



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO

**Secretaria Municipal de Administração**

PMSA OF Nº 919/2021

Sant'Ana do Livramento, 23 de setembro de 2021.

Senhor Presidente:

Apraz-nos cumprimentar Vossa Excelência e, na oportunidade, em atenção ao Ofício nº 466/2021, conforme informações prestadas pela Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente, encaminhar, em anexo, a informação solicitada.

Sendo o que tínhamos para o presente, aproveitamos a oportunidade para manifestar protestos de consideração e apreço.

**EVANDRO GUTEBIER MACHADO**

Prefeito Municipal em Exercício



Exmo. Sr.

**Ver. CARLOS ENRIQUE CIVEIRA**

M.D Presidente da Câmara Municipal de Vereadores

Sant'Ana do Livramento – RS.



PREFEITURA MUNICIPAL 3613	
PROTOCOLO	
ENTRADA EM	23.09.21
SAÍDA EM:	
DESTINO:	

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

Santana do Livramento, 23 de setembro de 2021.

**Memorando nº 478/2021/SEPLAMA**

Da: **Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente**

Para: **Secretaria de Administração**

Assunto: **Resposta ao Ofício nº 466/2021**

Prezado Secretário:

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em resposta ao Ofício nº 466/2021 da Câmara de Vereadores, encaminhamos em anexo o Memorando Externo nº 099/2021 do Departamento de Meio Ambiente - DEMA com os respectivos documentos assinados e carimbados conforme solicitado.

Solicitamos elaboração de Ofício e encaminhamento à Câmara de Vereadores.

Certos de sua compreensão, expressamos nossa consideração e apreço.

Atenciosamente,

**Celina Martinez**  
**Secretária de Planejamento e Meio Ambiente**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**Memo Ext. DEMA n.º 099/2021**

Santana do Livramento, 22/09/2021.

**Do:** Departamento Municipal de Meio Ambiente - DEMA  
**Para:** Secretária de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA.

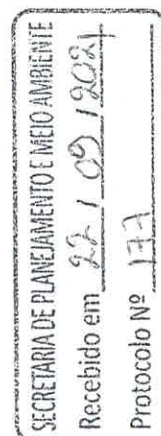
**Assunto:** Resposta ao Ofício nº 466/2021

Prezado(a) Senhor(a):

Apraz nos saudá-lo (a), oportunidade em que vimos encaminhamos os documentos devidamente assinados e carimbados em anexo como solicitado segundo ofício identificado acima.

Listagem de documentos:


- Responsável Técnico	Cargo e função - ART nº10374899
- Relatório Vistoria 013/2021 Cargo e função - ART nº10374899	Chácara da Prefeitura
- Relatório Vistoria 016/2021 Cargo e função - ART nº10374899	Sec. De Obras
- Relatório Vistoria 024/2021 Cargo e função - ART nº10374899	Vila Brizola
- Relatório Vistoria 028/2021 Cargo e função - ART nº10374899	Chácara da Prefeitura
- Memo Int.DEMA nº039/2021 ART nº10374899	vistoria técnica SEPLAMA





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

- Memo Int.DEMA nº041/2021      vistoria técnica ESTAÇÃO CULTURA -  
ART nº10374899
- Memo Int.DEMA nº048/2021      vistoria técnica E.M.E.I Joca Paiva  
ART nº10374899
- Memo Int.DEMA nº051/2021      vistoria técnica R. Aldrovando Santana, 104  
ART nº10374899
- Memo Int.DEMA nº058/2021      vistorias técnicas Escolas Municipais  
ART nº10374899  
Rel:127,128,129,130,131,132,133,134 e 135
- Requalificação Urbana - Cerro Marco   projeto elétrico - ART nº11307593
- Praça das Nações - Concesso Cassales   projeto elétrico- ART nº10903948
- Rede Iluminação Pública      execução - ART nº1186275
- Projeto Elétrico – Escola Saldanha Marinho – ART nº 10738096
- Projeto Elétrico – UBS Dr.Carlos Ivoney Moreira Guedes  
– ART nº 10738096
- Projeto Elétrico – Escola Célia Irulegui      ART nº 10738096
- Projeto Básico Iluminação Pública      Cargo e função - ART nº10374899
- Monitoramento de Telefonia Celular      Cargo e função ART nº 10374899

  
\_\_\_\_\_  
Ana Cristina Yebra  
Coordenadora do Dpto Meio Ambiente DEMA /  
SEPLAMA  
Matr. 223861  
Ana Cristina Pedrosa Yebra  
Coordenadora Técnica  
Matrícula F223861  
SEPLAMA - DEMA  
P. M. Sant'ana do Livramento - RS



# **ANEXOS**



Tipo: CARGO OU FUNÇÃO  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO  
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua ALLAN KARDEC 55 SEC. PLANEJAMENTO CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: HIDRÁULICA CEP: 97573260 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): Honorários(R\$): 3.887,00  
Data Início: 09/09/2019 Prev.Fim: / / Ent.Clas: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Cargo ou Função	Responsável Técnico da PJ dentro das atribuições	30,00	H/SEM
Observações	PROCESSO SELETIVO Nº 05/2019, PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL		
Observações	DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL EM 03/07/2019.		
Observações	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE.		
Observações	LOTAÇÃO DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE - DEMA.		
Observações	CLASSIFICAÇÃO NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA,		
Observações	DIÁRIO OFICIAL DOS MUNICÍPIOS EM 15/08/2019.		
Observações	INICIO DAS ATIVIDADES EM 09/09/2019.		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/09/2019

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574

		JUNTO AO CONSELHO			
JOÃO LUIZ CAVALHEIRO DIAS UCHA	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
MARTIN BENITEZ RAMOS	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
BERNARDO ALVAREZ YAMURRI MENEZES	NÃO	APRESENTOU APENAS O REQUERIMENTO DO REGISTRO DO CONSELHO	0	0	0
MARCELO QUEVEDO DA SILVA	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
CLARA TAVARES LOURENÇO	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
JULIANA COLOZZO GREGÓRIO	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
MARIANE GONÇALVES MUCCIA	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
CLAUDIA DUARTE DE CASSIA DUARTE FAGUNDES	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0

CARGO: ENGENHEIRO(A) AGRÔNOMO(A)					
CANDIDATO	INSCRIÇÃO HOMOLOGADA	MOTIVO	ANÁLISE CURRICULAR	AValiação PSICOLÓGICA	TOTAL
RAFAEL CUSTÓDIO NUNES	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	3	3	6
ESTEFÂNIA SILVA CAMARGO	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2,5	3	5,5
SAULO FRANCISCO TELLES FRUET	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	0	2
FERNANDA APPEL MULLER	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	0	2
MARITZA SCHMIDT PINTO	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	1,5	0	1,5
MATEUS LEMOS DA SILVA	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	1	0	1
GABRIELA MARTINS BRAZ	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	1	0	1
LEANDRO FERNANDES MENDES	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	1	0	1
FERNANDO DUTRA DELLA PACE	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	1	0	1
RAFAEL GONÇALVES GINDRI	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	1	0	1
MÔNICA PINTO RODRIGUES	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
MARÍLIA FERREIRA DA SILVA	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0
MARIANA MARTINS VALLI	NÃO	NÃO APRESENTAÇÃO DE REGISTRO JUNTO AO CONSELHO	0	0	0

CARGO: ENGENHEIRO(A) FLORESTAL					
CANDIDATO	INSCRIÇÃO HOMOLOGADA	MOTIVO	ANÁLISE CURRICULAR	AValiação PSICOLÓGICA	TOTAL
CLAUDINEY DO COUTO GUIMARÃES	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	5,25	3	8,25
GENAINA BRASIL ALVES	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	3	3	6
JESSIKA DOS SANTOS NUNES	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2,5	3	5,5
ALINE FERREIRA PAIM	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2,5	3	5,5
ANGELO FERNANDO DE OLIVEIRA SACCOL	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	3	5
GILBERTO QUEVEDO ROSA	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	3	5
THAISE DA SILVA TONETTO	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	3	5
FERNANDA CRESTANI DA SILVA	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	3	0	3
MAÍSA CARINA ZARDIN	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	0	2

CARGO: ENGENHEIRO(A) ELETRICISTA					
CANDIDATO	INSCRIÇÃO HOMOLOGADA	MOTIVO	ANÁLISE CURRICULAR	AValiação PSICOLÓGICA	TOTAL
GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	5	3	8
LUIS PEDRO FROZ GONÇALVES	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	2	3	5

CARGO: ENGENHEIRO(A) DE BIOPROCESSOS					
CANDIDATO	INSCRIÇÃO HOMOLOGADA	MOTIVO	ANÁLISE CURRICULAR	AValiação PSICOLÓGICA	TOTAL
PÂMELA CHRISTIANE DE ALMEIDA PEREIRA	SIM	REQUISITOS ATENDIDOS	4,5	3	7,5

Publicado por:  
Jéssica Conceição Ribeiro  
Código Identificador: 67641D2A  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

**RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º0013/2021**

Sant'Ana do Livramento, 11 de janeiro de 2021.

Relato de vistoria realizada em 03 de dezembro de 2020 na Chácara da Prefeitura de Sant'Ana do Livramento, localizada EST. BR 293 URUGUAIANA, 2947 - EST LIVRAMENTO QUARAI - SANTANA DO LIVRAMENTO/RS - CEP 97.571-280, com o objetivo de elencar a situação de casas alocadas em área da matrícula n.º37709, acesso lado esquerdo da entrada principal observamos:

Trata-se de casas instaladas há mais de vinte (20) anos, em local onde passa **Linha de Transmissão (LT) de 69kV**, linha esta de interligação com o sistema em anel de fornecimento de energia elétrica em alta tensão (AT).

Foi realizado levantamento topográfico no local com GPS Geodésico, identificando casas com possibilidade de estar próxima a linha de transmissão, sendo constatado que no local identifica-se nove (9) casas próximas ou debaixo da rede identificada, desenho em anexo.

Nas casas locadas nesta área; o fornecimento de energia elétrica dá-se através, de derivação de rede de baixa tensão (BT) pertencente a Prefeitura Municipal de Sant'Ana do Livramento; ramal este, derivado irregularmente, em condições que **não atende nenhuma norma técnica** (oferecendo riscos de segurança), sendo seu consumo de energia faturado em conta de unidade consumidora 3095205678 número de medidor 4695337, de responsabilidade da Prefeitura Municipal, com consumo médio mensal de **7.576,6kWh** nos últimos doze (12) meses; consulta no site " <https://servicosonline.cpfl.com.br/agencia-webapp/#/login/login-poderes-publicos>".

Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eleticista  
CREA RS 120574



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**  
 (Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

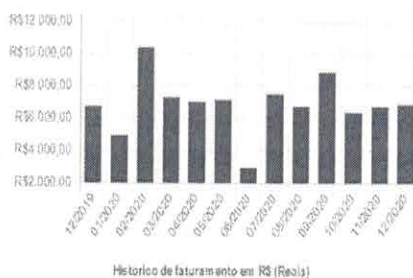
Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

### Histórico de Consumo



\*Mês com faturamento por média ou custo de disponibilidade

### Histórico de Faturamento



Historico de faturamento em R\$ (Real)

[illegible]

Observamos que segundo **normas da CPFL energia**, especificamente **GED22** (16/12/2019), trata de **Ocupação de Faixa de Linha de Transmissão**, onde destacamos a definição de uma **linha de transmissão** *“linha elétrica destinada à transmissão de energia elétrica em tensão igual ou superior a 230kV”* e **distância de segurança** *“afastamento mínimo recomendado do condutor e seus acessórios energizados a quaisquer partes, energizadas ou não, da própria LT e ao solo, ou a obstáculos próximos à LT”*.

A **largura da faixa de segurança** é determinada em função das características civis, elétricas e mecânicas da LT, visando garantir a operação, inspeção e manutenção da linha, além da **perfeita segurança das instalações** e de terceiros.

Os valores típicos das faixas de segurança das LTs da CPFL são de 30 metros, **15 metros para cada lado do eixo, para as linhas de 69 kV, 88 kV e 138 kV** e de 20 metros, 10 metros para cada lado do eixo, para as linhas de 34,5 kV.

Existem **riscos físicos** de permanência de pessoas próximas a estas redes, como por exemplo, rompimento de cabos da linha da AT, ocasionando choque elétrico, podendo ser fatal; queda de estruturas e componentes de fixação de cabos; exposição a campos eletromagnéticos (fenômeno que envolve campo elétrico e campo magnético atuando de maneira diferente sobre o corpo humano) por período prolongado.

Campos magnéticos são produzidos pela presença de cargas elétricas e podem ser medidos em volts por metro (V/m); quando um objeto acumula carga elétrica, esta faz com que outras cargas de mesmo sinal ou de sinal oposto experimentem uma atração ou repulsão, sendo a intensidade destas forças denominada *tensão elétrica ou voltagem*, medida em volts.

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Electricista  
CREA RS 120574



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

Campos magnéticos são produzidos quando há cargas elétricas em movimento, ou seja, correntes elétricas, determinando o movimento dessas cargas; pode ser medido em *ampères* por metro (A/m).

Os efeitos da exposição externa do corpo humano e de suas células aos campos eletromagnéticos dependem principalmente de sua frequência e de sua magnitude ou intensidade.

Os campos *elétricos* não penetram no corpo significativamente; porém, formam uma carga sobre sua superfície; a exposição aos campos *magnéticos* gera um fluxo de corrente circulando em todo o corpo humano.

Não há legislação específica para determinar limites mínimos de *emissão* ou *exposição* aos campos eletromagnéticos, o *setor elétrico aplica os recomendados pela ICNIRP* (International Commission On Non-Ionizing Radiation Protection), que *são por ele respeitados em todo o mundo*.

Considerando o exposto acima, à concessionária de energia elétrica RGE Sul não regulariza o fornecimento de energia elétrica individual para cada consumidor; benfeitorias não permitidas (GED22- item 5.3):


- a) A instituição de área verde, ainda que em área interna a loteamento, com vegetação de porte incompatível com a utilização da linha de distribuição.
- b) Instalações e/ou construções residenciais de qualquer natureza, tais como edículas, garagens, barracos, favelas, estacionamentos e residências.


Tendo em vista, o acima constatado, recomenda-se:

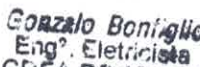
Adequar a regularização dos terrenos com matrícula individual e afastamento destas casas identificadas fora da área da faixa de segurança da LT; não sendo possível esta ação, remoção destas casas para outro local onde não exista impedimento físico de instalação de novas moradias.

Outra alternativa seria o que se define como **ramal de profundidade** (circuito alimentador superior a 40m que viabilize fornecimento de energia em unidade consumidora localizada em área rural), a partir do local identificado como Igreja (último ponto fora da área de segurança da LT); rede de alimentação individual subterrânea, com agrupamento e medidores individuais, porém esta ação demanda apresentação de projeto elétrico à concessionária de energia para aprovação; observamos que todos os custos de materiais e mão de obra a serem empregados são de responsabilidade das unidades consumidoras, o que se tornaria oneroso devido a situação financeira das famílias que ali residem.

É o parecer.

  
Ana Cristina Pedrosa Yebra  
Coordenadora Técnica  
Matrícula F223861  
SEPLAMA - DEMA  
P.M. Santana do Livramento - RS

  
Gonzalo Bonfiglio  
Engenheiro Eletricista - Matrícula 50.099  
DEMA / SEPLAMA

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





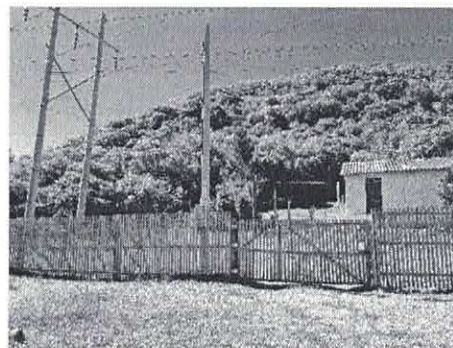
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

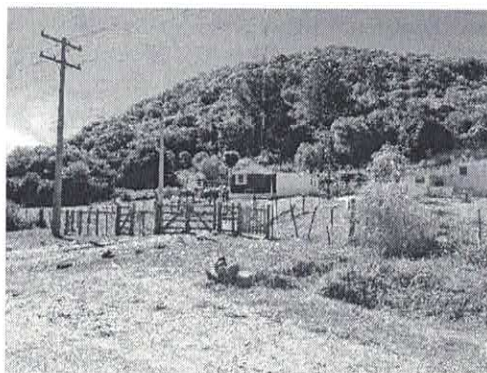
Arquivo fotográfico – dez (10) imagens – 03 /12/2020



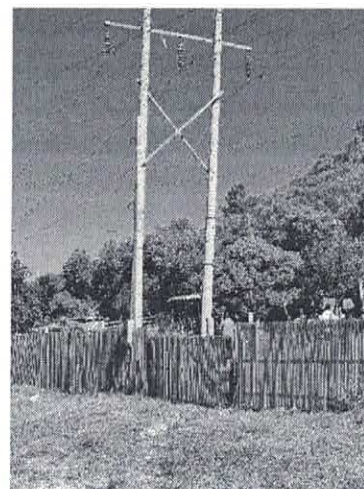
1- Entrada principal – Acesso



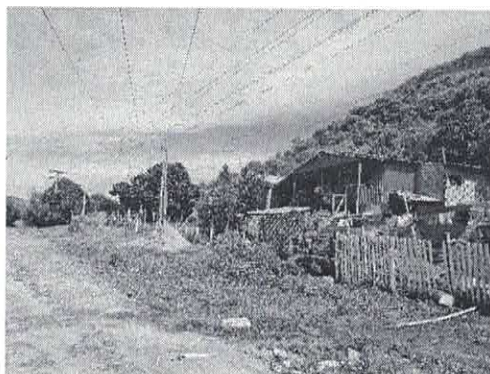
2- Vista parcial da Linha de Transmissão



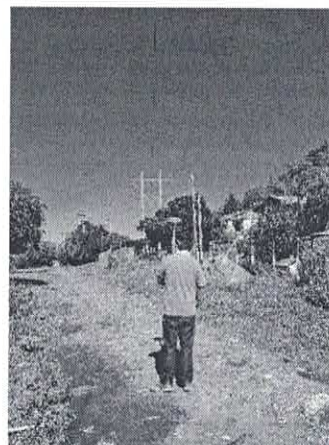
3 Residências fora da LT



4-Invasão na área segurança LT



5- Residências na área de segurança da LT



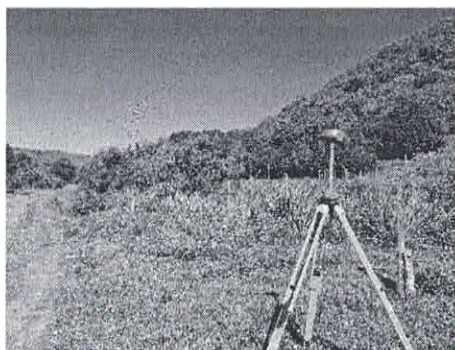
6- Levantamento de dados/GPS

**GORZATO Bonifácio**  
**Eng. Eletricista**  
**CREA RS 120574**

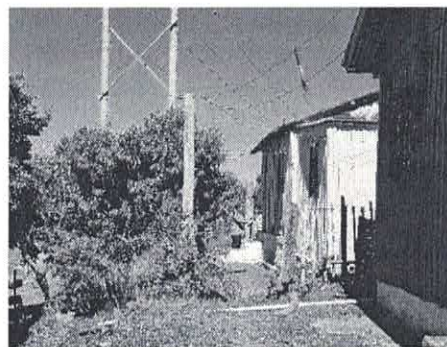


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**  
**(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)**

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA



7- GPS Geodésico/componente



8- Residências em área de segurança



9- Último ponto fora da área de segurança



10- Coletor de dados GPS Geodésico.

Corzalo D.  
Eng. Eletricista  
CREA/RS 12057.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

**RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º0016/2021**

Sant'Ana do Livramento, 13 de janeiro de 2021.

Relato de vistoria realizada em 12 de dezembro de 2021 na Secretaria de Obras da Prefeitura de Sant'Ana do Livramento, localizada na Avenida Dom Pedro II, 401, com o objetivo de avaliar condições da rede elétrica em baixa tensão (BT) observamos:

Trata-se de prédio com mais de dez (10) anos, construção em alvenaria, sendo sua rede elétrica em baixa tensão muito desatualizada; cabos alimentadores com bitolas incompatíveis com demanda atual de equipamentos.

No decorrer dos anos foram acrescentando novas cargas, assim como circuitos novos, derivações de rede, aumentando assim a carga do prédio identificado.

É uma rede interna bastante defasada, como observado anteriormente sem critério de normas para derivações de novos circuitos e cargas a serem instaladas.

Com a necessidade de instalação de novos equipamentos esta rede existente foi sendo sobre carregada; sendo observado que em sua grande maioria os condutores instalados não comportam a demanda dos equipamentos hoje instalados, podendo vindo a provocar aquecimentos de circuitos, disjuntores e interrupção destes circuitos, causando curto circuito (fenômeno produzido no momento que a **corrente elétrica** mais forte passa por um circuito que sofre uma queda e cria uma descarga elétrica que pode danificar o mesmo circuito elétrico).

Na possibilidade de instalar mais carga nesta rede, sugerimos seja dimensionado um novo circuito para suprimento do equipamento com disjuntor de proteção, preservando assim a integridade do equipamento e do circuito alimentador.

É o parecer.

*Gonzalo Bonfiglio*  
Eng.º Eletricista  
CREA 50.099

Gonzalo Bonfiglio  
Engenheiro Eletricista - Matrícula 50.099  
DEMA / SEPLAMA

*Ana Cristina Pedrosa Yebra*  
Ana Cristina Pedrosa Yebra  
Coordenadora Técnica  
Matrícula F223861  
SEPLAMA - DEMA  
P M Santana do Livramento - RS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

**RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º0028/2021**

Sant'Ana do Livramento, 21 de janeiro de 2021.

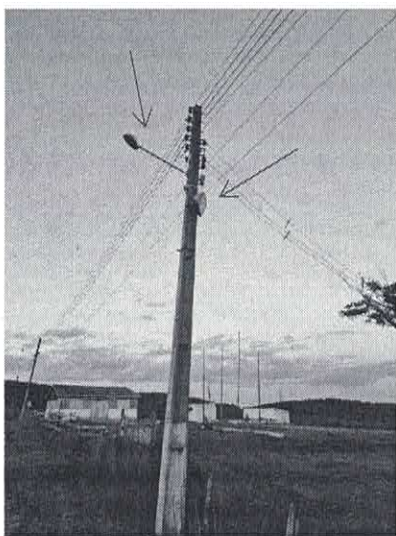
Relato de vistoria realizada em **20 de janeiro de 2021** na "Chácara da Prefeitura", com o objetivo de identificar iluminação interna em baixa tensão com faturamento no código da unidade consumidora n.º **3095205678**:

Foi identificado "*in loco*" pontos de iluminação externa com lâmpadas de Vapor de Sódio (VS).

