

LARANJEIRAS
do Sul
PREFEITURA

LICITAÇÃO Nº.: 27/2018

S - 220
E - 418
E - 419

MODALIDADE: TOMADA DE PREÇOS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA (S) PARA REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM DIVERSAS ESCOLAS MUNICIPAIS MUNICIPIO DE LARANJEIRAS DO SUL, EXCLUSIVO PARA MICRO EMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE.

VOLUME 01

DATA DE EMISSÃO: 20 DE SETEMBRO DE 2018.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 - Fone: (42) 3635-8100 - Fax: (42) 3635-1231



Laranjeiras do Sul, 12 de Setembro de 2018.

MEMORANDO INTERNO 758/2018

De: Secretaria de Obras e Urbanismo
Leoni Luiz Meletti

Para: Secretario Municipal de Finanças e Orçamento
Deoclécio De Nez

Ref. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA (S) PARA REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM DIVERSAS ESCOLAS MUNICIPAIS MUNICIPIO DE LARANJEIRAS DO SUL.

Prezado Secretário:

Encaminhamos documentação a Vossa Secretaria para que seja encaminhada ao Departamento de Licitação para licitar a contratação de empresa (s) para realização de serviços de instalação elétrica em diversas escolas municipais município de Laranjeiras do Sul.

Em atendimento à determinação do Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal, Jonatas Felisberto da Silva, e em virtude de necessidades de melhorias nas redes elétricas das escolas municipais, visando possibilitar a instalação de ar condicionados nas salas de aula. Sem a referida licitação, não será possível instalar os aparelhos de ar condicionado, em virtude de que a rede elétrica existente não comportaria a nova carga de energia.

Local de Realização dos serviços:

LOTE 01: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO MAIER. VALOR DE R\$ 12.982,78.

LOTE 02: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL RURAL RAQUEL DE QUEIROZ. VALOR DE R\$ 10.363,19.

LOTE 03: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL ADELINA DUTRA BOEIRA. VALOR DE R\$ 7.904,19.

LOTE 04: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ BONIFÁCIO. VALOR DE R\$ 10.863,36.

LOTE 05: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL PADRE GERSON GALVINO. VALOR DE R\$ 10.000,00.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 - Fone: (42) 3635-8100 - Fax: (42) 3635-1231



- LOTE 07: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL VALDEMAR BOEIRA. VALOR DE R\$ 11.285,90.
- LOTE 08: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL ÁGUA VERDE. VALOR DE R\$ 12.343,70.
- LOTE 09: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL INFANTIL DIVINA PROVIDÊNCIA. VALOR DE R\$ 9.218,35.
- LOTE 10: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NO CMEI SEMENTINHA DO SABER. VALOR DE R\$ 9.879,51.
- LOTE 11: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NO CMEI PINGO DE GENTE. VALOR DE R\$ 9.761,45.
- LOTE 12: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL TEOTÔNIO VILELA. VALOR DE R\$ 12.870,32.
- LOTE 13: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NO CMEI NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS. VALOR DE R\$ 8.758,39.
- LOTE 14: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL VER. ANTÔNIO RIBEIRO DE OLIVEIRA. VALOR DE R\$ 9.757,03.
- LOTE 15: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL PROF. TEREZINHA ANDRETTA. VALOR DE R\$ 10.154,16.
- LOTE 16: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO RODRIGUES DA SILVA. VALOR DE R\$ 6.595,76.
- LOTE 17: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL PRIMEIROS PASSOS. VALOR DE R\$ 10.796,84.
- LOTE 18: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA ESCOLA MUNICIPAL VER. FLORINDO PELIZZARI. VALOR DE R\$ 9.204,05.
- LOTE 19: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NA CRECHE JARDIM ALVORADA. VALOR DE R\$ 10.154,16.
- LOTE 20: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NO CMEI PEQUENOS ANJOS. VALOR DE R\$ 6.250,57.
- LOTE 21: SERVIÇO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA NO CMEI EMÍLIA CESCA ALBERTI. VALOR DE R\$ 6.017,15.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 - Fone: (42) 3635-8100 - Fax: (42) 3635-1231



Valor Obra: R\$ 214.265,02.

Tendo em vista se tratar de obras diferentes, a licitação deverá ser realizada em 23 lotes. Deste modo, é possível que uma maior quantidade de empresas saírem-se vencedoras.

O prazo para a execução do objeto desta licitação é de 60 (sessenta) dias, a partir da Ordem de Serviços para cada lote. Salienta-se que a empresa que vencer mais de 01 lote deverá se comprometer a realizar os serviços simultaneamente, colocando quantas frentes de trabalho forem necessárias.

Assim sendo, encaminhamos os documentos necessários para dar início ao procedimento licitatório. Para tanto, segue em anexo os seguintes documentos:

ART N° 20184237924, devidamente paga compreendendo os 23 lotes: responsável técnico assinado por LEONI LUIZ MELETTI, CREA-PR-9990/D.

Projetos: Prancha Diagrama Unifilar, Diagramas Multifilares e Quadro de Cargas referente aos 23 lotes - Projeto Arquitetônico, aprovado pelo Departamento de Engenharia, Engenheiro Civil, LEONI LUIZ MELETTI.

Planilha de Quantitativo e Serviços e Orçamentária, assinada pelo Engenheiro Civil, LEONI LUIZ MELETTI, CREA-PR-9990/D referente aos 23 lotes.

Cronograma Físico Financeiro, assinada pelo Engenheiro Civil, LEONI LUIZ MELETTI, CREA-PR-9990/D referente aos 23 lotes.

Planilhas de Composição de BDI - LEONI LUIZ MELETTI, CREA-PR-9990/D referente aos 23 lotes.

Memoriais descritivos com as especificações dos serviços.

As orientações que deverão serem utilizadas para a confecção do edital de licitação. Salientando que tais informações deverão serem colocadas no edital, para que possamos, como administração municipal, contratar uma empresa (s) que presta serviços de qualidade.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Atestado de capacidade técnica, emitido, por pessoa jurídica de direito público ou privado, permitindo aferir que a empresa licitante já executou serviços e que atendeu o fornecimento sem nenhum problema os seguintes serviços:

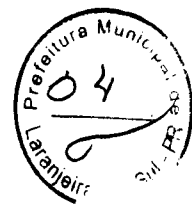


MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 - Fone: (42) 3635-8100 - Fax: (42) 3635-1231



- SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICAS PREDIAIS EM BT - BAIXA TENSÃO - CARGA MÍNIMA 2000 W - QUALQUER ÁREA.

O atestado acima exigido deverá ser acompanhado de "Certificado de Acervo Técnico Profissional - CAT" do responsável (eis) técnico (s) indicado (s), emitido (s) pelo "Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA", de execução de, no mínimo:

- EXECUÇÃO DE SERVIÇO (PADRÃO DE ENERGIA COPEL OU DA CONCESSIONÁRIA DA SEDE DO PROPONENTE) DE, NO MÍNIMO, 3 X 200 A - TRIFÁSICO.

- SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICAS PREDIAIS EM BT - BAIXA TENSÃO - CARGA MÍNIMA 2000 W - QUALQUER ÁREA.

OBS: O edital deverá prever que uma vez apresentado o atestado de capacidade técnica da empresa e o acervo do responsável técnico em um dos lotes, o mesmo valerá para os demais lotes, não sendo necessário a repetição dos mesmos.

JUSTIFICATIVA ATESTADO E ACERVO: O atestado e acervo solicitado é suficiente para que possamos contratar empresas idôneas e não restringe a participação das empresas.

Prova de Registro no Conselho Regional de Engenharia ou Conselho Regional de Arquitetura do responsável técnico da proponente, vigente.

Prova de Registro no Conselho Regional de Engenharia ou Conselho Regional de Arquitetura da proponente, vigente.

A empresa deverá indicar o responsável técnico pela execução da obra. Esta pessoa não poderá ser substituído sem a permissão da anuência da administração.

Declaração de responsabilidade, indicando o responsável técnico pela execução da obra, devidamente assinado pelo representante legal e responsável técnico. O profissional que assinar como responsável técnico não poderá ser substituído sem expressa anuência da administração municipal. Sendo vedada, sob pena de inabilitação das proponentes, a indicação de um mesmo responsável técnico para mais de uma proponente.

Comprovação que o responsável técnico da empresa possui curso de atendimento às normas de Segurança em eletricidade, conforme Normas NR10;

Comprovação que o responsável técnico da empresa possui curso de atendimento às normas de Segurança de Trabalho, conforme Normas NR25;



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 - Fone: (42) 3635-8100 - Fax: (42) 3635-1231



Municipal de Obras e Urbanismo das 8:00 às 11:00h e das 14:00h às 17:00h, de 3ª a 5ª feira. A visita deverá ser agendada com antecedência, e deverá ocorrer até 03 (três) dias úteis antes da data definida para a abertura dos envelopes. Iremos emitir o Atestado de Visita Técnica.

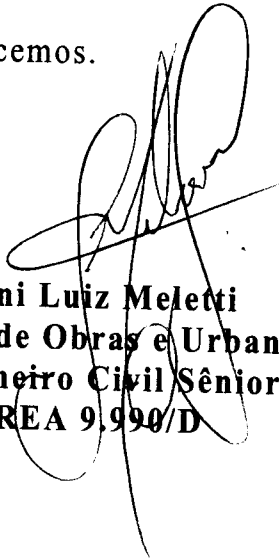
E na proposta de preços deverá vir acompanhada da planilha de serviços, cronograma físico financeiro da obra e planilha de composição do BDI igualmente timbrado com os dados da proponente, assinado pelo representante legal, sob pena de desclassificação.

Deverá constar no edital que será lavrado Livro Diário de Obras pela construtora e assinado diariamente pelo engenheiro fiscal da CONTRATADA, ficando uma via arquivada em pasta apropriada da contratada e uma viacom o Contratante. Deverão ser registradas no diário pelo engenheiro fiscal ocorrências que impactem no ritmo de execução, tais como: improdutividade por chuvas, falta de material, etc. Do Livro Diário de Obras será lavrado relatório semanal do andamento dos trabalhos e das ocorrências e encaminhado ao contratante, assim como é obrigação da contratada prestar quaisquer esclarecimentos solicitados pelo Contratante.

Se caso houver dúvidas sobre a execução da reforma/adequação, estou em plena disposição para respondê-las.

Sem mais para o momento, agradecemos.

Atenciosamente,

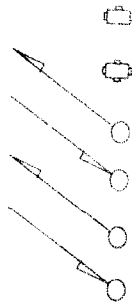

Leoni Luiz Meletti
Secretário de Obras e Urbanismo
Engenheiro Civil Sênior
CREA 9.990/D

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA

PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA

ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



CONDULETE EM TIPO T

CONDULETE EM TIPO X

PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA

PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA

PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



QGBT

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



QFL

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM



QCI

QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

UBI

ESCOLA M.ALUISIO MAIER

CO

LARAJ. DO SUL -PR

PROPR

PREFEITURA MUNICIPAL

DATA

AGOSTO / 2018

PROJ

PREFEITURA MUNICIPAL

PROJ

PREFEITURA MUNICIPAL

INDIC

INDICADA

Leoni Luiz Melatti
Engenheiro Civil
CREA - 9990 D / PR

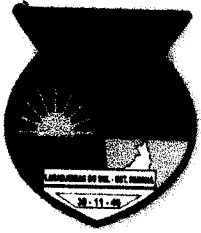
INDICADA

MAKOWSKI

PROJ

PREFEITURA

ESPEC



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA ALUÍSIO MAIER

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

- 1. Objeto**
- 2. Documentação Complementar**
- 3. Generalidades**
 - 3.1. Salas de aula**
 - 3.2. Atenuação Acústica**
- 4. Instalações Elétricas**
- 5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação**
- 6. Encargos da Instaladora**
- 7. Garantia**
- 8. Serviços Complementares a Cargo da Obra**
- 9. Observações**
- 10. Especificações de serviço**

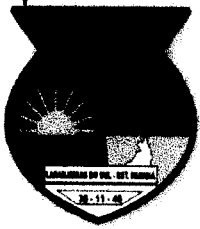
1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Aluísio Maier situada na Rua Coronel Guilherme de Paula, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos

- Prancha E-1/1 contendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Aluísio Maier no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as salas de aulas.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

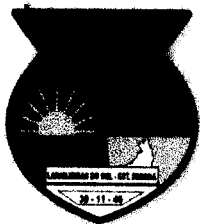
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

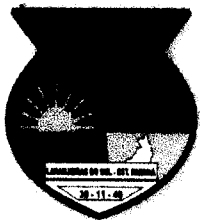
De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.

5 - AJUSTES, TESTES, BALANCEAMENTO E MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) **Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia**

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

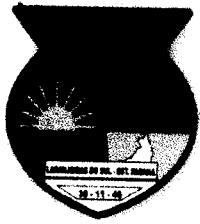
b) **Sistema de Controles**

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - **ENCARGOS DA INSTALADORA**

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.
 - características elétricas dos equipamentos componentes.
 - submeter esse projeto executivo à aprovação do engenheiro fiscal designado pelo proprietário, somente iniciando a execução ou efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros,



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

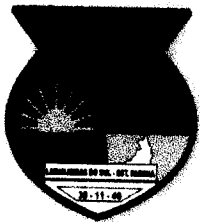
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.

7 – GARANTIA

Observar edital de pregão.

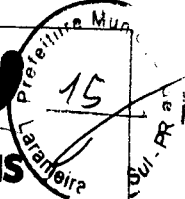


MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.

9.4 - As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material a ser utilizado nos serviços e o termo de garantia, de conformidade com as especificações do fabricante.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 2.267,85 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído no que diz respeito ao Item I, prezando pela qualidade e confiabilidade e levando-se em



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm^2 . O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência ôhmica de no máximo 5Ω sendo ideal um valor em torno de 3Ω . Todo o sistema de aterramento deverá estar equipotencializado. Deve-se buscar uma tensão máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída subterrânea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.

No quadro de medição da entrada da escola deve ser instalado um supressor de surtos marca Clamper KS35.

Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por corrente diferencial residual (DDR) 1,20

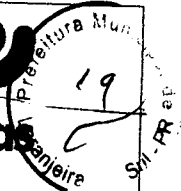


MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos seis aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 32600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro/arquiteto autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.

Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

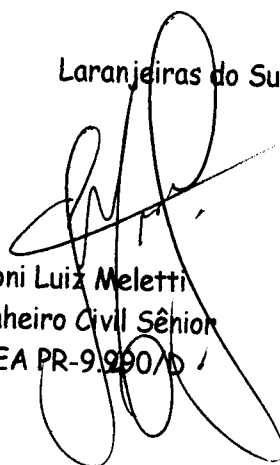
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D



Acessórios e Assistência Técnica

ELETROLAR LARANJEIRAS DO SUL LTDA ME
CNPJ 06.349.494/0001-09



Cliente: ESCOLA M. ALUISIO MAIER
Telefone: _____ Data: 03/08/18
Endereço: R. COL. GUILHER DE PAULA

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA	4.300,00	4.300,00
1		QUADRO DIST. 32 DISJ DIN SOBREPOR	329,76	329,76
1		DISJ. 3X100	109,11	109,11
6		DISJ. 2X25	28,60	171,60
300	MTS	PARALELO 2X2,5	1,85	555,00
200	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	1,14	228,00
6		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	17,58	105,48
2		ELETRODUTO 3"	36,12	72,24
5		FITA ALTA FUSAO	17,36	86,80
3		PARES DE BUCHA E ARRUELA 2"	5,00	15,00
50	MTS	RAMAL 4X70	33,35	1.667,50
2		CURVA 90 3"	23,17	46,34
2		LUVA 3"	6,75	13,50
2		ELETRODUTO 2"	23,77	47,54
6		ABRACADEIRA TIPO D 2"	1,71	10,26
2		CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	40,00	80,00
2		BOX 1/4	12,00	24,00
2		BOX 3"	18,00	36,00
350	MTS	MANG. CORR. 3"	6,85	2.397,50
50		TERMINAL ILHOS 4 MM	0,50	25,00
3		PINO COMPRESSAO 35 MM	10,21	30,63
1		TERMINAL OLHAL 35 MM	0,80	0,80
30		PARAFUSO C/ BUCHA 8 MM	0,50	15,00
8		SPLITBOLT 95	20,29	162,32

Total gasto em material -----> 10.529,38

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL MÃO DE OBRA ---> _____

Orçamento válido até 30 DIA _____

TOTAL DO ORÇAMENTO -----> 10.529,38

SILVERIO A OLIVEIRA
Assinatura

06.349.494 / 0001 - 09

DECIBEL



CNPJ: 26.569.300/0001-80

Cliente: ESCOLA M. ALUISIO MAIER
Telefone: _____ **Data:** 15/08/18
Endereço: R. COL. GUILHER DE PAULA

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA	4.800,00	4.800,00
1		QUADRO DIST. 32 DISJ DIN SOBREPOR	375,00	375,00
1		DISJ. 3X100	127,90	127,90
6		DISJ. 2X25	30,00	180,00
300	MTS	PARALELO 2X2,5	2,15	645,00
200	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	2,15	430,00
6		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	23,75	142,50
2		ELETRODUTO 3"	38,66	77,32
5		FITA ALTA FUSAO	19,00	95,00
3		PARES DE BUCHA E ARRUELA 2"	5,00	15,00
50	MTS	RAMAL 4X70	46,00	2.300,00
2		CURVA 90 3"	24,00	48,00
2		LUVA 3"	7,60	15,20
2		ELETRODUTO 2"	25,00	50,00
6		ABRACADEIRA TIPO D 2"	2,00	12,00
2		CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	45,00	90,00
2		BOX 1/4	14,99	29,98
2		BOX 3"	17,60	35,20
350	MTS	MANG. CORR. 3"	7,55	2.642,50
50		TERMINAL ILHOS 4 MM	0,75	37,50
3		PINO COMPRESSAO 35 MM	12,00	36,00
1		TERMINAL OLHAL 35 MM	1,00	1,00
30		PARAFUSO C/ BUCHA 8 MM	0,75	22,50
8		SPLITBOLT 95	23,00	184,00


Total gasto em material -----> **12.391,60**

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL MÃO DE OBRA ----> _____

TOTAL DO ORÇAMENTO -----> **12.391,60**

Orçamento válido até 30 DIA


Lugar: Manuel Zubreski
Assinatura

26.569.300/0001-80

A.B.G.R Engenharia LTDA - EPP
 CNPJ. 27.734.754/0001- 21
 Rua Frei Caneca, nº 2601 - Sala 02
 Trianon - Guarapuava/PR
 Fone (42) 4101 - 1797



Cliente: ESCOLA M. ALUISIO MAIER
Telefone: _____ **Data:** 10/08/18
Endereço: R. COL. GUILHER DE PAULA

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA		
1		QUADRO DIST. 32 DISJ DIN SOBREPOR	4.500,00	4.500,00
1		DISJ. 3X100	350,00	350,00
6		DISJ. 2X25	115,00	115,00
300	MTS	PARALELO 2X2,5	29,00	174,00
200	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	2,00	600,00
6		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	2,00	400,00
2		ELETRODUTO 3"	18,60	111,60
5		FITA ALTA FUSAO	38,00	76,00
3		PARES DE BUCHA E ARRUELA 2"	17,99	89,95
50	MTS	RAMAL 4X70	5,00	15,00
2		CURVA 90 3"	34,00	1.700,00
2		LUVA 3"	25,00	50,00
2		ELETRODUTO 2"	7,05	14,10
6		ABRACADEIRA TIPO D 2"	24,00	48,00
2		CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	2,00	12,00
2		BOX 1/4	42,00	84,00
2		BOX 3"	14,00	28,00
350	MTS	MANG. CORR. 3"	18,99	37,98
50		TERMINAL ILHOS 4 MM	7,00	2.450,00
3		PINO COMPRESSAO 35 MM	0,50	25,00
1		TERMINAL OLHAL 35 MM	11,00	33,00
30		PARAFUSO C/ BUCHA 8 MM	0,99	0,99
8		SPLITBOLT 95	0,50	15,00
			22,60	180,80

Total gasto em material ----> **11.110,42**

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL MÃO DE OBRA ----> _____

TOTAL DO ORÇAMENTO ----> **11.110,42**

Orçamento válido até 30 DIA

Ramon Campos
 Assinatura

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES

ENDEREÇO: RUA CORONEL GUILHERME DE PAULA
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 LEVANTAMENTO Nº:
 RESPONSÁVEL TÉCNICO LEONI LUIZ MELETTI

PROTÓCOLO Nº:
 ORGÃO:
 TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 ART N.º:
 REG. CREA: CREA PR - 9.990/D



PARANÁ
 EDIFICAÇÕES

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
SISTEMA ELÉTRICO									
BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	51,12	3,63	54,75	9.858,79	1.659,14	11.517,93	12.982,78
TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	153,67
CABRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	300,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
CABRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	200,00	2,01	0,81	2,82	402,00	162,00	564,00	726,54
SAÍDA SUBTERRÂNEA	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
CONDICIONADO C/ TOMADA	UD	2,00	40,00		40,00	80,00	0,00	80,00	80,00
35MM	M	50,00	33,35		33,35	1.667,50	0,00	1.667,50	1.667,50
35MM	UD	6,00	17,58		17,58	105,48	0,00	105,48	105,48
FUSÃO 5M	UD	8,00	20,29		20,29	162,32	0,00	162,32	162,32
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 32 TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UD	3,00	10,21		10,21	30,63	0,00	30,63	30,63
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UD	5,00	17,85		17,85	89,25	0,00	89,25	89,25
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	614,41	95,53	709,94	614,41	95,53	709,94	914,54
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	6,00	17,78	4,66	22,44	106,68	27,96	134,64	173,44
ETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	6,00	10,10	3,52	13,62	60,60	21,12	81,72	105,27
US PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E AF_12/2015	UN	2,00	14,12	9,33	23,45	28,24	18,66	46,90	60,42
LEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 85 MM (3"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	21,59	14,00	35,59	43,18	28,00	71,18	91,69
CONNECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	350,00	3,27	2,92	6,19	1.144,50	1.022,00	2.166,50	2.790,89
	UN	1,00	5,90	8,18	14,08	5,90	8,18	14,08	18,14

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de IBI

Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA 9990 D / PR



Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL ALUÍCIO M/
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*

PROTÓCOLO:

PRAZO EXECUÇÃO 60 DIAS

SERVIÇOS	ÍNDICE	% NO PERÍODO					120	% NO PERÍODO	150	% NO PERÍODO	180	% NO PERÍODO	BDI	
		30	60	90	% NO PERÍODO	VALOR							PLANOJA VALOR	
COM BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	6.491,39	50,00%	50,00%	50,00%		0,00%		0,00%		0,00%	12.982,78	11.517,93	
POSTO	0,00%	6.491,39	50,00%	50,00%	50,00%		0,00%		0,00%		0,00%	12.982,78	11.517,93	
VALOR DAS PARCELAS														
DO DECONTADO PROPOSTO		6.491,39	50,00%	100,00%	100,00%	12.982,78	100,00%	12.982,78	100,00%	12.982,78	100,00%	12.982,78	11.517,93	

Leoniz Meletti
 Leoniz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 0980 D / PR



PARANÁ
 GOVERNO DO ESTADO
 Secretaria de Infraestrutura e Logística

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PARANÁ
 EDIFICAÇÕES


TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED







ITEM	EMPRESA	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
COT.001	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 4.300,00
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 4.300,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.300,00
COT.002	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 40,00
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 40,00	R\$ 45,00	R\$ 42,00	R\$ 40,00
COT.003	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 33,35
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 33,35	R\$ 46,00	R\$ 34,00	R\$ 33,35
COT.004	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 17,58
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58
COT.005	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 20,29
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 20,29	R\$ 23,00	R\$ 22,60	R\$ 20,29
COT.006	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 10,21
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 10,21	R\$ 12,00	R\$ 11,00	R\$ 10,21
COT.007	CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	R\$ 17,85
	TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	3635-6267		4101-1797	
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
		R\$ 17,85	R\$ 19,00	R\$ 17,99	R\$ 17,85




[Handwritten signature]

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO
PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA



 ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm
EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.

-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA

ESCOLA M.RURAL RAQUEL DE QUEIROZ

LOCAL

LAR.DO.SUL PR

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL

DATA

AGOSTO / 2018

PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL

ESCALA

INDICADA

DESENHO

MAKOWSKI

ARQUIVO

PREFEITURA

ASSINATURA


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil

T
E
A
E

D

D
C

PC
R
IF
),
N

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA COM DESONERAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

PARANÁ EDIFICAÇÕES

COLA MUNICIPAL RURAL RAQUEL DE QUEIROZ

REFERÊNCIA: SINAPI/PR (DEZEMBRO/2016) E SEIL/PRED (FEVEREIRO/2017) VERSÃO 1.1

2018

PROTOCOLO Nº:

ORGÃO:

TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*

ART Nº:

REG. CREA: CREA PR - 9.990/D

ENDEREÇO: DISTRITO PASSO LISO

MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

PROPOSTA Nº:

EMPRESA:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPOSTA Nº:

EMPRESA:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

2018

2018

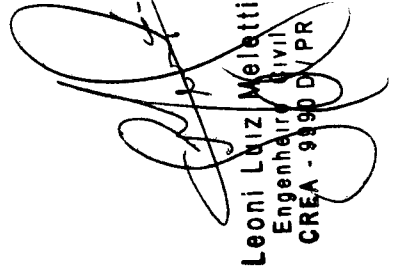
2018

2018

2018

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA											
IPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	51,12	3,63	54,75	306,72	21,78	328,50	21,78	328,50	423,17
ERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TIPO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	10,91	119,29	153,67
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	150,00	2,01	0,81	2,82	301,50	121,50	423,00	121,50	423,00	544,91
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	150,00	2,01	0,81	2,82	301,50	121,50	423,00	121,50	423,00	544,91
BOA SAÍDA AÉREA	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
SAGEM PVC 30X30	UD	1,00	40,00		40,00	40,00	0,00	40,00	0,00	40,00	40,00
	M	120,00	33,35		33,35	4.002,00	0,00	4.002,00	0,00	4.002,00	4.002,00
R CONDICIONADO C/ TOMADA	UD	6,00	17,58		17,58	105,48	0,00	105,48	0,00	105,48	105,48
MM	UD	8,00	20,29		20,29	162,32	0,00	162,32	0,00	162,32	162,32
MM	UD	8,00	8,61		8,61	68,88	0,00	68,88	0,00	68,88	68,88
A FUSÃO 5M	UD	1,00	17,85		17,85	17,85	0,00	17,85	0,00	17,85	17,85

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI


Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9.990 D/PR

Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL RURAL RAC
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/09/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:

PRAZO EXECUÇÃO 60 DIAS

ÍNDICE	30	60	90	120	150	180	BDI		VALOR PLANTUA / RDI
							VALOR SERVIÇO / BDI	% NO PERÍODO	
	5.181,60	5.181,60						10.363,19	9.903,59
COM BASE NO PREÇO MÁXIMO	5.181,60	5.181,60						10.363,19	9.903,59
COSTO									
VALOR DAS PARCELAS									
DESCONTO PROPOSTO	5.181,60	10363,19	10.363,19	10.363,19	10.363,19	10.363,19	10.363,19	10.363,19	10.363,19
									28.8199%

Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 19990-D-PR



PARANÁ
 GOVERNO DO ESTADO
 Secretaria de Infraestrutura e Logística

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PARANÁ
 EDIFICAÇÕES

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 4.300,00
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.001	PADRÃO 3X200 SAÍDA AÉREA	R\$ 4.300,00	R\$ 4.600,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.300,00

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 40,00
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.002	CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	R\$ 40,00	R\$ 50,00	R\$ 45,00	R\$ 40,00

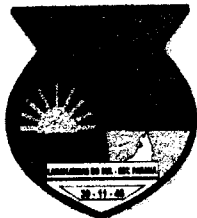
		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 33,35
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.003	RAMAL 4X70	R\$ 33,35	R\$ 37,50	R\$ 34,00	R\$ 33,35

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 17,58
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 20,29
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.005	SPLITBOLT 95MM	R\$ 20,29	R\$ 23,00	R\$ 21,36	R\$ 20,29

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 8,61
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.006	SPLITBOLT 35MM	R\$ 8,61	R\$ 12,00	R\$ 10,00	R\$ 8,61

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 17,85
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.007	ROLO FITA ALTA FUSÃO 5M	R\$ 17,85	R\$ 19,99	R\$ 19,00	R\$ 17,85



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

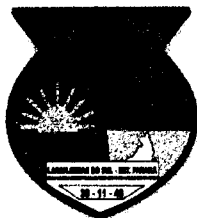
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

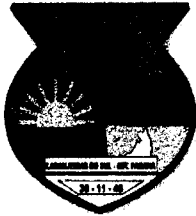
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA RAQUEL DE QUEIROZ

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

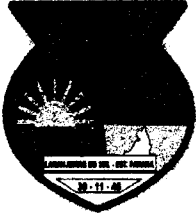
1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Raquel de Queiroz situada no Distrito Passo Liso, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos

- Prancha E-1/1 contendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Raquel de Queiroz no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A despressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as salas de aulas.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

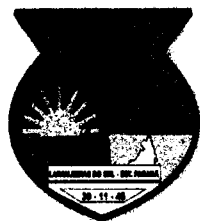
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

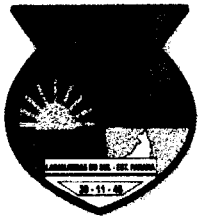
De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.

5 - AJUSTES, TESTES, BALANCEAMENTO E MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

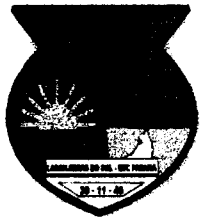
b) Sistema de Controles

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um projeto executivo detalhado compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.
 - características elétricas dos equipamentos componentes.
 - submeter esse projeto executivo à aprovação do engenheiro fiscal designado pelo proprietário, somente iniciando a execução ou efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros,



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

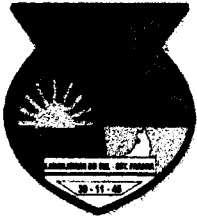
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.

7 – GARANTIA

Observar edital de pregão.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduites, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

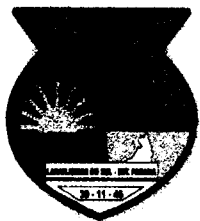
9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.

