

PARA-RÁIO

LT. N. 0005/2023

S: 742.



GRUPO
ECO SERVICE

PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

CONDOMÍNIO EDIFÍCIO AJURICABA

CNPJ: 62.572.383/0001-20

RUA VITÓRIA, 491. SANTA EFIGÊNIA – SÃO PAULO/SP

CEP: 01210-001

✓ VIGÊNCIA:

JANEIRO 2023 – JANEIRO 2024

SUMÁRIO

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	3
PERIODICIDADE DAS INSPEÇÕES.....	3
EQUIPE TÉCNICA.....	3
DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA.....	3
DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	4
ATESTADO.....	5
IMAGENS.....	5
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO.....	7

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder do responsável pela manutenção do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

PERIODICIDADE DAS INSPEÇÕES

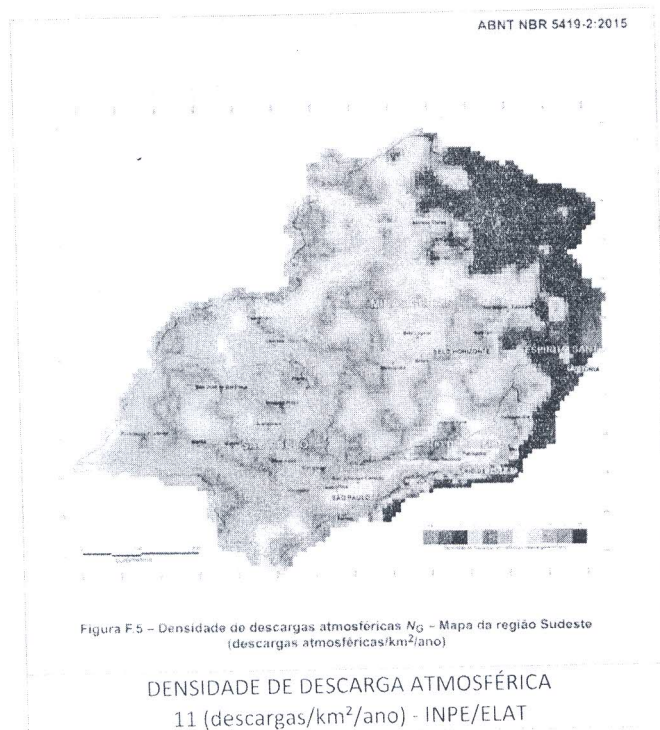
O laudo técnico possui validade de 01 ano, porém recomenda-se que a inspeção visual seja feita a 06 meses de acordo com a NBR 5419/15 (Item 7.3. Ordem das Inspeções – Norma atualizada; em vigor desde junho/2015) garantindo o bom funcionamento do sistema.

EQUIPE TÉCNICA

- ✓ Vistoria-medição realizada por: Rafael Fahl.
- ✓ Supervisão realizada por técnico Roberto A. Palazzo.
- ✓ Engenheira responsável: Nayara Tainã Palazzo.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA

Acesso superior:	Telhado – Laje	Possui projeto:	As Built
Ativ. Econ. Principal:	Condomínios prediais	Acesso ao topo:	Regular
Cliente desde:	2017	Pessoas na edificação:	≅ 50
Fator de localização estrutura:	CD 0,5 – altura =/+ baixos	Idade imóvel ≅:	71 anos
Perímetro ≅:	60 m	H ≅: 42 m	11 andares – Térreo – Sem subsolo
Medida de proteção contra incêndio:	Extintor – Hidrante	Ocorrência de raio:	Não
Data da vistoria: 05/01/2023	Acompanhado por: Sr. Luiz		



DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1. Posição: Prédio

Captação: 01 captor Franklin sobre mastro de 1 ½" – 06 metros; 01 gaiola de Faraday constituída por barra chata de alumínio 7/8 x 1/8 (70 mm²) e terminais aéreos, fixada através de isoladores no perímetro da edificação.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

Interligações: Equipotencialização através de interligação das massas metálicas por conexões condutoras diretas ao SPDA.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

Descidas: 05 condutores de descidas naturais através do uso de colunas e pilares estruturais da edificação [04] e não naturais através de barra chata de alumínio 7/8 x 1/8 (70 mm²) [01], interligadas aos sistemas de captação e aterramentos – 02 descidas estruturais localizadas no 03º andar – laje intermediária.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

Aterramentos: Eletrodos de aterramentos constituídos por sistemas não naturais através de hastes tipo copperweld de cobre e naturais através do uso das ferragens e baldrames naturais da edificação, interligados ao subsistema de descidas.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

Anel de Equalização: anel de equalização constituído através de elementos naturais das ferragens e baldrames da edificação, interligado aos sistemas de captação, descidas e aterramentos.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

Medidas de Proteção contra Surtos: Dispositivo de Proteção contra Surtos [DPS] instalados no QE principal – QE Elevadores.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

Resistência: Valor de resistência obtido – $R = 0,09 \Omega$ – medição simplificada.