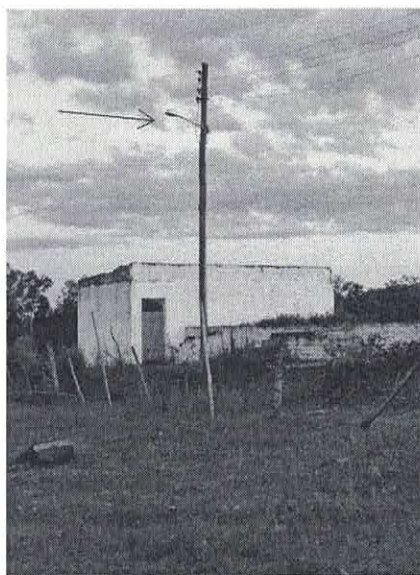
Observo que no interior foram instalados "novos" pontos sem nenhum critério técnico, inclusive identifiquei no local, iluminação no entorno do Galpão, assim como também uma família residente.

Realizada uma coleta de dados, para aproximar por média o valor financeiro em fatura da unidade consumidora identificada acima, de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Planilha em anexo à este relatório de vistoria, valores de faturamento de **dezembro de 2020** segundo última fatura.



Iluminação externa/Refletor inadequado.



Iluminação externa, Vapor de Sódio

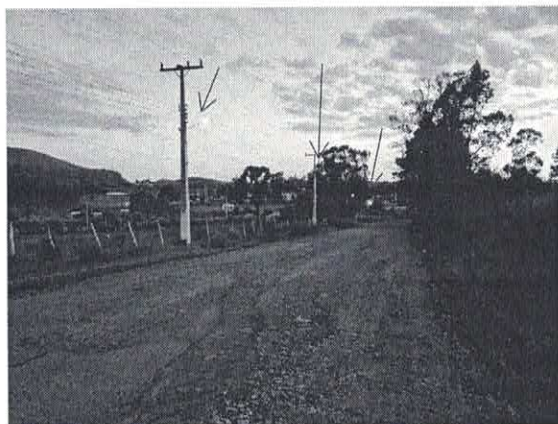
Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 126574



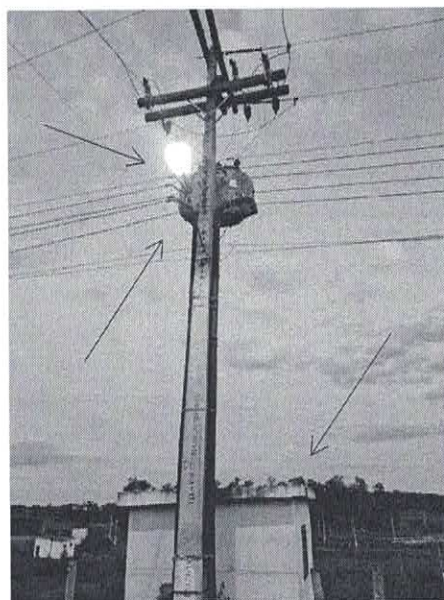


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

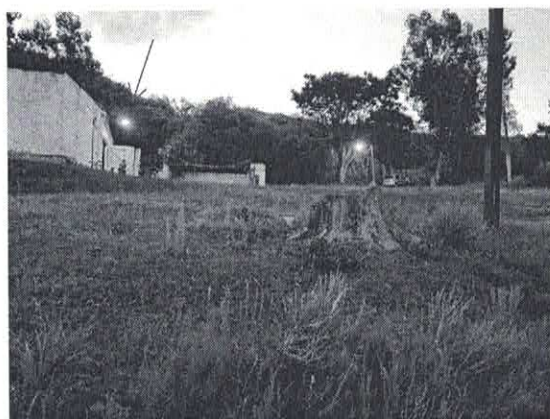
Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA



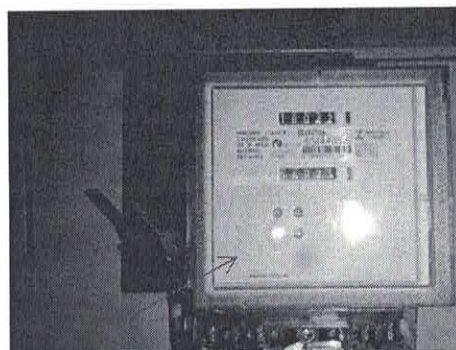
Iluminação externa, Vapor de Sódio, rua de acesso.



Subestação de energia; ponto iluminação



Iluminação externa Vapor de Sódio, Galpão .



Medidor instalado em cabine da subestação.

É o parecer.

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

Gonzalo Bonfiglio  
Engenheiro Eletricista - Matrícula 50.099  
DEMA / SEPLAMA

Cristina Pedrosa Yebra  
Coordenadora Técnica  
Matrícula F223861  
SEPLAMA - DEMA  
P.M. Santana do Livramento - RS



Tipo: CARGO OU FUNÇÃO  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO F-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua ALLAN KARDEC 55 SEC.PLANEJAMENTO CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: HIDRÁULICA CEP: 97573260 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(RS): Honorários(RS): 3.887,00  
Data Início: 09/09/2019 Prev.Fim: / / Ent.Classe: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Cargo ou Função	Responsável Técnico da PJ dentro das atribuições	30,00	H/SEM
Observações	PROCESSO SELETIVO Nº 05/2019, PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL		
Observações	DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL EM 03/07/2019.		
Observações	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE.		
Observações	LOTAÇÃO DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE – DEMA.		
Observações	CLASSIFICAÇÃO NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA,		
Observações	DIÁRIO OFICIAL DOS MUNICÍPIOS EM 15/08/2019.		
Observações	INICIO DAS ATIVIDADES EM 09/09/2019.		

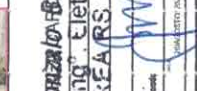
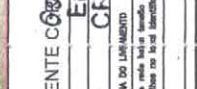
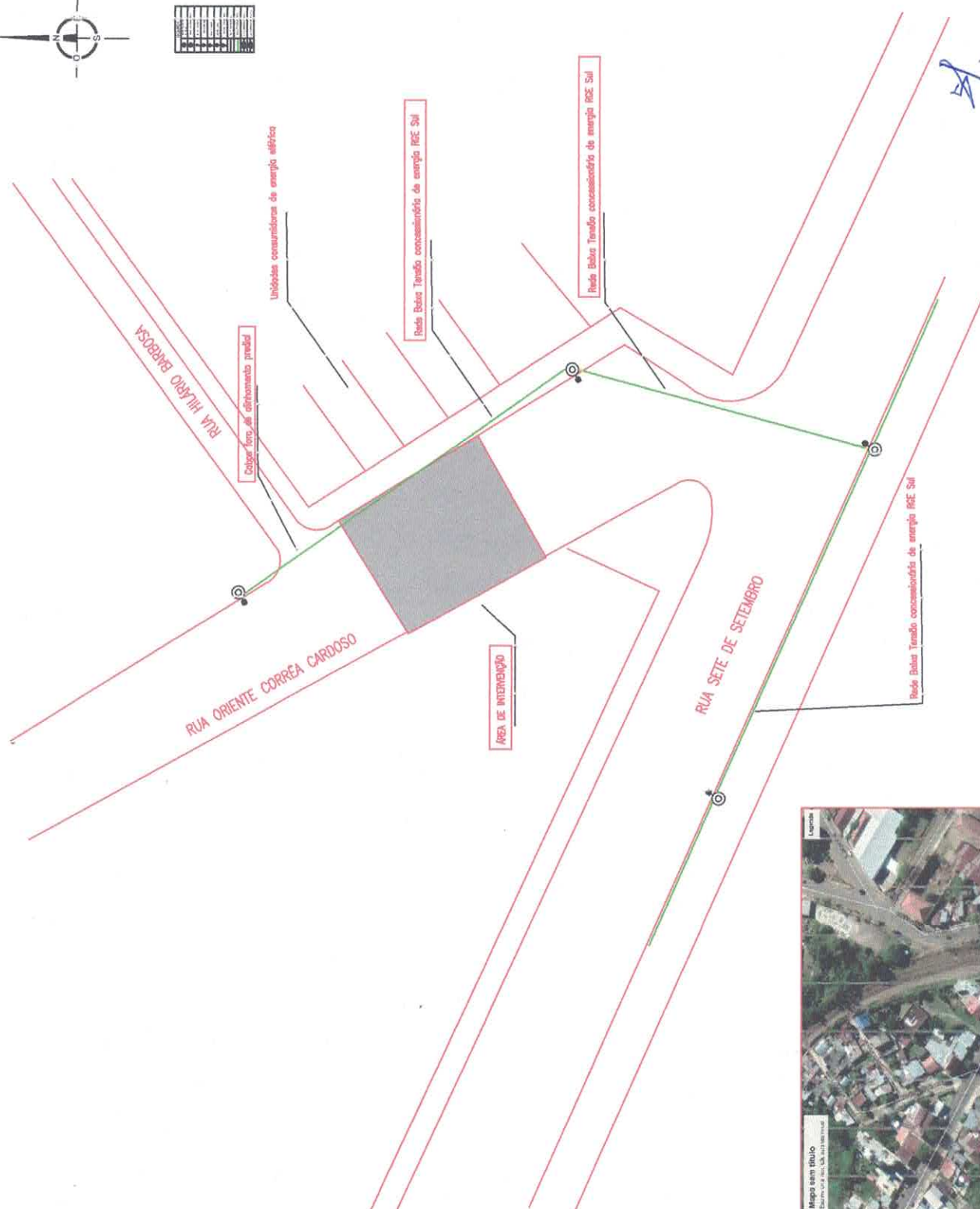
**ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/09/2019**

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



[illegible]

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
p. M. Santana da Livramento - RS

P M Santana do Livramento - RS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA

**RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º0024/2021**

Sant'Ana do Livramento, 19 de janeiro de 2021.

Relato de vistoria realizada em 19 de dezembro de 2021 na " VILA BRIZOLA - Rua Oriente Corrêa Cardoso", com o objetivo de certificar obra da rede elétrica em baixa tensão (BT) /afastamento observamos:

Foi identificado "*in loco*" que a obra de afastamento de energia elétrica em baixa tensão (BT) sob responsabilidade da concessionária de energia local RGE Sul, foi executada, estando esta com seu devido afastamento.

Observamos que a obra executada, foi realizada também em sua derivação, sendo trocado dois (2) postes na Rua Sete de Setembro, assim como também três (3) postes na Rua Oriente Corrêa Cardoso (Vila Brizola).

Concluimos que esta obra foi **executada**, segundo solicitação da Prefeitura Municipal de Sant'Ana do Livramento.



R. Oriente Corrêa Cardoso(cabo)



R.Oriente Corrêa Cardoso(cabo)

Gonzalo Bontiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
Sant'Ana do Livramento





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA



R.Oriente Corrêa Cardoso(postes/cabo)



R.Oriente Corrêa Cardoso (poste/cabo)




R.Sete de Setembro (poste/cabos)



R.Sete de Setembro (poste/cabos)

É o parecer.

**Gonzalo Bonfiglio**  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

  
Gonzalo Bonfiglio  
Engenheiro Eletricista - Matrícula 50.099  
DEMA / SEPLAMA

  
Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
P M Santana do Livramento - RS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO/RS**  
**"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

**Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAMA**  
**Departamento Municipal de Meio Ambiente - DEMA**



**Memo Int.DEMA n.º 038/2021**

Sant'Ana do Livramento, 05/0/2021.

Do: Departamento Municipal de Meio Ambiente - DEMA

Para: Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente

Assunto: Iluminação estátua Paixão Cortes - **Encaminhar para Secretaria Municipal de Serviços Urbanos - Resposta ao Memorando nº23/2021 emitido em 29 de março de 2021.**

**Prezado (a) Senhor (a):**

Apraz nos saudá-lo (a), oportunidade em que vimos através deste encaminhar relação de material referente à solicitação do memorando identificado acima e croqui do local .

**Gonzalo Bonfiglio**

Eng. Eletricista, Mat: 50.099  
DEMA/ SEPLAMA

*Gonzalo Bonfiglio*  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º127/2021

## 1-APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Antonio Irulegui n.º11

**E.M.E.F João Souto Duarte**

## 2-INSPEÇÃO

Inspeção realizada em 22/04/2021 com validade de 01 (um) ano.

### 2.1 RECEBIMENTO DE ENERGIA

X	Baixa Tensão (127,220V,115,220V,380V)
	Média Tensão (13,2kV, 13,8kV)

#### 2.1.1 MÉDIA TENSÃO

Não se aplica.

##### 2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS TRANSFORMADORES

Não se aplica.

##### 2.1.1.2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SUBESTAÇÕES

Não se aplica.

Goazalo Bonaglio  
Eng.º Eletricista  
CREA-RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.1.2 BAIXA TENSÃO**

**2.1.2.1 CONDIÇÕES DOS QUADROS DO CENTRO DE MEDIÇÃO**

Caixa elétrica aberta	N	Identificação circuitos /quadros	N
Caixa elétrica trancada	S	Conservação	M
Caixa elétrica de fundo de madeira	S	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa de inspeção aterramento	N	Caixa de inspeção aterramento sem acesso	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.1.3 GERADOR DE ENERGIA**

Não se aplica.

**2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DO GERADOR**

Não se aplica.

**2.2 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**2.2.1 QUADRO / PAINÉIS ELÉTRICOS**

Aberto	N	Trancado	N
Conservação	B	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa aterrada	N
Identificação dos circuitos nos quadros	N	Porta aterrada	N
Quadro/painel próximo hidrante	N	Quadro/painel área externa protegido contra intempéries	S
Fácil acesso	N	Mercadoria ou material estocada a menos de 1,0m	S
Objetos (ferramentas, utensílios, dentro do compartimento)	N	Quadro comum em área classificada	N
Quadro com excesso de condutores elétricos	N	Quadro com condutores elétricos instalados de forma irregular	N
Quadro com componentes soltos	N	Ligações irregulares	N
Quadro em área molhada	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.2 PROTEÇÕES / SECCIONAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Disjuntor nema	S	Disjuntor IEC	N
Disjuntor din	N	Disjuntor DR	N
Disjuntor de potencia	N	Fusível NH	N
Fusível D	N	Chave NH com abertura em carga	N
Fusível cartucho	N	Chave tipo faca	N
Chave NH sem abertura em carga	N	Disjuntor unipolares	S
DPS (dispositivo de proteção contra surto)	N	Disjuntor tripolares	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.2.2 CONDIÇÕES DAS PROTEÇÕES**

Disjuntores com jumper	N	Disjuntor com terminais queimados	N
Disjuntor quebrado	N	Chave seccionadora quebrada	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Condutores atendem ao padrão de cores (Fase/retorno; preto, branco, amarelo, vermelho; Neutro: azul; Terra: verde ou verde/amarelo)	N	Instalações de condutores elétricos em eletrocalhas, bandejas	N
Bus way (barramento blindado)	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos embutidos	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos aparente	S/P	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos de PVC	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos galvanizados	N	Eletrodutos com avaria	P
Eletrodutos oxidados	N	Equipamentos pendurados por condutores elétricos	N
Caixa de passagem com excesso de condutores	N	Caixa de passagem abertas	N
Excesso de condutores em eletrodutos, bandeja, eletrocalha	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifoglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.4 TOMADAS / INTERRUPTORES**

Tomadas de uso geral 2 pólos	S	Tomadas de uso geral 2P+T	N
Tomadas industriais	N	Régua de tomadas	S/P
Benjamins		Tomada apropriada em área molhada	N
Tomada em área molhada com altura abaixo de 1,2m	N	Caixas em bom estado de conservação	S/P
Interruptor em bom estado de conservação	S	Excesso de carga no mesmo interruptor	S
Luminárias acionadas por disjuntores	N	Tomadas identificadas	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.5 ATERRAMENTO / CONDUTOR TERRA**

Malhas de aterramento que estejam com distâncias inferiores a 18m estão interligadas	N	Existe barra de equipotencialização principal (BEP)	N
Todos equipamentos estão aterrados	N	Caixas de inspeção aterramento	N
Caixas de inspeção aterramento acessível	N	Aterramento menor que 100hms	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.6 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, MOTORES**

Conservação	X	Estão instalados corretamente	X
O acionamento da máquina está próximo a ela	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias protegidas contra queda	N	Luminárias em área externa com proteção contra intempéries	S
Luminária acima de estocagem	N	Luminárias em corredores	S

**2.2.8 INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS**

Há instalações classificadas	N	Há necessidade de instalar instalações classificadas	N
Conservação	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.9 PROCEDIMENTOS**

Há plantas elétricas	N	Equipe de manutenção própria	N
Há sistemas de advertência (tag out) para manutenção de circuitos elétricos	N	Há sistema de bloqueio (lok out) para manutenção de circuitos elétricos	N
Manutenção corretiva	S	Há procedimentos formais para trabalhos em eletricidade	N
Manutenção preventiva			

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

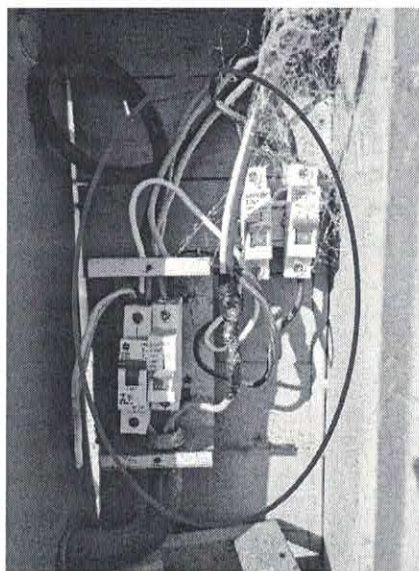
**2.2.10 CARREGADOR DE BATERIAS**

Não se aplica.

**3 -FOTOS**



Identificação do Local



Disjuntor(es) proteção Geral/Derivações



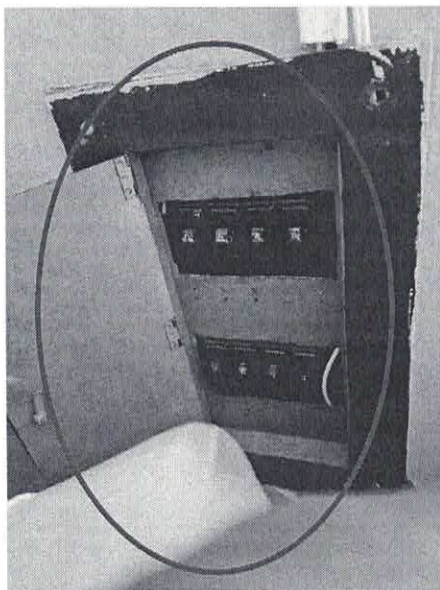
Relógio de medição

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RJ 574

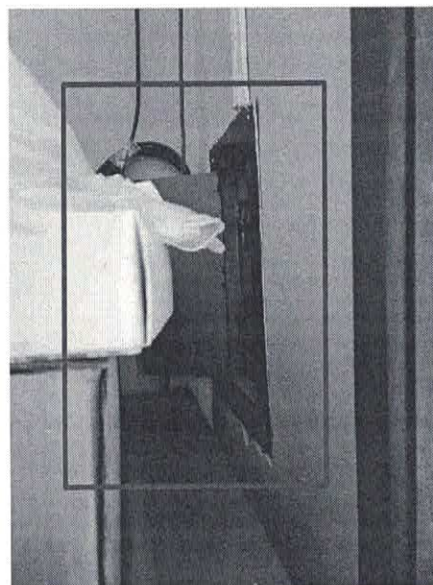




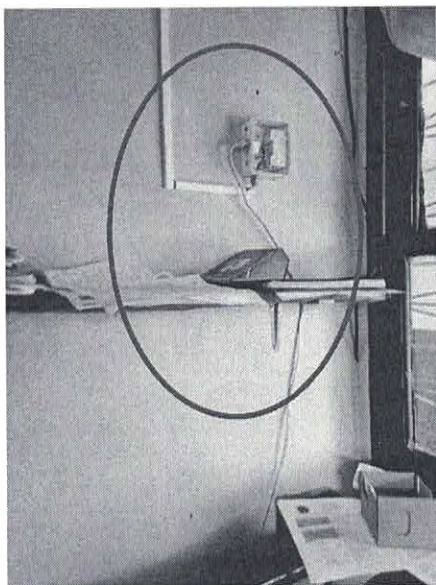
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



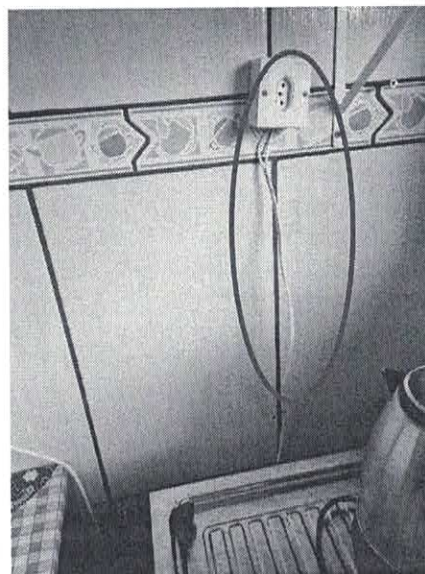
Quadro distribuição



Quadro distribuição/difícil acesso



Eletroduto/caixa exposta



Tomada/cabo sem proteção

Gonzalo Bonifoglio  
- Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

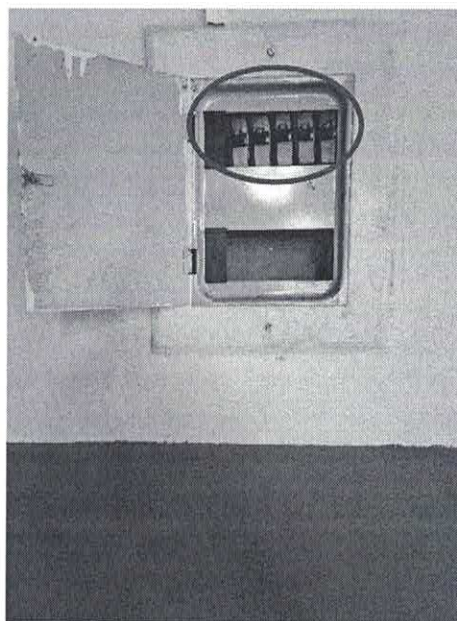




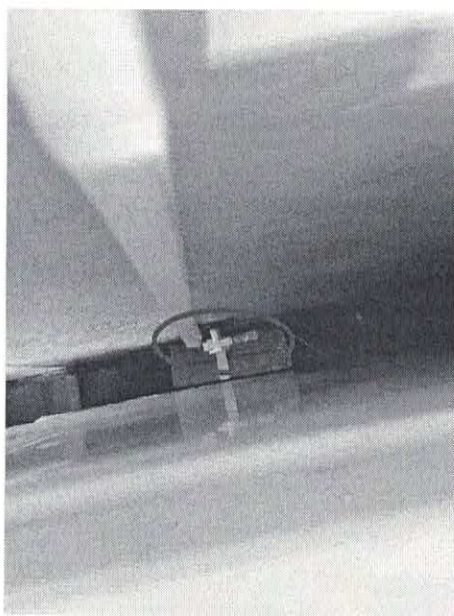
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



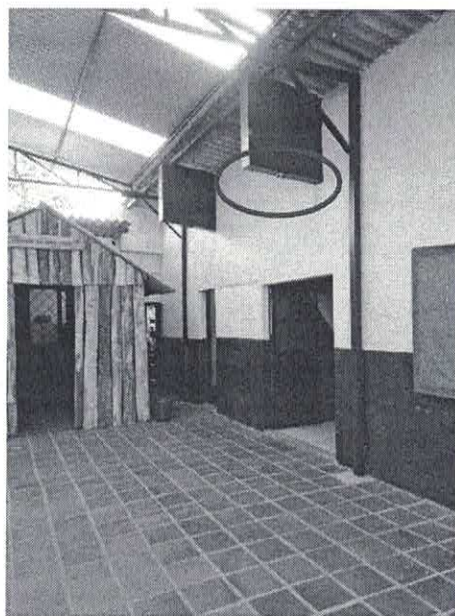
Tomada com Benjamin/sem proteção



Segundo quadro distribuição/disjuntores nema



Tomada/Benjamin/Freezer



Pontos iluminação sem lapadas

#### 4 -COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se realizar uma manutenção corretiva, assim como verificar infiltração de água que vem ocasionado seguidamente queima de lâmpadas.

