme projeto em anexo. A instalação de baixa tensão (B.T.) estará em conformidade com a NBR 5410 e o dimensionamento do ramal de entrada será trifásico e além da norma mencionada estará também de acordo com a DPSC/NT - 01 - BT tabela 02 pág.40 da CELESC revisão de outubro/1999 em função da carga instalada.

No Q.G.D. foi projetado para que a instalação esteja dentro das normas já mencionadas; com interruptor diferencial residual três pólos e supressores de surto de 40 KA em número de três, um por fase.

O Quadro de distribuição terá barra de neutro e barra de terra. Todas as tomadas internas deverão ser aterradas a partir da barra de terra.

Todos os painéis das cargas deverão ser executados com grau de proteção IP 54 para uso ao tempo e fixação em mureta.

Através das barras de aterramento serão aterrados todos os equipamentos e tomadas da ETA, mesmo se houverem tomadas de computadores.

Nos Q.D.s (Quadro de Distribuição) os barramentos de Terra e Neutro não deverão estar interligados entre si, esta ligação somente acontecerá no Q.M..

Todas as tomadas monofásicas serão do tipo universal 2 P + T e deverão ser aterradas a partir da barra de terra do Q.D..

5. MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E QUALIFICAÇÕES.

Todos os materiais deverão estar de acordo com as normas brasileira da ABNT e serem certificados no INMETRO, seus fabricantes preferencialmente devem ter a certificação ISO. Os serviços deverão ser executados por empresa com mão-de-obra qualificada devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia de Santa Catarina e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas nestas especificações, bem como as contidas nas normas técnicas e métodos da ABNT, especialmente a NBR 5410. Para garantir que o projeto a ser implantado, tenha as características desejadas, a empresa contratada para execução deverá possuir capacidade técnica para executar instalações elétricas, deverá possuir comprovação técnica de projeto e execução de obra com 300 KVA ou mais devidamente certificada(s) pelo CREA-SC.

Estas especificações servem de base exclusiva do tipo e definição técnica dos materiais e equipamentos a serem usados no local dos serviços e modo de instalação,

LUIZ ANTONIO NEGRI -ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA 13283-0

Rua: Olivio Domingos Brugnago , 238 – Vila Nova - 89259 260 Jaraguá do Sul -SC

Fone: (47) 3275 2927 e-mail: lnegri@netuno.com.br 2

definindo os quantitativos que servirão de base para avaliação da proposta comercial, cabendo aos licitantes a responsabilidade em conferir os quantitativos para concluir a instalação através da visita técnica obrigatória.

A presença da fiscalização, indicada pela PREF. MUN. DE SCHROEDER, no local dos serviços não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em qualquer ocorrência, atos, erros e/ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a eles relacionadas.

Quando se fizer necessária à mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação por escrito a PREF. MUN. DE SCHROEDER, minuciosamente justificada, além de catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados. Entende-se por equivalente o material ou equipamento que tem a mesma função e o mesmo desempenho técnico. As solicitações deverão ser feitas em tempo hábil para que não venha prejudicar o andamento dos serviços e não dará causa as possíveis prorrogações de prazo. A fiscalização compete decidir a respeito da substituição.

A contratada deverá ter a frente dos serviços, um profissional como responsável técnico, devidamente habilitado no CREA-SC, além de ter um encarregado que deverá permanecer no local durante todas as horas do trabalho e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer elemento da contratada por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência.

Caberá à contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança do trabalho. O uso de equipamentos de segurança é obrigatório e deverá atender aos preceitos da ABNT que regem o assunto e às normas internas de segurança da PREF. MUN. DE SCHROEDER. A empresa instaladora responsável da execução desta obra deverá atender o que estabelece a Norma Regulamentadora NR – 10, publicada através da Portaria nº 598 de 07/12/2004 com referência a segurança e ao treinamento adequado dos profissionais envolvidos na instalação. Deverá também dispor dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e Equipamentos de Segurança Coletivos (EPCs), guarda corpos, redes de proteção, andaimes, controle de acesso de pessoas ao local da obra, etc. Todos os EPIs e EPCs devem ser fornecidos pela contratada. A fiscalização da PREF. MUN. DE SCHROEDER poderá inclusive interromper a execução da obra até que este item seja atendido, neste caso, o tempo de paralisação continuará sendo computado integralmente para o prazo de entrega da obra.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

6.1 TENSÃO DE FORNECIMENTO:

Fornecimento em B.T com tensão de 380/220V.

6.2 SEÇÃO DOS CONDUTORES:

LUIZ ANTONIO NEGRI -ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA 13283-0

Rua: Olívio Domingos Brugnago , 238 – Vila Nova - 89259-260 Jaraguá do Sul -SC

Fone: (47) 3275 2927 e-mail: lnegri@netuno.com.br 3

Ramal de entrada cabo cobre multiplexado 10mm² 1KV.

Cálculo da demanda provável item 5.7.

Malha de aterramento cabo de cobre nu 35 mm².

Os condutores de cobre para utilização na parte interna da edificação deverão ser condutores isolados em PVC antichama (NBR 6812 CAT. B) para tensões até 750 V (NBR 6148) e seguir padronização conforme NBR 6880.

