

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

SPAL INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS S A

PORTO ALEGRE / RS



RELATÓRIO TÉCNICO 002

MEDIÇÕES DE CONTINUIDADE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO

EMPREENDIMENTO: 9806 **MEDIÇÕES DE CONTINUIDADE ELÉTRICA E RESISTENCIA DE
ATERRAMENTO NO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS
ATMOSFÉRICAS (SPDA) INSTALADO NA EMPRESA SPAL INDÚSTRIA
BRASILEIRA DE BEBIDAS S A, LOCALIZADA NA CIDADE DE PORTO
ALEGRE/RS.**

Resp. Técnico: Engº Eletr. João Luis Rodrigues da Rosa

CREA-RS: 75305

Código do documento: RT-9806-002

23 de Outubro de 2021.



SPAL INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS S A – PORTO ALEGRE / RS

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Resp. Técnico: João Luis Rodrigues da Rosa Rubrica: _____ Data: _____

Aprov. Cliente: _____ Rubrica: _____ Data: _____

Versão	Data	Histórico das Alterações
00	23/10/2021	EMIÇÃO ORIGINAL

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento**SUMÁRIO**

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	4
2. RESPONSABILIDADES	4
3. ESCOPO DOS SERVIÇOS	4
4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
5. INTRODUÇÃO	8
6. MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA	9
6.1. Filosofia Adotada	9
6.2. Instrumento Utilizado	10
6.3. Procedimento de Medição	10
6.4. Pontos Medidos	11
6.5. Valores Encontrados	11
6.6. Conclusão:	166
7. MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO	166
7.1. Procedimento de Medição	167
7.2. Equipamento Utilizado	167
7.3. Condições Locais	167
7.4. Pontos Medidos	168
7.5. Valores Encontrados	168
7.6. Conclusão:	236
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS:	236
ANEXO I – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MICROHMÍMETRO	238
ANEXO II – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MICROHMÍMETRO	242
ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO TERRÔMETRO ALICATE	246

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento**1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO****Classificação:** ESTRUTURAS COMUNS – INDÚSTRIA.**Razão Social:** SPAL INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS S A**Endereço:** AV. ASSIS BRASIL, Nº 11200 – BAIRRO: SARANDI.**Cidade:** PORTO ALEGRE/RS.**2. RESPONSABILIDADES****Responsável Técnico:** Eng. João Luís Rodrigues da Rosa**Nº Carteira Pessoa Física CREA:** RS-075.305**Nº Registro Pessoa Jurídica CREA:** CREA RS-234504**Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.): CREA – RS Nº 11530611****3. ESCOPO DOS SERVIÇOS**

- Realizar medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento entre pontos da malha de aterramento existente na empresa SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A, localizada na cidade de Porto Alegre/RS de forma a certificar a interligação e a integridade entre as malhas (sistemas) de aterramento e suas conexões embutidas, verificando se os resultados obtidos nestes ensaios atendem aos requisitos mínimos das normas.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

As normas utilizadas para subsidiar os ensaios elétricos realizados na empresa SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A, localizada na cidade de Porto Alegre/RS, foram as seguintes:

- ABNT NBR 5419:2015/Er.1:2018** – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas, versão corrigida em 2018. Esta norma fixa as condições exigíveis ao projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de estruturas, bem como de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro do volume protegido. Esta norma está dividida em 04 (quatro) volumes.

- NBR 5419:2005** – Proteção de estruturas contra Descargas Atmosféricas, editada em 2005.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

- **ABNT NBR 5410:2004/Er1: 2008** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. (Versão corrigida em 2008).

- **NR 10 / 2004** – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

- **Lei 12.119 / 2009** – Determina a obrigatoriedade de as edificações possuírem sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização de condutor-terra de proteção, bem como torna obrigatória a existência de condutor-terra de proteção nos aparelhos elétricos que especifica.

- **NFPA 780 / 2020** – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems.

- **IEC 62305-1 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 1: General Principles.

- **IEC 62305-2 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 2: Risk Management.

- **IEC 62305-3 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.

- **IEC 62305-4 / 2010** – Protection Against Lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.