9.4 - As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material a ser utilizado nos serviços e o termo de garantia, de conformidade com as especificações do fabricante.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 858,00 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

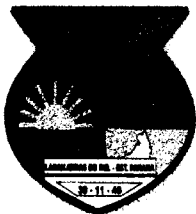
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído no que diz respeito ao Item I, prezando pela qualidade e confiabilidade e levando-se em conta a questão melhor relação custo-benefício.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

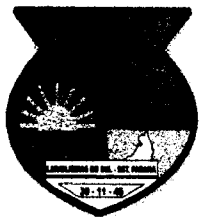
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm^2 . O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência ôhmica de no máximo 5Ω sendo ideal um valor em torno de 3Ω . Todo o sistema de aterramento deverá estar equipotencializado. Deve-se buscar uma tensão máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo 5V.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com ramal quadripex 4x70mm, com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída aérea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

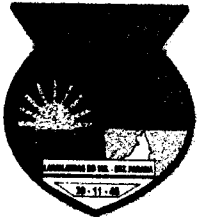
V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.

No quadro de medição da entrada da escola deve ser instalado um supressor de surtos marca Clamper KS35.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos seis aparelhos de ar condicionado elevará a potência instalada para 32600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

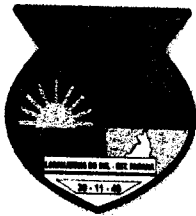
Os sistemas de distribuição de energia do QDG para os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentária, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro/arquiteto autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

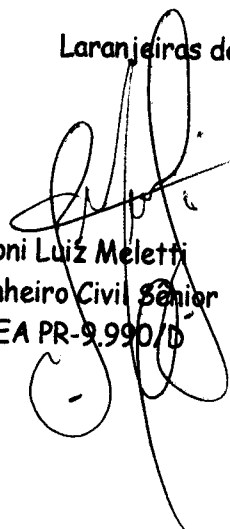
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



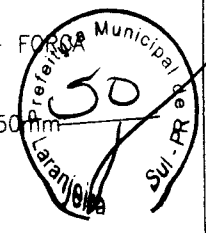
Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.







As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.




Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2.018.



Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D

- _____ ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA
- ===== PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
- _____ ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA
- /////// ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



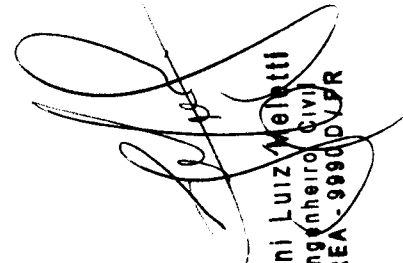
-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA		LOCAL
ADELINO DUTRA BOEIRA		LARAJ. DO SUL -PR
PROPRIETÁRIO		DATA
PREFEITURA MUNICIPAL		AGOSTO / 2018
PROJETO	PROPRIETÁRIO	ESCALA
PREFEITURA MUNICIPAL	PREFEITURA MUNICIPAL	INDICADA
 Leonil Luiz Moletti Engenheiro Civil CREA 9999 D/PR		DESENHO
SIGNATURA		MAKOWSKI
CORPORE		ARQUIVO
DIAGRAMA UNIFILAR		PREFEITURA
		FRANQUIA

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA COM DESONERAÇÃO									
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES					PROTOCOLO Nº: ORGÃO:				
COLA MUNICIPAL ADELINA DUTRA BOEIRA					ENDEREÇO: RUA PEDRO SCHULTZ				
REFERÊNCIA: SINAPI/PR (DEZEMBRO/2016) E SEIL/PRED (FEVEREIRO/2017) VERSÃO 1.1					MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL				
2018					LEVANTAMENTO Nº:				
					RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI				
					ART Nº:				
					REG. CREA: CREA PR - 9.990/D				
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
IPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	4,00	51,12	3,63	54,75	204,48	14,52	219,00	282,12
ERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	153,67
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS -ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	100,00	2,01	0,81	2,82	201,00	81,00	282,00	363,27
SA SAIDA SUBTERRÂNEA	UD	1,00	3.850,00		3.850,00	3.850,00	0,00	3.850,00	3.850,00
R CONDICIONADO C/ TOMADA	UD	4,00	17,58		17,58	70,32	0,00	70,32	70,32
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - TO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	75,00	21,33	2,37	23,70	1.599,75	177,75	1.777,50	2.289,78
FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, M FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	120,00	2,72	3,07	5,79	326,40	368,40	694,80	895,04

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI


LEONI LUIZ MELETTI
 Engenheiro (Civil)
 CREA - 9990 D/PR

Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL ADELINA DI
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:
 DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:
 PRAZO EXECUÇÃO: 60 DIAS

COSTOS	ÍNDICE	% NO PERÍODO										VALOR SERVIÇO C/ BDI	VALOR PLANTUA S/ BDI	
		30	60	90	120	150	180	% NO PERÍODO	% NO PERÍODO	% NO PERÍODO	% NO PERÍODO			
BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	3.952,10	3.952,10	3.952,10									7.904,19	7.012,91
PR DAS PARCELAS	0,00%	3.952,10	3.952,10	3.952,10									7.904,19	7.012,91
TOTAL DO PROPOSTO		3.952,10	7904,19	7904,19	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	7.904,19	7.012,91

[Handwritten Signature]
 LEONI LUZIO MOLETTI
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR





MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA ADELINA DUTRA BOEIRA

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Adelina Dutra Boeira situada na Rua Pedro Schultz, Bairro Cristo Rei, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Adelina Dutra Boeira no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos, e das áreas que possam afetar ou serem afetadas pelo teste. Todos os equipamentos deverão ser testados e ter comprovado suas características, conforme as constantes do projeto básico. Deverão ser verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

b) Sistema de Controles

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;
- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
 - efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
 - executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
 - colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
 - efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
 - efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
 - elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
 - treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA CONSTRUTORA

Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

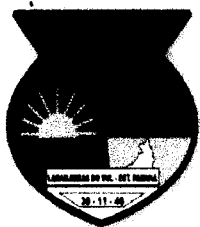
8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



10 – DESCRIÇÃO GERAL E SUSCINTA DOS SERVIÇOS

10.1 - I-) CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 284,96 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

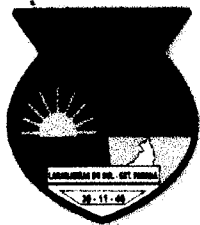
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



III-) CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES

III.1. Iluminação:

Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.

Recomenda-se uma medição para verificação deste valor à cada seis meses.

IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x125A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com 3#50(50)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída subterrânea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por corrente diferencial residual (DR's) de 30 mA, no valor de interrupção de sobrecarga correspondente aos dimensionamentos dos condutores de alimentação.

Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos quatros aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 32600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 150 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementados...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto de Instalações Elétricas para Ar condicionado da EM ADELINA DUTRA BOEIRA, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.

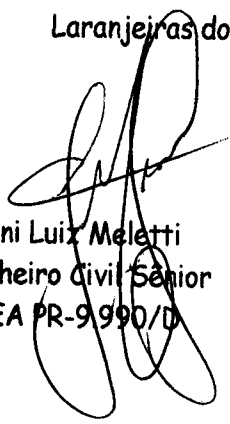

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED







		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.001	PADRÃO 3X125 SAÍDA SUBTERRÂNEA	R\$ 3.850,00	R\$ 4.500,00	R\$ 3.990,00	R\$ 3.850,00




		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58



 Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA 9990 D/PR

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA
 PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
 ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA
 ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm
 EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA		LOCAL	
ESCOLA M.JOSE BONIFACIO		LARAJ. DO SUL -PR	
PROPRIETÁRIO		DATA	
PREFEITURA MUNICIPAL		AGOSTO / 2018	
PROJETO	PROJETO	ESCALA	
PREFEITURA MUNICIPAL	PREFEITURA MUNICIPAL	INDICADA	
ASSINATURA		DESSENHO	
 Leonir Luiz Meletti Engenheiro Civil CREA - 99900 / PR		MAKOWSKI	
		TÍTULO	
		PREFEITURA	

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA COM DESONERAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

PARANÁ EDIFICAÇÕES

COLA MUNICIPAL JOSE BONIFACIO

REFERÊNCIA: SINAPI/PR (DEZEMBRO/2016) E SEIL/PRED (FEVEREIRO/2017) VERSÃO 1.1
2018

PROTOCOLO Nº:

ORGÃO:

TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

ART Nº:

REG. CREA: CREA PR - 9.990/D



PARANÁ
EDIFICAÇÕES

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
IPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	8,00	51,12	3,63	54,75	408,96	29,04	438,00	10.863,36
ERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TIPO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	564,23
URE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF. 12/2015	M	400,00	2,01	0,81	2,82	804,00	324,00	1.128,00	1.453,09
URE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF. 12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	200,00	2,01	0,81	2,82	402,00	162,00	564,00	726,54
BOA SAIDA SUBTERRANEA	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
ASAGEM PVC 30X30	UD	1,00	40,00		40,00	40,00	0,00	40,00	40,00
R CONDICIONADO C/ TOMADA	M	40,00	33,35		33,35	1.334,00	0,00	1.334,00	1.334,00
	UD	8,00	17,58		17,58	140,64	0,00	140,64	140,64
SSÃO 35MM	M	30,00	17,66		17,66	529,80	0,00	529,80	529,80
A FUSÃO 5M	UD	3,00	10,21		10,21	30,63	0,00	30,63	30,63
DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NECIMENTO E INSTALACAO	UD	5,00	17,85		17,85	89,25	0,00	89,25	89,25
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	614,41	95,53	709,94	614,41	95,53	709,94	914,54
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	6,00	17,78	4,66	22,44	106,68	27,96	134,64	173,44
LEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	15,00	10,10	3,52	13,62	151,50	52,80	204,30	263,18
	M	30,00	1,93	1,96	3,89	57,90	58,80	116,70	150,33

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA / 9990 / PR

Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL JOSE BONIF
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:
 DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:
 PRAZO EXECUÇÃO: 60 DIAS

DS	ÍNDICE	30		60		90		120		150		180		BDI		VALOR PLANTILHA / M²
		% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	
BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	5.431,68	50,00%	5.431,68	50,00%											28.8198%
3	0,00%	5.431,68	50,00%	5.431,68	50,00%											9.879,19
1 DAS PARCELAS			50,00%		50,00%											9.879,19
TOTAL PROPOSTO		5.431,68	50,00%	10.863,36	100,00%	10.863,36	100,00%	10.863,36	100,00%	10.863,36	100,00%	10.863,36	100,00%	10.863,36	100,00%	



Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR

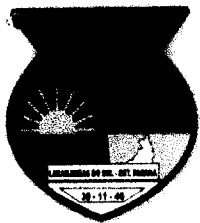


SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.001	PADRÃO 3X200 SAÍDA SUBTERRÂNEA	R\$ 4.300,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.300,00
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.002	CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	R\$ 40,00	R\$ 45,60	R\$ 45,00	R\$ 40,00
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.003	RAMAL 4X70	R\$ 33,35	R\$ 36,00	R\$ 34,00	R\$ 33,35
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.005	RAMAL 4X35	R\$ 17,66	R\$ 22,41	R\$ 20,15	R\$ 20,07
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MÉDIA PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.006	PINO COMPRESSÃO 35MM	R\$ 10,21	R\$ 11,00	R\$ 9,00	R\$ 10,21
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.007	ROLO RITA ALTA FUSÃO 5M	R\$ 17,85	R\$ 20,00	R\$ 20,00	R\$ 17,85



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA JOSÉ BONIFÁCIO

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

- 1. Objeto**
- 2. Documentação Complementar**
- 3. Generalidades**
- 3.1. Salas de aula**
- 3.2. Atenuação Acústica**
- 4. Instalações Elétricas**
- 5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação**
- 6. Encargos da Instaladora**
- 7. Garantia**
- 8. Serviços Complementares a Cargo da Obra**
- 9. Observações**
- 10. Especificações de serviço**

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM JOSÉ BONIFÁCIO situada na Rua Brasília, Loteamento Jardim Iguaçú, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal José Bonifácio no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos, e das áreas que possam afetar ou serem afetadas pelo teste.

Todos os equipamentos deverão ser testados e ter comprovado suas características, conforme as constantes do projeto básico. Deverão ser verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

b) Sistema de Controles

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um projeto executivo detalhado compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
- dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
- localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;

- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA CONSTRUTORA

Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

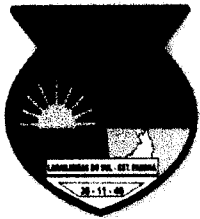
8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduites, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



10 – DESCRIÇÃO GERAL E SUSCINTA DOS SERVIÇOS

10.1 - I-) CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 971,70 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares desde que o novo material



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



III-) CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES

III.1. Iluminação:

Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência ôhmica de no máximo 5Ω.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.

Recomenda-se uma medição para verificação deste valor à cada seis meses.

IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída subterrânea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por corrente diferencial residual (DR's) de 30 mA, no valor de interrupção de sobrecarga correspondente aos dimensionamentos dos condutores de alimentação.

Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos oito aparelhos de ar condicionado elevará a potência instalada para 57250W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

Os sistemas de distribuição de energia do QDG para os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070


CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto de Instalações Elétricas para Ar condicionado da EM JOSÉ BONIFÁCIO, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2.018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D

DECIBEL



CNPJ: 26.569.300/0001-80

Cliente: ESCOLA M. JOSE BONIFACIO Data: 15/08/18
Telefone: _____
Endereço: R. BRASILIA - VILA INDUSTRIAL

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA	4.800,00	4.800,00
1		QUADRO DIST. 32DISJ DIN SOBREPOR	375,00	375,00
1		DISJ. 3X100	127,90	127,90
8		DISJ. 2X25	30,00	240,00
400	MTS	PARALELO 2X2,5	2,15	860,00
200	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	2,15	430,00
8		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	23,75	190,00
2		ELETRODUTO 3"	40,00	80,00
5		FITA ALTA FUSAO	20,00	100,00
3		PARES DE BUCHA E ARRUELA 2"	5,00	15,00
1		REX1x1	8,55	8,55
1		PARAFUSO 5/8X8	12,23	12,23
1		RONDANA	8,00	8,00
5		ELETRODUTO 2"	27,00	135,00
1		PIMENTAO	12,00	12,00
1		CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	45,60	45,60
1		BOX 1/4	14,00	14,00
10		BOX 3 1/4	20,66	206,60
1		ARAME 14	21,00	21,00
100		TERMINAL ILHOS 4 MM	0,50	50,00
30	MTS	RAMAL 4X35	22,41	672,30
3		PINO COMPRESSAO 35 MM	11,00	33,00
50		PARAFUSO C/ BUCHA 8 MM	0,50	25,00
40	MTS	RAMAL 4X70	36,00	1.440,00
30		MANGUERIA CORRUGADA 1/4	2,48	74,40

Total gasto em material -----> **9.975,58**

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL MÃO DE OBRA ---> **_____**

Orçamento válido até 30 DIAS

TOTAL DO ORÇAMENTO -----> **9.975,58**

Lucas Emanuel Zubreski

Assinatura

26.569.300/0001-80

A.B.G.R Engenharia LTDA - EPP.
 CNPJ: 27.734.754/0001-21
 Rua Frei Caneca, nº 2601 - Sala 02
 Trianon - Guarapuava/PR
 Fone: (42) 4101-1797



ENGEBRAVA

Engenharia e Consultoria



Cliente: ESCOLA M. JOSE BONIFACIO **Data:** 10/08/18
Telefone: _____
Endereço: R. BRASILIA - VILA INDUSTRIAL