Estado: Em conformidade com a NBR 5419:2015.

ATESTADO



ATESTADO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS

Atesto para os devidos fins que o **CONDOMÍNIO EDIFÍCIO AJURICABA** localizado na **Rua Vitória, 491. Santa Efigênia – São Paulo/SP – CEP: 01210-001 – CNPJ: 62.572.383/0001-20** possui o sistema de **Proteção contra Descargas Atmosféricas** instalado em estado de funcionamento conforme **laudo anexo** e parâmetros técnicos contidos da NBR 5419 (Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas) da ABNT.

MÉTODO DE CAPTAÇÃO:	Franklin – Faraday
NÍVEL DE PROTEÇÃO:	Nível III
SUBSISTEMA DE DESCIDAS:	Estruturais – Alumínio
SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO:	Hastes copperweld Ferragens-Baldrames
RESISTÊNCIA DOS ATERRAMENTOS [REF.]:	0,09 Ω
INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:	Terrômetro Digital – ITTRD 160
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS [MPS]:	DPS Principal – Elevadores
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA [ART]:	28027230230026149



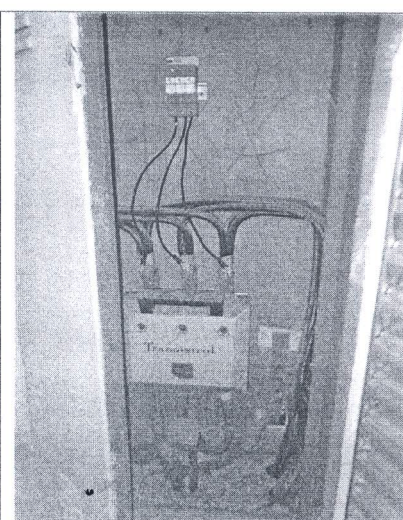
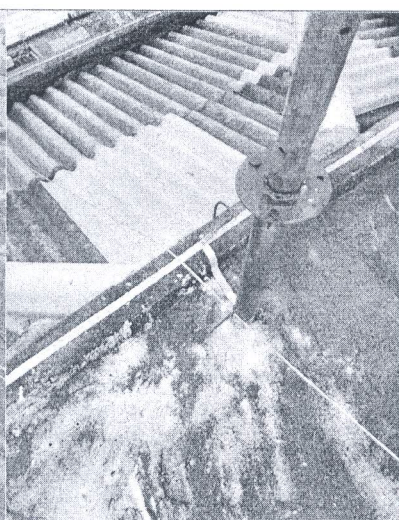
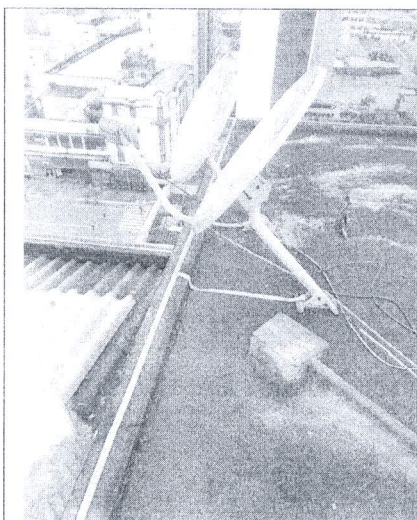
São Paulo, 10 de janeiro de 2023.