- **IEEE Std. 80 / 2013** – Guide for safety in AC substation grounding.

- **IEEE Std. 81 / 2012** – IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of a Ground System; Part I – Normal Measurements.

- **IEEE Std. 81.2 / 1991** – IEEE Guide for Measuring of Impedance and Safety Characteristics of Large, Extended or Interconnected Grounding Systems.

- **IEEE std 142 / 2007 (Green Book)** – Recommended Practice for Grounding of Industrial & Commercial Power Systems.

Os documentos utilizados para subsidiar as medições de continuidade elétrica e Resistência de aterramento na empresa SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A, localizada na cidade de Porto Alegre/RS, foram os seguintes:

- Desenho: **DE-5706-002-A** - Contendo as medições de resistência e resistividade do solo, datada de agosto de 2007 - Desenvolvido pela empresa Hinndelet.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

- Desenho: **DE-6097-001-A** - Contendo a Malha Geral de Aterramento, com inserção de projeto executivo datada de dezembro de 2007 - Desenvolvido pela empresa Hinndelet.
- Desenho: **ABR20-ELE07-spdatercobAR02** – Contendo a planta do Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), instalado no prédio 20 (Administração), datada de Março de 2009.
- Desenho: **ABR21-ELE06-spdamlterr.AR03** – Contendo a planta do Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), instalado no prédio 21 (Equipamentos 01), datada de Setembro de 2009.
- Desenho: **ABR00-ARQ02-peimpfase2AR03** – Contendo a planta de implantação, datada de outubro de 2010.
- Desenho: **ABR01-ELE04-spdapbterreoAR00** – Contendo a planta do sistema de aterramento instalado no prédio 01 (Engarrafamento), datada de Novembro de 2010.
- Desenho: **ABR03-ELE03-spdapbterreoAR00** – Contendo a planta do sistema de aterramento, instalado no prédio 03 (Dep. de Açúcar e ampliação), datada de Abril de 2010.
- Desenho: **ABR03-ELE02-spdacoberturAR00** – Contendo a planta do subsistema Captor, instalado no prédio 03 (Depósito de Açúcar e ampliação), datada de Abril de 2010.
- Desenho: **ABR28-ELE05-spdacoberturAR00** – Contendo a planta do subsistema Captor, instalado no prédio 28 (Utilidades 2), datada de Novembro de 2010.
- Desenho: **ABR28-ELE04-spdapbterreoAR02** – Contendo a planta do subsistema de aterramento, instalado no prédio 28(Utilidades 2), datada de Novembro de 2010.
- Desenho: **DE-7168-001** - Contendo as medições de continuidade elétrica, e Resistência de aterramento datada de Outubro de 2010 - Desenvolvido pela empresa Hinndelet.
- Documento: **RT-7168-002** - Relatório Técnico das Medições de Continuidade e Resistência de Aterramento, datado de Outubro de 2010 - Desenvolvido pela empresa Hinndelet.
- Documento: **RT-7168-001** – Relatório Técnico de Inspeção Visual, datado de Outubro de 2010 - Desenvolvido pela empresa Hinndelet.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

- Documento: **RT-7377-001**- Relatório técnico de Inspeção Visual no Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalada na Vonpar Refrescos S/A, datado de Outubro de 2011 - Desenvolvido pela empresa Hinndelet.
- Documento: **MD-7195-001- Memorial Descritivo do SPDA**, Contendo o Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas da empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de abril de 2013 - Desenvolvido pela empresa Pararrayos.
- Documento: **RT-7195-002- Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento**, contendo as medições no SPDA da empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de abril de 2013 - Desenvolvido pela empresa Pararrayos.
- Desenho: **DE-7195-001 - Planta Geral de Aterramento**- Contendo o Subsistema de Aterramento, datado de abril de 2013 - Desenvolvido pela empresa Pararrayos.
- Desenho: **DE-7195-002 - Planta Geral de Captores** - Contendo o Subsistema de Captores, datado de abril de 2013 - Desenvolvido pela empresa Pararrayos.
- Documento: **RT-8518-001**- Relatório técnico de Inspeção Visual no Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalada na Vonpar Refrescos S/A, datado de Abril de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pararrayos.
- Documento: **PR-1081-001**- Planta geral do sistema de aterramento instalado na empresa Vonpar Refrescos S/A, contendo dados das medições de continuidade elétrica e Resistência de Aterramento efetuada neste arranjo, datado de Outubro de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pro Rayo.
- Documento: **PR-1081-002**- Planta geral do sistema de captação instalado na empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de Outubro de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pro Rayo.
- Documento: **PR-MC-1081-01**- Memória de Cálculo do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de Outubro de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pro Rayo.
- Documento: **PR-MD-1081-01**- Memorial Descritivo do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de Outubro de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pro Rayo.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