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA	4.500,00	4.500,00
1		QUADRO DIST. 32DISJ DIN SOBREPOR	350,00	350,00
1		DISJ. 3X100	115,00	115,00
8		DISJ. 2X25	29,00	232,00
400	MTS	PARALELO 2X2,5	2,00	800,00
200	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	2,00	400,00
8		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	18,60	148,80
2		ELETRODUTO 3"	38,26	76,52
5		FITA ALTA FUSAO	20,00	100,00
3		PARES DE BUCHA E ARRUELA 2"	5,00	15,00
1		REX1x1	8,00	8,00
1		PARAFUSO 5/8X8	12,00	12,00
1		RONDANA	8,00	8,00
5		ELETRODUTO 2"	25,00	125,00
1		PIMENTAO	10,00	10,00
1		CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	45,00	45,00
1		BOX 1/4	13,00	13,00
10		BOX 3 1/4	20,00	200,00
1		ARAME 14	19,99	19,99
100		TERMINAL ILHOS 4 MM	0,50	50,00
30	MTS	RAMAL 4X35	20,15	604,50
3		PINO COMPRESSAO 35 MM	9,00	27,00
50		PARAFUSO C/ BUCHA 8 MM	0,50	25,00
40	MTS	RAMAL 4X70	34,00	1.360,00
30		MANGUERIA CORRUGADA 1/4	2,15	64,50

Total gasto em material -----> **9.309,31**

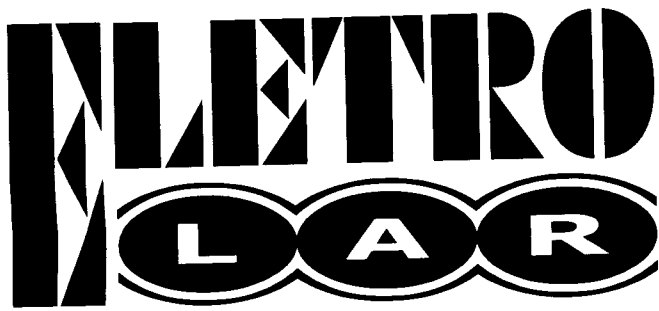
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

-----> **TOTAL MÃO DE OBRA --->**

Orçamento válido até 30 DIAS

TOTAL DO ORÇAMENTO -----> 9.309,31

Ramon Campos
 Assinatura



Acessórios e Assistência Técnica

ELETROLAR LARANJEIRAS DO SUL LTDA ME
CNPJ 06.349.494/0001-09



Cliente: ESCOLA M. JOSE BONIFACIO Data: 03/08/18
Telefone: _____
Endereço: R. BRASILIA - VILA INDUSTRIAL

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA	4.300,00	4.300,00
1		QUADRO DIST. 32DISJ DIN SOBREPOR	329,76	329,76
1		DISJ. 3X100	109,76	109,76
8		DISJ. 2X25	28,60	228,80
400	MTS	PARALELO 2X2,5	1,85	740,00
200	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	1,14	228,00
8		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	17,58	140,64
2		ELETRODUTO 3"	36,12	72,24
5		FITA ALTA FUSAO	17,36	86,80
3		PARES DE BUCHA E ARRUELA 2"	5,00	15,00
1		REX1x1	7,71	7,71
1		PARAFUSO 5/8X8	9,99	9,99
1		RONDANA	7,86	7,86
5		ELETRODUTO 2"	23,77	118,85
1		PIMENTAO	9,00	9,00
1		CAIXA DE PASSAGEM PVC 30X30	40,00	40,00
1		BOX 1/4	12,00	12,00
10		BOX 3 1/4	18,00	180,00
1		ARAME 14	19,40	19,40
100		TERMINAL ILHOS 4 MM	0,50	50,00
30	MTS	RAMAL 4X35	17,66	529,80
3		PINO COMPRESSAO 35 MM	8,53	25,59
50		PARAFUSO C/ BUCHA 8 MM	0,50	25,00
40	MTS	RAMAL 4X70	33,35	1.334,00
30		MANGUERIA CORRUGADA 1/4	1,97	59,10

Total gasto em material -----> 8.679,30

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

-----> TOTAL MÃO DE OBRA --->

Orçamento válido até 30 DIAS

TOTAL DO ORÇAMENTO -----> 8.679,30

SILVERIO A DE OLIVEIRA
Assinatura

106.349.494/0001-09

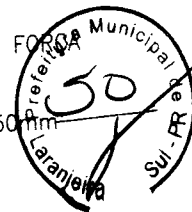
ELETROLAR LARANJEIRAS

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA

PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA

ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



CONDULETE EM TIPO T



CONDULETE EM TIPO X



PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA



PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA



PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



QGBT

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



QFL

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM



QCI

QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA

ADELINO DUTRA BOEIRA

LOCAL

LARAJ. DO SUL -PR

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL

DATA

AGOSTO / 2018

PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL

ESCALA

INDICADA

DESENHO

MAKOWSKI

ARQUIVO


PREFEITURA

Leoni Lutz Moletti
Engenheiro Civil
CREA - 9999 D / PR







ASSINATURA




ESPECIE


FRANCO

- _____ ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA
- _____ PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
- _____ ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA
-  ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

UBRA		LOCAL
ESCOLA M. PADRE GERSON GALVINO		LARAJ. DO SUL -PR
PROPRIETÁRIO		DATA
PREFEITURA MUNICIPAL		AGOSTO / 2018
PROJETO	PROPRIETÁRIO	ESCALA
PREFEITURA MUNICIPAL	PREFEITURA MUNICIPAL	INDICADA
 Leoni Luiz Meletti Engenheiro Civil CREA - 9990 D/PR	ARQUITETA	DESENHO
		MAKOWSKI
		ARQUITETA
		PREFEITURA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES

ENDEREÇO: RUA JOSÉ BONIFÁCIO
MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

PROTÓCOLO Nº:
ORGÃO:
TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHOR
ART Nº:
REG. CREA: CREA PR-99/ EDIFICAÇÕES



PARANÁ
EDIFICAÇÕES

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
POLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	51,12	3,63	54,75	8.687,89	503,63	9.191,52	10.044,59
TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	306,72	21,78	328,50	423,17
TERMOMAGNETICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA 175 A 225A 240V, TO E INSTALACAO	UN	1,00	522,35	10,91	533,26	108,38	10,91	119,29	153,67
WIRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	300,00	2,01	0,81	2,82	522,35	10,91	533,26	686,95
WIRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015 - P/ ATERRAMENTO NA SAÍDA SUBTERRÂNEA	M	150,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
	M	10,00	10,50		10,50	105,00	0,00	105,00	105,00
	M	50,00	33,35		33,35	1.667,50	0,00	1.667,50	1.667,50
	UD	6,00	17,58		17,58	105,48	0,00	105,48	105,48
	UD	3,00	17,85		17,85	53,55	0,00	53,55	53,55
DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	614,41	95,53	709,94	614,41	95,53	709,94	914,54

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA 19990 D-PR

Carimbo e Assinatura
Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
Responsável pela Aprovação

TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ 4.300,00
COT.001	PADRÃO 3X200 SAÍDA SUBTERRÂNEA	R\$ 4.300,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.300,00

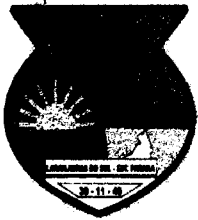
		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ 10,50
COT.002	CANALETA	R\$ 10,50	R\$ 12,70	R\$ 12,00	R\$ 10,50

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ 33,35
COT.003	RAMAL 4X70	R\$ 33,35	R\$ 37,15	R\$ 34,00	R\$ 33,35

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MENOR PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ 17,58
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	MÉDIA PREÇO R\$
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ 17,85
COT.007	ROLO FITA ALTA FUSÃO 5M	R\$ 17,85	R\$ 8,12	R\$ 8,00	R\$ 17,85

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA 9990 D/PR



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

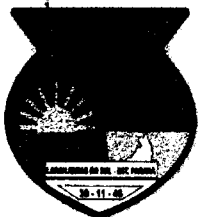


Laranjeiras
do Sul
PREFEITURA



ESCOLA PADRE GERSON GALVINO

SALAS DE AULA

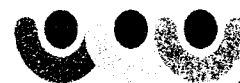


MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

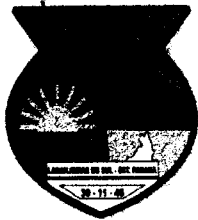
1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Padre Gerson Galvino situada na Rua José Bonifácio, Bairro Centro, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Padre Gerson Galvino no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

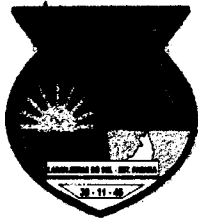
A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A despressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para os



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

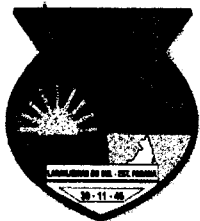
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

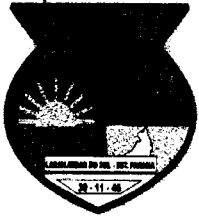
Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos, e das áreas que possam afetar ou serem afetadas pelo teste.

Todos os equipamentos deverão ser testados e ter comprovado suas características, conforme as constantes do projeto básico. Deverão ser verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) **Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia**

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

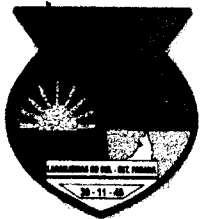
b) **Sistema de Controles**

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

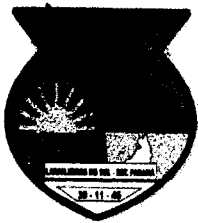
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;
- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
 - efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
 - executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
 - colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
 - efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
 - efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
 - elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
 - treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Laranjeiras
do Sul
PREFEITURA



8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA CONSTRUTORA

Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

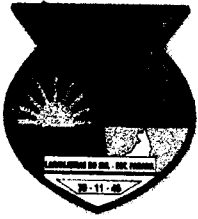
8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 - OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



10 – DESCRIÇÃO GERAL E SUSCINTA DOS SERVIÇOS

10.1 - I-) CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 868,00 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

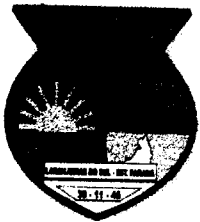
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



III-) CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES

III.1. Iluminação:

Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

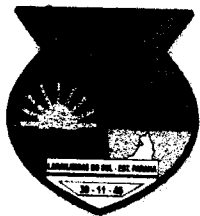
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência elétrica mínima.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.

Recomenda-se uma medição para verificação deste valor à cada seis meses.

IV.4. Entrada de Energia

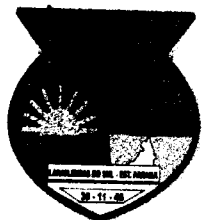
A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída subterrânea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 - Centro - Cx. Postal 121 - 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por corrente diferencial residual (DR's) de 30 mA, no valor de interrupção de sobrecarga correspondente aos dimensionamentos dos condutores de alimentação.

Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos seis aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 43600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

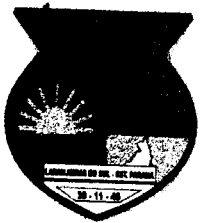
Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos complementam:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

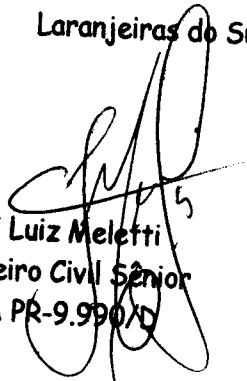
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto de Instalações Elétricas para Ar condicionado da EM PADRE GERON GALVINO, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D



Acessórios e Assistência Técnica

ELETROLAR LARANJEIRAS DO SUL LTDA ME

CNPJ 06.349.494/0001-09



Cliente: ESCOLA M. PADRE GERSON GALVINO
Telefone: _____ Data: 03/08/18
Endereço: R. SETE DE SETEMBRO

RELAÇÃO DE MATERIAL				
Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA SUBTERRANEA		
50	MTS	RAMAL 4X70	4.300,00	4.300,00
1		QUADRO DIST. 32 DISJ DIN SOBREPOR	33,35	1.667,50
1		DISJ. 3X200	329,76	329,76
6		DISJ. 2X25 DIN	263,00	263,00
300	MTS	PARALELO 2X2,5	28,60	171,60
150	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	1,85	555,00
6		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	1,14	171,00
3		FITA ISOLANTE 20 MTS	17,58	105,48
1		DISJ. 3X100 DIN	7,25	21,75
10		CANALETA	109,11	109,11
			10,50	105,00

Total gasto em material -----> 7.799,20

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL MÃO DE OBRA ---> _____

Orçamento válido até 30 DIAS
TOTAL DO ORÇAMENTO ----> 7.799,20

SILVERIO A DE OLIVEIRA
Assinatura

06.349.494 / 0001 - 091

ELETROLAR LARANJEIRAS
DO SUL LTDA ME - ME

Rua: Mar C Rondon, 2222
Centro

85301 - 060 Laranjeiras do Sul - PF

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA

PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA



ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



CONDULETE EM TIPO T



CONDULETE EM TIPO X



PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA



PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA



PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



QGBT

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



QFL

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM



QCI

QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA

ESCOLA M. LEOCADIO JOSE CORREIA

LOCAL

LAR.DO.SUL PR

PROPRIETARIO

PREFEITURA MUNICIPAL

DATA

AGOSTO / 2018

PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL

PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL

ESCALA

INDICADA

DESENHO

MAKOWSKI

SIGNATURA

Leon Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA - 00000000 / PR

APROVADO

PREFEITURA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES



PROTÓCOLO Nº:
ORGÃO:
TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*

MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE J. F. KENNEDY
MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL

REG. CREA: CREA PR - 9.990/D

ART Nº:
REG. CREA: CREA PR - 9.990/D

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA COM DESONERAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES

COLA MUNICIPAL LEOCADIO CORREIA
REFERÊNCIA: SINAPI/PR (DEZEMBRO/2016) E SEIL/PRED (FEVEREIRO/2017) VERSÃO 1.1.
2018

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
IPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	11,00	51,12	3,63	54,75	8.534,24	718,85	9.253,09	10.359,97
ERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TIPO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	153,67
URE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	300,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
URE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	300,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
BOA SAÍDA AÉREA	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
RFURANTE 95MM	UD	10,00	8,53		8,53	85,30	0,00	85,30	85,30
R CONDICIONADO C/ TOMADA	M	25,00	33,35		33,35	833,75	0,00	833,75	833,75
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UD	11,00	17,58		17,58	193,38	0,00	193,38	193,38
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - O E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	9,00	10,10	3,52	13,62	90,90	31,68	122,58	157,91
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - O E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	10,00	15,10	1,99	17,09	151,00	19,90	170,90	220,15
TRIBUTUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	10,00	38,88	3,49	42,37	388,80	34,90	423,70	545,81
	UN	1,00	614,41	95,53	709,94	614,41	95,53	709,94	914,54

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA - 9990 D/PR



Carimbo e Assinatura
Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura
Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL LEOCADIO
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:
 PRAZO EXECUÇÃO 60 DIAS

CÓDIGO	ÍNDICE	30		60		90		120		150		180		% NO PERÍODO	VALOR SERVIÇO C/ BDI	VALOR PLANILHA S/ BDI
		% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR	% NO PERÍODO	VALOR							
BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	5.179,98	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	10.359,97	9.253,09	
TO	0,00%	5.179,98	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	50,00%	5.179,98	10.359,97	9.253,09	
DE DAS PARCELAS																
DECONTIN PROPOSTO		5.179,98	10359,97	50,00%	10359,97	100,00%	10359,97	100,00%	10.359,97	100,00%	10.359,97	100,00%	10.359,97	10.359,97	100,00%	

(Handwritten Signature)
Leoni Luz Meletti
 Engenheira Civil
 CREM - 9980 D/RR



TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

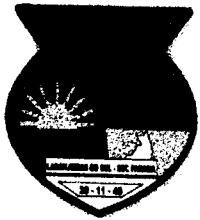
		EMPRESA	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
		CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.001	PADRÃO 3X200 SAÍDA AÉREA	3635-6267	R\$ 4.300,00	R\$ 4.800,00	4101-1797 R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00

		EMPRESA	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
		CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.002	CONECTOR PERFORANTE 95MM	3635-6267	R\$ 8,53	R\$ 11,00	4101-1797 R\$ 9,00	R\$ 8,53

		EMPRESA	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
		CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.003	RAMAL 4X70	3635-6267	R\$ 33,35	R\$ 35,60	4101-1797 R\$ 34,00	R\$ 33,35

		EMPRESA	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
		CONTATO	ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	SILVERIO	LUCAS	RAMON	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	3635-6267	R\$ 17,58	R\$ 23,75	4101-1797 R\$ 18,60	R\$ 17,58

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA - 9890 DV/PR



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

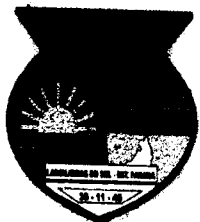
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA LEOCÁDIO CORREIA

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

- 1. Objeto**
- 2. Documentação Complementar**
- 3. Generalidades**
- 3.1. Salas de aula**
- 3.2. Atenuação Acústica**
- 4. Instalações Elétricas**
- 5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação**
- 6. Encargos da Instaladora**
- 7. Garantia**
- 8. Serviços Complementares a Cargo da Obra**
- 9. Observações**
- 10. Especificações de serviço**

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Leocádio Correia situada na Rua Presidente J.F. Kennedy, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos

- Prancha E-1/1 contendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Leocádio Correia no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

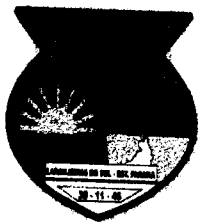
A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as salas de aulas.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

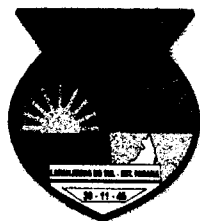
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

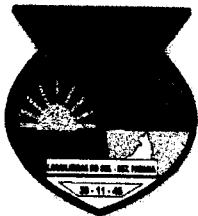
De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.