Os condutores de cobre para utilização em tubulações subterrâneas deverão ser condutores isolados em PVC antichama (NBR 6812 CAT. B) para tensões até 1KV (NBR 7288) e seguir padronização conforme NBR 6880.

Os condutores deverão estar certificados no INMETRO.

Identificação da isolação:

Preta – Fases.

Azul-claro – Neutro.

Terra – Verde.

A fim de identificar as fases correlacionadas, os condutores de ramal de serviço e os condutores fase na entrada e saída dos medidores no interior do Q.M. deverão ser anilhados ou identificados por fita plástica colorida. Quando identificados por fita colorida às cores deverão ser:

Fase R – Vermelho

Fase S – Branco

Fase T – Amarelo

6.3 CAIXAS DE PASSAGEM

Do tipo 70x46x80 seguem dimensões de desenhos constantes deste projeto prancha caixas, deverão obedecer ao padrão Celesc, ser construídas em concreto ou alvenaria com tijolos maciços, apresentar sistema de drenagem e tampa de ferro fundido com o nome Celesc.

6.4 QUADRO GERAL DE MEDIDORES:

Será instalado junto ao poste particular com leitura pela calçada conforme padrão Celesc e anexo 05, confeccionado em alumínio com um disjuntor geral trifásico de 40 A.

6.5 MALHA DE ATERRAMENTO:

Deverá existir uma malha de aterramento única, destinada ao aterramento das partes metálicas não condutoras e do neutro. A malha de aterramento deverá possuir no mínimo 03 (três) eletrodos dispostos em linha distanciados de 3 em 3 m. As hastes de aterramento deverão ter suas características conforme NBR 13571.(Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios).

O valor máximo admissível da resistência de terra é 10 Ω (Dez Ohms), medição efetuada em solo seco, em qualquer época do ano.

6.6 CARGAS INSTALADAS:

Carga Total da Residência = 27,958 KW

LUIZ ANTONIO NEGRI -ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA 13283-0

Rua: Olivio Domingos Brugnago , 238 – Vila Nova - 89259 260 Jaraguá do Sul -SC

Fone: (47) 3275 2927 e-mail: lnegri@netuno.com.br 4

Verificar quadro de cargas em prancha 01/01.

7. SEGURANÇA DO PROJETO (NR-10)

O consumidor estará protegido por três disjuntores com seletividade, a saber:

O Disjuntor Geral do Quadro de Distribuição da carga.

O Disjuntor de cada carga no Quadro de Distribuição.

O Disjuntor Geral da Medição (Q.M.).

Os Q.D.s para cumprir a NBR 5410 deverão possuir interruptor D.R. e supressores de surto para proporcionar uma proteção completa contra sobrecarga, curto-circuito e fuga de corrente.

A entrada de energia será efetuada com cabo cobre multiplexado 10mm² até o disjuntor Geral de 40A trifásico que fará a proteção de toda a instalação.

Manutenções ou alterações neste cabo ou no Quadro de Medição somente poderão ser realizados com a presença da concessionária de energia (CELESC), que em caso de emergência deverá ser acionada através do telefone: 0800 480 196.

O Q.M. possui vários lacres que são a garantia da inviolabilidade desta unidade somente poderão ser removidos pela concessionária.

No caso de desligamento do disjuntor geral ou de disjuntores da carga para manutenção ou conserto deverá ser colocado dispositivo que informe e impeça o religamento. Para impedir qualquer religamento acidental o(s) cabo(s) fase após o disjuntor desligado deverão ser cortocircuitados e aterrados na barra de terra mais próxima.

A primeira energização a ser efetuada após a conclusão das obras das instalações elétricas novas somente poderá ocorrer com a devida inspeção das mesmas e expedido o documento de conformidade pelo responsável técnico da execução da obra.

A empresa instaladora ou o profissional responsável da execução desta obra deverá atender o que estabelece a Norma Regulamentadora NR – 10, publicada através da Portaria nº 598 de 07/12/2004 com referencia a segurança e ao treinamento adequado dos profissionais envolvidos na instalação. Deverá também dispor dos equipamentos de proteção individuais (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários para o bom desempenho e suas funções.

Todos os profissionais eletricitas instaladores da obra deverão ter no mínimo treinamento no “CURSO BÁSICO” Anexo III da NR-10 (Segurança e Serviços em eletricidade).

8. DIVERSOS:

Os condutores de distribuição e das tomadas terão bitola mínimo de 2,5mm², somente será utilizado condutores de 1,5 mm² para retorno de iluminação.

Casos que não constem deste projeto ou que necessitem ser modificado por motivos diversos, só poderão ser executados com autorização do projetista que poderá solicitar revisão do projeto e toda a alteração que se fizer necessária correrá por conta do proprietário.

LUIZ ANTONIO NEGRI -ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA 13283-0

Rua: Olivio Domingos Brugnago , 238 – Vila Nova - 89259 260 Jaraguá do Sul -SC

Fone: (47) 3275 2927 e-mail: lnegri@netuno.com.br 5

Jaraguá do Sul, 15 de Junho de 2007.

Luiz Antônio Negri