- Documento: **PR-RT-1081-01**- Relatório Técnico de Regularização do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalado na empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de Outubro de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pro Rayo.
- Documento: **PR-RT-1081-02**- Relatório técnico das medições de continuidade elétrica e Resistência de Aterramento efetuada no Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosférica (SPDA) instalada na empresa Vonpar Refrescos S/A, datado de Outubro de 2014 - Desenvolvido pela empresa Pro Rayo.
- Documento: Relatório técnico de Inspeção, Medição e Correção no Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) instalada na Vonpar Refrescos S/A, datado de Agosto de 2018 - Desenvolvido pela empresa Power Service Manutenção Integrada Ltda.

5. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de levantar a atual situação física do Subsistema de Aterramento e também as características funcionais e operacionais, foram realizados ensaios de continuidade elétrica e resistência de aterramento das malhas de aterramento existentes na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A**, localizada na cidade de Porto Alegre/RS, usando-se microhmímetro digital e Alicates Terrômetro digital EM 5254, de forma a certificar que os valores obtidos estejam em conformidade com a NBR 5419:3-2015:Er1:2018.

Todos os dados deste relatório são baseados em visita no local e levantamento fotográfico efetuado entre os dias **25 de Agosto a 22 de Outubro de 2021**.

Este relatório auxilia na interpretação da planta **DE-9806-001/ DE-9806-002 - Planta de Aterramento com os pontos de Medição**, em anexo com as medições de continuidade elétrica e Resistência de Aterramento, descrevendo a metodologia adotada em ambas as mensurações, valores encontrados e ilustrações das medições realizadas.

Esta documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA e aterramento.

	8 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

6. MEDIÇÃO DE CONTINUIDADE ELÉTRICA

Levantou-se a necessidade de verificar o estado atual do sistema de aterramento, certificando a integridade das interligações entre as malhas. Com o resultado, foi possível indicar os aterramentos que estão interligados e atendendo aos requisitos mínimos das normas.

Para efetuar este levantamento, foi realizada uma inspeção instrumentada no local, através da medição de continuidade elétrica entre alguns pontos.

Obtêm-se, com isso, valores de resistência dos eletrodos de aterramento, considerando somente os caminhos condutores dos mesmos e suas conexões enterradas.

Os ensaios de medição de continuidade elétrica visam:

- a. Verificar o estado de conservação dos condutores enterrados no solo e a necessidade de novas interligações ao sistema.
- b. Assegurar que todas as malhas existentes na edificação estejam interligadas formando um único Sistema de Aterramento.
- c. Avaliar se os resultados obtidos nos ensaios de continuidade elétrica atendem aos requisitos mínimos da NBR 5419/2015:Er1.2018.

6.1. Filosofia Adotada

O princípio de medição é o Método Kelvin (quatro terminais) citado no item F.2.3 do anexo F da NBR 5419-3:2015/Er1.2018. Para medir a resistência foi utilizado um microhmímetro digital. Foi injetada uma corrente elétrica entre os pontos sob ensaio conforme preconizado nas recomendações do item F.4 do Anexo F da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

6.2. Instrumento Utilizado

As medições de continuidade elétrica na malha de aterramento foram realizadas através de um medidor microhmímetro digital.

Certificado de calibração dos Medidores: Certificado N° 59178 de 23 de Agosto de 2019, conforme cópia no **anexo I**; Certificado N° 61731 de 19 de Novembro de 2020, conforme cópia no **anexo II** A figura a seguir ilustra o equipamento utilizado.