5 - AJUSTES, TESTES, BALANCEAMENTO E MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

Antes do início dos testes e instalação...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) **Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia**

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

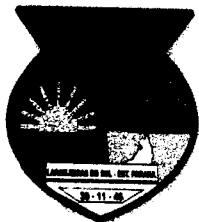
b) **Sistema de Controles**

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.
 - características elétricas dos equipamentos componentes.
 - submeter esse projeto executivo à aprovação do engenheiro fiscal designado pelo proprietário, somente iniciando a execução ou efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

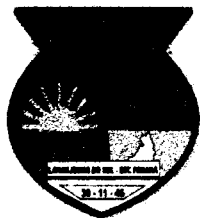
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.

7 - GARANTIA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

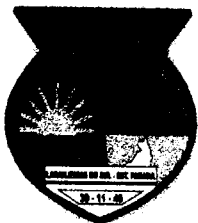
9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.

9.4 - As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material a ser utilizado nos serviços e o termo de garantia, de conformidade com as especificações do fabricante.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 1.138,90 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

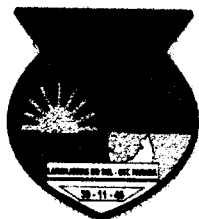
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído no que diz respeito ao Item I, prezando pela qualidade e confiabilidade e levando-se em conta a questão melhor relação custo-benefício.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

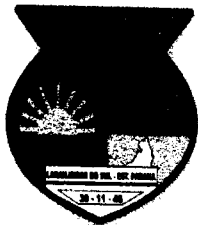
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência ôhmica de no máximo 5Ω sendo ideal um valor em torno de 3Ω. Todo o sistema de aterramento deverá estar equipotencializado. Deve-se buscar uma tensão máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com ramal quadruplex 4x70mm, com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída aérea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

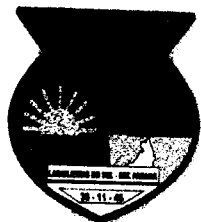
V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.

No quadro de medição da entrada da escola deve ser instalado um supressor de surtos marca Clamper KS35.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos onze aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 55000W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

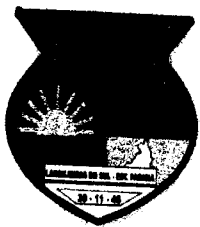
Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro/arquiteto autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231




**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA



Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.







As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.




Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-8.990/D

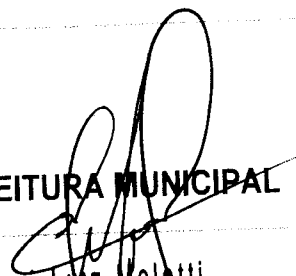
ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO
 PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
 ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA
 ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm
 EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

V
 N
 T
 N
 I
 N
 R
 L
 L
 N
 F
 E
 I
 S
 R
 O

OBRA		LOCAL
ESCOLAM. VALDEMAR BOEIRA		LAR.DO.SUL PR
PROPRIETARIO		DATA
PREFEITURA MUNICIPAL		AGOSTO / 2018
PROJETO	PROPRIETARIO	ESCALA
PREFEITURA MUNICIPAL	PREFEITURA MUNICIPAL	INDICADA
ASSINATURA		DESENHO
 Leoni Luiz Melatti Engenheiro Civil CREA - 9090 D / PR		MAKOWSKI
		IMPRESSO
		PREFEITURA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES

ENDEREÇO: RUA DAS GUAJUVIRAS
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 LEVANTAMENTO Nº:
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

PROTÓCOLO Nº:
 ORGÃO:
 TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 ART Nº:
 REG. CREA: CREA PR - 9.990/D



DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
POLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	4,00	51,12	3,63	54,75	204,48	14,52	219,00	282,12
RMOMAGNETICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA 175 A 225A 240V, TO E INSTALACAO	UN	1,00	522,35	10,91	533,26	522,35	10,91	533,26	686,95
POLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	53,56	10,31	63,87	53,56	10,31	63,87	82,28
FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, 11 FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	300,00	2,72	3,07	5,79	816,00	921,00	1.737,00	2.237,60
E FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DRNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	300,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
E FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	150,00	2,01	0,81	2,82	301,50	121,50	423,00	544,91
A SAÍDA AÉREA	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
	M	10,00	10,50		10,50	105,00	0,00	105,00	105,00
	M	26,00	33,35		33,35	867,10	0,00	867,10	867,10
CONDICIONADO C/TOMADA	UD	4,00	17,58		17,58	70,32	0,00	70,32	70,32
RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	6,00	10,10	3,52	13,62	60,60	21,12	81,72	105,27
DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32									
ERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E									
CIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	614,41	95,53	709,94	614,41	95,53	709,94	914,54

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
 LEONI LUIZ MELETTI
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D/PR

Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL VALDEMAR
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PRO TOCOLO:

PRAZO EXECUÇÃO: 60 DIAS

ÍNDICE	30	% NO PERÍODO	60	% NO PERÍODO	90	% NO PERÍODO	120	% NO PERÍODO	150	% NO PERÍODO	180	% NO PERÍODO	BDI		28.8198%
													VALOR SERVIÇO C/BDI	VALOR PLANTUA 5/BDI	
0,00%	5.642,95	50,00%	5.642,95	50,00%										11.285,90	
0,00%	5.642,95	50,00%	5.642,95	50,00%										11.285,90	9.956,21
		50,00%		50,00%											9.956,21
DESCONTO PROPOSTO	5.642,95	50,00%	11.285,90	100,00%	11.285,90	100,00%	11.285,90	100,00%	11.285,90	100,00%	11.285,90	100,00%			

Leonil Luiz Meletti
 Leonil Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR



TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

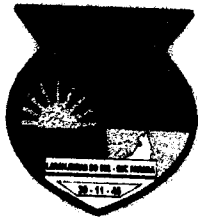
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.001	PADRÃO 3X200 SAÍDA AÉREA	R\$ 4.300,00	R\$ 4.600,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.300,00	

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.002	CANALETA 5X	R\$ 10,50	R\$ 16,00	R\$ 14,00	R\$ 10,50	

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.003	RAMAL 4X70	R\$ 33,35	R\$ 35,50	R\$ 34,00	R\$ 33,35	

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58	

Leoni Luiz Meretti
Engenheiro Civil
CREA - 9990 D PR



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

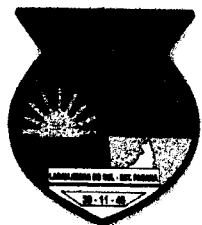
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

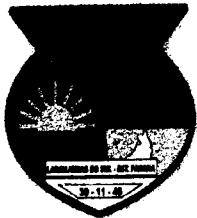
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA VALDEMAR BOEIRA

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

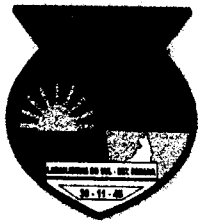
1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Valdemar Boeira situada na Rua Guajuviras, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos

- Prancha E-1/1 contendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Valdemar Boeira no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

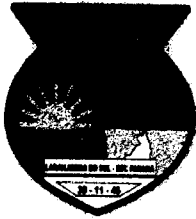
A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as salas de aulas.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

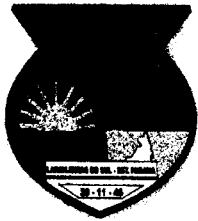
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

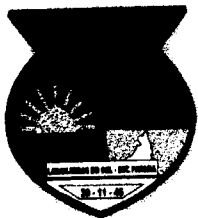
De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.

5 - AJUSTES, TESTES, BALANCEAMENTO E MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

Antes do início dos testes a instaladora deverá assistir



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

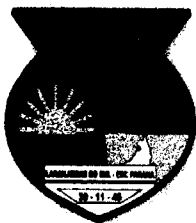
b) Sistema de Controles

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.
 - características elétricas dos equipamentos componentes.
 - submeter esse projeto executivo à aprovação do engenheiro fiscal designado pelo proprietário, somente iniciando a execução ou efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros,



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

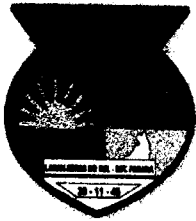
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.

7 – GARANTIA

Observar edital de pregão.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

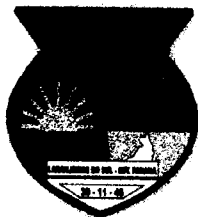
9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.

9.4 - As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material a ser utilizado nos serviços e o termo de garantia, de conformidade com as especificações do fabricante.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 599,20 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

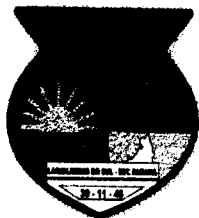
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído no que diz respeito ao Item I, prezando pela qualidade e confiabilidade e levando-se em conta a questão melhor relação custo-benefício.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

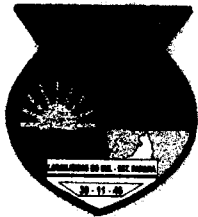
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm^2 . O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência ôhmica de no máximo 5Ω sendo ideal um valor em torno de 3Ω . Todo o sistema de aterramento deverá estar equipotencializado. Deve-se buscar uma tensão máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo 5V



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA



IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com ramal quadruplex 4x70mm, com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída aérea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.

No quadro de medição da entrada da escola deve ser instalado um supressor de surtos marca Clamper KS35.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos quatro aparelhos de ar condicionado elevará a potência instalada para 32600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

Os sistemas de distribuição de energia do QDG para os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentária, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro/arquiteto autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2.018.

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D

A.B.G.R Engenharia LTDA - EPP
 CNPJ: 27.734.754/0001-21
 Rua Frei Caneca, nº 2601 - Sala 02.
 Trianon - Guarapuava/PR
 Fone: (42) 4101 - 1797



ENGEBRAVA
 Engenharia e Consultoria



Cliente: ESCOLA M. WALDEMAR BOEIRA	Data: 10/08/18
Telefone:	
Endereço: R. DAS GUAJUVIRAS	

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X200 SAIDA AEREA	4.500,00	4.500,00
26	MTS	RAMAL4X70	34,00	884,00
1		QUADRO DIST. 32 DISJ DIN SOBREPOR	350,00	350,00
1		DISJ. 3X200 DIN	305,00	305,00
4		DISJ. 2X25 DIN	29,60	118,40
300	MTS	PARALELO 2X2,5	2,00	600,00
150	MTS	FLEX 2,5 P/ ATERRAMENTO	2,00	300,00
300	MTS	MANGUEIRA CORR. 3/4	2,10	630,00
4		CAIXA P/ AR CONDICIONADO C/ TOMADA	18,60	74,40
2		ELETRODUTO 2"	24,00	48,00
7		ABRAÇADEIRA 4"	0,52	3,64
1		DISJ. 2X50 DIN	29,60	29,60
10		CANALETA 5X	14,00	140,00

Total gasto em material ----> **7.983,04**

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

--	--

TOTAL MÃO DE OBRA ---> **7.983,04**

Orçamento válido até 30 DIAS







TOTAL DO ORÇAMENTO ----> **7.983,04**




Ramon Campos
 Assinatura

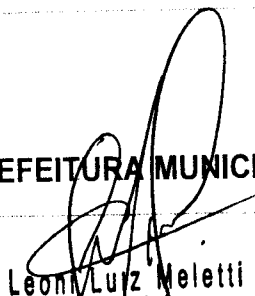
ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA
 PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
 ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA

ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm
 EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA	AGUA VERDE	LOCAL	LARAJ. DO SUL -PR
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL	DATA	AGOSTO / 2018
PROJETO	PREFEITURA MUNICIPAL	ESCALA	INDICADA
ASSINATURA	PREFEITURA MUNICIPAL  Leonil Luiz Meletti Engenheiro Civil CREA - 9990 DV PR	DESENHO	MAKOWSKI
		GRUPO	PREFEITURA

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA COM DESONERAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES

ENDEREÇO: RUA RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL

PROTOCOLO Nº:
ORGÃO:

TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*



PARANÁ
EDIFICAÇÕES

OLIA MUNICIPAL AGUA VERDE
REFERÊNCIA: SINAPI/PR (DEZEMBRO/2016) E SEIL/PRED (FEVEREIRO/2017) VERSÃO 1.1
2018

LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

ART N°:
REG. CREA: CREA PR - 9.990/D

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
IPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	51,12	3,63	54,75	306,72	21,78	10.873,68	12.343,70
ERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TO E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	153,67
FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, M FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	300,00	2,72	3,07	5,79	816,00	921,00	1.737,00	2.237,60
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS -ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	600,00	2,01	0,81	2,82	1.206,00	486,00	1.692,00	2.179,63
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS -ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	300,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
5A SAIDA SUBTERRÂNEO	UD	1,00	4.000,00		4.000,00	4.000,00	0,00	4.000,00	4.000,00
R CONDICIONADO C/ TOMADA	M	50,00	33,35		33,35	1.667,50	0,00	1.667,50	1.667,50
DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NECIMENTO E INSTALACAO	UD	6,00	17,58		17,58	105,48	0,00	105,48	105,48
	UN	1,00	296,03	81,88	377,91	296,03	81,88	377,91	486,82

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA - 9990 D PR
Carimbo e Assinatura
Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL AGUA VERE
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:
 PRAZO EXECUÇÃO 60 DIAS

