

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DOM AFONSO NIEHUES, MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS





IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL

Nome da Edificação: Escola Municipal Dom Afonso Niehues
Logradouro/Bairro: Rua São Francisco, centro, nº700
Cidade/Estado/País: Antônio Carlos – Santa Catarina – Brasil
CEP – 88180-000

IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA PARA REALIZAÇÃO DOS PROJETOS

Razão Social: Okto Engenharia & Planejamento.
CNPJ: 39.599.523-0001-31
Logradouro/Bairro: Rua João de Oliveira Filho, Centro
CEP: 88780-000
Cidade/Estado/País: Imbituba / SC / Brasil
Responsável Técnico: Eng^o Civil Elias Felisberto dos Anjos – CREA/SC: 156239-7

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este memorial tem como objetivo complementar e/ou esclarecer as informações contidas no Projeto Elétrico. Para a reforma e ampliação da escola, as novas dependências serão executadas novas instalações onde sua alimentação será através do QDC existente no pavimento térreo a qual está sendo alimentado pelo painel de medição da concessionária. Para fazer a alimentação do novo QDC 01 no pavimento térreo será necessário trocar o disjuntor tetrapolar existente de 100A por um disjuntor tetrapolar de 125A seguindo bitola e configuração da fiação conforme projeto.

É de responsabilidade da empresa licitante/executante verificar e apontar discrepâncias nos projetos para que sejam corrigidas, sob pena de ter que concluir a execução arcando com as mesmas se não forem apontadas.

No caso de dúvidas relacionadas aos desenhos ou às definições de acabamento, deverá ser exigido do autor do projeto a especificação com detalhes para a correta execução dos serviços.

A obra em questão consiste na **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DOM AFONSO NIEHUES MUNICÍPIO DE ATONIO CARLOS**, cuja área edificada é composta da seguinte forma:

- Área Pavimento Térreo + Ampliação..... 802,00 m²
- Área Pavimento Superior + Ampliação.....661,00 m²
- Área Ampliação Pavimento Térreo.....278,00 m²
- Área Ampliação Pavimento Superior.....192,00 m²
- Área Reservatório Inferior.....22,00 m²
- Área Reservatório Superior.....22,00 m²
- Quadra Poliesportiva.....798,00 m²
- Área Total – Construção existente + Ampliação.....1.977,00 m²





CRITÉRIOS PARA EXECUÇÃO

GERAL

A contratada deverá possuir um engenheiro eletricista, registrado no CREA-SC, com acervo compatível com esta obra, para acompanhar diariamente todos os serviços de instalação elétrica.

Solicitar esclarecimento sobre o projeto sempre que houver divergências entre as plantas e especificações.

Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

Obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes dos desenhos e memorial descritivo.

No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado à fiscalização e ao projetista.

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ENTRADA DE ENERGIA E DE SERVIÇO

A entrada de serviço existente é através do ramal de ligação subterrâneo, derivando da rede da CELESC, através de um poste pertencente a rede desta, situado no passeio público. A derivação será da rede elétrica com tensão de fornecimento trifásica a 3(três) condutores mais o neutro, sendo a tensão com valor nominal 380V.

As medições estão sendo efetuadas em baixa tensão e instaladas em parede de alvenaria conforme projeto elétrico fornecido. Os condutores de alimentação são ser de 35#mm² e N # 35mm² (três fases e um neutro), isolação PVC, singelos próprios para instalação em locais não obrigados e sujeitos a umidade conforme indicada no projeto, nas cores preto, branco, vermelho e azul.

Após a derivação, os cabos de alimentação passam por caixas de passagem no padrão da concessionária até chegar ao quadro de distribuição no pavimento térreo.





Cabos de interligações

Os condutores de alimentação dos quadros de distribuição deverão ter classe de isolamento em PVC para 1KV, singelos e conduzidos internamente a um eletroduto, conforme especificado no projeto elétrico.

A instalação dos cabos deverá ser feita pelo consumidor, após a instalação completa dos dutos de entrada de serviço, não sendo permitidas emendas em nenhum ponto dos referidos condutores.

Em caso de curvas nos cabos, o raio mínimo adequado deverá ser de 20 (vinte) vezes o diâmetro externo do cabo.

O condutor neutro deverá ser identificado pela cor azul claro se seu isolamento, de modo a distingui-lo dos condutores de fase.

Quadro de medição

O quadro de medição está instalado no muro próximo a entrada do empreendimento, na parte externa, sendo este um local de livre acesso e uso comum, tendo ainda boa ventilação e boas condições de iluminação.

Proteção

A proteção geral para QM1 será de 125A. Cada medidor individual possuirá uma proteção conforme descrito no diagrama unifilar do projeto.