Figura 01: Microhmímetro Digital

6.3. Procedimento de Medição

Abaixo estão listados os procedimentos adotados para a realização das medições de continuidade elétrica na malha de aterramento.

1) Escolha dos pontos a serem medidos. Tais pontos foram escolhidos com base na documentação (plantas) fornecida pelo corpo técnico da **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A** e levantamento no local.

2) Após a escolha dos pontos a serem medidos, os mesmos sofrem um processo de limpeza de superfície, a fim de evitar o aumento da resistência de contato. A limpeza consiste em eliminar as oxidações ou as isolações existentes nos pontos. Com ambos os pontos tratados, conectam-se os terminais do medidor nos locais em ensaio.

3) Com a verificação de perfeita conexão entre o terminal e o ponto a ser medido, injeta-se corrente entre os mesmos. Obtêm-se o resultado de resistência elétrica entre os pontos medidos. O aparelho utilizado fornece os valores obtidos em Ω , $m\Omega$ ou $\mu\Omega$.

6.4. Pontos Medidos

As medições de continuidade elétrica (pontos medidos em azul) encontra-se ilustrado no documento **DE-9806-001 - Planta de Aterramento com os pontos de Medição *dwg*, em anexo** e conforme indicação no croqui da Figura 02 a seguir.



Figura 02: Croqui da Planta (DE-9806-001) do Sistema de aterramento com os Pontos de Medição de Continuidade elétrica

6.5. Valores Encontrados

Os valores medidos na malha de aterramento e entre as descidas do SPDA na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A** encontram-se na **Tabela 01** a seguir e no documento **DE-9806-001 - Planta do Sistema de Aterramento com Pontos de Medição**, em anexo.

	11 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados.