Assinado de forma digital
por NAYARA TAINA
PALAZZO:40580831825
Dados: 2023.01.10 17:19:34
+03'00'

NAYARA TAINA PALAZZO
Engenheira Eletricista – Eletrônica
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA N. 5070393936-SP

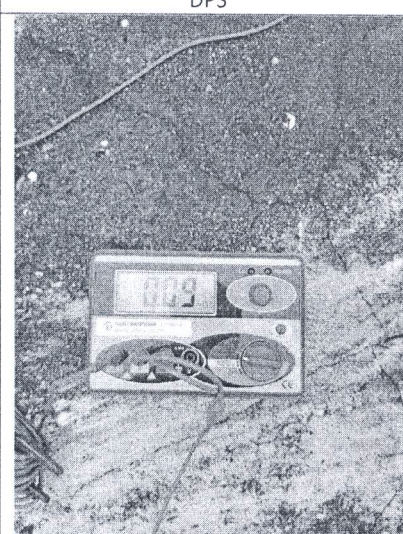
Obs.: Aparelho utilizado terrômetro digital modelo: ITTRD 160 - Marca: Instrutemp N° Série: 0558695.
Certificado de calibração 00237198/22.

IMAGENS



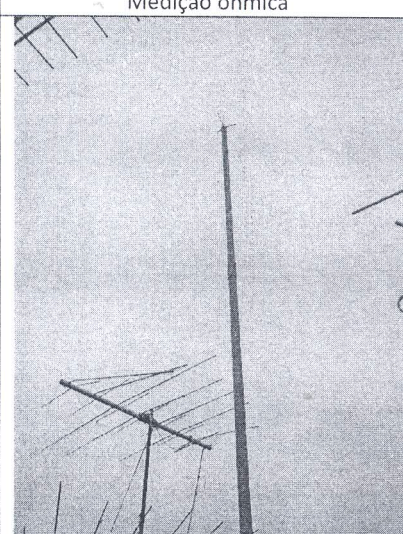
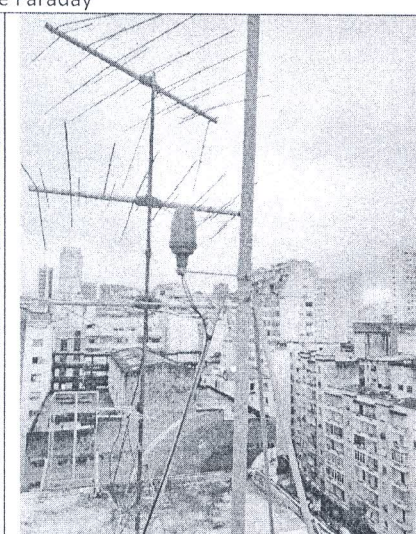
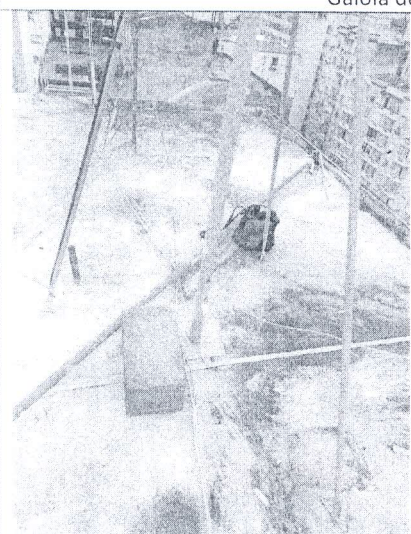
Equipotencialização

DPS



Gaiola de Faraday

Medição ôhmica



Mastro-Captor Franklin

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

No. 00237198/22

São Paulo, 02 de fevereiro de 2022


Nome: ECOSERVICE-INSTALACOES TECNICAS LTDA - ME
ECO SERVICE

Cod. Cliente: 25193
OS. No. 190105

End: Rua William Hamilton 31

Cidade: São Paulo

Bairro: Vila Guedes

CNPJ: 11.620.510/0001-86

Estado: SP

CEP: 05134-320

Inscr: 147.036.847.116

Ficha do Equipamento:

No. Serie: 0558695

DADOS DO INSTRUMENTO

Equipamento: Terrômetro Digital
N. de Patrimônio: N/C

Modelo: ITTRD160
TAG: N/C

Marca: INSTRUTEMP
Data da calibração: 02/02/2022

PROCEDIMENTO

A execução da calibração foi realizada tendo como documento de referência o DOQ-CGCRE-018 Rev.02 - Setembro/2018. A calibração foi realizada pelo método de comparação com o(s) padrão (ões) utilizado (s).

PADRÕES UTILIZADOS

Multímetro Digital de Bancada Fluke 8846A, Identificação EL-EMU-14, certificado pela RBC Rede Brasileira de Calibração, sob o n.º 03010/21 pelo Laboratório CTM em Março de 2021 com validade até 03/2023.