Condutor de proteção

Deverá ser instalado um condutor de proteção geral, do neutro, bem como das interligações entre os eletrodos, formando um sistema de aterramento geral.

Malha de aterramento

Para a entrada de serviço, o condutor de cobre nu deverá ter secção de 35mm² e será instalado interligando os eletrodos e o neutro do circuito da CELESC, por meio de conectores de aperto a prova de corrosão ou solda exotérmica.

O ponto de conexão do condutor de aterramento com o eletrodo deverá ser acessível à inspeção, ser protegido mecanicamente por meio de caixas de inspeção de alvenaria, concreto pré-moldado de dimensões mínimas de 30x30x40 cm, ou manilha de concreto ou fibra de





diâmetro nominal de 250 mm e comprimento de 400 mm, apresentando tampa de concreto com uma alça retrátil e curto possível.

Na malha de terra as hastes deverão ser tipo aço revestido de cobre, de diâmetro nominal 15.00mm o revestimento da camada de cobre deverá ter espessura de 0,254 mm e comprimento mínimo de 2,40 m.

A resistência elétrica do aterramento não deverá ser superior a 10 OHMS em qualquer época do ano, medida com solo seco.

Caso esse valor seja superior, deverá ser aplicado um método eficiente para a redução da resistência de terra (aumento do número de hastes, hastes profundas ou tratamento químico do solo).

Abaixo de cada caixa de medidor, conforme exposto nos desenhos do projeto, deverá ser previsto uma caixa para o barramento de equipotencialização.

Observações importantes para a execução

Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados e competentes;

Os serviços serão executados de acordo com as prescrições das normas técnicas da CELESC.

O eletroduto enterrado no solo será protegido por camada de concreto;

Não poderão existir curvas em eletrodutos com raio inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo;

A colocação dos condutores deverá ser feita após o eletroduto ser limpo;

Todas as emendas e derivação ser eletricamente perfeitas e isoladas com fita isolante apropriada.

É vedada a colocação de condutores emendados no interior do eletroduto.

Notas

Na execução dos serviços deverá ser rigorosamente observado e cumprido o projeto aprovado. Caso durante a execução dos serviços, por qualquer razão, tornar-se necessário à modificação do projeto, o proprietário deverá consultar o engenheiro responsável que examinará as alterações propostas. Em todos os casos, qualquer alteração só poderá ser feita mediante projeto;





Distribuição Elétrica Interna

Os quadros deverão seguir as especificações do diagrama unifilar em projeto e possuir, no mínimo, as seguintes características:

- Barramentos de neutro e terra independentes;
- Quadros de sobrepor/embutir;(conforme localização);
- Devem seguir a norma ABNT 5410/2005 E NBR 6808;
- Chapa de aço tratada contra corrosão por processo de fosforização, acabamento em epóxi pó pintado eletrostaticamente, dotados de porta com fecho, espelho metálico articulado com fecho, moldura;
- Placa de montagem com regulagem de profundidade;
- Trilhos DIN;
- Espaços para instalação do disjuntor tripolar tipo caixa moldada quando necessário;
- Dispositivo de proteção contra surtos elétricos - DPS nos quadros de energia ininterrupta;
- Deverão ser instalados DDR's (Dispositivo Diferencial Residual) quando forem alimentados circuitos de tomadas de força em áreas "molhadas" (copas, banheiros, cozinhas, etc), sendo instalado 01 (um) dispositivo DR para cada tomada a ser suprida nestes locais;
- Os cabos deverão estar todos identificados (circuito, fase, quadro) através de anilhas, de acordo com lista de cabos a ser elaborada;
- Os barramentos, em cobre eletrolítico, serão protegidos contra contatos diretos através de painéis de acrílico frontal;
- Identificados com placas acrílicas fixadas;
- Diagrama Unifilar e quadro de cargas, fixados na face interior da tampa de cada quadro, em placa acrílica;
- Referência CEMAR ou similar de 1ª linha;
- A localização, proteção geral e demais disjuntores deverão estar dispostos conforme pranchas de projeto;

Iluminação

A infraestrutura para a iluminação será composta de eletrodutos de PVC instalados dentro do forro ou aparentes. Derivações para os interruptores ou tomadas/luminárias serão feitas através de eletrodutos de PVC flexível, conforme disposto nas pranchas de projeto. As luminárias deverão possuir alto rendimento, respeitando a potência individual de projeto, todas de embutir em forro.

Conforme demonstra nota em projeto, os pontos de iluminação poderão sofrer alterações em quantidades, porém, não se pode ultrapassar os limites de carga elétrica projetado por circuito.