Recomenda-se realizar plano anual de manutenção preventiva de rede elétrica interna da escola, realizando manutenções que sejam necessárias ao bom funcionamento desta.

Recomenda-se que todas as salas onde tiver tomadas baixas, seja utilizado protetor de tomadas (plástico) para evitar acidentes.

Eng.º Eletricista  
Gonzalo Bonifácio  
CREA-RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**5 -CONCLUSÕES**

A escola fora algumas correções pontuais até a emissão deste relatório não apresenta maiores problemas em sua rede elétrica interna, estando apta a sua jornada escolar normal.

Observamos que devido a pandemia, esta escola está com sua carga / demanda elétrica reduzida, visto que a mesma não iniciou o seu calendário escolar.

Sant'Ana do Livramento, 22 de abril de 2021.

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º128/2021

## 1-APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua José Eduardo Vasques n.º43  
**E.M.E.F Professor Dias**

## 2-INSPEÇÃO

Inspeção realizada em 27/ 04/2021 com validade de 01 (um) ano.

### 2.1 RECEBIMENTO DE ENERGIA

<b>X</b>	Baixa Tensão (127,220V,115,220V,380V)
	Média Tensão (13,2kV, 13,8kV)

#### 2.1.1 MÉDIA TENSÃO

Não se aplica.

#### 2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS TRANSFORMADORES

Não se aplica.

#### 2.1.1.2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SUBESTAÇÕES

Não se aplica.

Gonzalo Bonifoglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.1.2 BAIXA TENSÃO**

**2.1.2.1 CONDIÇÕES DOS QUADROS DO CENTRO DE MEDIÇÃO**

Caixa elétrica aberta	N	Identificação circuitos /quadros	N
Caixa elétrica trancada	N	Conservação	B
Caixa elétrica de fundo de madeira	S	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa de inspeção aterramento	N	Caixa de inspeção aterramento sem acesso	X

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.1.3 GERADOR DE ENERGIA**

Não se aplica.

**2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DO GERADOR**

Não se aplica.

**2.2 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**2.2.1 QUADRO / PAINÉIS ELÉTRICOS**

Aberto	N	Trancado	N
Conservação	B	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa aterrada	N
Identificação dos circuitos nos quadros	S	Porta aterrada	N
Quadro/painel próximo hidrante	N	Quadro/painel área externa protegido contra intempéries	S
Fácil acesso	S	Mercadoria ou material estocada a menos de 1,0m	N
Objetos (ferramentas, utensílios, dentro do compartimento)	N	Quadro comum em área classificada	N
Quadro com excesso de condutores elétricos	N	Quadro com condutores elétricos instalados de forma irregular	N
Quadro com componentes soltos	N	Ligações irregulares	N
Quadro em área molhada	N		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifoglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.2 PROTEÇÕES / SECCIONAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Disjuntor nema	N	Disjuntor IEC	N
Disjuntor din	S	Disjuntor DR	N
Disjuntor de potencia	N	Fusível NH	N
Fusível D	N	Chave NH com abertura em carga	N
Fusível cartucho	N	Chave tipo faca	N
Chave NH sem abertura em carga	N	Disjuntor unipolares	S
DPS (dispositivo de proteção contra surto)	N	Disjuntor tripolares	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.2.2 CONDIÇÕES DAS PROTEÇÕES**

Disjuntores com jumper	N	Disjuntor com terminais queimados	N
Disjuntor quebrado	N	Chave seccionadora quebrada	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Condutores atendem ao padrão de cores (Fase/retorno; preto, branco, amarelo, vermelho; Neutro: azul; Terra: verde ou verde/amarelo)	S	Instalações de condutores elétricos em eletrocalhas, bandejas	N
Bus way (barramento blindado)	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos embutidos	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos aparente	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos de PVC	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos galvanizados	N	Eletrodutos com avaria	N
Eletrodutos oxidados	N	Equipamentos pendurados por condutores elétricos	N
Caixa de passagem com excesso de condutores	N	Caixa de passagem abertas	N
Excesso de condutores em eletrodutos, bandeja, eletrocalha	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Cozalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RJ 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.4 TOMADAS / INTERRUPTORES**

Tomadas de uso geral 2 pólos	S	Tomadas de uso geral 2P+T	S
Tomadas industriais	N	Régua de tomadas	N
Benjamins	N	Tomada apropriada em área molhada	N
Tomada em área molhada com altura abaixo de 1,2m	N	Caixas em bom estado de conservação	S
Interruptor em bom estado de conservação	S	Excesso de carga no mesmo interruptor	N
Luminárias acionadas por disjuntores	N	Tomadas identificadas	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.5 ATERRAMENTO / CONDUTOR TERRA**

Malhas de aterramento que estejam com distâncias inferiores a 18m estão interligadas	N	Existe barra de equipotencialização principal (BEP)	N
Todos equipamentos estão aterrados	N	Caixas de inspeção aterramento	N
Caixas de inspeção aterramento acessível	N	Aterramento menor que 100ohms	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.6 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, MOTORES**

Conservação	X	Estão instalados corretamente	X
O acionamento da máquina está próximo a ela	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias protegidas contra queda	N	Luminárias em área externa com proteção contra intempéries	S
Luminária encima de estocagem	N	Luminárias em corredores	S

**2.2.8 INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS**

Há instalações classificadas	N	Há necessidade de instalar instalações classificadas	N
Conservação	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.9 PROCEDIMENTOS**

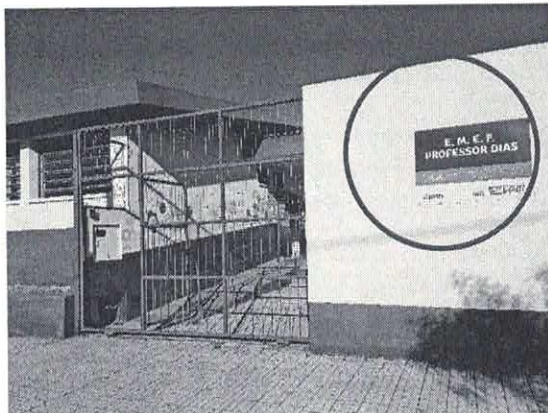
Há plantas elétricas	S	Equipe de manutenção própria	N
Há sistemas de advertência (tag out) para manutenção de circuitos elétricos	N	Há sistema de bloqueio (lok out) para manutenção de circuitos elétricos	N
Manutenção corretiva	S/P	Há procedimentos formais para trabalhos em eletricidade	N
Manutenção preventiva	S		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.10 CARREGADOR DE BATERIAS**

Não se aplica.

**3 -FOTOS**



Identificação do local

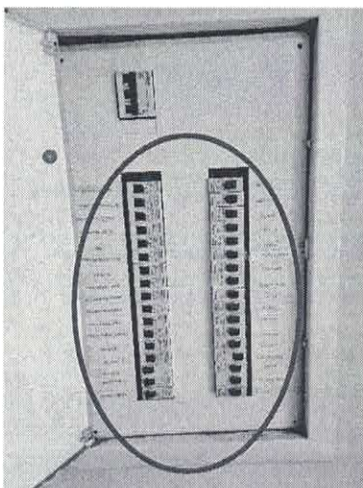


Localização do medidor

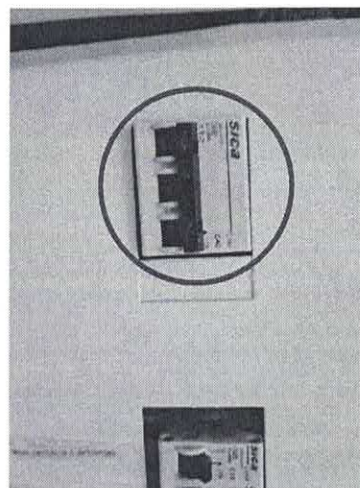
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



Quadro distribuição/disjuntores



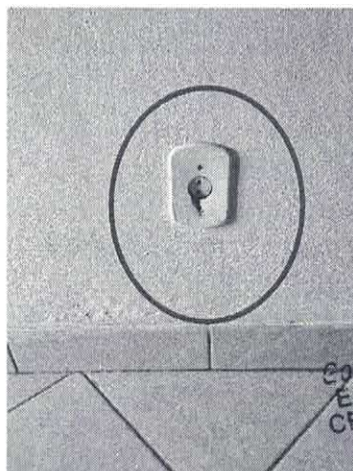
Disjuntor trifásico do quadro



Tensão medida em tomada



Componentes soltos

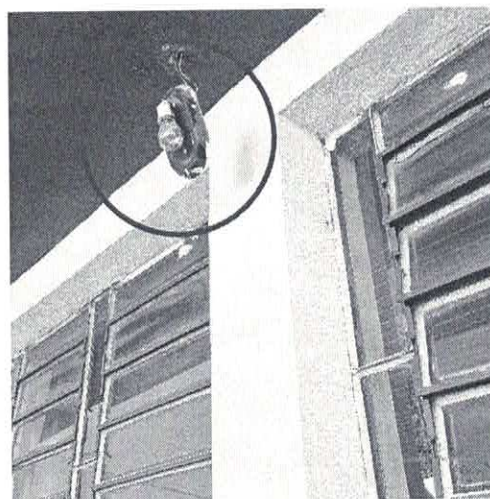
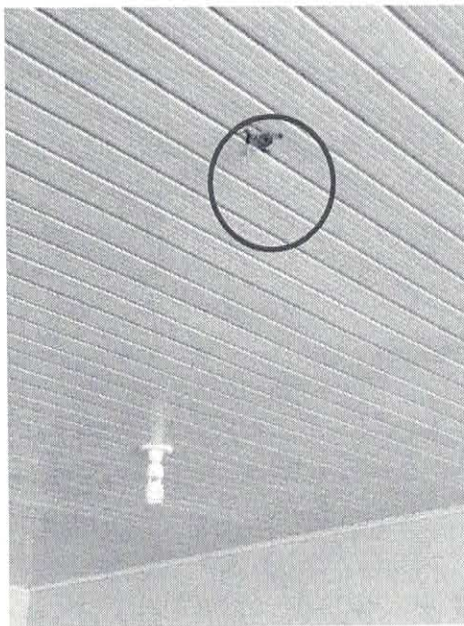


Conzato Boniglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



#### **4 -COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES**

Recomenda-se realizar uma manutenção corretiva em pontos pontuais, substituindo alguns componentes danificados pelo seu tempo de uso.

Recomenda-se realizar plano anual de manutenção preventiva de rede elétrica interna da escola, realizando manutenções que sejam necessárias ao bom funcionamento desta.

Recomenda-se que todas as salas onde tiver tomadas baixas, seja utilizado protetor de tomadas (plástico) para evitar acidentes.

#### **5 -CONCLUSÕES**

A escola fora algumas correções pontuais até a emissão deste relatório não apresenta maiores problemas em sua rede elétrica interna, estando apta a sua jornada escolar normal.

Observamos que devido a pandemia, esta escola está com sua carga / demanda elétrica reduzida, visto que a mesma não iniciou o seu calendário escolar.

Sant'Ana do Livramento, 27 de abril de 2021.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista

MAT 50099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º129/2021

## 1-APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Dr. Fialho n°300

E.M.E.F Saldanha Marinho

## 2-INSPEÇÃO

Inspeção realizada em 29/ 04/2021 com validade de 01 (um) ano.

### 2.1 RECEBIMENTO DE ENERGIA

<b>X</b>	Baixa Tensão (127,220V,115,220V,380V)
	Média Tensão (13,2kV, 13,8kV)

#### 2.1.1 MÉDIA TENSÃO

Não se aplica.

##### 2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS TRANSFORMADORES

Não se aplica.

##### 2.1.1.2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SUBESTAÇÕES

Não se aplica.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.1.2 BAIXA TENSÃO**

**2.1.2.1 CONDIÇÕES DOS QUADROS DO CENTRO DE MEDIÇÃO**

Caixa elétrica aberta	N	Identificação circuitos /quadros	N
Caixa elétrica trancada	S	Conservação	B
Caixa elétrica de fundo de madeira	S	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa de inspeção aterramento	N	Caixa de inspeção aterramento sem acesso	X

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.1.3 GERADOR DE ENERGIA**

Não se aplica.

**2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DO GERADOR**

Não se aplica.

**2.2 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**2.2.1 QUADRO / PAINÉIS ELÉTRICOS**

Aberto	N	Trancado	N
Conservação	B	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa aterrada	N
Identificação dos circuitos nos quadros	S	Porta aterrada	N
Quadro/painel próximo hidrante	N	Quadro/painel área externa protegido contra intempéries	S
Fácil acesso	S	Mercadoria ou material estocada a menos de 1,0m	N
Objetos (ferramentas, utensílios, dentro do compartimento)	N	Quadro comum em área classificada	N
Quadro com excesso de condutores elétricos	N	Quadro com condutores elétricos instalados de forma irregular	N
Quadro com componentes soltos	N	Ligações irregulares	N
Quadro em área molhada	N		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.2 PROTEÇÕES / SECCIONAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Disjuntor nema	S	Disjuntor IEC	N
Disjuntor din	S	Disjuntor DR	N
Disjuntor de potencia	N	Fusível NH	N
Fusível D	N	Chave NH com abertura em carga	N
Fusível cartucho	N	Chave tipo faca	N
Chave NH sem abertura em carga	N	Disjuntor unipolares	S
DPS (dispositivo de proteção contra surto)	N	Disjuntor tripolares	N

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.2.2 CONDIÇÕES DAS PROTEÇÕES**

Disjuntores com jumper	N	Disjuntor com terminais queimados	N
Disjuntor quebrado	N	Chave seccionadora quebrada	X

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Condutores atendem ao padrão de cores (Fase/retorno; preto, branco, amarelo, vermelho; Neutro: azul; Terra: verde ou verde/amarelo)	N	Instalações de condutores elétricos em eletrocalhas, bandejas	S
Bus way (barramento blindado)	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos embutidos	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos aparente	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos de PVC	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos galvanizados	N	Eletrodutos com avaria	N
Eletrodutos oxidados	N	Equipamentos pendurados por condutores elétricos	S
Caixa de passagem com excesso de condutores	N	Caixa de passagem abertas	N
Excesso de condutores em eletrodutos, bandeja, eletrocalha	N		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Benaglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.4 TOMADAS / INTERRUPTORES**

Tomadas de uso geral 2 pólos	S	Tomadas de uso geral 2P+T	N
Tomadas industriais	N	Régua de tomadas	S
Benjamins	S	Tomada apropriada em área molhada	N
Tomada em área molhada com altura abaixo de 1,2m	S	Caixas em bom estado de conservação	S/P
Interruptor em bom estado de conservação	S/P	Excesso de carga no mesmo interruptor	S
Luminárias acionadas por disjuntores	N	Tomadas identificadas	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.5 ATERRAMENTO / CONDUTOR TERRA**

Malhas de aterramento que estejam com distâncias inferiores a 18m estão interligadas	N	Existe barra de equipotencialização principal (BEP)	N
Todos equipamentos estão aterrados	N	Caixas de inspeção aterramento	N
Caixas de inspeção aterramento acessível	N	Aterramento menor que 10Ohms	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.6 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, MOTORES**

Conservação	X	Estão instalados corretamente	X
O acionamento da máquina está próximo a ela	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias protegidas contra queda	N	Luminárias em área externa com proteção contra intempéries	S
Luminária encima de estocagem	N	Luminárias em corredores	S

**2.2.8 INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS**

Há instalações classificadas	N	Há necessidade de instalar instalações classificadas	N
Conservação	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.9 PROCEDIMENTOS**

Há plantas elétricas	N	Equipe de manutenção própria	N
Há sistemas de advertência (tag out) para manutenção de circuitos elétricos	N	Há sistema de bloqueio (lok out) para manutenção de circuitos elétricos	N
Manutenção corretiva	S/P	Há procedimentos formais para trabalhos em eletricidade	N
Manutenção preventiva	S		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

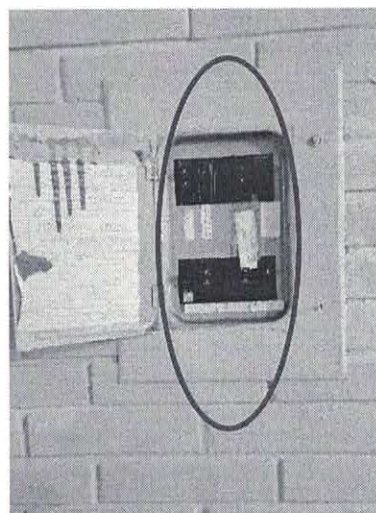
**2.2.10 CARREGADOR DE BATERIAS**

Não se aplica.

**3 -FOTOS**



Identificação do local



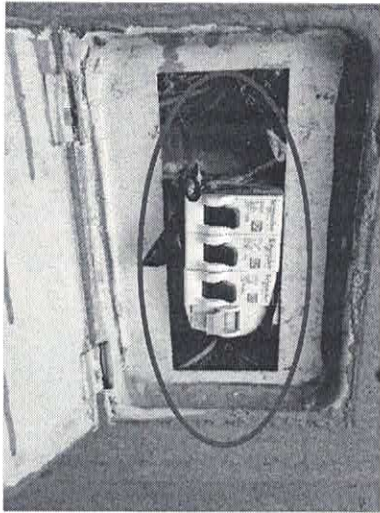
Quadro distribuição principal

Gonzalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



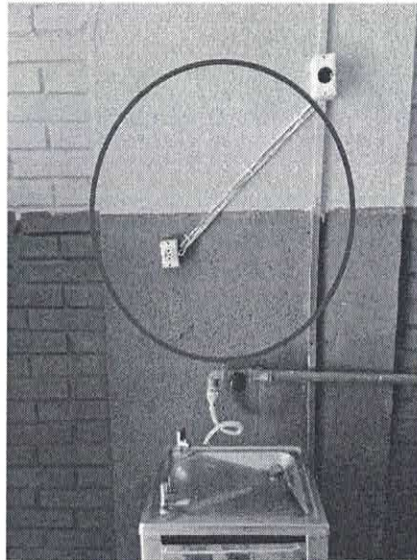
Quadro secundário



Canaleta solta



Canaleta solta/quebrada



Tomada / canaleta/exposição cabos

**Gonzalo Bonaglio**  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





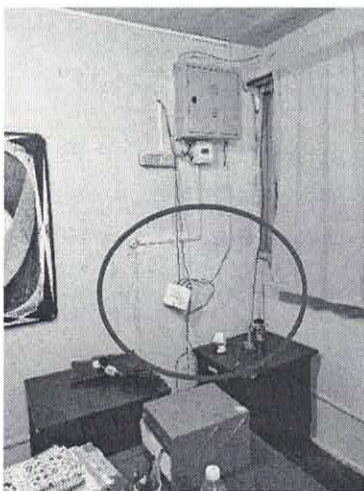
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



Interruptor/elementos/limpeza



Iluminação corredor/cabo exposto



Equipamentos/soltos/pendurados



Iluminação externa/sem lâmpada



Iluminação quadra/ligada/dia

Gonzalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**4 -COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES**

Recomenda-se realizar uma manutenção corretiva em pontos pontuais, substituindo alguns componentes danificados pelo seu tempo de uso.

Recomenda-se solucionar infiltração de água, com reincidência do problema, visto que nesta laje encontram se pontos de iluminação, vindo a queimar frequentemente lâmpadas, assim como em sala de aula ao lado deste recinto que liga passagem da área principal para o refeitório.

Recomenda-se realizar plano anula de manutenção preventiva de rede elétrica interna da escola, realizando manutenções que sejam necessárias ao bom funcionamento desta.

Recomenda-se que todas as salas onde tiver tomadas baixas, seja utilizado protetor de tomadas (plástico) para evitar acidentes.

**5 -CONCLUSÕES**

A escola fora algumas correções pontuais até a emissão deste relatório não apresenta maiores problemas em sua rede elétrica interna, estando apta a sua jornada escolar normal.

Identificamos mais uma vez infiltração da água em laje, ocasionando queima de lâmpadas.

Observamos que devido a pandemia, esta escola está com sua carga / demanda elétrica reduzida, visto que a mesma não iniciou o seu calendário escolar.

Sant'Ana do Livramento, 29 de abril de 2021.

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º130/2021

## 1-APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Manoel Prates Garcia n.º1300

E.M.E.I Dudu

## 2-INSPEÇÃO

Inspeção realizada em 03/ 05/2021 com validade de 01 (um) ano.

### 2.1 RECEBIMENTO DE ENERGIA

<b>X</b>	Baixa Tensão (127,220V,115,220V,380V)
	Média Tensão (13,2kV, 13,8kV)

#### 2.1.1 MÉDIA TENSÃO

Não se aplica.

##### 2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS TRANSFORMADORES

Não se aplica.