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
1	5A/600mΩ	1	2	8.0 mΩ	1 – Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i> 2 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
2	5A/600mΩ	1	3	11.9 mΩ	3 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
3	5A/600mΩ	1	4	21.3 mΩ	4 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
4	5A/600mΩ	1	5	33.7 mΩ	5 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
5	5A/600mΩ	1	6	28.3 mΩ	6 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
6	5A/600mΩ	1	7	140.5 mΩ	7 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
7	5A/600mΩ	1	8	44.8 mΩ	8 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Poste Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
8	5A/600mΩ	1	9	38.4 mΩ	9 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
9	5A/600mΩ	1	10	50.4 mΩ	10 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Poste Metálico. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
10	5A/600mΩ	1	11	18.0 mΩ	11 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
11	5A/600mΩ	11	12	87.0 mΩ	11 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i> 12 - Pilar Metálico da Estrutura. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>
12	5A/600mΩ	11	13	98.0 mΩ	13 - Pilar Metálico da Estrutura. <i>Fábrica da Felicidade/Prédio 19.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
13	5A/600mΩ	14	11	Sem Medição	14 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. Fábrica da Felicidade/Prédio 19. 11 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo. Fábrica da Felicidade/Prédio 19.
14	5A/600mΩ	14	15	Sem Medição	15 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo. Fábrica da Felicidade/Prédio 19.
15	5A/600mΩ	14	16	17.2 mΩ	16 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. Fábrica da Felicidade/Prédio 19.
16	5A/600mΩ	14	17	12.7 mΩ	17 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. Fábrica da Felicidade/Prédio 19.
17	5A/600mΩ	1	18	Sem Medição	1 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Gradil Metálico. Fábrica da Felicidade/Prédio 19. 18 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo. Portaria/Recepção – Prédio 10
18	5A/600mΩ	18	19	Sem Medição	18 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo. Portaria/Recepção – Prédio 10. 19 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico. Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17
19	5A/600mΩ	19	20	Sem Medição	19 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico. Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17 20 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico. Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17
20	5A/600mΩ	19	21	Sem Medição	21 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico. Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17
21	5A/600mΩ	19	22	Sem Medição	22 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico. Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17
22	5A/600mΩ	19	23	Sem Medição	23 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico. Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
23	5A/600mΩ	19	24	Sem Medição	24 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. <i>Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17</i>
24	5A/600mΩ	19	25	Sem Medição	25 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. <i>Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17</i>
25	5A/600mΩ	19	26	Sem Medição	26 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. <i>Estacionamento de Motos e Bicicletas- Prédio 17</i>
26	5A/600mΩ	27	28	13.3 mΩ	27 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Motos , Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i> 28 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i>
27	5A/600mΩ	27	29	19.6 mΩ	29 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Moto , Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i>
28	5A/600mΩ	27	30	27.0 mΩ	30 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i>
29	5A/600mΩ	30	31	12.7 mΩ	30 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i> 31 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i>
30	5A/600mΩ	30	32	27.3 mΩ	32 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
31	5A/600mΩ	32	33	8.3 mΩ	32 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09. 33 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
32	5A/600mΩ	32	34	11.9 mΩ	32 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09. 34 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
33	5A/600mΩ	32	27	63,0 mΩ	27 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
34	5A/600mΩ	32	35	337.7 mΩ	35 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico. Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
35	5A/600mΩ	32	36	334.3 mΩ	36 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico. Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
36	5A/600mΩ	32	37	333.0 mΩ	37 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico. Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
37	5A/600mΩ	28	38	17.3 mΩ	28 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09. 38 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico. Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
38	5A/600mΩ	28	26	8.1 mΩ	26 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
39	5A/600mΩ	32	39	Sem Medição	32 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09. 39 - Condutor Cabo de Cobre #35mm². FRANKLIN-Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento - Prédio 09.
40	5A/600mΩ	32	40	Sem Medição	40 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.
41	5A/600mΩ	40	41	Sem Medição	40 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08. 41 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.
42	5A/600mΩ	40	42	Sem Medição	42 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.
43	5A/600mΩ	40	43	Sem Medição	43 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.
44	5A/600mΩ	40	44	Sem Medição	44 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.
45	5A/600mΩ	40	45	Sem Medição	45 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.
46	5A/600mΩ	45	46	6.5 mΩ	45 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08. 46 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico. Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
47	5A/600mΩ	45	47	89.3 mΩ	47 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 31A.
48	5A/600mΩ	47	48	195.0 mΩ	47 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 31A. 48 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 31A.
49	5A/600mΩ	47	49	27.2 mΩ	49 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas-Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 31A.
50	5A/600mΩ	47	50	150.4 mΩ	50 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
51	5A/600mΩ	50	51	56.2 mΩ	50 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 51 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Base do Pilar Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
52	5A/600mΩ	51	52	28.4 mΩ	51 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Base do Pilar Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 52 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
53	5A/600mΩ	51	53	16.5 mΩ	53 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
54	5A/600mΩ	53	54	30.8 mΩ	53 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 54 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