ÍNDICE	30	% NO PERÍODO	60	% NO PERÍODO	90	% NO PERÍODO	120	% NO PERÍODO	150	% NO PERÍODO	180	% NO PERÍODO	VALOR		28,8199%
													SERVIÇO	PLANEJA / BDI	
0,00%	6.171,85	50,00%	6.171,85	50,00%									12.343,70	10.873,68	
0,00%	6.171,85	50,00%	6.171,85	50,00%									12.343,70	10.873,68	
		50,00%		50,00%											
	6.171,85	50,00%	12.343,70	100,00%	12.343,70	100,00%	12.343,70	100,00%	12.343,70	100,00%	12.343,70	100,00%	12.343,70		

Leoniluzi Meletti
 Engenheira Civil
 CREA - 98990/D-PR





PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL AGUA VERDE

Vigência: 01/08/2018

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EDIFICAÇÕES

DISCRIMINAÇÃO		VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)			
						1 Quartil	Médio	3 Quartil	
	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 153,02	3,00%		OK	3,00%	4,00%	5,50%	
	SG - SEGUROS + GARANTIA	R\$ 40,81	0,80%		OK	0,80%	0,80%	1,00%	
	R - RISCOS	R\$ 49,48	0,97%		OK	0,97%	1,27%	1,27%	
	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 31,53	0,59%		OK	0,59%	1,23%	1,39%	
	L - LUCRO BRUTO	R\$ 331,13	6,16%		OK	6,16%	7,40%	8,96%	
	I - IMPOSTOS	R\$ 864,05	13,15%						
6.1	PIS		0,65%						
6.2	COFINS		3,00%						
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		5,00%						
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%						
TOTAL DO BDI (R\$)		R\$ 1.470,01				Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário			
PREÇO DE VENDA (R\$)		R\$ 6.570,71				Sem CPRB	20,34%	22,12%	25,00%
BDI (%)			28,82%	OK		Com CPRB	26,01%	27,87%	30,89%
						Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário			

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

de administração central;
 seguros;
 e garantias;
 riscos;
 de despesas financeiras;
 lucro/remuneração;
 incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

(Handwritten Signature)
 Responsável Técnico
 Leonil Luiz Meleiro
 Engenheiro Civil
 CREA - 9890/D/PR



PRAZO DE OBRA: 60 DIAS CORRIDOS



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria de Infraestrutura
e Logística

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



163
Arquiteta Mariana
Arquiteta

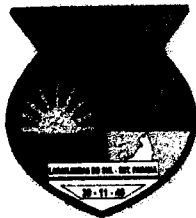
TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEII/PRED

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.001	PADRÃO 3X125A SAÍDA SUBTERRÂNEO	R\$ 4.000,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.003	RAMAL 4X70	R\$ 33,35	R\$ 47,00	R\$ 34,00	R\$ 33,35

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58

[Handwritten Signature]
Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA 989 D/PR



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

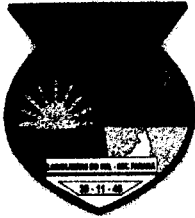
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

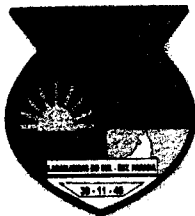
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA ÁGUA VERDE

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

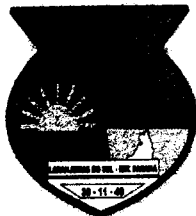
- 1. Objeto**
- 2. Documentação Complementar**
- 3. Generalidades**
 - 3.1. Salas de aula**
 - 3.2. Atenuação Acústica**
- 4. Instalações Elétricas**
- 5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação**
- 6. Encargos da Instaladora**
- 7. Garantia**
- 8. Serviços Complementares a Cargo da Obra**
- 9. Observações**
- 10. Especificações de serviço**

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Água Verde situada na Rua Rio de Janeiro, Loteamento Água Verde, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETÔNICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Água Verde no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

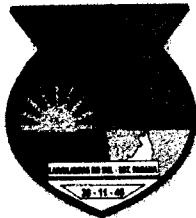
A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A despressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

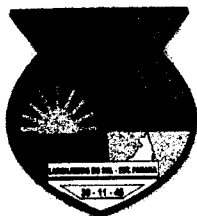
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para dimensionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

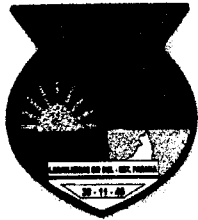
Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos, e das áreas que possam afetar ou serem afetadas pelo teste.

Todos os equipamentos deverão ser testados e ter comprovado suas características, conforme as constantes do projeto básico. Deverão ser verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) **Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia**

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

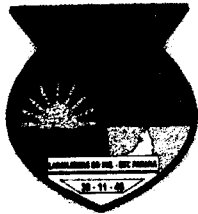
b) **Sistema de Controles**

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um projeto executivo detalhado compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
- dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
- localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

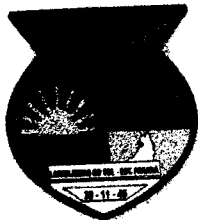
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;

- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.



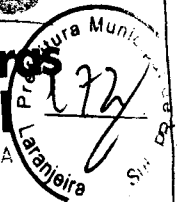
MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



**Laranjeiras
do Sul**
PREFEITURA



8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA CONSTRUTORA

Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

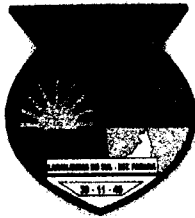
8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 - OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



10 – DESCRIÇÃO GERAL E SUSCINTA DOS SERVIÇOS

10.1 - I-) CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 758,00 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

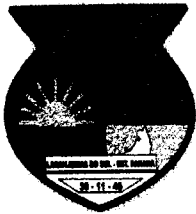
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



III-) CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES

III.1. Iluminação:

Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

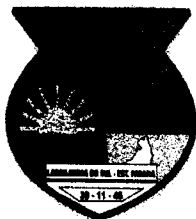
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.

Recomenda-se uma medição para verificação deste valor à cada seis meses.

IV.4. Entrada de Energia

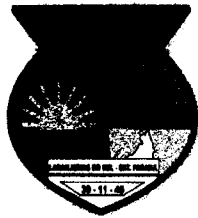
A entrada de energia será do tipo trifásica 3x125A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com 3#50(50)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída subterrânea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por corrente diferencial residual (DR's) de 30 mA, no valor de interrupção de sobrecarga correspondente aos dimensionamentos dos condutores de alimentação.

Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos seis aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 32600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 125 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

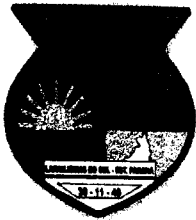
Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, completam...



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070


CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto de Instalações Elétricas para Ar condicionado da EM ÁGUA VERDE, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D



Acessórios e Assistência Técnica

ELETROLAR LARANJEIRAS DO SUL LTDA ME
CNPJ 06.349.494/0001-09



Cliente: AGUA VERDE
Telefone: _____ **Data:** 03/08/18
Endereço: R. RIO DE JANEIRO

RELAÇÃO DE MATERIAL

Qt	Unid	Descrição	Unitario	Total
1		PADRAO 3X125 SUBTERRANEO		
300		MANG. CORRUGADA 3/4	4.000,00	4.000,00
50	MTS	RAMAL 4X70	1,97	591,00
6		DISJ 2X25	33,35	1.667,50
6		CAIXA P/ AR COND. C/ TOMADA	28,60	171,60
600	MTS	FLEX 2,5 MM	17,58	105,48
300	MTS	FLEX 2,5 MM P/ ATERRAMENTO	1,85	555,00
100		TERMINAL ILHOS 4 MM	1,14	114,00
1		CENTRO DIST. P/ 24 DISJ	0,50	0,50
1		DISJ 3X70	300,00	300,00
2		REX	95,00	190,00
2		PARAFUSO 5/8X9	7,71	15,42
2		ROLDANA	10,00	20,00
20		CONECTOR MEDIO PERF.	7,86	15,72
			8,53	170,60

Total gasto em material -----> **7.916,82**

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

TOTAL MÃO DE OBRA ----> _____

Orçamento válido até ____ 30 DIAS

TOTAL DO ORÇAMENTO ----> **7.916,82**







SILVERIO A DE OLIVEIRA
 Assinatura




06. 349. 494 / 0001 - 09

ELETROLAR LARANJEIRAS DO SUL LTDA ME - ME

ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA
 PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
 ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA
 ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm
 EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

COM
 AME
 IEST

SCOLA M. INFANTIL DIVINA PROVIDENCIA

LOCAL
 LAR.DO.SUL PR

IRIÁVE

DATA
 AGOSTO / 2018

RA MUNICIPAL

ESCALA
 INDICADA

A DOS CC)
 ERIAS DC)
 E A PARTE)
 SOLO OU P)
 OCAIS DE T)
 3.50m EM L)
 S E LOCAIS)

MUNICIPAL

leletti
 21/11
 1918

PREFEITURA MUNICIPAL

DESENHO
 MAKOWSKI

ASSINATURA

ARQUIVO
 PREFEITURA

PREÇO

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA COM DESONERAÇÃO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

PARANÁ EDIFICAÇÕES

ENDEREÇO: RUA IRMA INES VAILATTI

MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL

LEVANTAMENTO Nº:

118

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

PROTOCOLO Nº:

ORGÃO:

TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*

ART Nº:

REG. CREA: CREA PR - 9.990/D



DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL c/BDI - 28,82%
LÉTRICA									
MODULO TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UN	7,00	51,12	3,63	54,75	357,84	25,41	383,25	493,70
ARMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, O E INSTALACAO	UN	1,00	108,38	10,91	119,29	108,38	10,91	119,29	153,67
LEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, FORRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	M	100,00	2,72	3,07	5,79	272,00	307,00	579,00	745,87
LEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	M	300,00	2,01	0,81	2,82	603,00	243,00	846,00	1.089,82
CONDICIONADO C/ TOMADA	UD	1,00	4.300,00		4.300,00	4.300,00	0,00	4.300,00	4.300,00
DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24	M	50,00	33,35		33,35	1.667,50	0,00	1.667,50	1.667,50
ARMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E FORNECIMENTO E INSTALACAO	UD	7,00	17,58		17,58	123,06	0,00	123,06	123,06
CONDICIONADO C/ TOMADA	UN	1,00	296,03	81,88	377,91	296,03	81,88	377,91	486,82

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro CIVIL
CREA - 9990 D - PR

Carimbo e Assinatura
Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL INFANTIL D
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:
 PRAZO EXECUÇÃO 60 DIAS

ITEMS	ÍNDICE	30		60		90		120		150		180		BDI		VALOR SERVIÇO C/ BDI	VALOR PLANILHA S/ BDI
		% NO PERÍODO	4.609,17	% NO PERÍODO	4.609,17	% NO PERÍODO	4.609,17	% NO PERÍODO	4.609,17	% NO PERÍODO	4.609,17	% NO PERÍODO	4.609,17	% NO PERÍODO	9.218,35		
BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	50,00%	4.609,17	50,00%	4.609,17	50,00%	4.609,17	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9.218,35	8.518,59	
0	0,00%	50,00%	4.609,17	50,00%	4.609,17	50,00%	4.609,17	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9.218,35	8.518,59	
1		50,00%	4.609,17	100,00%	9.218,35	100,00%	9.218,35	100,00%	9.218,35	100,00%	9.218,35	100,00%	9.218,35	100,00%	9.218,35		
TOTAL PROPOSTO																	



Leonil Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 99900/D/PR

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: ESCOLA MUNICIPAL INFANTIL DIVINA PROVIDENCIA

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EDIFICAÇÕES

Vigência: 01/08/2018

DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)			R\$ 2.428,03
					1 Quartil	Médio	3 Quartil	
AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 72,84	3,00%		OK	3,00%	4,00%	5,50%	
SG - SERVIÇOS + GARANTIA	R\$ 18,42	0,80%		OK	0,80%	0,80%	1,00%	
RF - RENDAS FINANCEIRAS	R\$ 23,55	0,97%		OK	0,97%	1,27%	1,27%	
CF - CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB	R\$ 15,01	0,59%		OK	0,59%	1,23%	1,39%	
RE - RENDIMENTO FIXO	R\$ 157,63	6,16%		OK	6,16%	7,40%	8,96%	
IM - IMPOSTOS	R\$ 411,30	13,15%						
PIS		0,65%						
COFINS		3,00%						
ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		5,00%						
CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%						
TOTAL DO BDI (R\$)	R\$ 699,75							
PREÇO DE VENDA (R\$)	R\$ 3.127,78							
BDI (%)		28,82%	OK					
Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário								
Sem CPRB		20,34%				22,12%		25,00%
Com CPRB		26,01%				27,87%		30,89%

Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

administração central;
 seguros;
 garantias;
 custos;
 despesas financeiras;
 lucro/remuneração;
 incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

PRAZO DE OBRA: 60 DIAS CORRIDOS

Responsável Técnico
 Carimbo e Assinatura

Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR



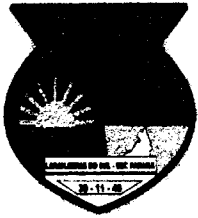
TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 4.300,00
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.001	PADRÃO 3X200A SAÍDA AÉREO	R\$ 4.300,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.300,00

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 33,35
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.003	RAMAL 4X70	R\$ 33,35	R\$ 35,60	R\$ 34,00	R\$ 33,35

		FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$
EMPRESA		ELETROLAR	DECIBEL	A.B.G.R. ENGENHARIA	
CONTATO		SILVERIO	LUCAS	RAMON	
TELEFONE / E-MAIL / SITE		3635-6267		4101-1797	R\$ 17,58
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58

Leonil Luz Meletti
Engenheiro Civil
CREA - 9890 D - PR



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

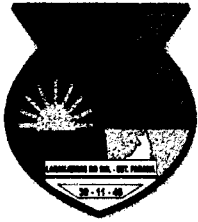
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

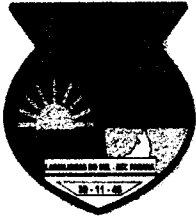
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA INFANTIL DIVINA PROVIDÊNCIA

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

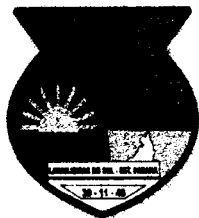
1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM Infantil Divina Providência situada na Rua Irmã Inês Vailatti no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos

- Prancha E-1/1 contendo:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal Infantil Divina Providência no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

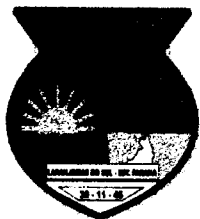
A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as salas de aulas.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

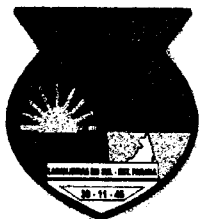
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70º em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

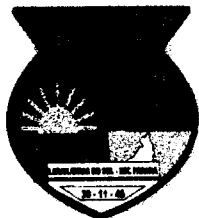
- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.

5 - AJUSTES, TESTES, BALANCEAMENTO E MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

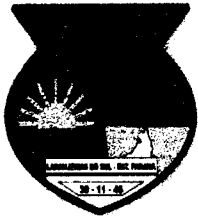
b) Sistema de Controles

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.
 - características elétricas dos equipamentos componentes.
 - submeter esse projeto executivo à aprovação do engenheiro fiscal designado pelo proprietário, somente iniciando a execução ou efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

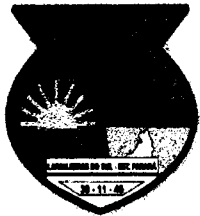
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.

7 – GARANTIA

Observar edital de pregão.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

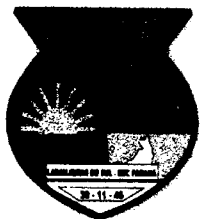
9 – OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.