Tomadas

A infraestrutura para as tomadas de uso Geral e Específica será composta de eletrodutos de PVC flexível. A derivação para as tomadas será feita através de eletrodutos de PVC flexível conforme disposto em projeto. As tomadas de parede da rede comum deverão ser do tipo 2P+T, padrão brasileiro em caixa 4"x2" de PVC com espelho. Deverão ser utilizadas tomadas 2P+T / 20A-250V-Tomada padrão brasileiro (norma NBR14136)* **NORMATIZADA**.

Cabos elétricos

Para os alimentadores dos quadros elétricos instalados em bandejas, eletrocalhas e tubulações deverão ser utilizados cabos unipolares isolado com características de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos em caso de incêndio, sendo para eletrodutos embutidos em paredes ou forros Cobre/Un/Isol. PVC/750V/70°C e para cabos subterrâneos Cobre/Un/Isol. EPR/1KV/90°C.

QUANTITATIVO CIRCUITOS

Lista de Materiais - Componentes		
Descrição do Material	Dimensões	Quantidade (peças)
Caixas de Embutir		
Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado	4"x2"	97
Caixa de Luz 4"x4", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado	4"x4"	1
Caixa de Piso Baixa 4x4 em alumínio, 3/4"	4"x4"	1
Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel com suporte para lajota, reforçado, em PVC na cor laranja para eletroduto corrugado	4"x4"	56
Caixas de Passagem Elétrica		
Caixa de Passagem Elétrica conforme detalhe em projeto	Conforme detalhe	5
Disjuntores e Proteções		
DPS - Disjuntor de proteção contra surtos, máxima tensão de operação contínua UC= 275 V, corrente de descarga máxima= 40kA, fixação em trilho DIN 35mm	VCL 275V 40kA Slim	6
IDR Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar In=40A, 30mA	In=40 A, 30mA	1
IDR Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar In=63A, 30mA	In=63 A, 30mA	1





Mini Disjuntor Monopolar 10A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 10A	15
Mini Disjuntor Monopolar 16A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 16A	6
Mini Disjuntor Tripolar 25A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 25A	2
Mini Disjuntor Tripolar 40A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 40A	2
Mini Disjuntor Tripolar 63A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 63A	1
Interruptores		
Conjunto montado com 1 Interruptor simples, 10A 250V~, 4"x2"	1S, 4"x2"	3
Conjunto montado com 4 módulos de Interruptores simples, com placa e suporte 4"x4"	4xS, 4"x4"	1
Conjunto montado de Interruptor com 2 teclas simples, 4"x2"	2xS, 4"x2"	3
Conjunto montado de Interruptor com 3 teclas simples, 4"x2"	3xS, 4"x2"	2
Interruptores + Tomadas		
Conjunto montado de 2 Interruptores Simples + 1 Tomada 2P+T, 10A, 4"x2"	2S + 1 Tomada 10A, 4"x2"	3
Placa saída de fio		
Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4"x2"	Saída de fio	2
Quadros		
Quadro de Distribuição 27/36 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 355,4x525x78,7mm.	27/36 Disjuntores	2
Tomadas		
Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, 4"x2"	10A, 4"x2"	69
Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 20A, posto horizontal, 4"x2"	20A, 4"x2"	9
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	2x10A, 4"x2"	3

Lista de Materiais - Eletrodutos

Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)
Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715	Ø50	25,35 m
Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715	Ø25	84,29 m
Eletroduto flexível corrugado, em PVC na cor amarelo antichamas, conforme NBR15465	Ø32	19,56 m
Eletroduto flexível corrugado, em PVC na cor amarelo antichamas, conforme NBR15465	Ø25	602,42 m





Quantitativo de Cabos em Metros (Cobre/Un/Isol. EPR/1KV/90°C)					
<i>(FA- Condutor Fase A), (FB- Condutor Fase B), (FC- Condutor Fase C), (N - Condutor Neutro), (PE - Condutor Terra), (Re - Condutor de Retorno)</i>					
<i>Sugestão de Cores para os condutores- FA: Vermelho, FB: Preto, FC: Branco, N: Azul Claro, PE: Verde</i>					
<i>FA-1,5mm²</i>	<i>FA-2,5mm²</i>	<i>FA-16,0mm²</i>	<i>FC-2,5mm²</i>	<i>FC-16,0mm²</i>	<i>N-1,5mm²</i>
60,1	56,5	23,5	12,7	23,5	84,3
<i>N-2,5mm²</i>	<i>N-16,0mm²</i>	<i>PE-2,5mm²</i>	<i>PE-16,0mm²</i>	<i>Re-1,5mm²</i>	<i>Tipo de Condutor</i>
69,2	23,5	69,2	23,5	24,2	Cabo de Cobre Flexível EPR 1 KV 90°