##### 2.1.1.2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SUBESTAÇÕES

Não se aplica.

Gonzalo Bonifoglio  
Eng.º Eletricista  
CREA-RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.1.2 BAIXA TENSÃO**

**2.1.2.1 CONDIÇÕES DOS QUADROS DO CENTRO DE MEDIÇÃO**

Caixa elétrica aberta	N	Identificação circuitos /quadros	N
Caixa elétrica trancada	N	Conservação	B
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa de inspeção aterramento	S	Caixa de inspeção aterramento sem acesso	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.1.3 GERADOR DE ENERGIA**

Não se aplica.

**2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DO GERADOR**

Não se aplica.

**2.2 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**2.2.1 QUADRO / PAINÉIS ELÉTRICOS**

Aberto	N	Trancado	N
Conservação	B	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa aterrada	N
Identificação dos circuitos nos quadros	S	Porta aterrada	N
Quadro/painel próximo hidrante	N	Quadro/painel área externa protegido contra intempéries	S
Fácil acesso	S	Mercadoria ou material estocada a menos de 1,0m	N
Objetos (ferramentas, utensílios, dentro do compartimento)	N	Quadro comum em área classificada	N
Quadro com excesso de condutores elétricos	N	Quadro com condutores elétricos instalados de forma irregular	N
Quadro com componentes soltos	N	Ligações irregulares	S/P
Quadro em área molhada	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.2 PROTEÇÕES / SECCIONAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Disjuntor nema	S	Disjuntor IEC	N
Disjuntor din	S	Disjuntor DR	N
Disjuntor de potencia	N	Fusível NH	N
Fusível D	N	Chave NH com abertura em carga	N
Fusível cartucho	N	Chave tipo faca	N
Chave NH sem abertura em carga	N	Disjuntor unipolares	S
DPS (dispositivo de proteção contra surto)	N	Disjuntor tripolares	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.2.2 CONDIÇÕES DAS PROTEÇÕES**

Disjuntores com jumper	N	Disjuntor com terminais queimados	N
Disjuntor quebrado	N	Chave seccionadora quebrada	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Condutores atendem ao padrão de cores (Fase/retorno; preto, branco, amarelo, vermelho; Neutro: azul; Terra: verde ou verde/amarelo)	N	Instalações de condutores elétricos em eletrocalhas, bandejas, canaletas	N
Bus way (barramento blindado)	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos embutidos	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos aparente	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos de PVC	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos galvanizados	N	Eletrodutos com avaria	N
Eletrodutos oxidados	N	Equipamentos pendurados por condutores elétricos	N
Caixa de passagem com excesso de condutores	N	Caixa de passagem abertas	N
Excesso de condutores em eletrodutos, bandeja, eletrocalha	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.4 TOMADAS / INTERRUPTORES**

Tomadas de uso geral 2 pólos	S	Tomadas de uso geral 2P+T	N
Tomadas industriais	N	Régua de tomadas	S
Benjamins	S	Tomada apropriada em área molhada	N
Tomada em área molhada com altura abaixo de 1,2m	N	Caixas em bom estado de conservação	S/P
Interruptor em bom estado de conservação	S	Excesso de carga no mesmo interruptor	S
Luminárias acionadas por disjuntores	N	Tomadas identificadas	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.5 ATERRAMENTO / CONDUTOR TERRA**

Malhas de aterramento que estejam com distâncias inferiores a 18m estão interligadas	N	Existe barra de equipotencialização principal (BEP)	N
Todos equipamentos estão aterrados	N	Caixas de inspeção aterramento	N
Caixas de inspeção aterramento acessível	N	Aterramento menor que 100ohms	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.6 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, MOTORES**

Conservação	X	Estão instalados corretamente	X
O acionamento da máquina está próximo a ela	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias protegidas contra queda	N	Luminárias em área externa com proteção contra intempéries	S
Luminária acima de estocagem	N	Luminárias em corredores	S

**2.2.8 INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS**

Há instalações classificadas	N	Há necessidade de instalar instalações classificadas	N
Conservação	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.9 PROCEDIMENTOS**

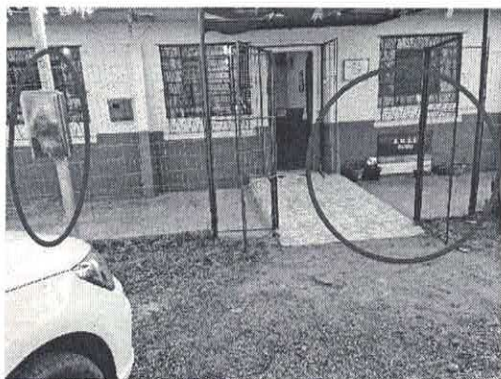
Há plantas elétricas	N	Equipe de manutenção própria	N
Há sistemas de advertência (tag out) para manutenção de circuitos elétricos	N	Há sistema de bloqueio (lok out) para manutenção de circuitos elétricos	N
Manutenção corretiva	S/P	Há procedimentos formais para trabalhos em eletricidade	N
Manutenção preventiva	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

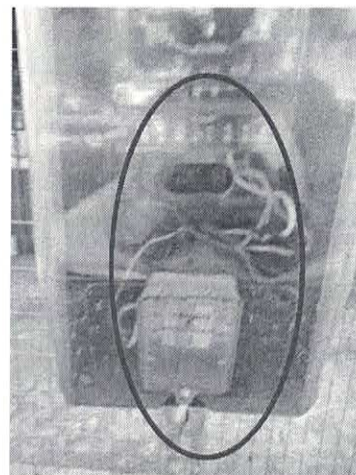
**2.2.10 CARREGADOR DE BATERIAS**

Não se aplica.

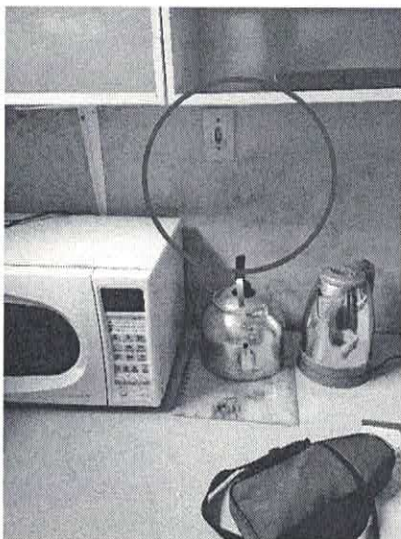
**3 -FOTOS**



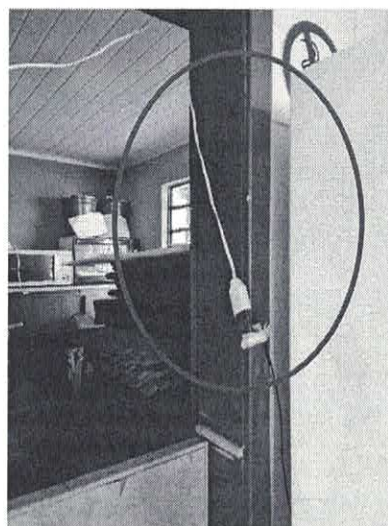
Identificação do local/medidor



Medidor trifásico externo



Tomada / humidade parede



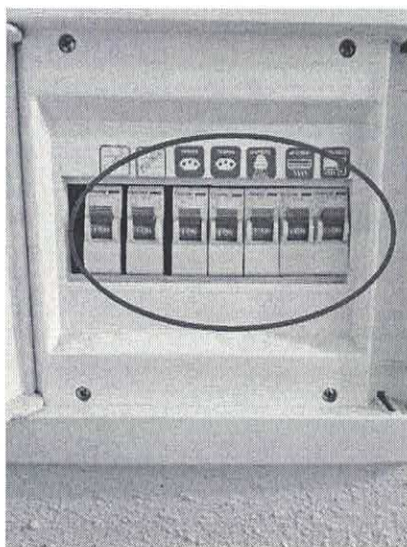
Alimentação de geladeira

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





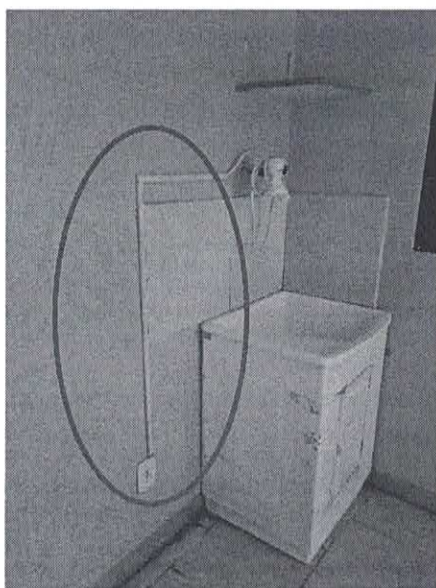
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



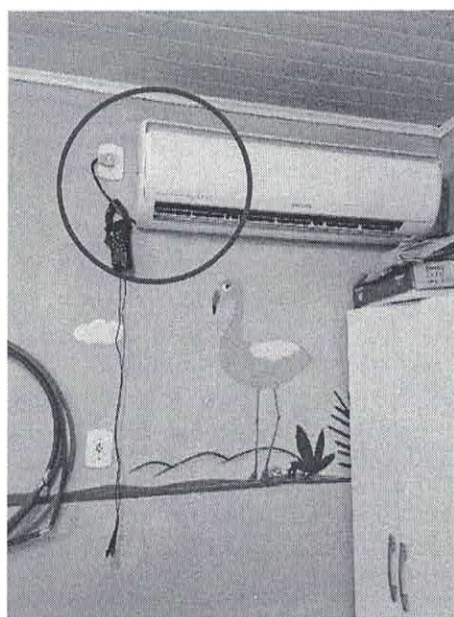
Quadro distribuição



Quadro com disjuntores nema e din



Canaleta para chuveiro



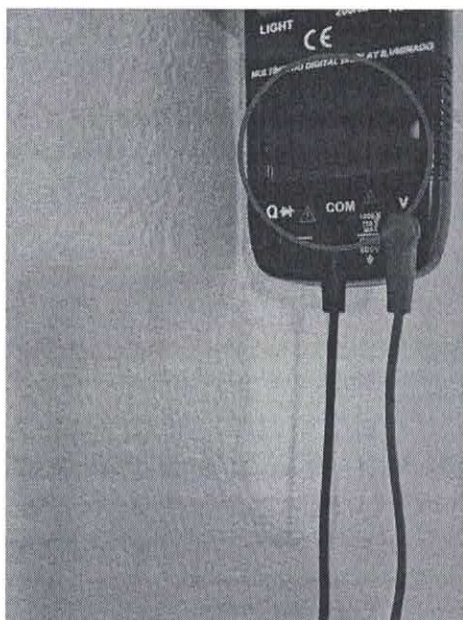
Ar Split

  
Gonzalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574

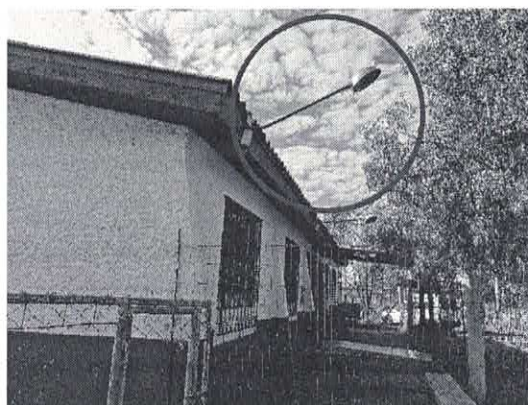




ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



Tensão da rede interna



Iluminação externa



Tomada baixa sem proteção

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 160574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**4 -COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES**

Recomenda-se realizar uma manutenção corretiva em pontos pontuais, substituindo alguns componentes danificados pelo seu tempo de uso.

Recomenda-se realizar plano anula de manutenção preventiva de rede elétrica interna da escola, realizando manutenções que sejam necessárias ao bom funcionamento desta.

Recomenda-se que todas as salas onde tiver tomadas baixas, seja utilizado protetor de tomadas (plástico) para evitar acidentes.

Foi relatado pela Diretora da Escola que quando liga os ar condicionados da Escola, os disjuntores respectivos entram em ação, desligando o circuito alimentador, e uma característica de instalação de ar condicionado a revelia, sem previsão de circuito alimentador individual para o equipamento e sobrecarregando toda a instalação.


**5 -CONCLUSÕES**

A escola fora algumas correções pontuais até a emissão deste relatório não apresenta maiores problemas em sua rede elétrica interna.

Deverá ser realizada após incio de aulas letivas, uma verificação pontual referente aos ar condicionados, com toda a carga instalada na escola; poderá estar ocorrendo um desequilíbrio de cargas, visto que a medição principal é trifásica.

Observamos que devido a pandemia, esta escola está com sua carga / demanda elétrica reduzida, visto que a mesma não iniciou o seu calendário escolar.

Sant'Ana do Livramento, 03 de maio de 2021.

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º131/2021

## 1-APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Manduca Rodrigues n.º1479  
Centro Inclusão Digital (CID)

## 2-INSPEÇÃO

Inspeção realizada em 05/ 05/2021 com validade de 01 (um) ano.

### 2.1 RECEBIMENTO DE ENERGIA

X	Baixa Tensão (127,220V,115,220V,380V)
	Média Tensão (13,2kV, 13,8kV)

#### 2.1.1 MÉDIA TENSÃO

Não se aplica.

##### 2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS TRANSFORMADORES

Não se aplica.

##### 2.1.1.2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SUBESTAÇÕES

Não se aplica.

Gonzalo Bonifoglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.1.2 BAIXA TENSÃO**

**2.1.2.1 CONDIÇÕES DOS QUADROS DO CENTRO DE MEDIÇÃO**

Caixa elétrica aberta	N	Identificação circuitos /quadros	N
Caixa elétrica trancada	N	Conservação	B
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa de inspeção aterramento	S	Caixa de inspeção aterramento sem acesso	N

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.1.3 GERADOR DE ENERGIA**

Não se aplica.

**2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DO GERADOR**

Não se aplica.

**2.2 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**2.2.1 QUADRO / PAINÉIS ELÉTRICOS**

Aberto	N	Trancado	N
Conservação	B	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa aterrada	N
Identificação dos circuitos nos quadros	S	Porta aterrada	N
Quadro/painel próximo hidrante	N	Quadro/painel área externa protegido contra intempéries	N
Fácil acesso	S	Mercadoria ou material estocada a menos de 1,0m	N
Objetos (ferramentas, utensílios, dentro do compartimento)	N	Quadro comum em área classificada	N
Quadro com excesso de condutores elétricos	N	Quadro com condutores elétricos instalados de forma irregular	N
Quadro com componentes soltos	N	Ligações irregulares	N
Quadro em área molhada	N		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.2 PROTEÇÕES / SECCIONAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Disjuntor nema	S	Disjuntor IEC	N
Disjuntor din	N	Disjuntor DR	N
Disjuntor de potencia	N	Fusível NH	N
Fusível D	N	Chave NH com abertura em carga	N
Fusível cartucho	N	Chave tipo faca	N
Chave NH sem abertura em carga	N	Disjuntor unipolares	S
DPS (dispositivo de proteção contra surto)	N	Disjuntor tripolares	N

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.2.2 CONDIÇÕES DAS PROTEÇÕES**

Disjuntores com jumper	N	Disjuntor com terminais queimados	N
Disjuntor quebrado	N	Chave seccionadora quebrada	X

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Condutores atendem ao padrão de cores (Fase/retorno; preto, branco, amarelo, vermelho; Neutro: azul; Terra: verde ou verde/amarelo)	N	Instalações de condutores elétricos em eletrocalhas, bandejas, canaletas	N
Bus way (barramento blindado)	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos embutidos	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos aparente	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos de PVC	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos galvanizados	N	Eletrodutos com avaria	N
Eletrodutos oxidados	N	Equipamentos pendurados por condutores elétricos	N
Caixa de passagem com excesso de condutores	N	Caixa de passagem abertas	N
Excesso de condutores em eletrodutos, bandeja, eletrocalha	N		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifacio  
Eng. Eletricista  
CREA RS/120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.4 TOMADAS / INTERRUPTORES**

Tomadas de uso geral 2 pólos	S	Tomadas de uso geral 2P+T	S
Tomadas industriais	N	Régua de tomadas	N
Benjamins	S/P	Tomada apropriada em área molhada	N
Tomada em área molhada com altura abaixo de 1,2m	N	Caixas em bom estado de conservação	S
Interruptor em bom estado de conservação	S	Excesso de carga no mesmo interruptor	S/P
Luminárias acionadas por disjuntores	N	Tomadas identificadas	N

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.5 ATERRAMENTO / CONDUTOR TERRA**

Malhas de aterramento que estejam com distâncias inferiores a 18m estão interligadas	N	Existe barra de equipotencialização principal (BEP)	N
Todos equipamentos estão aterrados	S/P	Caixas de inspeção aterramento	N
Caixas de inspeção aterramento acessível	N	Aterramento menor que 10 Ohms	X

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.6 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, MOTORES**

Conservação	X	Estão instalados corretamente	X
O acionamento da máquina está próximo a ela	X		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias protegidas contra queda	N	Luminárias em área externa com proteção contra intempéries	S
Luminária encima de estocagem	N	Luminárias em corredores	S

**2.2.8 INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS**

Há instalações classificadas	N	Há necessidade de instalar instalações classificadas	N
Conservação	X		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.9 PROCEDIMENTOS**

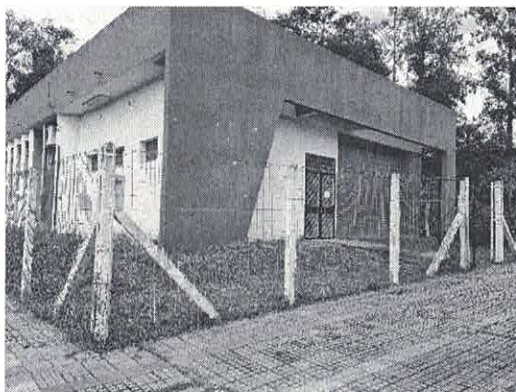
Há plantas elétricas	N	Equipe de manutenção própria	N
Há sistemas de advertência (tag out) para manutenção de circuitos elétricos	N	Há sistema de bloqueio (lok out) para manutenção de circuitos elétricos	N
Manutenção corretiva	S/P	Há procedimentos formais para trabalhos em eletricidade	N
Manutenção preventiva	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

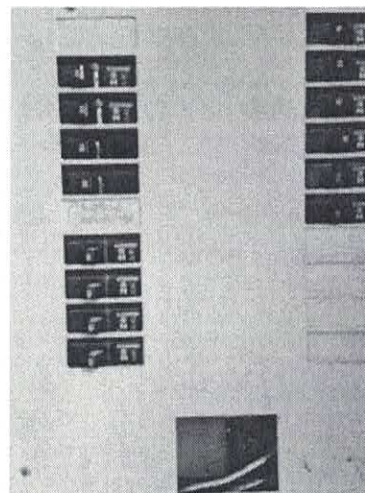
**2.2.10 CARREGADOR DE BATERIAS**

Não se aplica.

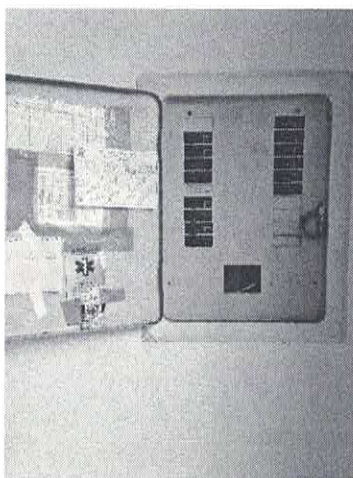
**3 -FOTOS**



Identificação do local



Quadro distribuição principal



Identificação circuitos



Abertura tomada inadequada/derivação

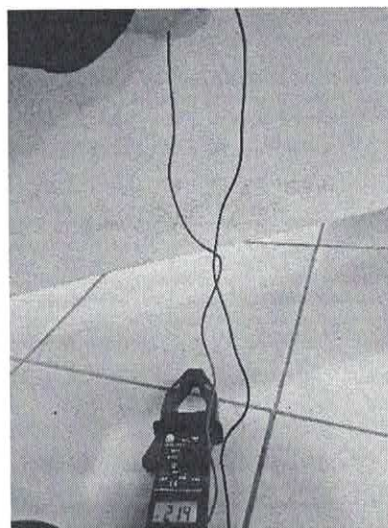
Gonzalo Bonaglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



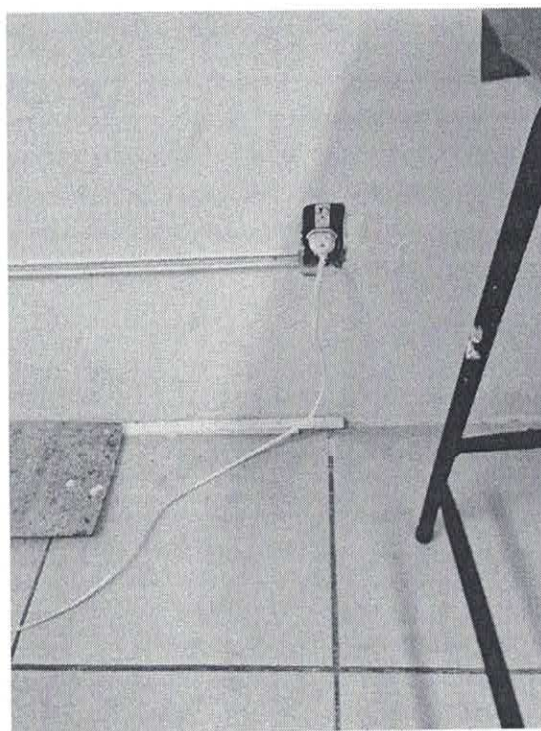
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



Iluminação sala computadores



Tensão da rede interna/bancadas



Tomada sem proteção/extensão

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**4 -COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES**

Recomenda-se realizar uma manutenção corretiva em pontos pontuais, substituindo alguns componentes danificados pelo seu tempo de uso, assim como repor alguns componentes.

Recomenda-se realizar plano anual de manutenção preventiva de rede elétrica interna da escola, realizando manutenções que sejam necessárias ao bom funcionamento desta.

**5 -CONCLUSÕES**

O Centro de Inclusão Digital fora algumas correções pontuais até a emissão deste relatório não apresenta maiores problemas em sua rede elétrica interna.

Observamos que devido a pandemia, este Centro está com sua carga / demanda elétrica reduzida, visto que a mesma não iniciou o seu calendário de atividades.

Sant'Ana do Livramento, 05 de maio de 2021.

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º132/2021

## 1-APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Rubens Pereira n.º100

E.M.E.I Gurizada

## 2-INSPEÇÃO

Inspeção realizada em 10/ 05/2021 com validade de 01 (um) ano.