Calibrador Multifunções Fluke 5080A, Identificação EL-ECF-03, certificado pela RBC Rede Brasileira de Calibração, sob o n.º 7615/2020 pelo Laboratório CTM em Setembro de 2020 com validade até 09/2022.

Década Resistiva Identificação EL-EDR-08, certificado pela RBC Rede Brasileira de Calibração, sob o n.º 8752/2020 pelo Laboratório CTM em Setembro de 2020 com validade até 09/2022.

Rastreabilidade dos padrões pode ser encontrada para download em <http://www.instrutemp.com.br/instrutemp/paginainstitucional/padroes>

INFORMAÇÕES GERAIS

Condições Ambientais: Temperatura ($23 \pm 5^\circ\text{C}$)

Umidade Relativa ($50 \pm 20\%$ UR)

- Os resultados a seguir referem-se a uma média de 3 medições subsequentes.

A incerteza expandida de medição relatada no item RESULTADO DAS MEDIÇÕES é declarada como a incerteza padrão da medição, multiplicada por um fator de abrangência K, o qual para uma distribuição t com ν_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

- Os resultados válidos para o estado atual do instrumento em condições de ensaio referem-se exclusivamente ao instrumento submetido a calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. O certificado de calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.

Legenda:

IM = Instrumento Mensurado
 ν_{eff} = Graus de liberdade efetivos
adimensional)

Desvio = IM - Padrão

K = Fator de Abrangência (fator multiplicativo)

Tempo Sugerido para recalibração: 12 meses

Certificado assinado eletronicamente.

RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Tensão Alternada Faixa de 30 VAC

Frequência (Hz)	Padrão VAC	IM VAC	Desvio VAC	Incerteza $\pm$ VAC	ν_{eff}	K
60	4,9995	4,9	-0,1	0,05781	infinito	2,00
60	14,9985	15,0	0	0,05843	infinito	2,00
60	24,9985	25,1	0,1	0,05941	infinito	2,00



INSTRUTEMP

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

No. 00237198/22

São Paulo, 02 de fevereiro de 2022


Resistência Faixa de (20 Ω)

Padrão (Ω)	IM (Ω)	Desvio (Ω)	Incerteza $\pm$ (Ω)	v_{eff}	K
5.0443	4.97	-0.07	0.0059	infinito	2.00
10.062	9.98	-0.08	0.00754	infinito	2.00
15.0598	14.95	-0.11	0.00652	infinito	2.00

Resistência Faixa de (200 Ω)

Padrão (Ω)	IM (Ω)	Desvio (Ω)	Incerteza $\pm$ (Ω)	v_{eff}	K
50.03375	49.9	-0.1	0.05787	infinito	2.00
100.008	99.8	-0.2	0.058	infinito	2.00
150.0395	149.8	-0.2	0.05794	infinito	2.00

Resistência Faixa de (2000 Ω)

Padrão (Ω)	IM (Ω)	Desvio (Ω)	Incerteza $\pm$ (Ω)	v_{eff}	K
500.088	499	-1	0.5774	infinito	2.00
1000.17	998	-2	0.5777	infinito	2.00
1499.95	1498	-2	0.578	infinito	2.00