Quantitativo de Cabos em Metros (Cobre/Un/Isol. PVC/750V/70°C)							
<i>(FA- Condutor Fase A), (FB- Condutor Fase B), (FC- Condutor Fase C), (N - Condutor Neutro), (PE - Condutor Terra), (Re - Condutor de Retorno)</i>							
<i>Sugestão de Cores para os condutores- FA: Vermelho, FB: Preto, FC: Branco, N: Azul Claro, PE: Verde</i>							
<i>FA-1,5mm²</i>	<i>FA-2,5mm²</i>	<i>FA-10,0mm²</i>	<i>FB-1,5mm²</i>	<i>FB-2,5mm²</i>	<i>FB-10,0mm²</i>	<i>FC-1,5mm²</i>	<i>FC-2,5mm²</i>
60,4	218,3	3,3	38	195,8	3,3	43,7	103
<i>FC-10,0mm²</i>	<i>N-1,5mm²</i>	<i>N-2,5mm²</i>	<i>N-10,0mm²</i>	<i>PE-1,5mm²</i>	<i>PE-2,5mm²</i>	<i>PE-10,0mm²</i>	<i>Re-1,5mm²</i>
3,3	242,5	517,1	3,3	3,9	456,5	3,3	285,8

Tabela de Resumo dos Circuitos							
Circ.	Descrição	Disjuntor	Potência (VA)	Seção do Condutor Adotado (mm ²)	Fase A	Fase B	Fase C





MED							
1	QDC existente Pav. Térreo	125,00 A	88580 VA	35	28040 W	27930 W	28040 W
QDC 01							
1	Motor cisterna	10,00 A	400 VA	2,5	400 W	0 W	0 W
2	Iluminação - Salas	10,00 A	630 VA	1,5	0 W	630 W	0 W
3	TUGs Externas	10,00 A	600 VA	2,5	0 W	0 W	480 W
4	Iluminação - Externa	10,00 A	1490 VA	1,5	1490 W	0 W	0 W
5	TUGs - AEE	10,00 A	800 VA	2,5	0 W	640 W	0 W
6	Circuito Reserva	10,00 A	1000 VA	2,5	0 W	0 W	1000 W
7	TUGs - Sala Direção	10,00 A	1600 VA	2,5	1280 W	0 W	0 W
8	TUGs - Sala Professores	10,00 A	1600 VA	2,5	0 W	1280 W	0 W
9	Circuito Reserva	10,00 A	1000 VA	2,5	0 W	0 W	1000 W
10	Ar Condicionado Sala AEE	10,00 A	1350 VA	2,5	1080 W	0 W	0 W
11	Ar Condicionado Sala Direção	10,00 A	1350 VA	2,5	0 W	1080 W	0 W
12,13,14	QDC 02	40,00 A	18410 VA	10	4790 W	5300 W	5480 W
15	Ar Condicionado Sala Professores	10,00 A	1350 VA	2,5	0 W	0 W	1080 W
QDC 02							
1	TUGs	10,00 A	900 VA		720 W	0 W	0 W
2	Iluminação - Externa	10,00 A	950 VA	1,5	0 W	950 W	0 W
3	Iluminação - Salas de Aula	10,00 A	1260 VA	1,5	0 W	0 W	1260 W
4	TUGs	10,00 A	900 VA		720 W	0 W	0 W
5	Ar Condicionado	16,00 A	1900 VA	2,5	0 W	1520 W	0 W
6	Ar Condicionado	16,00 A	1900 VA	2,5	0 W	0 W	1520 W
7	Ar Condicionado	16,00 A	1900 VA	2,5	1520 W	0 W	0 W
8	TUGs	10,00 A	1000 VA	2,5	0 W	800 W	0 W
9	Ar Condicionado	16,00 A	1900 VA	2,5	0 W	0 W	1520 W
10	Ar Condicionado	16,00 A	1900 VA	2,5	1520 W	0 W	0 W
11	Ar Condicionado	16,00 A	1900 VA	2,5	0 W	1520 W	0 W
12	Circuito Reserva	10,00 A	1000 VA	2,5	0 W	0 W	1000 W
13	Circuito Reserva	10,00 A	1000 VA	2,5	1000 W	0 W	0 W
QDC existente - Pav. Térreo							
1,2,3	QDC 01	63,00 A	31580 VA	16	9040 W	8930 W	9040 W
4,5,6	Carga existente	100,00 A	57000 VA	35	19000 W	19000 W	19000 W

Imbituba 10 de maio de 2021

Eng^o Civil Elias Felisberto dos Anjos
CREA/SC: 156239-7