### 2.1 RECEBIMENTO DE ENERGIA

<b>X</b>	Baixa Tensão (127,220V,115,220V,380V)
	Média Tensão (13,2kV, 13,8kV)

#### 2.1.1 MÉDIA TENSÃO

Não se aplica.

##### 2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS TRANSFORMADORES

Não se aplica.

##### 2.1.1.2 CONDIÇÕES DAS INSTALAÇÕES DAS SUBESTAÇÕES

Não se aplica.

Gonzalo Benaglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.1.2 BAIXA TENSÃO**

**2.1.2.1 CONDIÇÕES DOS QUADROS DO CENTRO DE MEDIÇÃO**

Caixa elétrica aberta	S	Identificação circuitos /quadros	N
Caixa elétrica trancada	N	Conservação	M
Caixa elétrica de fundo de madeira	S	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa de inspeção aterramento	N	Caixa de inspeção aterramento sem acesso	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.1.3 GERADOR DE ENERGIA**

Não se aplica.

**2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DO GERADOR**

Não se aplica.

**2.2 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**2.2.1 QUADRO / PAINÉIS ELÉTRICOS**

Aberto	N	Trancado	N
Conservação	M	Caixa elétrica com proteção contra contato direto	N
Caixa elétrica de fundo de madeira	N	Caixa aterrada	N
Identificação dos circuitos nos quadros	S	Porta aterrada	N
Quadro/painel próximo hidrante	N	Quadro/painel área externa protegido contra intempéries	N
Fácil acesso	S	Mercadoria ou material estocada a menos de 1,0m	N
Objetos (ferramentas, utensílios, dentro do compartimento)	N	Quadro comum em área classificada	N
Quadro com excesso de condutores elétricos	N	Quadro com condutores elétricos instalados de forma irregular	N
Quadro com componentes soltos	N	Ligações irregulares	N
Quadro em área molhada	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.2 PROTEÇÕES / SECCIONAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Disjuntor nema	S	Disjuntor IEC	N
Disjuntor din	S	Disjuntor DR	N
Disjuntor de potencia	N	Fusível NH	N
Fusível D	N	Chave NH com abertura em carga	N
Fusível cartucho	N	Chave tipo faca	N
Chave NH sem abertura em carga	N	Disjuntor unipolares	S
DPS (dispositivo de proteção contra surto)	N	Disjuntor tripolares	N

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.2.2 CONDIÇÕES DAS PROTEÇÕES**

Disjuntores com jumper	N	Disjuntor com terminais queimados	N
Disjuntor quebrado	N	Chave seccionadora quebrada	X

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Condutores atendem ao padrão de cores (Fase/retorno; preto, branco, amarelo, vermelho; Neutro: azul; Terra: verde ou verde/amarelo)	N	Instalações de condutores elétricos em eletrocalhas, bandejas, canaletas	N
Bus way (barramento blindado)	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos embutidos	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos aparente	N	Instalação de condutores elétricos em eletrodutos de PVC	S
Instalação de condutores elétricos em eletrodutos galvanizados	N	Eletrodutos com avaria	N
Eletrodutos oxidados	N	Equipamentos pendurados por condutores elétricos	N
Caixa de passagem com excesso de condutores	N	Caixa de passagem abertas	N
Excesso de condutores em eletrodutos, bandeja, eletrocalha	N		

S:sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonaglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.4 TOMADAS / INTERRUPTORES**

Tomadas de uso geral 2 pólos	S	Tomadas de uso geral 2P+T	N
Tomadas industriais	N	Régua de tomadas	N
Benjamins	S/P	Tomada apropriada em área molhada	N
Tomada em área molhada com altura abaixo de 1,2m	N	Caixas em bom estado de conservação	S
Interruptor em bom estado de conservação	S/P	Excesso de carga no mesmo interruptor	S/P
Luminárias acionadas por disjuntores	N	Tomadas identificadas	N

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.5 ATERRAMENTO / CONDUTOR TERRA**

Malhas de aterramento que estejam com distâncias inferiores a 18m estão interligadas	N	Existe barra de equipotencialização principal (BEP)	N
Todos equipamentos estão aterrados	N	Caixas de inspeção aterramento	N
Caixas de inspeção aterramento acessível	N	Aterramento menor que 10 Ohms	X

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.6 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, MOTORES**

Conservação	X	Estão instalados corretamente	X
O acionamento da máquina está próximo a ela	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

**2.2.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias protegidas contra queda	N	Luminárias em área externa com proteção contra intempéries	N
Luminária acima de estocagem	N	Luminárias em corredores	S

**2.2.8 INSTALAÇÕES CLASSIFICADAS**

Há instalações classificadas	N	Há necessidade de instalar instalações classificadas	N
Conservação	X		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

Gonzalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120674





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**2.2.9 PROCEDIMENTOS**

Há plantas elétricas	N	Equipe de manutenção própria	N
Há sistemas de advertência (tag out) para manutenção de circuitos elétricos	N	Há sistema de bloqueio (lok out) para manutenção de circuitos elétricos	N
Manutenção corretiva	S/P	Há procedimentos formais para trabalhos em eletricidade	N
Manutenção preventiva	N		

S: sim; N: não; B: boas condições; M: condições médias; R: condições ruins, P: parcial.

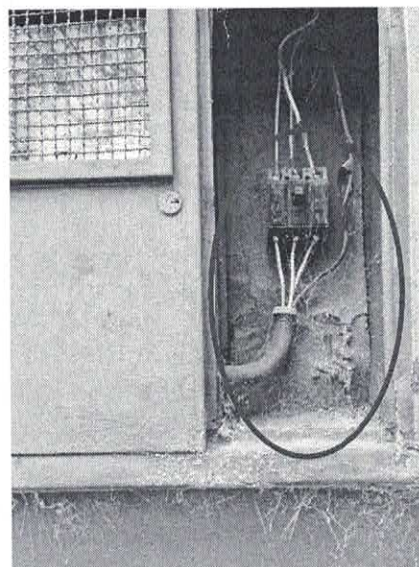
**2.2.10 CARREGADOR DE BATERIAS**

Não se aplica.

**3 -FOTOS**



Identificação do local

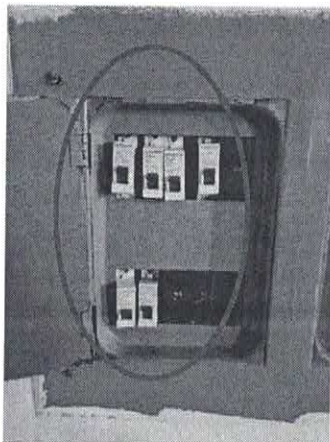


Caixa Medição/ Medidor/Disjuntor

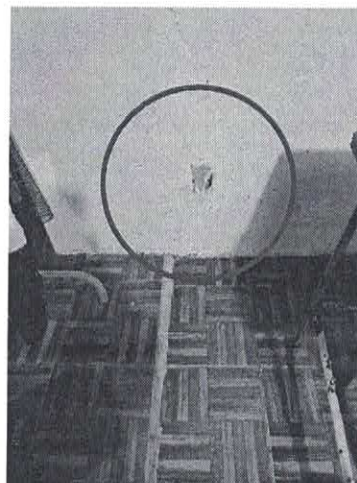
Gonzalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



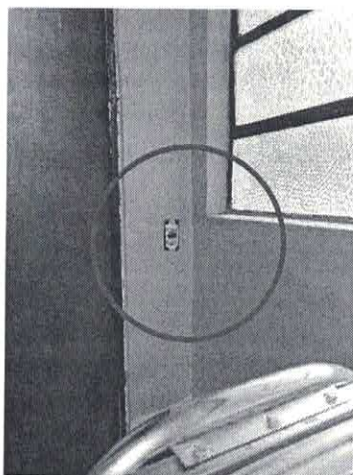
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**



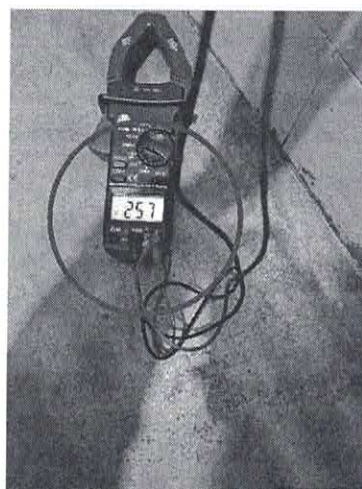
Quadro disjuntores



Tomada/ espelho



Interruptor/ Placa



Medição/tomada/ anormal

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

#### 4 -COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se realizar uma manutenção corretiva em pontos pontuais, substituindo alguns componentes danificados pelo seu tempo de uso, assim como repor alguns componentes.

Foi identificado no ponto de medição, disjuntor geral de 30A, nos condutores, fadiga destes, visto que este tipo de medição comporta uma demanda máxima de 19KVA (AES Sul – RIC BT- Anexo J – pg 39), com condutores de 10mm<sup>2</sup>, onde foi observado uma pequena marca em condutores devido ao aquecimento dos mesmos.

Foi observado que no refeitório existem pontos de infiltração de água, o que ocasiona regularmente queima de lâmpadas do local.

Realizada medição em banheiro, foi identificado em tomada baixa uma tensão de 257V, incompatível com a rede normal de tensão (220V); deverá ser verificado todo o circuito alimentador.

Recomenda-se realizar plano anula de manutenção preventiva de rede elétrica interna da escola, realizando manutenções que sejam necessárias ao bom funcionamento desta.

Recomenda-se que em tomadas baixas em salas de aula, sejam instalados protetores plásticos nestas, evitando assim possível contato com pessoas/crianças.

#### 5 -CONCLUSÕES

A escola fora algumas correções pontuais até a emissão deste relatório não apresenta maiores problemas em sua rede elétrica interna, porém observamos problema de infiltração de água pelo telhado no refeitório, molhando componentes elétricos; se faz necessário uma solução a este problema de infiltração.

Observamos que devido a pandemia, esta Escola está com sua carga / demanda elétrica reduzida, visto que a mesma não iniciou o seu calendário de atividades.

Sant'Ana do Livramento, 10 de maio de 2021.

Gonzalo Bonfiglio

Eng. Eletricista

MAT 50099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º133/2021

**1-APRESENTAÇÃO**

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Senador Salgado Filho nº527  
E.M.E.I Joca Paiva

**2-INSPEÇÃO**

Segundo informação telefônica para agendamento, esta escola passa por período de interdição, se aguarda retorno da escola para inspeção desta.

Sant'Ana do Livramento, 13 de maio de 2021.

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º134/2021

**1-APRESENTAÇÃO**

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Rua Gastão Gisler n°118  
**E.M.E.F Nepomuceno Vieira Brum**

**2-INSPEÇÃO**

Segundo informação telefônica para agendamento, esta escola passa por período de interdição, se aguarda retorno da escola para inspeção desta.

Sant'Ana do Livramento, 13 de maio de 2021.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 20574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

RELATÓRIO DE VISTORIA DEMA n.º135/2021

**1-APRESENTAÇÃO**

Em cumprimento às Normas Regulamentadoras **NR10 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE** e **NBR5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**, apresentamos as verificações das instalações elétricas no presente relatório, o qual tem por objetivo o levantamento das condições das instalações elétricas no local.

Endereço: Passo da Florentina  
**E.M.E.F Unidade de Ensino Agrícola**

**2-INSPEÇÃO**

Não foi realizada inspeção visto que para esta Unidade Agrícola foi realizado projeto elétrico de instalações internas, já encaminhado anteriormente.

Anexamos cópia do projeto elétrico do local identificado acima.

Sant'Ana do Livramento, 14 de maio de 2021.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50099  
GONZALO BONFIGLIO  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Avenida JOAO PESSOA CERRO DO MARCO 858 PREFEITURA CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(RS): 1,00 Honorários(RS):  
Data Início: 08/07/2021 Prev.Fim: 08/07/2022 Ent.Classe: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	6,00	KW

ART registrada (paga) no CREA-RS em 14/07/2021

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Profissional	De acordo  PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante
--------------	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
P M Santana do Livramento - RS



**Contratado**

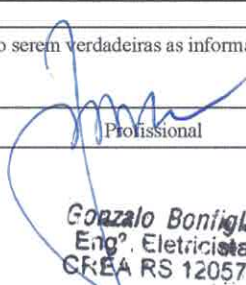
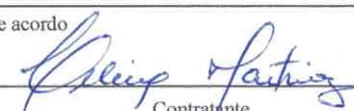
Nr. Carteira: RS120574      Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI      E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
Nr. RNP: 2200224680      Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA      Nr. Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO      E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA      Telefone: 3968-1128      CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO      Bairro: CENTRO      CEP: 97573471      UF: RS

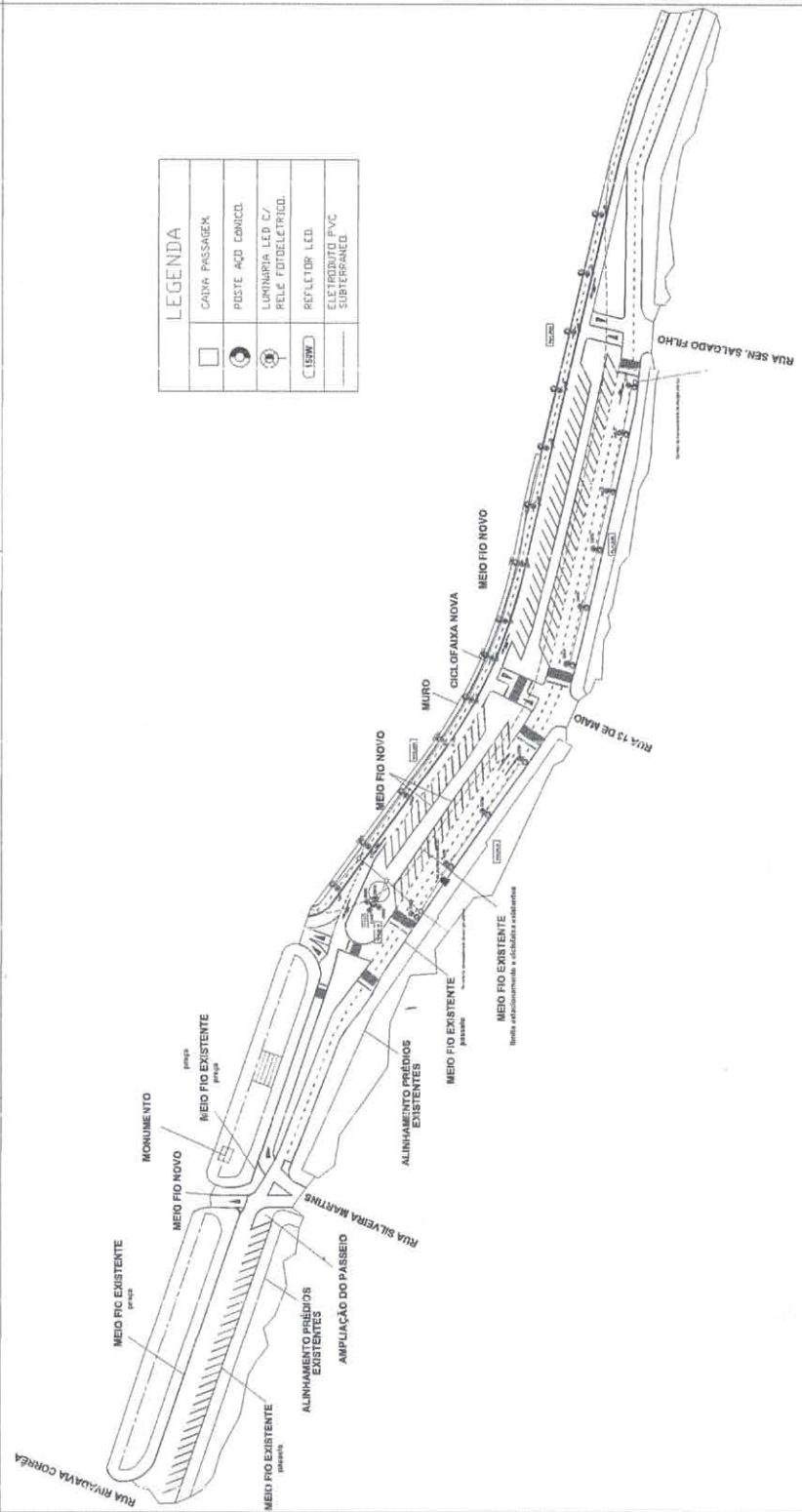
**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

REQUALIFICAÇÃO URBANA DA AVENIDA JOÃO PESSOA ATRVÉS DA IMPLANTAÇÃO DE NOVA INFRAESTRUTURA URBANA  
E DIVERSIFICAÇÃO DE USOS.  
TRECHO ENTRE RUA RIVADÁVIA CORREA E RUA SALGADO FILHO.

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	 Profissional	 Contratante

Gonzalo Bonfiglio  
Engº Eletricista  
CREA RS 120574

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
P M Santana do Livramento - RS



LEGENDA	
	CAIXA PASSAGEM
	POSTE AÇO CONICO
	LUMINARIA LED 60
	REFLETOR LED
	ELETRODUTO PVC SUBTERRANEO

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO</b> SEPLAMA - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE OBRAS, DIRETORIA DE OBRAS RUA ALLAN KARDEC, 55 CEP 97314-200 FONE: (51) 3655 1128	
PROJETO: REQUALIFICAÇÃO da AV. JOÃO PESSOA		ENDEREÇO: AVENIDA JOÃO PESSOA	
EXECUÇÃO:		RESPONSÁVEL TÉCNICO: GONZALO BONIGLIO ENG. ELETRICISTA CREA/RGS 120574	
PREFEITURA DE SANTANA DO LIVRAMENTO		CIP 3: 38124561/2001-59	DATA: 30/05/2021
CARGA: 6,21kW	ESPALHAS: 1,70m	ELEC 161000	PRANCHETA: ÚNICA

**Gonzalo Boniglio**  
 Eng.º Eletricista  
 CREA RS 120574

Celina Martinez  
 Secretária de Planejamento  
 e Meio Ambiente  
 M Santana do Livramento - RS





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**REQUALIFICAÇÃO DA AV. JOÃO PESSOA**  
**ESTACIONAMENTO CERRO DO MARCO**

**1) OBJETIVO**

Trata-se de projeto elétrico de rede de baixa tensão (BT) em 220V/60Hz para alimentação da requalificação urbana no estacionamento do cerro do marco a ser construída com instalação de iluminação tipo LED em postes metálicos cônicos flangeados com potência individual de 200W cada unidade e refletores tipo LED de 150W cada unidade em postes localizados próximos ao muro a ser construído.

A rede será ligada na rede da concessionária de energia elétrica / Iluminação Pública (IP), com cadastro de potência a ser instalada na concessionária de energia.

**2) CARACTERÍSTICAS**

Toda a rede a ser implantada será em eletrodutos de PVC rígido subterrânea, com caixa de passagens, profundidade de 30 - 40cm, sendo que em cada caixa de passagem deve de ficar sobra de condutores em até 50cm.

Os postes devem ser devidamente afixados / aparafusados, sendo que as luminárias devem de ser posicionadas de maneira que sua iluminação seja uniforme e direcionada para baixo. As luminárias devem de ter seu encaixe com o poste metálico perfeitamente.

A potência total calculada para o sistema de iluminação tipo LED é de 6,20kW.

Os circuitos internos foram projetados para alimentação de iluminação tipo LED, sendo que o cabo alimentador principal da rede para estes será com bitola de #10,0mm<sup>2</sup> (fase-neutro), e a interligação destes as luminárias ao alimentador principal será individual com cabo de bitola #2,5mm<sup>2</sup> (fase-neutro), sendo sua ligação perfeitamente isolada através de fita auto fusão e isolante.

Os condutores deveram ser acondicionados exclusivamente em eletrodutos de PVC, não ficando nenhum condutor exposto.

Os postes cônicos flangeados com altura de 9 metros serão instalados em base com chumbadores e devidamente aparafusados, seguindo norma de instalação do fornecedor do material.

Foi previsto a instalação de um medidor de energia trifásico com disjuntor de proteção din 63A – 5kA e cabo 16mm<sup>2</sup>, padrão da concessionara local, para possíveis eventos que possam ocorrer neste local.

**3) SISTEMA DE CONDUTORES**

Para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 2, isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B).

Indicados para instalações internas fixas, industriais, comerciais e residenciais de luz e força, circuitos de alimentação e distribuição de energia até 750V, embutidos em eletrodutos, bandejas ou caneletas.

Será utilizado cabos de secção de 2,5 e 10,0mm<sup>2</sup>, segundo cálculos realizados para demanda de iluminação de LED. O cabo de 10,0mm<sup>2</sup> deverá ser utilizado para rede

Gonzalo Botinelli  
Eng. Eletricista  
CREA RS 12057

*(Handwritten signature)*



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

alimentadora, sendo o cabo 2,5mm<sup>2</sup> para interligação da luminária LED a rede alimentadora.

Os pontos das luminárias devem ser ligados ao cabo principal de #10,0mm<sup>2</sup> com cabo de #2,5mm<sup>2</sup> devidamente isolado através de fita auto fusão e isolante. Os 4 refletores serão tipo LED de 150W interligados ao ponto de iluminação com cabo de #2,5mm<sup>2</sup> e afixados em poste através de abraçadeira metálica, para iluminação do cerro, sendo estes dispostos e afixados em poste segundo desenho.

**4) TESTES - FINAIS**

Deverão ser executados testes prévios nos pontos onde será disponibilizado fornecimento de energia, assim como conferência de todo o conjunto de iluminação a serem instalados.