9.4 - As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material a ser utilizado nos serviços e o termo de garantia, de conformidade com as especificações do fabricante.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 626,15 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

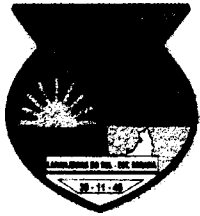
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído no que diz respeito ao Item I, prezando pela qualidade e confiabilidade e levando-se em conta a questão melhor relação custo-benefício.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

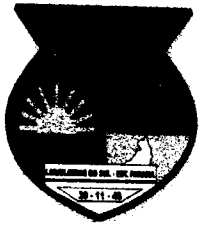
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma resistência ôhmica de no máximo 5Ω sendo ideal um valor em torno de 3Ω. Todo o sistema de aterramento deverá estar equipotencializado. Deve-se buscar uma tensão máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásica 3x200A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com ramal quadripex 4x70mm, com 3#95(95)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída aérea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

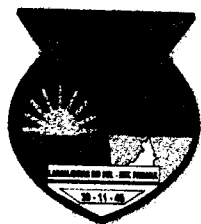
V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.

No quadro de medição da entrada da escola deve ser instalado um supressor de surtos marca Clamper KS35.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos sete aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 44100W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásica com 200 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

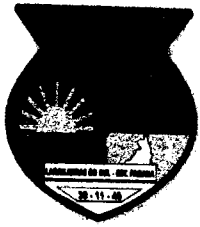
Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro/arquiteto autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.

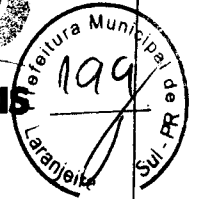


MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

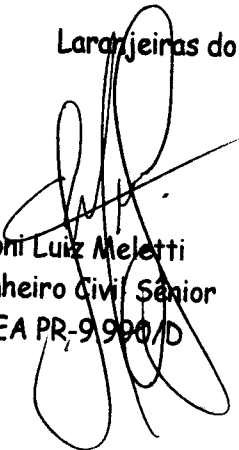
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



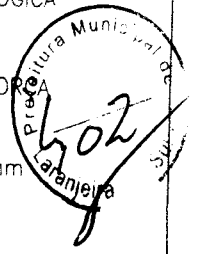
autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.







As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.


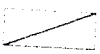

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.



Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D

- _____ ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA
- PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE
- ELETRODUTO DE F.G EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA
- ////// ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



-  CONDULETE EM TIPO T
-  CONDULETE EM TIPO X
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA
-  PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA
-  PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA

-  QGBT QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO
-  QFL QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM
-  QCI QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

OBRA		LOCAL
CRECHE JARDIM ALVORADA		LAR.DO.SUL PR
PROPRIETÁRIO		DATA
PREFEITURA MUNICIPAL		AGOSTO / 2018
PROJETO		INDICADA
PREFEITURA MUNICIPAL		ASSINADO
 Leoni Luiz Meletti Engenheiro Civil CREA - 99900 D / PR		ASSINADO
PREFEITURA MUNICIPAL		APROVADO
PREFEITURA MUNICIPAL		PREFEITURA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 CHE JARDIM ALVORADA
 ENDEREÇO: JARDIM PANORAMA
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 LEVANTAMENTO Nº: LARANJEIRAS DO SUL
 PROTOCOLO Nº: 403
 ORGÃO: LARANJEIRAS DO SUL
 TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 ART Nº: 9990/D
 REG. CREA: CREA PR - 9.990/D



DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELÉTRICA									
IPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,00	51,12	3,63	54,75	306,72	21,78	328,50	423,17
ERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, TIPO E INSTALACAO	UN	2,00	108,38	10,91	119,29	216,76	21,82	238,58	307,34
IRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	350,00	2,01	0,81	2,82	703,50	283,50	987,00	1.271,45
IRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	250,00	2,01	0,81	2,82	502,50	202,50	705,00	908,18
SA SAÍDA, ÁREA	UD	1,00	4.000,00		4.000,00	4.000,00	0,00	4.000,00	4.000,00
R CONDICIONADO C/ TOMADA	UD	100,00	5,28		5,28	528,00	0,00	528,00	528,00
FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, M FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UD	6,00	17,58		17,58	105,48	0,00	105,48	105,48
	M	350,00	2,72	3,07	5,79	952,00	1.074,50	2.026,50	2.610,54

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI

Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR



Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura
 Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGISTICA
 PARA EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERENCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: CRECHE JARDIM ALVORADA
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18
 TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:
 PRAZO EXECUÇÃO: 60 DIAS

ÍÇOS	ÍNDICE	% NO PERÍODO						VALOR SERVIÇO C/BN	VALOR PLANILHA S/BN
		30	60	90	120	150	180		
M BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	5.077,08	5.077,08	5.077,08	5.077,08	5.077,08	10.154,16	8.919,06	
STO	0,00%	5.077,08	5.077,08	5.077,08	5.077,08	5.077,08	10.154,16	8.919,06	
LOT DAS PARCELAS									
DESCONTO PROPOSTO		5.077,08	10154,16	10.154,16	10.154,16	10.154,16	10.154,16		
								28.819,99%	



Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: CRECHE JARDIM ALVORADA

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EDIFICAÇÕES

Vigência: 01/08/2018

1	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)			R\$ 4.285,58
						1 Quartil	Médio	3 Quartil	
	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 128,57	3,00%		OK	3,00%	4,00%	5,50%	
	SG - SEGUROS - GARANTIA	R\$ 34,28	0,80%		OK	0,80%	0,80%	1,00%	
	R - RENTAS	R\$ 41,57	0,97%		OK	0,97%	1,27%	1,27%	
	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 26,49	0,59%		OK	0,59%	1,23%	1,39%	
	DE - DEBITOS	R\$ 278,22	6,16%		OK	6,16%	7,40%	8,96%	
	IMPOSTOS	R\$ 725,97	13,15%						
3.1	PIS		0,65%						
3.2	COFINS		3,00%						
3.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		5,00%						
3.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%						
	TOTAL DO BDI (R\$)	R\$ 1.235,10							
	PREÇO DE VENDA (R\$)	R\$ 5.520,68							
	BDI (%)		28,82%	OK		20,34%	22,12%	25,00%	
						26,01%	27,87%	30,89%	

Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

administração central;
 seguros;
 garantias;
 iscos;
 despesas financeiras;
 lucro/remuneração;
 incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).



Responsável Técnico
 Carimbo e Assinatura

Leoni Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR

PRAZO DE OBRA: 60 DIAS CORRIDOS

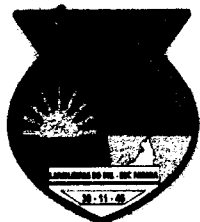
TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS SEIL/PRED

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.001	PADRÃO 3X125A SAÍDA AÉREA	R\$ 4.000,00	R\$ 4.600,00	R\$ 4.250,00	R\$ 4.000,00	

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.003	CABO PP 3X2,5	R\$ 5,28	R\$ 6,45	R\$ 6,00	R\$ 5,28	

ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MENOR PREÇO R\$	
		EMPRESA	ELETROLAR	DECIBEL		A.B.G.R. ENGENHARIA
		CONTATO	SILVERIO	LUCAS		RAMON
		TELEFONE / E-MAIL / SITE	3635-6267			4101-1797
		R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO		
COT.004	CAIXA PARA AR CONDICIONADO C/ TOMADA	R\$ 17,58	R\$ 23,75	R\$ 18,60	R\$ 17,58	

Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA 99900 / PR



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Laranjeiras
do Sul
PREFEITURA



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA CRECHE JARDIM ALVORADA

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

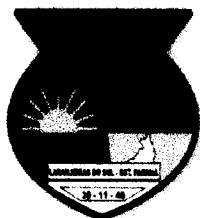
1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM CRECHE JARDIM ALVORADA, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal CRECHE JARDIM ALVORADA no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para as



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos, e das áreas que possam afetar ou serem afetadas pelo teste. Todos os equipamentos deverão ser testados e ter comprovado suas características, conforme as constantes do projeto básico. Deverão ser verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) **Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia**

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

b) **Sistema de Controles**

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

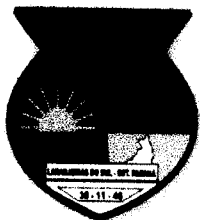
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;

- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
- efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
- colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
- efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
- efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
- elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
- treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA CONSTRUTORA

Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 - OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



10 – DESCRIÇÃO GERAL E SUSCINTA DOS SERVIÇOS

10.1 - I-) CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 330,00 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



III-) CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES

III.1. Iluminação:

Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.

Recomenda-se uma medição para verificação deste valor à cada seis meses.

IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásico 3x125A em padrão de energia instalado em mureta com poste de concreto com altura mínima livre de 7,00 metros com alimentação da rede da concessionária com ramal quadruplex 4x35mm, 3#35(35)mm HEPR em eletrodutos de PVC rígido até a caixa para medidor padrão COPEL e desta até o quadro de distribuição em tubulação de PVC rígido, através de saída aérea. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por corrente diferencial residual (DR's) de 30 mA, no valor de interrupção de sobrecarga correspondente aos dimensionamentos dos condutores de alimentação.

Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos seis aparelhos de ar condicionado elevará a potência instalada para 32600W, daí a necessidade de se construir outro padrão de energia trifásico com 125 Amperes.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

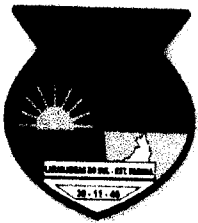
Os sistemas de distribuição de energia do QDG para os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si sendo suas adaptações



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

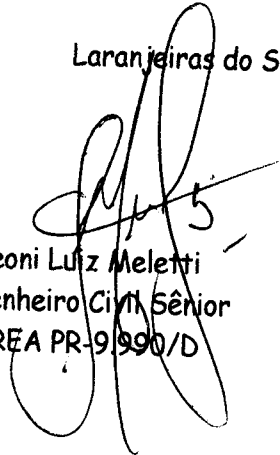
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto de Instalações Elétricas para Ar condicionado da EM CRECHE JARDIM ALVORADA, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do município e do autor dos projetos. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2.018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-91990/D

ELETRODUTO DE F.G. EMBUTIDO NO FORRO - LÓGICA

PERFILADO 38x38mm FIXADO NA LAJE

ELETRODUTO DE F.G. EMBUTIDO NO FORRO - FORÇA

ELETROCALHA COM SEPTO DIVISORI 150mmx50mm EMBUTIDO NO FORRO, FIXADO NA LAJE.



CONDULETE EM TIPO T



CONDULETE EM TIPO X



PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - FORÇA



PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - FORÇA



PONTO DE SUBIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



PONTO DE DESCIDA DE ELETRODUTO - LÓGICA



QGBT

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



QFL

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - COMUM



QCI

QUADRO DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO

CEMEI PEQUENOS ANJOS

LAR.DO.SUL PR

PREFEITURA MUNICIPAL

AGOSTO / 2018

PREFEITURA MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL

INDICADA

MAKOWSKI

Leonil Luiz Meletti
Engenheiro Civil

PREFEITURA

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
PARANÁ EDIFICAÇÕES

MEI PEQUENOS ANJOS

REFERÊNCIA: SINAPI/PR (DEZEMBRO/2016) E SEIL/PRED (FEVEREIRO/2017) VERSÃO 1.1
2018

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL

LEVANTAMENTO Nº:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LEONI LUIZ MELETTI

PROTOCOLO Nº:

ORGÃO:

TIPO DE OBRA: REPAROS E MELHORIAS*

ART Nº:

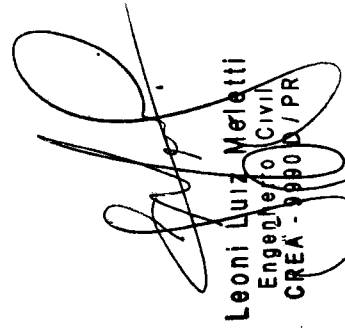
REG. CREA: CREA PR - 9.990/D



PARANÁ
EDIFICAÇÕES

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL C/BDI - 28,82%
ELETRICA									
POLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	9,00	51,12	3,63	54,75	3.047,10	1.840,47	4.887,57	6.250,57
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	420,00	2,01	0,81	2,82	844,20	340,20	1.184,40	1.525,74
RE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015 - P/ ATERRAMENTO	M	220,00	2,01	0,81	2,82	442,20	178,20	620,40	799,20
R CONDICIONADO C/ TOMADA	UD	9,00	17,58		17,58	158,22	0,00	158,22	158,22
FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, 1 FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	420,00	2,72	3,07	5,79	1.142,40	1.289,40	2.431,80	3.132,64

Obs. Valores em cotação não foram calculados com acréscimo de BDI


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil
CREA - 9990 D / PR

Carimbo e Assinatura
Responsável pela Verificação



Carimbo e Assinatura
Responsável pela Aprovação

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: CEMEI PEQUENOS ANJOS
 MUNICÍPIO: LARANJEIRAS DO SUL
 EMPRESA:

DATA: 22/08/18

TIPO OBRA: REPAROS E MELHORIAS*
 PROTOCOLO:

PRAZO EXECUÇÃO 60 DIAS

ÍTCOS	ÍNDICE	30		60		90		120		150		180		VALOR SERVIÇO C/ BDI	VALOR PLANILHA S/ BDI
		% NO PERÍODO	3.125,28	% NO PERÍODO	3.125,28	% NO PERÍODO	3.125,28	% NO PERÍODO	3.125,28	% NO PERÍODO	3.125,28	% NO PERÍODO	3.125,28		
IM BASE NO PREÇO MÁXIMO	0,00%	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	6.250,57	4.887,57	
ISTO	0,00%	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	3.125,28	50,00%	6.250,57	4.887,57	
LDR DAS PARCELAS															
DESCONTO PROPOSTO			3.125,28	50,00%	6.250,57	100,00%	6.250,57	100,00%	6.250,57	100,00%	6.250,57	100,00%	6.250,57		

Leonil Luiz Melgatti
 Leonil Luiz Melgatti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D/PAR





SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
 PARANÁ EDIFICAÇÕES
 DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
 GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: CEMEI PEQUENOS ANJOS

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA EDIFICAÇÕES

Vigência: 01/08/2018

M	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSÍVEL	PARCELAS DO BDI (%)			R\$
						1 Quartil	Médio	3 Quartil	
	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 141,80	3,00%		OK	3,00%	4,00%	5,50%	
	SG - SERVIÇOS + GARANTIA	R\$ 37,83	0,80%		OK	0,80%	0,80%	1,00%	
	R - RISCOS	R\$ 45,87	0,97%		OK	0,97%	1,27%	1,27%	
	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 20,23	0,59%		OK	0,59%	1,23%	1,39%	
	L - LUCRO BRUTO	R\$ 307,05	6,16%		OK	6,16%	7,40%	8,96%	
	I - IMPOSTOS	R\$ 801,14	13,13%						
6.1	PIS		0,65%						
6.2	COFINS		3,00%						
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		5,00%						
6.3.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%						
TOTAL DO BDI (R\$)		R\$ 1.362,99							
PREÇO DE VENDA (R\$)		R\$ 6.092,34							
BDI (%)			28,82%	OK					
									Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário
									Sem CPRB 20,34%
									Com CPRB 27,87%
									25,00%
									30,89%

Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

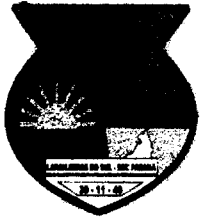
despesa administração central;
 seguros;
 garantias;
 riscos;
 despesas financeiras;
 lucro/remuneração;
 incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

PRAZO DE OBRA: 60

DIAS CORRIDOS

Responsável Técnico
 Leonil Luiz Meletti
 Engenheiro Civil
 CREA - 9990 D / PR





MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

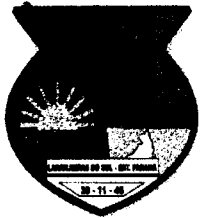
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



EDITAL DE LICITAÇÃO Nº ___/2018-PMLS

(MEMORIAL DESCRITIVO)



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

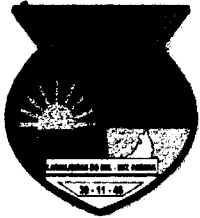
Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



ESCOLA CEMEI PEQUENOS ANJOS

SALAS DE AULA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA AR CONDICIONADO

Índice

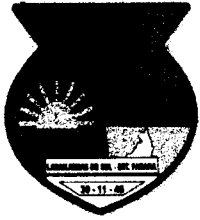
1. Objeto
2. Documentação Complementar
3. Generalidades
 - 3.1. Salas de aula
 - 3.2. Atenuação Acústica
4. Instalações Elétricas
5. Ajustes, Testes, Balanceamento e Manual de Operação e Manutenção da Instalação
6. Encargos da Instaladora
7. Garantia
8. Serviços Complementares a Cargo da Obra
9. Observações
10. Especificações de serviço

1 – OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir o escopo de fornecimento e as características técnicas dos serviços de instalação de ar condicionado aplicados para as salas de aula da EM CEMEI PEQUENOS ANJOS, no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná.