Maik Soares

Maik Soares
Técnico em Mecatrônica

Rodolfo Souza

Rodolfo Souza
CRT - SP 2813946873
Técnico em Eletrônica

LEGENDA

COOR. X	COOR. Y	PLANTA
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

TA TELHA DE AMIANTO

-VÃO DO PREDIO

- ESCADA

-GRADE

-TAMPA METÁLICA

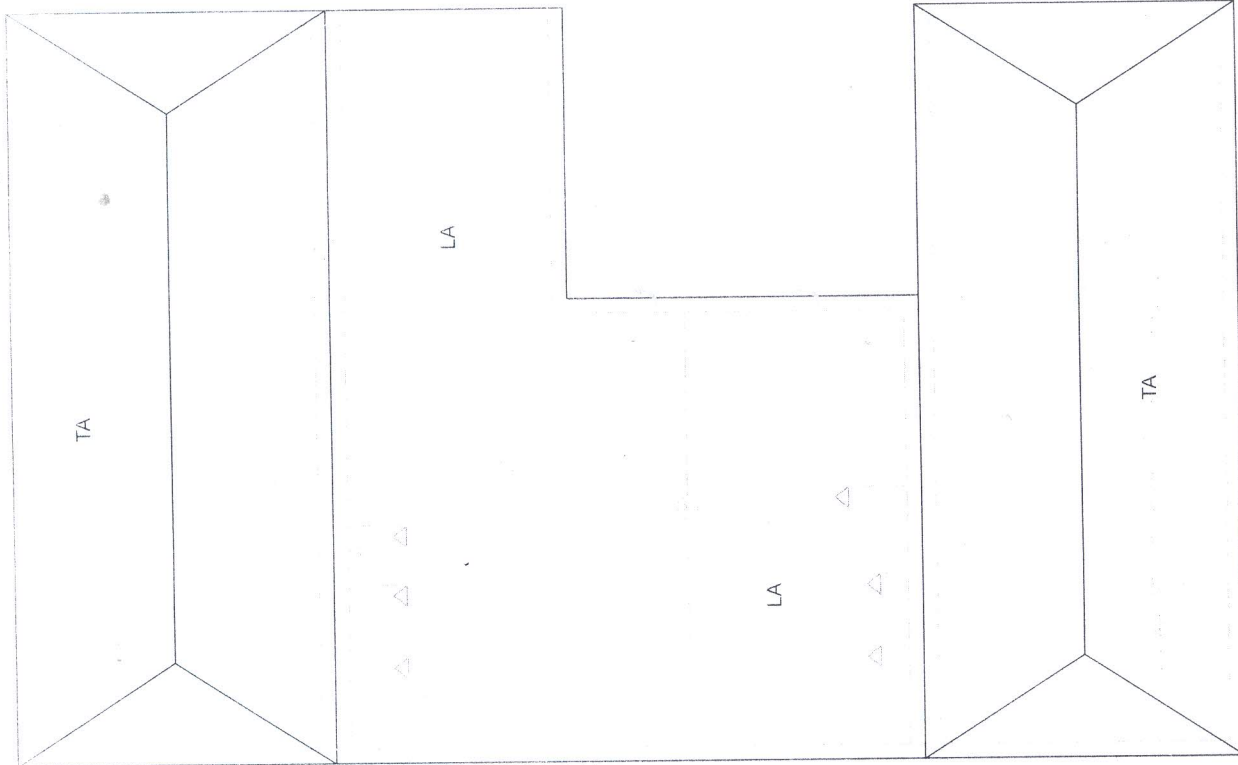
-ANTENA

-GAIOLA FARADAY

-DESCIDAS EXTERNAS

-DESCIDAS ESTRUTURAIS

-MASTRO FRANKLIN



ECO SERVICE - RUA WILLIAM HAMILTON, 31 VILA ZULMIRA SÃO PAULO - S.P.

CLIENTE CONDOMÍNIO EDIFÍCIO AJURICABA

ENDEREÇO RUA VITÓRIA, 491 - SANTA EFIGÊNIA - SÃO PAULO/SP

ASSUNTO SPDA Desenho Técnico: Nayara

DATA 10/01/2023 ESCALA 1/1 A4 ROBERTO ANTONIO PALAZZO NAYARA TAINÁ PALAZZO 507039398-SP

As Built

Nº CREA

VERSO ENG. RESPONSÁVEL

TECNICO

FORMATO

A4

1/1

ESCALA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230230026149

1. Responsável Técnico

NAYARA TAINA PALAZZO

Título Profissional: Engenheira Eletricista - Eletrônica, Engenheira de Segurança do Trabalho

Empresa Contratada: ECOSERVICE INSTALAÇÕES TECNICAS LTDA ME

RNP: 2618197046

Registro: 5070393936-SP

Registro: 2255629-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: Condomínio Edifício Ajuricaba

Endereço: Rua VITÓRIA

Complemento:

Cidade: São Paulo

Contrato: Eco N 1796/22

Valor: R\$ 600,00

Ação Institucional:

CPF/CNPJ: 62.572.383/0001-20

Nº: 491

Bairro: SANTA EFIGÊNIA

UF: SP

CEP: 01210-001

Celebrado em: 04/01/2023

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Vinculada à Art nº:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua VITÓRIA

Complemento:

Cidade: São Paulo

Data de Início: 05/01/2023

Previsão de Término: 05/01/2024

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Nº: 491

Bairro: SANTA EFIGÊNIA

UF: SP

CEP: 01210-001

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

Execução

1

Laudos

Para-Raios

0,09000

ohm

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

visoria preventiva com laudo técnico do sistema de Para-raios conforme NBR 5419 da ABNT [Laudo válido por um ano a partir da data de emissão do documento].