**5) CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- *Qualquer alteração nas fiações, proteções ou cargas só poderão ser feitas com a autorização do responsável técnico, com a devida assinatura.*
- *Este projeto terá validade legal se seguido em sua totalidade, prevalecendo aí os direitos autorais do projetista.*
- *Todo o material especificado deverá estar em conformidade com as normas da ABNT, na ausência desta uma norma internacional.*
- *Todo projeto foi elaborado de acordo com a NBR 5410.*
- *A execução do mesmo deve seguir norma NR 10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade)*
- *Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos Individuais de Proteção (EPI's) afins com suas funções. O canteiro de obra deverá estar corretamente sinalizado, bem como o maquinário que estiver envolvido direta ou indiretamente com os serviços.*

*Segurança em primeiro lugar!  
Utilize sempre as normas de segurança!*

Sant'Ana do Livramento RS, 9 de julho de 2021

**Gonzalo Bonfiglio**  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista.  
CREA RS120574.  
ART nº 11362372

**Celina Martinez**  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
p M Santana do Livramento - RS



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RSI20574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua CONCESSO CASSALES 1 PRAÇA DAS NAÇÕES CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: JARDIM EUROPA CEP: 97573584 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(RS): 1,00 Honorários(RS): 1,00  
Data Início: 31/08/2020 Prev.Fim: 29/12/2020 Ent.Clas: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	3,40	KW

ART registrada (paga) no CREA-RS em 24/09/2020

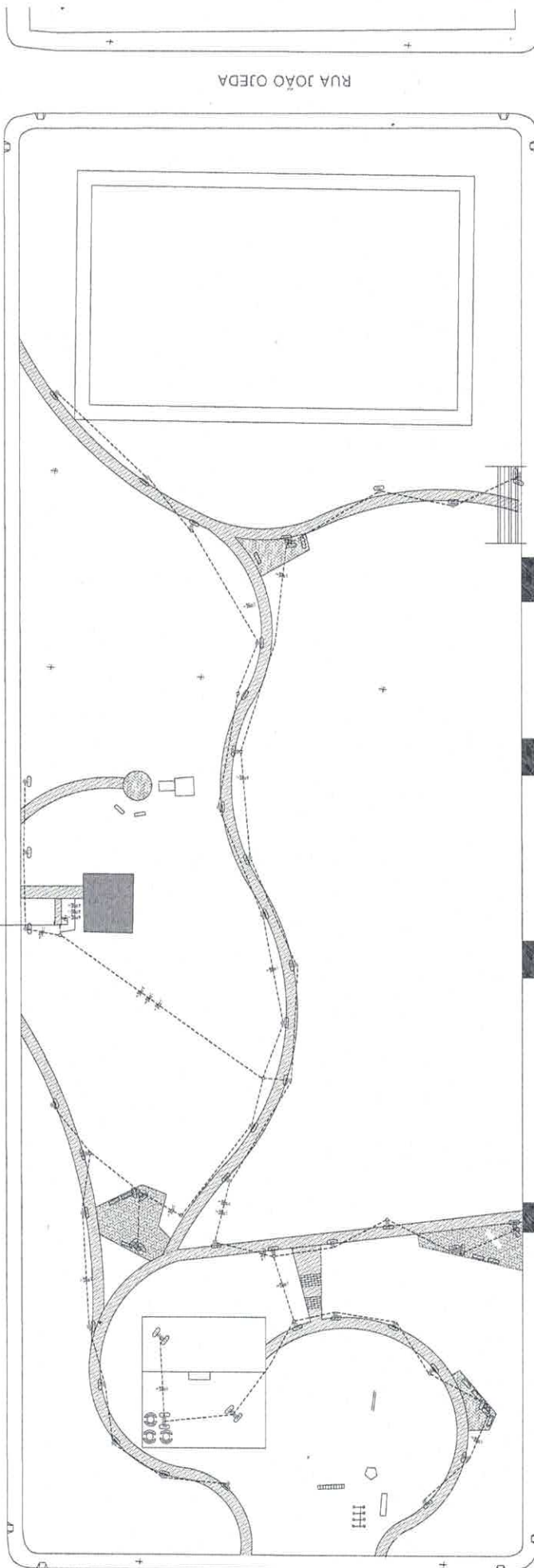
Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Profissional	De acordo PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante
--------------	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTAR

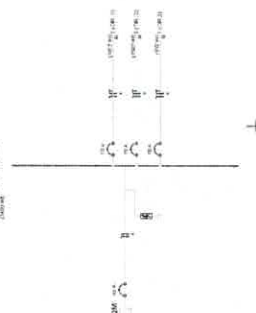
Gonzalo Bonfiglio  
Engº Eletricista  
CREA RS 120574

Edna Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
p M Santana do Livramento - RS





OP (DISTRIBUICAO)

[illegible][illegible]

GOZZALO BONIGLIO  
Eng. Elettricista  
CREA RS 120574



## PRAÇA DAS NAÇÕES

Rua Concesso Cassales - Praça-Jardim Europa.

### MEMORIAL DESCRITIVO

#### 1) OBJETIVO

Trata-se de projeto elétrico de rede de baixa tensão (BT) em 220V/60Hz para alimentação da PRAÇA DAS NAÇÕES a ser construída com instalação de iluminação tipo LED instalados em postes metálicos ornamentais com potência individual de 50W cada unidade.

#### 2) CARACTERÍSTICAS

Toda a rede a ser implantada será em eletrodutos de PVC, com caixa de passagens, subterrânea a uma profundidade de 20 - 30cm a rede de eletrodutos, segundo desenho.

Os postes devem ser devidamente afixados / aparafusados, sendo que as luminárias devem de ser posicionadas de maneira que sua iluminação seja uniforme e direcionada para baixo. As luminárias devem de ter seu encaixe com o poste metálico perfeitamente.

A potência total calculada para o sistema de iluminação com refletores tipo LED é de 3,4kW, os refletores serão afixados a uma altura mínima de 2,0m em postes metálicos tipo ornamentais a serem instalados.

Os circuitos internos foram projetados para alimentação de iluminação tipo LED, sendo que o cabo alimentador principal da rede para estes será com bitola de #4,0mm<sup>2</sup>, e a interligação destes as luminárias ao alimentador principal será individual com cabo de bitola #1,5mm<sup>2</sup>, sendo sua ligação perfeitamente isolada através de fita auto fusão e isolante.

Os três (3) circuitos foram dimensionados para carga a ser instalada, sendo estes circuitos protegidos por disjuntores tipo din individuais de 10A (quadro em anexo), sendo disponibilizado neste quadro 1 (um) disjuntor DPS.

A caixa de distribuição será afixada em parede interna com altura mínima de 1,8m através de buchas/parafuso e sua interligação com cabo de #4,00mm<sup>2</sup> proveniente do medidor instalado no local.

A instalação da rede interna deverá obedecer aos circuitos projetados, derivando da QD (quadro de distribuição) instalado no interior da peça existente nesta praça.

Os condutores deveram ser acondicionados exclusivamente em eletrodutos de PVC, não ficando nenhum condutor exposto.

Toda a rede deverá ser aterrada em 2 (dois) pontos, inclusive os postes metálicos com condutor de terra aparafusado em poste afixado através de conector/parafuso apropriado.

#### 3) SISTEMA DE CONDUTORES

Para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 2, isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B).



Indicados para instalações internas fixas, industriais, comerciais e residenciais de luz e força, circuitos de alimentação e distribuição de energia até 750V, embutidos em eletrodutos, bandejas ou canaletas.

Será utilizado cabos de seção de 1,5 e 4,0mm<sup>2</sup>, segundo cálculos realizados para demanda de iluminação de LED, com potência individual de 50W. O cabo de 4,0mm<sup>2</sup> deverá ser utilizado para rede alimentadora, sendo o cabo 1,5mm<sup>2</sup> para ligação do refletor a rede alimentadora. Os pontos das luminárias devem ser ligados ao cabo principal de 4,0mm<sup>2</sup> com cabo de 1,5mm<sup>2</sup> devidamente isolado através de fita isolante.

#### 4) CIRCUITO

Foram previstos 2 (dois) circuitos para alimentação dos refletores em baixa tensão, sendo cada circuito dimensionado com proteção de disjuntor individual tipo din de 12A e 1 (um) disjuntores DPS (disjuntor proteção surtos).

Foi realizado cálculos para demanda dos refletores sendo:

Para cada conjunto de 6 (seis) refletores, sendo dois (2) circuitos:

Circuito 1

$P_{\text{Sub-Total}} = 1.450,00\text{W}$

$I_{\text{Sub-Total}} = 6,5\text{A}$

Queda(%)=4,0

Circuito 2

$P_{\text{Sub-Total}} = 1.000,00\text{W}$

$I_{\text{Sub-Total}} = 4,5\text{A}$

Queda(%)=2,9

Circuito 3

$P_{\text{Sub-Total}} = 950,00\text{W}$

$I_{\text{Sub-Total}} = 4,3\text{A}$

Queda(%)=2,8

Tensão(V) média =215,8 para cada circuito.

$P_{\text{Total Sistema}} = P1 + P2 + P3$

$P_{\text{Total Sistema}} = 3,4\text{kW}$





## 5) TESTES - FINAIS

Deverão ser executados testes prévios nos pontos onde será disponibilizado fornecimento de energia, assim como confêrencia de todo o conjunto de iluminação a serem instalados, inclusive quadro de disjuntores.

## 6) CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Qualquer alteração nas fiações, proteções ou cargas só poderão ser feitas com a autorização do responsável técnico, com a devida assinatura.
- Este projeto terá validade legal se seguido em sua totalidade, prevalecendo aí os direitos autorais do projetista.
- Todo o material especificado deverá estar em conformidade com as normas da ABNT, na ausência desta uma norma internacional.
- Todo projeto foi elaborado de acordo com a NBR 5410.
- A execução do mesmo deve de seguir norma NR 10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade)
- Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos Individuais de Proteção (EPI's) afins com suas funções. O canteiro de obra deverá estar corretamente sinalizado, bem como o maquinário que estiver envolvido direta ou indiretamente com os serviços.

*Segurança em primeiro lugar!  
Utilize sempre as normas de segurança!*

Sant'Ana do Livramento RS, 25 de maio de 2021

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574.  
ABT 10903948  
CREA RS 120574



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: VARIOS LOGRADOUROS PREFEITURA CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 1,00 Honorários(R\$): 1,00  
Data Início: 12/03/2021 Prev.Fim: 30/12/2021 Ent.Clas: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Rede de Iluminação Pública	7.800,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 19/03/2021

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Eng. Eletricista Profissional CREA-RS 120574	De acordo  PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante
--------------	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA

Tatiana Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
P M Santana do Livramento - RS



**Contratado**


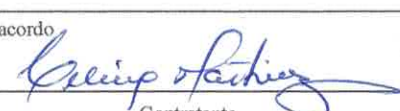
Nr. Carteira: RS120574      Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI      E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
Nr. RNP: 2200224680      Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA      Nr. Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO      E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA      Telefone: 3968-1128      CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO      Bairro: CENTRO      CEP: 97573471      UF: RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

ART PARA MANUTENÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E INSTALAÇÃO DE NOVOS PONTOS DE IP.

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	 Profissional	 Contratante

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
p M Santana do Livramento - RS



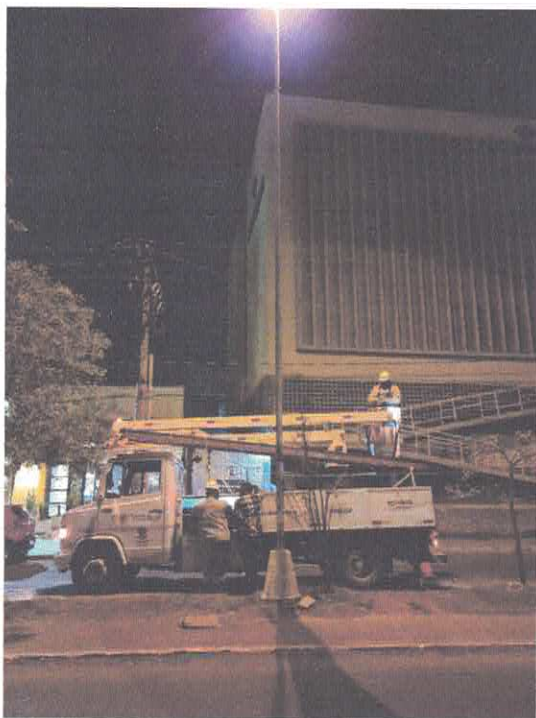
Iluminação Pública (IP) – manutenção corretiva/preventiva / vários pontos

ART nº 11186275



Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
Setor de Licitação - RS



Gonzalo Bonfiglio  
 Engº. Eletricista  
 CREA RS 120574

Celina Martinez  
 Secretária de Planejamento  
 e Meio Ambiente  
 Santa Santana do Livramento - RS





  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574

  
Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
P. M. Santana do Livramento - RS





Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO F-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

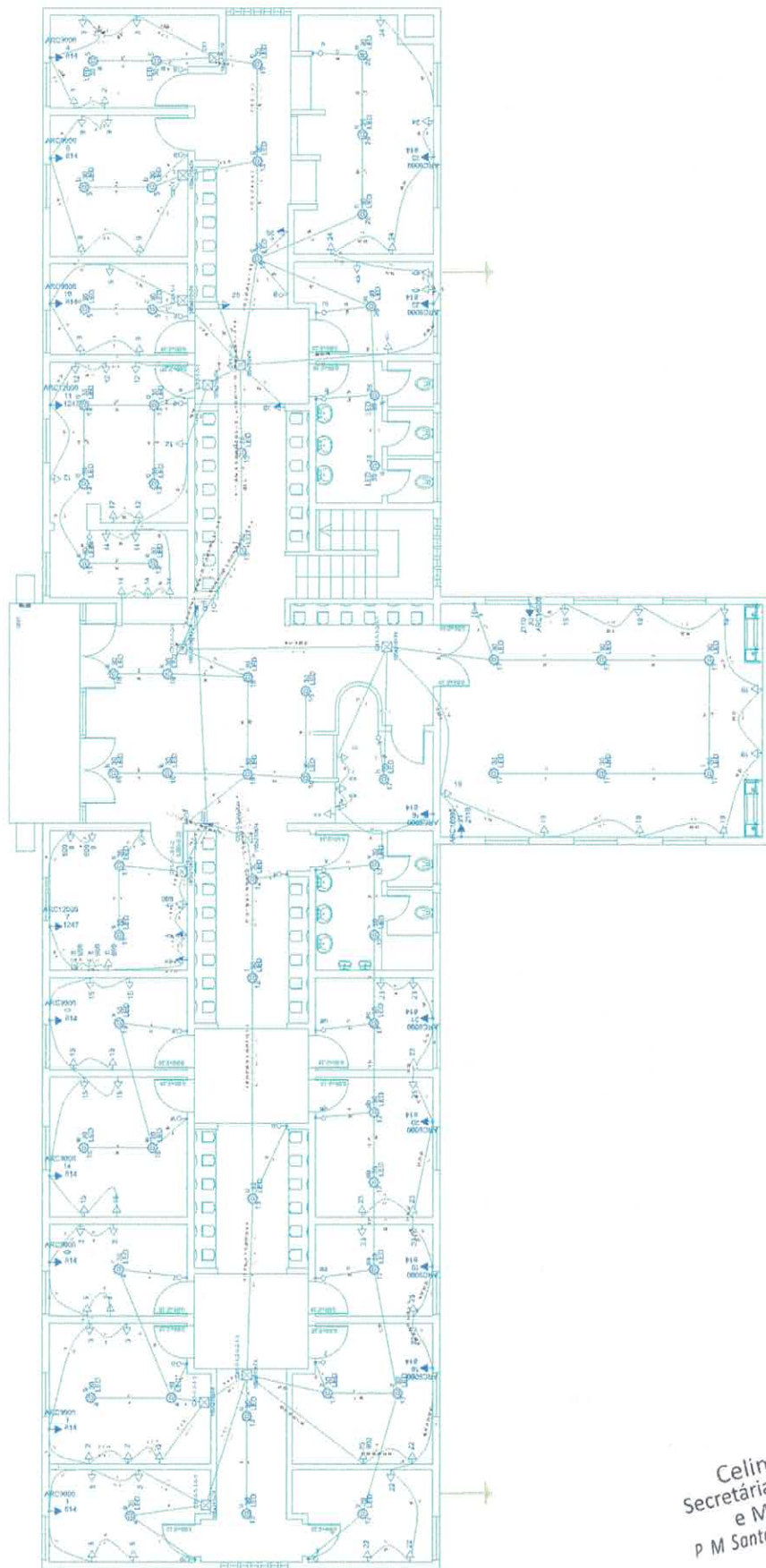
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Avenida DALTRO FILHO 824 UBS CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: HIDRAULICA CEP: 97574512 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(RS): 1,00 Honorários(RS): 1,00  
Data Início: 04/06/2021 Prev.Fim: 30/08/2021 Ent.Classe: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	35,00	KW

ART registrada (paga) no CREA-RS em 17/06/2021

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Profissional	De acordo  PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante
--------------	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA



**Gonzalo Bonfiglio**  
**Eng.º Eletricista**  
**CREA RS 120574**

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, RS SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE Rua da Liberdade, 100 - Centro - Santa Maria, RS - 97010-000	
PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO ELÉTRICA Nº 224		DATA: 22/05/2024 LOCAL: Sala de Reunião	
ELABORADO POR: Celina Martinez REVISADO POR: M. Santana do Livramento		AUTORIZADO POR: Eng.º Gonzalo Bonfiglio	

**Celina Martinez**  
 Secretária de Planejamento  
 e Meio Ambiente  
 P M Santana do Livramento

日期	姓名	性别	年龄	职业	住址	电话	备注
1990.10.10	张三	男	35	教师	北京市海淀区中关村大街10号	6251234	
1990.10.11	李四	女	28	医生	北京市朝阳区建国路5号	5432109	
1990.10.12	王五	男	45	工程师	上海市浦东新区世纪大道100号	8765432	
1990.10.13	赵六	女	30	会计	广东省广州市天河区珠江新城1号	3456789	
1990.10.14	孙七	男	25	学生	北京市西城区德胜门内大街15号	9876543	
1990.10.15	周八	女	40	作家	浙江省杭州市西湖区龙井路1号	2109876	
1990.10.16	吴九	男	38	商人	江苏省南京市鼓楼区中央门1号	7654321	
1990.10.17	郑十	女	22	护士	四川省成都市武侯区武侯祠大街1号	6543210	
1990.10.18	冯十一	男	50	退休	辽宁省沈阳市和平区太原街1号	5432109	
1990.10.19	陈十二	女	33	记者	河南省郑州市金水区经三路1号	4321098	
1990.10.20	林十三	男	27	程序员	广东省深圳市南山区科技园1号	3210987	
1990.10.21	黄十四	女	42	律师	北京市东城区东直门内大街1号	2109876	
1990.10.22	周十五	男	36	画家	上海市徐汇区龙腾大道100号	1098765	
1990.10.23	吴十六	女	29	歌手	广东省佛山市顺德区容桂街道1号	9876543	
1990.10.24	郑十七	男	48	教授	江苏省苏州市姑苏区观前街1号	8765432	
1990.10.25	冯十八	女	24	设计师	浙江省宁波市海曙区天一阁1号	7654321	
1990.10.26	陈十九	男	55	退休	四川省绵阳市涪城区临园路1号	6543210	
1990.10.27	林二十	女	31	教师	辽宁省大连市沙河口区星海广场1号	5432109	
1990.10.28	黄二十一	男	26	学生	河南省开封市鼓楼区大梁门1号	4321098	
1990.10.29	周二十二	女	41	商人	广东省广州市天河区珠江新城1号	3210987	
1990.10.30	吴二十三	男	39	工程师	北京市西城区德胜门内大街15号	2109876	
1990.10.31	郑二十四	女	23	护士	上海市浦东新区世纪大道100号	1098765	
1990.11.01	冯二十五	男	49	退休	江苏省南京市鼓楼区中央门1号	9876543	
1990.11.02	陈二十六	女	34	记者	河南省郑州市金水区经三路1号	8765432	
1990.11.03	林二十七	男	28	程序员	广东省深圳市南山区科技园1号	7654321	
1990.11.04	黄二十八	女	43	律师	北京市东城区东直门内大街1号	6543210	
1990.11.05	周二十九	男	37	画家	上海市徐汇区龙腾大道100号	5432109	
1990.11.06	吴三十	女	30	歌手	广东省佛山市顺德区容桂街道1号	4321098	
1990.11.07	郑三十一	男	51	教授	江苏省苏州市姑苏区观前街1号	3210987	
1990.11.08	冯三十二	女	25	设计师	浙江省宁波市海曙区天一阁1号	2109876	
1990.11.09	陈三十三	男	56	退休	四川省绵阳市涪城区临园路1号	1098765	
1990.11.10	林三十四	女	32	教师	辽宁省大连市沙河口区星海广场1号	9876543	
1990.11.11	黄三十五	男	27	学生	河南省开封市鼓楼区大梁门1号	8765432	
1990.11.12	周三十六	女	42	商人	广东省广州市天河区珠江新城1号	7654321	
1990.11.13	吴三十七	男	40	工程师	北京市西城区德胜门内大街15号	6543210	
1990.11.14	郑三十八	女	24	护士	上海市浦东新区世纪大道100号	5432109	
1990.11.15	冯三十九	男	50	退休	江苏省南京市鼓楼区中央门1号	4321098	
1990.11.16	陈四十	女	35	记者	河南省郑州市金水区经三路1号	3210987	
1990.11.17	林四十一	男	29	程序员	广东省深圳市南山区科技园1号	2109876	
1990.11.18	黄四十二	女	44	律师	北京市东城区东直门内大街1号	1098765	
1990.11.19	周四十三	男	38	画家	上海市徐汇区龙腾大道100号	9876543	
1990.11.20	吴四十四	女	31	歌手	广东省佛山市顺德区容桂街道1号	8765432	
1990.11.21	郑四十五	男	52	教授	江苏省苏州市姑苏区观前街1号	7654321	
1990.11.22	冯四十六	女	26	设计师	浙江省宁波市海曙区天一阁1号	6543210	
1990.11.23	陈四十七	男	57	退休	四川省绵阳市涪城区临园路1号	5432109	
1990.11.24	林四十八	女	33	教师	辽宁省大连市沙河口区星海广场1号	4321098	
1990.11.25	黄四十九	男	28	学生	河南省开封市鼓楼区大梁门1号	3210987	







ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** Instalação elétrica em baixa tensão (BT) - interna.

**LOCAL:** Av. Daltro Filho nº824 - Hidráulica.  
UBS Dr. Carlos Ivoney Moreira Guedes

### **1 - Generalidades:**

As instalações elétricas deverão ser executadas em rigoroso atendimento ao projeto específico e atender as recomendações da NBR – 5410 (Versão 17.03.2008) para instalações elétricas em baixa tensão.

Serão instalados dois (2) medidor trifásicos novos, padrão da concessionária de energia local, onde estes medidores fornecerão alimentação em baixa tensão na unidade de Fisioterapia e unidade do Idoso, com acesso pela Rua Jacinto Moreira nº 101 e nº 111; com números prediais já definidos segundo processo administrativo 1683 datado em 01.03.2018.

Desta forma, com estes novos medidores, à carga instalada em estas unidades serão retiradas da medição principal, aliviando todo o sistema que alimenta a unidade principal. Estas novas medições a serem instaladas devem de ser ligadas a suas respectivas unidades (Fisioterapia – Idoso) da nova medição até o QD principal de cada unidade identificada, é deverá de ser desligado os cabos alimentadores que derivam da unidade principal, especificamente da UBS Dr. Carlos Ivoney.

### **2 - Demanda:**

No cálculo da demanda chegou-se a aproximadamente **D = 32,00 kVA**.