2 – DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

O presente memorial é complementado pelos seguintes documentos



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETONICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal CEMEI PEQUENOS ANJOS no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

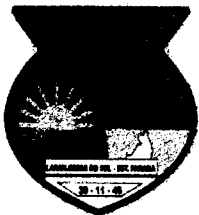
A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para níveis de dBA 35-45 e NC 30-40 para os



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

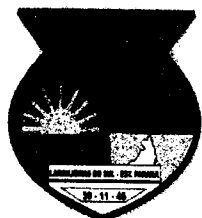
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de comando.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolamento de 750 V, temperatura de operação de 70º em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolamento
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

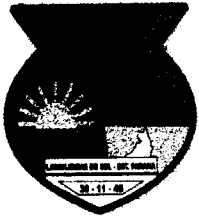
Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- PLANTA BAIXA DO PROJETO ARQUITETÔNICO DA ESCOLA.

3 – GENERALIDADES

Trata-se do sistema de fornecimento de energia elétrica para instalação de ar condicionado para verão/inverno das salas de aula da Escola Municipal CEMEI PEQUENOS ANJOS no município de Laranjeiras do Sul/PR.

Os aparelhos de ar condicionado serão do tipo aparente de ambiente, para montagem vertical.

3.1 – Salas de Aulas

As salas de aula serão climatizadas por um condicionador operante do tipo Split Inverter aparente de ambiente para montagem vertical na parede.

A insuflação de ar será executada diretamente pelo equipamento através de grelha instalada frontalmente. O retorno de ar será por captação direta pelo condicionador.

O ar externo será tratado quanto à filtragem, através de uma caixa de filtragem do tipo gaveta instalada no duto de tomada de ar do ventilador.

A depressurização de ar nas salas será feita para o corredor de circulação através de grelhas instaladas nas portas.

3.2- Atenuação Acústica

Conforme determinação do consultor de ar condicionado da obra, os condicionadores rede de dutos de insuflação e atenuadores foram substituídos por splits do tipo aparente de ambiente, os mesmos poderão não atender os critérios recomendados por norma para nível de dBA 25-45 - NBR 9051-10.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



4. – Instalações Elétricas

Os novos condicionadores serão fornecidos completo com seus respectivos quadros elétricos e termostatos de controle.

Caberá ao instalador de ar condicionado executar todas as interligações de força, comando e controle, fornecendo materiais e mão de obra, a partir dos pontos de força protegidos deixados pela construtora, inclusive para a automatização dos ventiladores e comandos a distância dos condicionadores tipo dividido (split inverter).

- Especificações Gerais de Elétrica

O instalador deverá executar todas as instalações elétricas previstas, obedecendo rigorosamente às normas técnicas abaixo:

ABNT - NB-3 Instalações Elétricas de Baixa - Tensão

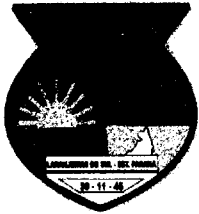
NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

IEC - International Electrotechnical Commission

Para confecção de quadros elétricos, observar os esquemas contidos na documentação gráfica, analisá-los e endossá-los ou apontar correções necessárias na fase de proposta.

Para as interligações internas, e entre os quadros e suas respectivas cargas, obedecer rigorosamente às normas técnicas aplicáveis para selecionamento e dimensionamento dos condutores e conduítes, obedecendo também o critério de bitola mínima de 2,5 mm² para os circuitos de força e 1,5 mm² para os de



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Para as interligações envolvendo controles, considerar as necessidades de proteção adequadas, para evitar interferências, e respeitar as recomendações do fabricante dos mesmos para sua aplicação.

- Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando

Condutor constituído de fios de cobre nu, têmpera mole, camada isolante em composto termoplástico de polivinila, antichama, classe de isolação de 750 V, temperatura de operação de 70° em cabos singelos (NBR 6880).

O enchimento e cobertura deverão ser do mesmo tipo.

Deverá ser identificada por cores distintas.

Todos os fios e cabos deverão ter inscrito os seguintes dizeres:

- Marca
- Tensão de isolação
- Bitola
- NBR
- Fabricante

- Interligações Elétricas

- Condutores

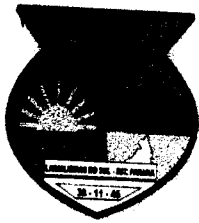
Conforme especificada no item Especificação Geral dos Condutores de Força/Comando.

- Eletrodutos

De aço galvanizado, bitola mínima 12 mm.

- Caixas de Passagem

Utilizar em todos os desvios e mudanças de direção, caixas de alumínio estampado, com vedação e entradas sem rosca.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Antes do início dos testes a instaladora deverá providenciar a limpeza de todos os equipamentos, e das áreas que possam afetar ou serem afetadas pelo teste. Todos os equipamentos deverão ser testados e ter comprovado suas características, conforme as constantes do projeto básico. Deverão ser verificados também alinhamentos, balanceamento de rotores, acabamento externo, pintura, proteções etc. Deverá ser apresentada também, a planilha de testes de rotina, efetuados em fábrica, de cada equipamento instalado.

a) **Balanceamento dos sistemas de distribuição de energia**

Toda a rede de energia que irá abastecer os aparelhos deverá ser balanceada e equilibrada de conformidade com o diagramas uni e multifilares constantes do projeto na Prancha E 1/1.

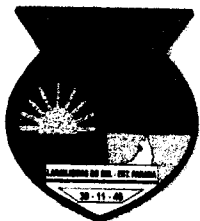
b) **Sistema de Controles**

Todos os sensores do sistema de controles deverão ser testados e ajustados, e ter seus pontos de ajuste definidos e marcados.

6 - ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da firma instaladora:

- efetuar um levantamento minucioso das condições locais e atuais da obra, em confronto com projeto básico;
- baseado neste levantamento, elaborar um **projeto executivo detalhado** compreendendo sistema de distribuição de ar, esquemas de força, comando controle, rede elétrica com indicação de:
 - dimensões, bitolas, tipo, modelo e marca dos componentes,
 - localização e dimensões de eventuais aberturas necessárias para a passagem de dutos, tubos etc.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

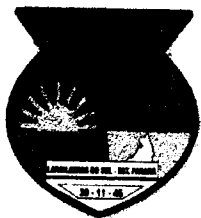
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



- efetivando a compra de equipamentos de fornecimento de terceiros, após a sua aprovação;
- submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria do engenheiro fiscal, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;
 - efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até os locais de assentamento, entendendo-se que a construtora apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
 - executar a montagem de todos os componentes da instalação devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade do engenheiro credenciado;
 - colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;
 - efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;
 - efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;
 - elaborar e entregar ao proprietário um jogo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;
 - treinar o pessoal designado pelo proprietário para cuidar da instalação.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



8 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA CONSTRUTORA

Ficarão a cargo da obra e, portanto não constarão no fornecimento, os seguintes:

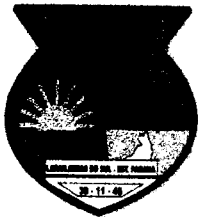
8.1 - Fornecimento dos pontos de força nos locais e nas capacidades indicadas nos desenhos, com chaves protetoras, entendendo-se que todas as ligações elétricas dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduites, e condutores, a partir desses pontos de força, serão encargos da instaladora do sistema elétrico de abastecimento do ar condicionado.

9 - OBSERVAÇÕES

9.1 Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.

9.2 Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e as planilhas sendo tacitamente acordado que a apresentação de propostas implica na total aceitação dos serviços, não sendo possível a correção posterior de quantitativos ou valores, a não ser que serviços extraordinários imprescindíveis sejam realmente comprovados e confirmar se os equipamentos previstos para as áreas a serem refrigeradas/aquecidas são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.

9.3 Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



10 – DESCRIÇÃO GERAL E SUSCINTA DOS SERVIÇOS

10.1 - I-) CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

Instalações Elétricas para fornecimento de energia para ar condicionado em salas de aula de uma escola municipal com área total construída de 1.128,00 m², de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas técnicas brasileiras e obedecendo aos projetos.

II-) NORMAS GERAIS

Todo o projeto elétrico e especificação de materiais foram feitos com base na Norma Brasileira para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR5410/04 e portarias do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO (em anexo).

II.1. Dos Materiais e Equipamentos

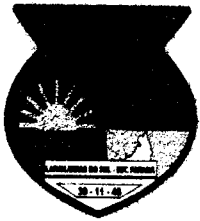
Todos os materiais a serem empregados na obra deverão obedecer às especificações do projeto.

Na comprovação da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da fiscalização e aprovação do engenheiro consultor do projeto.

Todos os itens especificados devem ser adquiridos com selo de certificação INMETRO e os que estiverem catalogados dentro do programa PROCEL, devem possuir etiquetas de consumo de energia tipo A.

II.2. Da Similaridade dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos por outros



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



III-) CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES

III.1. Iluminação:

Não estão previstas instalações de pontos de iluminação para a obra.

III.2. Tomadas:-

São previstas tomadas de 127V (fundo de cor branca) para as tomadas de uso geral (TUG's) da sala e 220V (fundo de cor preta) exclusivamente para as tomadas de uso geral (TUE's), ambas do tipo 2P+T Universal, alimentadas à partir do QG, sendo:

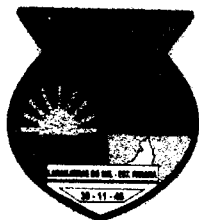
- um circuito exclusivo para cada aparelho de ar condicionado, 220V (bifásico +T), sendo um ponto de AC para cada sala de aula, num total de oito aparelhos.

Todos os circuitos devem possuir coloração dos fios: preto, vermelho e branco para as fases RST, azul para o neutro (N) ou retorno e verde para o terra (T).

III.3. Aterramento:-

Todo circuito será assistido por um condutor terra de seção transversal igual à seção do condutor fase do circuito ao qual pertence. Para o quadro de alimentação (QDG) o condutor terra será de cobre nu nas seções 16mm². O aterramento será feito através de conexão com hastes de terra do tipo Copperweld, de cerca de 2,40 (mínimo), cravadas em triângulo com seus vértices equidistantes cerca de 3m e interligadas entre si e com o sistema de para-raios do prédio em questão.

O sistema de aterramento deverá ser feito de maneira a oferecer uma



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



máxima entre neutro da companhia concessionária de energia e terra interno de, no máximo, 5V.

Recomenda-se uma medição para verificação deste valor à cada seis meses.

IV.4. Entrada de Energia

A entrada de energia será do tipo trifásico 3x200A existente. Do quadro de medição a energia será levada até um centro de disjuntores para 32 disjuntores do tipo sobreposto e deste até os pontos finais de alimentação.

V.5. Comentários Gerais:-

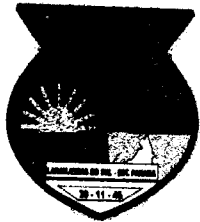
A alimentação para o novo quadro de disjuntores (QDG) será feita à partir da caixa de passagem que será instalada instalada no piso próximo à entrada, conforme projeto elétrico prancha E 1/1.

A disposição dos eletrodutos e a divisão dos circuitos visa oferecer uma distribuição de carga setorial de uma maneira mais equalizada possível, (ver detalhe QD1 no projeto elétrico) não sobrecarregando, assim, cada uma das fases, individualmente.

Os disjuntores a serem utilizados para proteção de todos os circuitos devem oferecer proteção térmica e magnética seguindo os padrões Europeus para os mesmos.

No quadro de medição da entrada da escola deve ser instalado um supressor de surtos marca Clamper KS35.

Todos os circuitos devem ser assistidos por dispositivos de proteção por



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



Observar que a potência instalada atual é de apenas 10600W e que a demanda com a instalação dos nove aparelhos de ar condicionado elevará a potência instala para 55100W.

No quadro de cargas do projeto encontra-se devidamente especificado a distribuição por circuitos e os elementos de proteção de cada um deles.

Os sistemas de distribuição de energia do QDG pra os pontos onde serão instalados os aparelhos também se encontram devidamente especificados no projeto elétrico, de autoria do engenheiro civil sênior Leoni Luiz Meletti, CREA PR 9.990/D

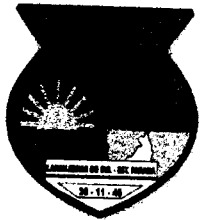
VI.6. Considerações Finais:-

Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço, serão dirimidas pelo Engenheiro Fiscal do município e pelo engenheiro autor do projeto, prevalecendo o que estiver determinado neste memorial, independentemente do contido na planilha orçamentário, elaborada apenas como orientação. Obedecer ao contido nos Projetos específicos, neste Memorial e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro/arquiteto autor dos Projetos e pela fiscalização da Prefeitura.

Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto de Instalações Elétricas para Ar condicionado da EM CEMEI



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL
Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

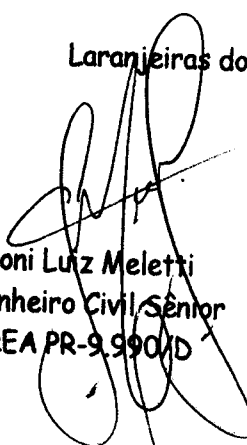
CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231



município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficará sob sua responsabilidade.

As indicações das marcas de alguns produtos, tais como tintas, cerâmicas, metais, louças, etc. citadas neste memorial, SÃO MERAMENTE REFERENCIAIS e devem ser obedecidas, no que for possível exatamente nas suas referências comerciais, ficando a critério do Departamento de Engenharia do Município de Laranjeiras do Sul a possibilidade de mudança da marca do produto por outro similar de mesma qualidade, devendo receber aprovação prévia da fiscalização antes da sua aplicação. Não será admitido o uso de qualquer material que não seja considerado de boa qualidade, especificação sempre do tipo A ou primeira qualidade.

Laranjeiras do Sul, 01 de setembro de 2018.


Leoni Luiz Meletti
Engenheiro Civil Sênior
CREA PR-9.990/D