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 06 de janeiro de 2022

Local

data

NAYARA TAINA PALAZZO - CPF: 405.808.318-25

Condomínio Edifício Ajuricaba - CPF/CNPJ: 62.572.383/0001-20

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessarlink@creasp.org.br ou FaleConosco@creasp.org.br



Valor ART R\$ 96,62

Registrada em: 06/01/2023

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 28027230230026149 Versão do sistema

Impresso em: 10/01/2023 16:29:51

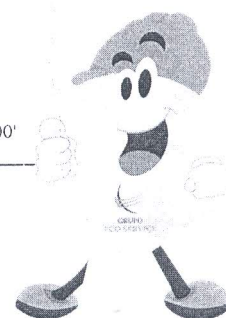
Atesto para os devidos fins que o **CONDOMÍNIO EDIFÍCIO AJURICABA** localizado na **Rua Vitória, 491. Santa Efigênia – São Paulo/SP – CEP: 01210-001 – CNPJ: 62.572.383/0001-20** possui o sistema de **Proteção contra Descargas Atmosféricas** instalado em estado de funcionamento conforme **laudo anexo** e parâmetros técnicos contidos da NBR 5419 (Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas) da ABNT.

MÉTODO DE CAPTAÇÃO:	Franklin – Faraday
NÍVEL DE PROTEÇÃO:	Nível III
SUBSISTEMA DE DESCIDAS:	Estruturais – Alumínio
SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO:	Hastes copperweld Ferragens-Baldrames
RESISTÊNCIA DOS ATERRAMENTOS [REF.]:	0,09 Ω
INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:	Terrômetro Digital – ITTRD 160
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS [MPS]:	DPS Principal – Elevadores
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA [ART]:	28027230230026149

✓ **VIGÊNCIA: JANEIRO 2023 – JANEIRO 2024!**

Assinado de forma digital por
NAYARA TAINA
PALAZZO:40580831825
Dados: 2023.01.10 17:20:21 -03'00'

NAYARA TAINA PALAZZO
Engenheira Eletricista – Eletrônica
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA N. 5070393936-SP



GRUPO ECO SERVICE: TRABALHANDO PARA A SUA SEGURANÇA!

EcoService-Instalações Técnicas LTDA - ME – CNPJ: 11.620.510/0001-88

Rua. William Hamilton, 31. Pirituba – São Paulo / SP – F: (11) 2893 3891 / (11) 28928084

GRUPO

ECO SERVICE

INFORMATIVO

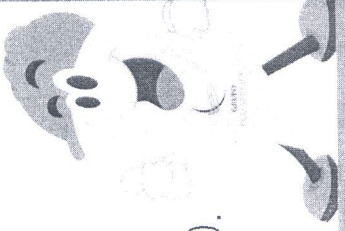
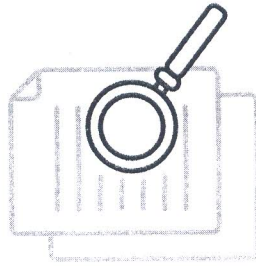


SAIBA EXATAMENTE O QUE EVITAR PARA SE PROTEGER DOS RAIOS EM LOCAL FECHADO

O QUE NÃO FAZER SOB OS RISCOS DE UMA TEMPESTADE DENTRO DE CASA:

Embora durante uma tempestade seja mais seguro estar dentro de casa do que ao ar livre, essa é segunda circunstância em que mais morrem pessoas por raios no Brasil, com 21% das fatalidades.

- Utilizar equipamentos elétricos ligados à rede elétrica ou ficar perto de tomadas;
- Falar ao telefone com fio ou utilizar celular conectado ao carregador;
- Tomar banho em chuveiro elétrico;
- Ficar próximo a janelas e portas metálicas;
- Ficar próximo à rede hidráulica (torneiras e canos).



Fonte: INPE, 2020.

EcoService-Instalações Técnicas LTDA - ME CNPJ: 11.620.510/0001-88

Rua. William Hamilton, 31 Pirituba - São Paulo / SP - F: (11) 2893 3891 / (11) 28928084