### **3 - Quadro de Distribuição - QD:**

Será disponibilizado dois (2) quadros de distribuição, localizados em parede lateral à média altura no corredor principal; estes quadros serão interligados entre si com cabo de 10mm<sup>2</sup>, o primeiro quadro será alimentado do quadro geral existente na recepção. Toda a rede a ser instalada e derivada deste será aparente, passando cabos através de eletrodutos de PVC e afixados em parede através de abraçadeiras/buchas/parafusos. Estes quadros devem de ser alimentados com três (3) fases e neutro; os circuitos projetados são todos monofásicos e protegidos através de disjuntores tipo din com amperagem específica segundo carga do circuito.

Foi projetado circuitos específicos para ar condicionados tipo Split, assim como circuitos especiais para equipamentos como eletrocardiograma e auto clave, todas as tomadas são do tipo 2P+T.

Eng.º Eletricista  
Gozalo Bonifácio  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

Referente ao QD1 os circuitos 1 e 2 foram projetados para equipamentos auto chave e no QD2 o circuito 2 foi projetado para equipamento de eletrocardiograma.

Além da segurança para as instalações que abriga o centro de distribuição deverá ser inofensivo a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

**4 - Aterramento:**

Foi previsto uma malha de terra para tomadas do tipo 2P+T já identificada, com três (3) pontos de aterramento indicado em desenho, caso não consiga nos pontos indicados valor inferior a 10 ohms, deverá ser providenciado outro local que ofereça um bom aterramento.

**5 - Proteção Geral dos Quadros:**

Será utilizado disjuntor trifásico tipo din com gravação da corrente nominal no disjuntor, conforme especificações do projeto original.

**6 - Eletrodutos:**

A tubulação será toda aparente passando por laje e paredes, sendo os eletrodutos de PVC rígido com diâmetro especificados no projeto. Deverão ser utilizadas buchas e arruelas nos arremates.

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06 (seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Toda a tubulação elétrica, bem como os demais elementos deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, e sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Cozalo Bonifácio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

Deverão ser seguidos todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

**7 - Condutores:**

Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações e fisicamente arranjados. Estes serão do tipo flexível com bitola #10,0mm<sup>2</sup>, #6,0mm<sup>2</sup>, #4,0mm<sup>2</sup>, #2,5mm<sup>2</sup> e #1,5mm<sup>2</sup>.

Toda a fiação deverá ser executada com condutores de cobre (tipo flexível) eletrolítico, com isolamento de composto termoplástico de polivinil, não higroscópico, não propagador de chamas, com certificado de conformidade do INMETRO.

As cores padronizadas para a fiação serão as seguintes:

- a. Fases – vermelho, preto e branco.
- b. Neutro – azul.
- c. Retorno – amarelo ou cinza.
- d. Terra – verde.

As conexões e ligações deverão ser executadas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão e fita isolante plástica, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas.

As emendas dos condutores das caixas externas serão protegidas com fita de auto fusão, e posteriormente recobertas com fita isolante normal.

No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a contratada pelos eventuais danos às características físicas e ou elétricas do condutor.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

Gonzalo Bonifácio  
Engº Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**8 - Especificações de Serviços:**

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas específicas para cada caso e desenhos do projeto.

Os serviços consistirão, genericamente, de: instalações elétricas prediais de iluminação (instalação de luminárias) e força, instalação do sistema de aterramento, execução da rede de eletrodutos de força e comando, interligações, testes de continuidade, testes de isolamento, energização, pré-operação e testes de funcionamento.

**9 - Reparos e Limpeza Geral da Obra:**

**Limpeza Preventiva**

A contratada deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocados com a execução da obra.

**Limpeza Final**

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o local apropriado.

**10 - Do Atestado de Capacidade Técnica:** A empresa deverá apresentar, junto a documentação de habilitação, o atestado de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, compatível com o bem fornecido.

Certidão ou atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o profissional registrado como responsável técnico da licitante tem experiência anterior, capacidade técnica de instalação, em, pelo menos, uma instalação de energia elétrica com capacidade mínima de 25kW de carga instalada, devidamente registrado junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia).

**11 - Da Entrega:** A obra deverá ser entregue devidamente instalada com todos seus componentes, em funcionamento junto a UBS Dr. Carlos Ivoney Moreira Guedes em Sant'Ana do Livramento, sendo que todos os custos decorrentes de frete, montagem e instalação, correrão às expensas do licitante vencedor.

Após conclusão dos serviços o Engenheiro responsável deverá apresentar dois laudos sendo:

a) laudo da execução dos serviços de eletricidade realizados na Unidade Básica de Saúde (UBS), se comprometendo em dar garantia do mesmo por cinco anos a contar da data de recebimento da Prefeitura Municipal de Sant'Ana do Livramento.

b) laudo de medição e vistoria de terra, que o mesmo está de acordo com o memorial descritivo e que a resistência de terra é inferior a 10 ohms, fornecendo as medições em no mínimo três (3) pontos.

Goazalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**11.1- Do Prazo:** O prazo de entrega da obra em pleno funcionamento será de no máximo 30 dias após a assinatura do contrato.

**11.2- Prazo:** O prazo de vigência do contrato terá início na data de sua assinatura, extinguindo-se após 12 meses do término do prazo da garantia dos produtos.

**11.3- Pagamento:** O pagamento da empresa vencedora será feito, após a emissão do empenho e a efetiva entrega da obra identificada, mediante a Nota Fiscal /Fatura, em conta específica da contratada.

**Obs.:**

*Qualquer alteração na fiação, proteção ou cargas só poderão ser feitas com a autorização do responsável técnico, com a devida assinatura reconhecida.*

*Todo o material especificado deverá estar em conformidade com as normas da ABNT, na ausência desta uma norma internacional.*

*Todo projeto foi elaborado de acordo com as normas da concessionária local e NBR 5410 (V. 17.03.2008).*

*Este projeto só terá validade legal se seguido em sua totalidade, prevalecendo os direitos autorais do projetista.*

*A execução do mesmo deve seguir norma NR 10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade)*

*Todos os funcionários deverão estar utilizando Equipamentos Individuais de Proteção (EPIs) afins com suas funções. O canteiro de obra deverá estar corretamente sinalizado, bem como o maquinário que estiver envolvido direta ou indiretamente com os serviços.*

Sant'Ana do Livramento, 10 de junho de 2021

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS120574  
ART nº 11307593

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





Tipo: CARGO OU FUNÇÃO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

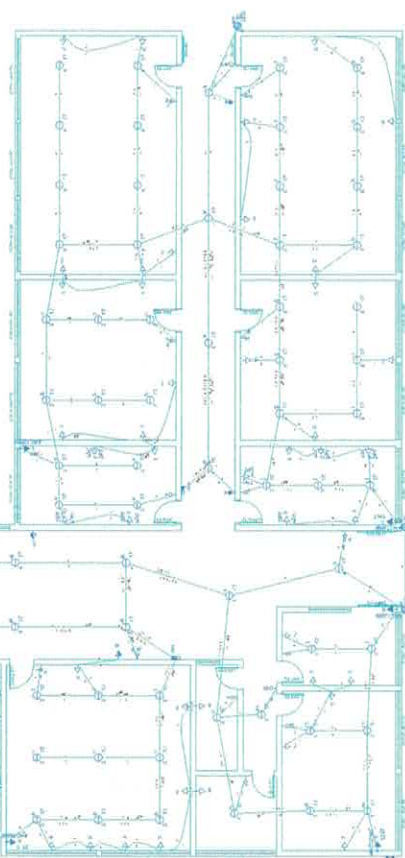
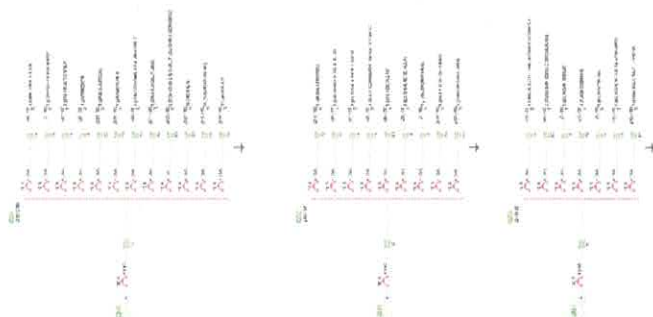
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua ALLAN KARDEC 55 SEC. PLANEJAMENTO CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: HIDRÁULICA CEP: 97573260 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vir Contrato(RS): Honorários(RS): 3.887,00  
Data Início: 09/09/2019 Prev.Fim: / / Ent.Classe: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Cargo ou Função	Responsável Técnico da PJ dentro das atribuições	30,00	H/SEM
Observações	PROCESSO SELETIVO Nº 05/2019, PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL		
Observações	DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL EM 03/07/2019.		
Observações	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE.		
Observações	LOTAÇÃO DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE – DEMA.		
Observações	CLASSIFICAÇÃO NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA,		
Observações	DIÁRIO OFICIAL DOS MUNICÍPIOS EM 15/08/2019.		
Observações	INICIO DAS ATIVIDADES EM 09/09/2019.		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/09/2019

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI	PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO  
 AZULAMA - APODIARIAÇÃO PLACAS AMBIENTES MEIO AMBIENTE.

**Conzato**

Eng.<sup>o</sup> Eletricista  
CKEA RS 120574-6

RICCO - Escola Italiana

A. D. N. J. Martens, p. 1101

ESCALA:

DATA
------

CAPSA

## REFERENCES

1241706



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

## **Memorial descritivo simplificado**

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Trata-se de projeto elétrico de instalações elétricas em baixa tensão da Escola Célia Irulegui localizada na Rua Gal. David Martins nº1101.

Este projeto foi baseado na norma ABNT NBR5410 de 17.03.2008 - Instalações elétricas de baixa tensão (BT).

Todos os materiais a serem empregados deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar um profissional habilitado da Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente, SEPLAMA.

Plantas em anexo, diagramas unifilares, e quadro de cargas, assim como também quadro de demanda.

### **INSTALAÇÕES DE REDE ELÉTRICA**

#### **Generalidades:**

As instalações elétricas deverão ser executadas em rigoroso atendimento ao projeto específico e atender as normas NBR-5410 - NR10, para instalações elétricas, atendendo novas orientações referentes a circuitos elétricos com aterramento.

Todos os serviços de rede elétrica deverão ser executados por profissionais experientes e capacitados.

Deverá ser instalada três CDs externas, localizada em planta, para disjuntores do circuito alimentador com tomadas tipo 2P+T para alimentação de equipamentos de informática e equipamentos eletro eletrônicos.

A CD será alimentada do medidor locado do lado de fora do prédio, com condutor de 10,0 mm<sup>2</sup> de cobre. Desta CD será derivado circuito de alimentação principal para as outras duas (2) CDs a serem instaladas

Para os ar condicionados tipo split foi previsto circuito independente.

Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120874

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
p M Santana do Livramento





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações e fisicamente arranjados. Condutores tipo flexível (NBR 7285 - fios e cabos com isolamento sólida para temperatura normal de operação no condutor de 70°C.); bitola 2,5, 4,0, 6,0 e 10 mm<sup>2</sup>, com certificado de conformidade do INMETRO.

As cores padronizadas para a fiação serão as seguintes:

- a. Fases – vermelho, preto e branco.
- b. Neutro – azul.
- c. Retorno – amarelo ou cinza.
- d. Terra – verde.

As conexões e ligações deverão ser executadas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétricos perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto-fusão e fita isolante plástica, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas.

No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior que a permitida pelo fabricante do condutor, responsabilizando-se a contratada pelos eventuais danos às características físicas e ou elétricas do condutor.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

Todo o condutor deverá ser claramente identificado por etiquetas ou luvas em cada extremidade.

**Eletrodutos:**

A tubulação será toda externa, sendo os eletrodutos de PVC rígido tipo rosqueável, presos estes através de abraçadeiras tipo "U" metálicas; diâmetro de 40mm (Ø40mm), exceto os especificados no projeto. Deverão ser utilizadas buchas e arruelas nos arremates.

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06 (seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Gonzalo Bontiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574

Martinez  
Secretaria de Planejamento  
e Meio Ambiente  
Sant'Ana do Livramento - RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

Toda a tubulação elétrica, bem como os demais elementos deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha, estopa ou sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões ou tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação dos condutores.

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas (sem uso de cola ou similar).

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Deverão ser seguidos todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

**Interruptores, Tomadas e Caixas:**

Os interruptores e tomadas, com respectivas placas serão do tipo termoplástico, com sistema de segurança.

As caixas sobrepostas, afixadas por meio de buchas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas.

As caixas de tomadas de tomadas 4"x2" serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

**Aterramento:**

Foi projetado duas haste para aterramento em aço revestido com uma camada de cobre eletrolítico com conector 3/4x3000mm.

O valor da resistência de aterramento não deve ser superior a  $10\Omega$  (ohm), em qualquer época do ano. No caso de não ser atendido esse limite com uma única haste, devem ser usadas tantas quantas forem necessárias, distanciadas entre si de dois metros, no mínimo, e interligadas através de condutor do mesmo tipo e seção do aterramento.

O condutor de aterramento, deve ser de cobre, com isolamento para tensões de 450/750V e atender as exigências da NBR 6148 e NBR 5410, tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas ou dispositivos que possam causar interrupção.

**CÁLCULO DE DEMANDA:**

Foi dimensionada uma demanda total de 20,39kVA para os equipamentos calculados no projeto.

Gonzalo Borjas  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574

Felina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
M. Santana do Livramento



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

Quadro de cargas:

QD1	10,62KW
QD2	6,60KW
QD3	2,44KW

Gonzalo Bonfiglio  
Engº. Eletricista  
CREA RJ 120874

Celina Martinez  
Secretaria de Planejam  
e Meio Ambiente  
Santana do Livramen





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**LIMPEZA**

Será removido todo o entulho da área e calçadas externas e transportado para confinamento de lixo e cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos de modo a se evitar acidentes.

Será vedado o uso de ácido para remoção de manchas, o que deverá ser feito por outros meios que não venham a atacar os materiais; melhor ainda será que as manchas sejam evitadas, ou removidas enquanto os materiais que as provoquem ainda estejam úmidos.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- *Qualquer alteração nas fiações, proteções ou cargas só poderão ser feitas com a autorização do responsável técnico, com a devida assinatura.*
- *Este projeto terá validade legal se seguido em sua totalidade, prevalecendo aí os direitos autorais do projetista.*
- *Todo o material especificado deverá estar em conformidade com as normas da ABNT, na ausência desta uma norma internacional.*
- *Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos Individuais de Proteção (EPI's) afins com suas funções.*

Sant'Ana do Livramento, 17 de fevereiro de 2021.

-----  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista CREA RS120574  
Mat. 50.099

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO CPF/CNPJ: 88124961000159  
Endereço da Obra/Serviço: Rua DR. FIALHO 300 ESCOLA MUNICIPAL CEP: 97573415 UF: RS  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: CENTRO Honorários(RS): 1,00  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(RS): 1,00 Ent.Classe: ASEA  
Data Início: 05/05/2020 Prev.Fim: 05/08/2020

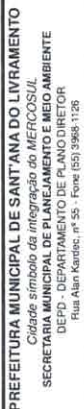
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	5,00	KW

ART registrada (paga) no CREA-RS em 15/05/2020

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Engº Eletricista CREA RS 120574	De acordo  PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante
--------------	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Celina Martinez  
Secretária de Planejamento  
e Meio Ambiente  
PM Santana do Livramento - RS



A - ESCOLA MUNICIPAL SALDANHA MARINHO

ENDERECO: RUA DR. FIALHO 300

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL

PROJETO GONZALO BONFIGLIO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-RS 120574

**APROVAÇÕES:**

Corrado Boniglio  
Eng. Elettricista  
CREA RS 120574

OBSERVAÇÕES:

OBRA DESTINADA A ACOLHER QUADRA POLIESPORTIVA.  
OBRA EM ESTRUTURA METÁLICA.  
RUA DR. FIALHO 300 - ESCOLA SALDANHA MARINHO

## PROJETO ELÉTRICO

Prancha:

Indicadas

**PLANTA BAIXA**

REA COBERTA:

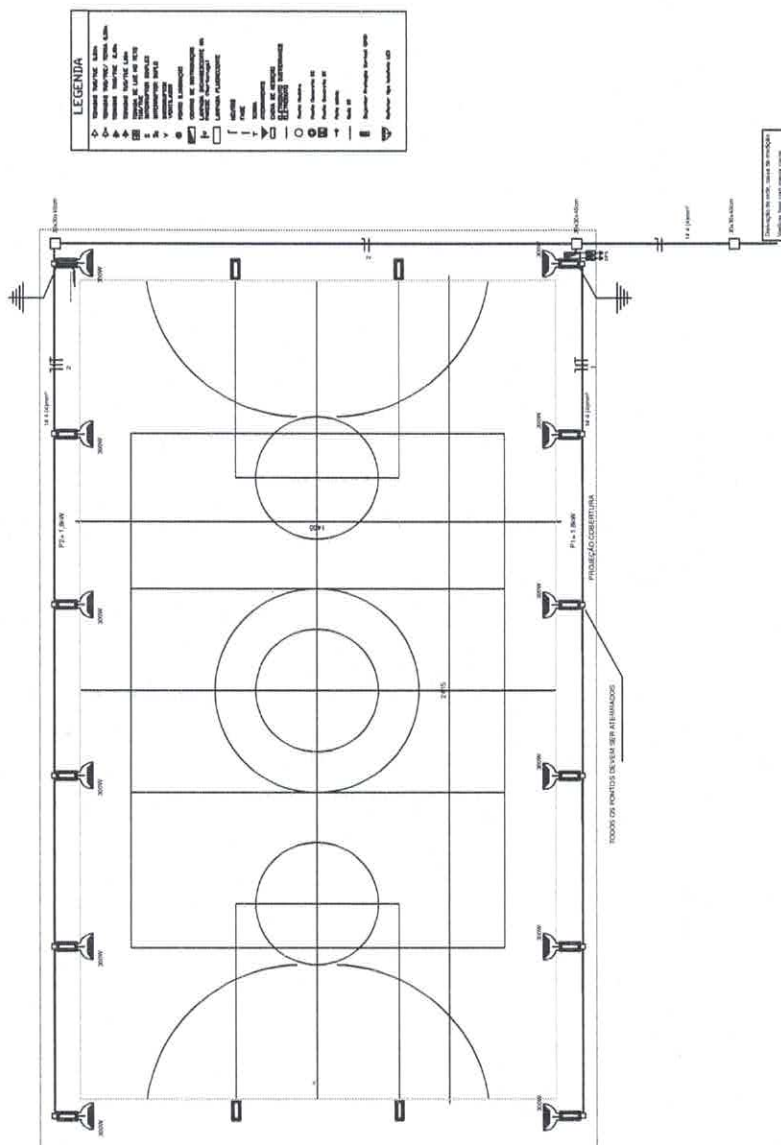
SE A PAVIMENTADA:

---

---

ANCHIA-

01/01







PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO/RS  
"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)  
Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente  
Departamento Municipal de Meio Ambiente - DEMA

QUADRA POLIESPORTIVA ESCOLA SALDANHA MARINHO  
Rua Dr. Fialho, nº 300- Centro.

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1) OBJETIVO

Trata-se de projeto elétrico de rede de baixa tensão (BT) em 220V/60Hz para alimentação da quadra poliesportiva a ser construída com instalação de iluminação de refletores holofote tipo LED com potência individual de 300W cada unidade.

### 2) CARACTERÍSTICAS

Toda a rede a ser implantada será em eletrodutos de PVC, com caixa de passagens, subterrânea a uma profundidade de 15 - 20cm, segundo desenho. Em cada ponto a ser instalado o refletor, subirá pela torre em eletroduto próprio afixado devidamente na estrutura metálica para os cabos a serem passados internamente de alimentação do refletor.

A potência total calculada para o sistema de iluminação com refletores tipo LED é de 3,6kW, os refletores serão afixados a uma altura mínima de 5,7m em torres metálicas.

Os circuitos internos foram projetados para alimentação de refletores tipo LED, sendo que o cabo alimentador para estes será com bitola de #4,0mm<sup>2</sup>, e a interligação destes refletores ao alimentador principal será individual com cabo de bitola #2,5mm<sup>2</sup>, sendo sua ligação perfeitamente isolada através de fita auto fusão e isolante.

Os dois (2) circuitos foram dimensionados para carga a ser instalada, sendo estes circuitos protegidos por disjuntores tipo din individuais de 12A (quadro em anexo), sendo disponibilizado neste quadro 2 (dois) disjuntores DPS.

A caixa de distribuição será afixada em torre instalada com altura mínima de 1,8m através de abraçadeiras bem afixadas/aparafusadas; lugar da torre mais próximo entre quadra e pátio da escola.

A instalação da rede interna deverá obedecer aos circuitos projetados, derivando da QM (quadro de medição) instalado na lateral da escola.

Os condutores deverão ser acondicionados exclusivamente em eletrodutos de PVC, não ficando nenhum condutor exposto.

Toda a rede deverá ser aterrada em 2 (dois) pontos, inclusive as torres metálicas onde forem instalados equipamentos elétricos com cabo de bitola de 4mm<sup>2</sup>.

### 3) SISTEMA DE CONDUTORES

Para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 2, isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B).

Indicados para instalações internas fixas, industriais, comerciais e residenciais de luz e força, circuitos de alimentação e distribuição de energia até 750V, embutidos em eletrodutos, bandejas ou canaletas.



Tabela de corrente em condutores:

ESCALA MÉTRICA	
NBR-6418 - 70°C	
SEÇÃO em mm²	AMPÈRES
1,50	15,5
2,50	21
4,00	28
6,00	36
10,00	50
16,00	68
25,00	89
35,00	111
50,00	134

Será utilizado cabos de seção de 2,5 e 4mm², segundo cálculos realizados para demanda de refletores de LED, com potência individual de 300W. O cabo de 4mm² deverá ser utilizado para rede alimentadora, sendo o cabo 2,5mm² para ligação do refletor a rede alimentadora.

#### 4) CIRCUITO

Foram previstos 2 (dois) circuitos para alimentação dos refletores em baixa tensão, sendo cada circuito dimensionado com proteção de disjuntor individual tipo din de 12A e 2 (dois) disjuntores DPS (disjuntor proteção surtos).

Será utilizado 1 (um) disjuntor DPS para cada circuito projetado.

Foi realizado cálculos para demanda dos refletores sendo:

Para cada conjunto de 6 (seis) refletores, sendo dois (2) circuitos:

Circuito 1

$P_{\text{Sub-Total}} = 1.800,00W$

$I_{\text{Sub-Total}} = 4,7A$

Queda(%) = 1,6

Circuito 2

$P_{\text{Sub-Total}} = 1.800,00W$

$I_{\text{Sub-Total}} = 4,7A$

Queda(%) = 1,6

Tensão(V) = 216,8 para cada circuito.

$P_{\text{Total Sistema}} = P1 + P2$

$P_{\text{Total Sistema}} = 3,6kW$



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO/RS  
"Cidade símbolo da Integração Brasileira com países do MERCOSUL"  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)  
Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente  
Departamento Municipal de Meio Ambiente - DEMA



5) TESTES - FINAIS

Deverão ser executados testes prévios nos pontos onde será disponibilizado fornecimento de energia, assim como conferência de todo o conjunto de refletores a serem instalados, inclusive quadro de disjuntores.

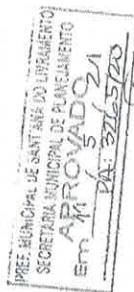
6) CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Qualquer alteração nas fiações, proteções ou cargas só poderão ser feitas com a autorização do responsável técnico, com a devida assinatura.
- Este projeto terá validade legal se seguido em sua totalidade, prevalecendo aí os direitos autorais do projetista.
- Todo o material especificado deverá estar em conformidade com as normas da ABNT, na ausência desta uma norma internacional.
- Todo projeto foi elaborado de acordo com a NBR 5410.
- A execução do mesmo deve de seguir norma NR 10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade)
- Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos Individuais de Proteção (EPI's) afins com suas funções. O canteiro de obra deverá estar corretamente sinalizado, bem como o maquinário que estiver envolvido direta ou indiretamente com os serviços.

Segurança em primeiro lugar!  
Utilize sempre as normas de segurança!

Sant'Ana do Livramento RS, 26 de abril de 2021

Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista.  
CREA RS120574.  
ART nº 10738096



Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS120574  
ART nº 10738096

Gonzalo Bonfiglio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574

CNPJ: 08.124.981/0001-59

Rua Allan Kardec, nº 55 - CEP: 97.574-260 - Fone (55) 3968-1128  
demalivramento@gmail.com  
www.sdolivramento.com.br





Tipo: CARGO OU FUNÇÃO  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO  
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS120574 Profissional: GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI E-mail: gonzalobonfiglio@gmail.com  
RNP: 2200224680 Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO E-mail: demalivramento@gmail.com  
Endereço: RUA RIVADAVIA CORREA 858 PREFEITURA Telefone: 3968-1128 CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro.: CENTRO CEP: 97573471 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua ALLAN KARDEC 55 SEC.PLANEJAMENTO CPF/CNPJ: 88124961000159  
Cidade: SANTANA DO LIVRAMENTO Bairro: HIDRÁULICA CEP: 97573260 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): Honorários(R\$): 3.887,00  
Data Início: 09/09/2019 Prev.Fim: / / Ent.Clas: ASEA

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Cargo ou Função	Responsável Técnico da PJ dentro das atribuições	30,00	H/SEM
Observações	PROCESSO SELETIVO Nº 05/2019, PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL		
Observações	DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL EM 03/07/2019.		
Observações	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE.		
Observações	LOTAÇÃO DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE – DEMA.		
Observações	CLASSIFICAÇÃO NA ÁREA DE ENGENHARIA ELÉTRICA,		
Observações	DIÁRIO OFICIAL DOS MUNICÍPIOS EM 15/08/2019.		
Observações	INICIO DAS ATIVIDADES EM 09/09/2019.		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/09/2019

Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	GONZALO EMILIO BONFIGLIO CURI Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL SANTANA DO LIVRAMENTO Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**PROJETO BÁSICO**

**Iluminação Pública (IP) – V.2021.**

**Equipamentos de sinalização (Semáforos) - V.2021.**

**Manutenção, Correção e Substituição- V 2021.**

*O objetivo é definir especificações técnicas para execução dos serviços de manutenção, correção e substituição de Iluminação Pública (IP) e equipamentos de sinalização (semáforos) com fornecimento de equipe (mão de obra, equipamentos e ferramental) e de materiais inerentes a esta atividade.*

A prestação de serviços de manutenção, correção e substituição da iluminação pública (IP) será efetivada em no mínimo sete mil seiscentos (7.600) pontos, inclusive em toda a extensão da Av. Pres. João Belchior Goulart, subterrânea ou aérea, e onde existir pontos de Iluminação Pública, subterrânea ou aérea, que o contribuinte efetuar o pagamento da taxa de iluminação pública (IP); e no mínimo cinco (5) pontos de equipamentos de sinalização (semáforos); conforme ordens diárias de serviços (ODS) expedidas pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos com assinatura do responsável legal da pasta.

As empresas que desejam participar desta licitação deverão realizar visita técnica no local dos serviços através de seus responsáveis técnicos, no prazo de até 05 (cinco) dias antes da data fixada para entrega dos envelopes com documentos de habilitação e propostas de preços, sendo fornecido Atestado de Visita pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, devendo agendar horário pelo telefone (55) 3968-1124 ou na devida Secretaria, localizada na Avenida Dom Pedro II, 401 – Bairro Argiles. O referido atestado deverá ser inserido dentro do envelope da proposta a ser apresentada.

**1. - DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS**

Serviços de manutenção, correção e substituição da Iluminação Pública (IP) do Município de Sant'Ana do Livramento deverá ser executado através de equipe técnica padrão, com todo ferramental e equipamentos de uso individual e coletivo adequado para a realização desse tipo de atividade, a qual executará os serviços determinados pelo Município, conforme condições e especificações abaixo descritas:

**1.1 -** Equipe composta por no mínimo dois (02) profissionais eletricitas que atuarão no veículo de manutenção, correção e substituição, quatro (04) profissionais eletricitas com habilitação e um (01) encarregado que coordenará os serviços, será utilizado veículo equipado com aterramento, cesto aéreo, munk (braço hidráulico/lança) que atinja no mínimo dezesseis (16) metros de altura de trabalho, equipado com material para sinalização e segurança em vias públicas (legislação vigente);

Gonzalo Bonaglio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**1.2 -** Os serviços de manutenção correção e substituição ocorrerão nos elementos que venham apresentar defeito, tais como luminárias, soquetes, braços, reatores ( $fp \geq 0,92$ ), lâmpadas, bases, relés fotoelétricos, conectores, condutores, fixação de componentes, subterrâneo ou aéreo, incluindo locais de difícil acesso, deverá ser executado com uso de escada apropriada ao serviço, sendo corrigido o defeito e/ou substituído(s), se necessário, pela contratada de modo que o sistema ao todo opere em condições normais de funcionamento e segurança;

**1.3 -** A contratada deverá garantir o perfeito funcionamento do ponto atendido, pois se no momento da fiscalização do(s) serviço(s) o mesmo estiver desligado a noite, ou ligado durante o dia, não haverá remuneração, até a correção do mesmo;

**1.4 -** Os serviços de iluminação pública executados pela contratada deverão ter um perfeito acabamento na(s) emenda(s); utilizar fita isolante (classe A-NBR5410) de boa qualidade, sem sobras em excesso, com as conexões dos relés e demais componentes bem afixados/aparafusados/isolados;

**1.5 -** A contratada deverá executar totalmente a troca do condutor/cabo elétrico que deriva da rede da Concessionária de Energia Local até a conexão com a luminária, perfazendo toda(s) a(s) emenda(s) intermediária(s) que envolve(m) o reator e sua base, esta(s) emenda(s) deverá(ão) ter um perfeito acabamento, isolamento, conforme citado anteriormente;

**1.6 -** Quando da troca da lâmpada na luminária a contratada deverá realizar a limpeza do refrator (cuidando para não danificar o mesmo), base onde existir;

**1.7 -** Os serviços deverão ser sempre executados dentro das características técnicas exigidas pelas normas e padrões técnicos da Concessionária de Energia Local, GED 3446 (Iluminação Pública - Montagem) e GED 3523 (Iluminação Pública - Conexões) CPFL/RGE Sul – Especificação de Materiais e Equipamentos de Distribuição – Conexões, NRs e ABNT pertinentes ao serviço;

**1.8 -** Os serviços deverão ser iniciados imediatamente após a emissão da ordem de serviço (ODS), com exceção de casos de intempéries, devendo ser iniciados assim que as condições de segurança permitirem;

**1.9 -** O contratante pagará à contratada (conforme sua proposta), pela concessão do objeto definido no item 1 e fará o ressarcimento dos valores despendidos com a troca de materiais, de acordo com os preços unitários da planilha (Anexo I- Tabela para Consulta – Custo Referência) ou de acordo com os preços praticados no mercado;

**1.9.1 -** Na eventualidade dos materiais serem fornecidos pela contratante, os valores cobrados serão somente dos serviços;

Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**1.9.2 -** O contratante glosará a diferença do preço dos materiais substituídos que ultrapassar a média dos preços unitários da planilha ou a média dos preços de, no mínimo, três (3) empresas vendedoras, através de orçamentos prévios a serem realizados pela Secretaria de Serviços Urbanos;

**1.10 -** Os materiais componentes da luminária que forem substituídos deverão ser testados e consertados (apresentar relatório trimestralmente devidamente assinado pelo responsável), podendo ser reaproveitados quando oferecerem condições para tal;

**1.11 -** As lâmpadas substituídas deverão ter sua destinação final devidamente comprovada pela contratada, dentro do período de vigência do contrato, a qual deverá providenciar a sua reciclagem ou envio para empresas devidamente certificadas pelos órgãos ambientais;

**1.12 -** A empresa deverá disponibilizar estoque de materiais conforme especificados no Anexo I, para utilização imediata quando solicitado pela fiscalização dos serviços;

**1.13 -** A equipe de manutenção dos serviços de iluminação pública (IP) será supervisionada e fiscalizada obrigatoriamente por Engenheiro Eletricista e ou fiscal / encarregado designado pelo Município;

**1.14 -** A fiscalização da Secretaria responsável determinará e planejará os serviços a serem executados durante o dia de trabalho, emitindo diariamente as ordens de serviço (ODS), as quais serão duas vias; sendo uma para a empresa e outra para controle do supervisor/encarregado Municipal;

**1.15 -** A contratada deverá atender aos serviços diariamente definidos pela fiscalização, a qual determinará quais os serviços a serem executados e os locais que deverão ser atendidos;

**1.16 -** Os serviços executados serão anotados pelo supervisor/encarregado (contratada) no final do dia de trabalho, sendo que todos os serviços deverão obrigatoriamente ser autorizados pela fiscalização (contratante);

**1.17 -** Caso não sejam executadas as demandas solicitadas, a contratante notificará por escrito a contratada que terá o prazo de até cinco (5) dias para solução do problema; podendo a contratante rescindir o contrato sem ônus para o Município caso persistir ou não solucionar as demandas;

**1.18 -** Deverão ser apresentados relatórios completos de todos os serviços, atendendo a padronização e determinação da Secretaria de Serviços Urbanos, diferenciando os serviços de substituição correção verificação e de instalação, através de planilha diária dos pontos trocados, contendo o nome da rua e o número da residência mais próxima, para identificação da fiscalização Municipal;

**1.19 -** As ordens de serviço (ODS) do dia serão sempre informadas no término dos trabalhos do dia anterior quando deverá ser entregue o relatório (assinado pelo responsável) de serviços executados;

**1.20 -** Os serviços ocorrerão dentro do Município de Sant'Ana do Livramento inclusive na extensão da Av. Pres. João B. Goulart e serão executados conforme autorização e orientação da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos ou responsável;

Gonzalo Bonifácio  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**1.21** - Todos os serviços executados e materiais fornecidos deverão ser garantidos por no mínimo três (3) meses, contados da entrada em funcionamento do equipamento;

**1.22** - Todos os materiais deverão atender as normas técnicas da ABNT, e os serviços deverão ser executados de acordo com a Norma Regulamentadora NR-10 (Segurança em instalações e serviços em eletricidade);

**1.23** - A contratada deverá atender serviços de sinalização (equipamentos de semáforos) segundo ODS emitida pela Secretaria de Serviços Urbanos; concertando, substituindo componentes do equipamento de sinalização que sejam necessários como grupos focais, módulos, controladores, placas, cabo alimentadores pertinentes ao bom funcionamento do(s) equipamento(s), os serviços serão iniciados segundo item 1.8.

## **2. - VEÍCULO E OUTROS EQUIPAMENTOS**

**2.1** - A empresa fornecerá e será responsável pela manutenção, condução, abastecimento, impostos e todos os custos operacionais de um (01) veículo, tipo caminhão com até cinco (5) anos de uso ;

**2.2** - Todos os equipamentos e acessórios do veículo devem funcionar perfeitamente, bem como estar em perfeitas condições mecânicas, asseio e de conservação da pintura, sendo os mesmos fiscalizados por servidor designado pela Secretaria de Serviços Urbanos;

**2.3** - O veículo deve trazer além das placas regulamentares, as indicações necessárias ao reconhecimento da proponente e telefone para reclamações;

**2.4** - No fornecimento das equipes pela Contratada deverá estar incluído todo o ferramental e equipamentos necessários para a execução dos serviços, fiscalizado por Servidor Municipal;

**2.5** - Não será permitida a permanência de veículo(s) na via pública quando fora de serviço ou no aguardo do início da(s) atividade(s).

## **3. - INSTALAÇÕES OPERACIONAIS**

**3.1** - A empresa deverá disponibilizar um responsável pela gestão dos serviços, que deverá manter contato com a Secretaria de Serviços Urbanos competente pela fiscalização dos mesmos;

**3.2** - A proponente deverá dispor de garagem ou pátio de estacionamento, escritório para controle e planejamento da(s) atividade(s), telefone fixo, celular, Grupo Whatsapp específico para tarefas de iluminação pública (IP) e equipamentos de sinalização (semáforo), serviço de Internet e instalações para atendimento de seu pessoal operacional, bem como vestiário com chuveiro e sanitários, armários e refeitórios compatível com o número de funcionários, devendo satisfazer a todas as NRs aprovadas pela Portaria n.º 3.214, 08 de Junho de 1978 do Ministério do Trabalho.

*Gonzalo Bonaglio*  
Eng.º Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

#### **4. - DO PESSOAL**

**4.1 -** A contratada fará admissão de mão de obra necessária para o desempenho do(s) serviço(s) contratado(s), possuindo no mínimo sete (07) profissionais na área de manutenção, correção e substituição elétrica, com capacitação e qualificação para esta atividade, correndo por sua conta todo e qualquer encargo trabalhista, previdenciário, fiscal ou comercial, e outras de qualquer natureza, bem como indenizações de acidentes de trabalho causados por seus empregados, auxiliares ou prepostos;

**4.2 -** Os funcionários admitidos deverão possuir capacidade física compatível com a função e qualificação que os capacite a executar os serviços inerentes ao objeto da presente prestação de serviços;

**4.3 -** É atribuição estrita da contratada, a equipe operacional apresentar-se uniformizada, portando equipamentos de segurança e de proteção individual- EPI's e EPC's, tais como, luvas, capas protetoras em dias de chuva, coletes refletivos, capacetes, entre outros, nos locais e no horário de trabalho, conforme legislação vigente;

**4.4 -** A Contratada deverá disponibilizar sistema de comunicação entre a Secretaria de Serviços Urbanos e seu encarregado / coordenador dos serviços, bem como para com a sede da empresa;

**4.5 -** A empresa contratada será responsável pelo pagamento dos salários, seguros e demais impostos de seus funcionários, bem como o custo de materiais de uso de trabalho, EPI's e EPC's;

**4.6 -** A contratada deve efetuar, imediatamente, a troca de funcionário(s) que não esteja(m) adequado(s) a(s) exigência(s) do(s) serviço(s) ou substituir qualquer empregado, no máximo de 24 (vinte e quatro) horas, cuja atuação, permanência e/ou comportamento seja(m) julgado(s) prejudiciais, inconvenientes e/ou insatisfatórios;

**4.7 -** A empresa disponibilizará sua(s) equipe(s) de Iluminação Pública (IP) para manutenção, correção e substituição, de segunda a sábado, das 5h 10min às 11h 10min, das 12h 00min às 18h 00min e das 18h 30min às 00h 30min, exceto nos feriados, atendendo aos preceitos trabalhistas, sem prejuízo a ordens esporádicas em horários e dias extras;

**4.8 -** No caso de permanecerem duas (02) equipes de trabalho o horário a ser cumprido será 6h 00min às 12h 00min, das 14h 00min às 20h 00min;

**4.9 -** Deverá ser sinalizado com equipamento de segurança adequado, conforme normas do Conselho Nacional de Trânsito (legislação vigente), os locais onde estiverem sendo executados os serviços;

**4.10 -** A equipe deverá portar todo o ferramental necessário para realizar os serviços especificados, bem como munida de todos os equipamentos de segurança necessários para o desenvolvimento dos mesmos, inclusive cones e faixas de sinalização, atendendo as normas da ABNT, NR10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e NR35 (Trabalho em altura).

*Gonzalo Bonifácio* 5  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

## **5. - DA FISCALIZAÇÃO E PAGAMENTO**

**5.1 -** A Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, fiscalizará a execução dos serviços e do contrato diariamente por servidor designado pela Secretaria, Engenheiro e ou responsável legal da pasta, e poderá acompanhar o trabalho embarcado no veículo com a equipe contratada, desde que este comporte mais uma pessoa na cabine;

**5.2 -** A fiscalização dos serviços e do contrato poderá embargar todo ou em parte os serviços, se os mesmos estiverem em desacordo com as condições técnicas e normas exigidas neste projeto ou não atendam legislação vigente;

**5.3 -** A fiscalização da execução dos serviços se dará tanto pelos materiais retirados do sistema, como por amostragem dos pontos restaurados, a fim de se atestar a execução dos mesmos e possibilitar a liberação de pagamento;

**5.4 -** A fiscalização terá livre acesso aos locais de execução dos serviços, ficando a contratada obrigada a prestar qualquer tipo de informação solicitada e requerida pela fiscalização;

**5.5 -** Somente será liberada a primeira fatura, mediante a apresentação da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica - execução) referente ao contrato do serviço, objeto deste contrato, devidamente quitada junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia);

**5.6 -** A Contratada será responsável por quaisquer danos materiais e ou pessoais causados ao Contratante ou a terceiros, provocados por seus profissionais ou prepostos, decorrentes de sua culpa ou dolo na realização do objeto desta contratação, ainda que por omissão involuntária, não excluindo ou elidindo esta responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento pela Contratante;

**5.7 -** A empresa contratada receberá pela execução dos serviços de manutenção da iluminação pública o valor conforme Planilha de Referência de Custos Operacionais de acordo com o Anexo II, e o valor dos Materiais utilizados na substituição, correção e manutenção da iluminação conforme Anexo I deste projeto básico;

**5.8 -** O pagamento será efetuado mensalmente à contratada, até o 10º (décimo) dia do mês subsequente ao da realização dos serviços, mediante o levantamento dos serviços efetivamente prestados durante o mês, onde este valor será apresentado em Nota Fiscal/Fatura discriminativa, com a comprovação do recolhimento e regularidade das contribuições sociais;

**5.9 -** Não será efetuado qualquer pagamento à empresa contratada enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual;

Gonzalo Bonifácio  
Engº. Eletricista  
CREA RS 120574



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

**5.10 -** Caso seja apresentada nota fiscal com erro ou irregularidade, a Administração poderá devolvê-la para as devidas correções, ou aceitá-la, com a glosa da parte que considerar indevida;

**5.11 -** O Município não pagará compromissos da contratada que venham a lhe ser cobrados, sem que tenha sido autorizado prévia e formalmente;

**5.12 -** Os encargos financeiros, processuais e outros, decorrentes da inobservância pela contratada, de prazo de pagamento, serão de sua exclusiva responsabilidade;

**5.13 -** Caso haja aplicação de multa, o valor será descontado de qualquer fatura ou crédito existente.

## **6.- DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**6.1 -** Comprovante de Registro ou inscrição da licitante junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia);

**6.2 -** Certidão ou atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a licitante tem experiência anterior, capacidade técnica, em manutenção, correção substituição e verificação de pontos de iluminação pública (IP) em, pelo menos, sete mil e seiscentos (7.600) pontos e experiência anterior em, pelo menos cinco (5) pontos de equipamentos de sinalização (semáforos);

**6.3 -** Certidão ou atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a licitante tem experiência anterior, capacidade técnica, em coleta, transporte e destinação final de resíduos perigosos oriundos de manutenção de iluminação pública (IP);

**6.4 -** Certidão ou atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o profissional registrado como responsável técnico da licitante tem experiência anterior, capacidade técnica, em manutenção, correção substituição e verificação de pontos de iluminação pública (IP) em, pelo menos, sete mil e seiscentos (7.600) pontos, devidamente registrado junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia);

**6.5 -** Certidão ou atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que o profissional registrado como responsável técnico da licitante tem experiência anterior, capacidade técnica, em coleta, transporte e destinação final de resíduos perigosos oriundos de manutenção de iluminação pública, devidamente registrado junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia);

**6.6 -** Certidão da pessoa jurídica expedida pelo CREA ou vistada por este quando se tratar de empresa com sede fora do Rio Grande do Sul, dentro do prazo de validade, comprovando que a licitante possui em seu quadro técnico de profissional(is) legalmente habilitado(s) e com aptidão para assumir a

Gonzalo Bonfiglio 7  
Eng. Eletricista  
CREA RS 120574





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE**

responsabilidade técnica pelos serviços especificados no Projeto, sendo, no mínimo, um (01) Engenheiro Eletricista habilitado;

**6.7 -** Comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro da empresa deverá ser efetuada através de certidão expedida pelo Conselho competente, ficha de registro de empregados, autenticada junto à Superintendência Regional do Trabalho, ou cópia das carteiras de trabalho contendo as respectivas anotações do contrato de trabalho, salvo quando os técnicos forem sócios, diretores ou prestadores de serviços, o que deverá ser comprovado com o contrato social ou de ata da assembleia ou dos contratos de prestação de serviços;

**6.8 -** Declaração do empreendedor responsável pela licença de transporte para resíduos perigosos, caso não seja em nome da licitante, e que o mesmo se compromete com o a destinação final dos resíduos gerados quando da substituição de lâmpadas, reatores e outros rejeitos que se caracterizam como resíduos perigosos para aterro licenciado para este fim;

**6.9 -** Relação veículo(s) (marca/modelo/licenciamento, documentação referente ao veículo) e equipamentos a serem utilizados, conforme Projeto, para os serviços objeto desta licitação;

**6.10 -** Não será aceita soma de atestados para satisfazer as quantidades mínimas exigidas neste edital.

Sant'Ana do Livramento, 02 de agosto de 2021.

  
Gonzalo Bonfiglio  
Eng. Eletricista  
MAT 50.099  
~~Gonzalo Bonfiglio~~  
~~Eng. Eletricista~~  
~~CREA RS 120574~~