55	5A/600mΩ	53	55	30.3 mΩ	55 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
56	5A/600mΩ	55	56	29.6 mΩ	55 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 56 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
57	5A/600mΩ	55	57	15.6 mΩ	57 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
58	5A/600mΩ	57	58	14.7 mΩ	57 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 58 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
59	5A/600mΩ	57	59	37.7 mΩ	59 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
60	5A/600mΩ	57	60	14.0 mΩ	60 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
61	5A/600mΩ	59	61	37.2 mΩ	59 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 61 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
62	5A/600mΩ	61	62	Sem Medição	61 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 62 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
63	5A/600mΩ	62	63	82.9 mΩ	62 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 63 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
64	5A/600mΩ	63	64	Sem Medição	63 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 64 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
65	5A/600mΩ	63	65	24.4 mΩ	65 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
66	5A/600mΩ	65	66	26.7 mΩ	65 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 66 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
67	5A/600mΩ	65	67	Sem Medição	67 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
68	5A/600mΩ	66	68	33.1 mΩ	66 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 68 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
69	5A/600mΩ	68	69	Sem Medição	68 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 69 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
70	5A/600mΩ	68	70	35.2 mΩ	70 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.
71	5A/600mΩ	70	71	28.5 mΩ	70 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A. 71 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento
Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
72	5A/600mΩ	59	72	60.8 mΩ	59 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - <i>Operações Logísticas Prédio 31A.</i> 72 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - <i>Entre a Operação Logística Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.</i>
73	5A/600mΩ	59	73	26.9 mΩ	73 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - <i>Entre a Operação Logística Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.</i>
74	5A/600mΩ	73	74	54.0 mΩ	73 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - <i>Entre a Operação Logística Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.</i> 74 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - <i>Entre a Operação Logística Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.</i>
75	5A/600mΩ	75	76	16.8 mΩ	75 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i> 76 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
76	5A/600mΩ	75	77	19.7 mΩ	77 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
77	5A/600mΩ	75	78	16.2 mΩ	78 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico - <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
78	5A/600mΩ	75	79	22.0 mΩ	79 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
79	5A/600mΩ	79	80	11.3 mΩ	79 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i> 80 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
80	5A/600mΩ	79	81	23.9 mΩ	81 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
81	5A/600mΩ	81	82	28.1 mΩ	81 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i> 82 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
82	5A/600mΩ	81	83	35.3 mΩ	83 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
83	5A/600mΩ	81	93	14.4 mΩ	93 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
84	5A/600mΩ	83	84	Condutor Inexistente	83 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i> 84 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
85	5A/600mΩ	83	85	Condutor Inexistente	85 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
86	5A/600mΩ	83	86	Condutor Inexistente	86 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
87	5A/600mΩ	83	87	Condutor Inexistente	87 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
88	5A/600mΩ	88	83	34.6 mΩ	88 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Almoxarifado Prédio 06.</i> 83 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
89	5A/600mΩ	88	89	43.7 mΩ	89 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Operação Logística Prédio 31D.</i>
90	5A/600mΩ	88	90	55.8 mΩ	90 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
91	5A/600mΩ	88	91	Sem Medição	91 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Operação Logística Prédio 31D.</i>
92	5A/600mΩ	88	92	390.8 mΩ	92 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Operação Logística Prédio 31D.</i>
93	5A/600mΩ	88	93	Sem Medição	93 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
94	5A/600mΩ	88	94	Sem Medição	94 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Operação Logística Prédio 31D.</i>
95	5A/600mΩ	94	95	Sem Medição	94 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Operação Logística Prédio 31D.</i> 95 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
96	5A/600mΩ	94	96	Sem Medição	96 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Operação Logística Prédio 31D.
97	5A/600mΩ	94	97	Sem Medição	97 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Almoxarifado Prédio 06.
98	5A/600mΩ	94	98	Sem Medição	98 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Operação Logística Prédio 31D.
99	5A/600mΩ	97	98	14.7 mΩ	97 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Almoxarifado Prédio 06. 98 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Operação Logística Prédio 31D.
100	5A/600mΩ	98	99	Sem Medição	98 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Operação Logística Prédio 31D. 99 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico - Operação Logística Prédio 31D.
101	5A/600mΩ	100	101	57.7 mΩ	100 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Manutenção da Frota Prédio 07. 101 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Manutenção da Frota Prédio 07.
102	5A/600mΩ	100	102	21.8 mΩ	102 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Manutenção da Frota Prédio 07.
103	5A/600mΩ	100	103	40.2 mΩ	103 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Manutenção da Frota Prédio 07.
104	5A/600mΩ	100	104	57.1 mΩ	104 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Manutenção da Frota Prédio 07.
105	5A/600mΩ	100	105	11.8 mΩ	105 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico – Manutenção da Frota Prédio 07.
106	5A/600mΩ	100	106	13.1 mΩ	106 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Caixa de Inspeção de Solo – Operação Logística Prédio 31B.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
107	5A/600mΩ	100	107	68.4 mΩ	107 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Captor Franklin – <i>Manutenção da Frota Prédio 07.</i>
108	5A/600mΩ	100	108	32.5 mΩ	108 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Caixa de Inspeção de Solo – <i>Manutenção da Frota Prédio 07.</i>
109	5A/600mΩ	108	74	362.0 mΩ	108 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Caixa de Inspeção de Solo – <i>Manutenção da Frota Prédio 07.</i> 74 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Poste Metálico entre a <i>Manutenção da Frota Prédio 07 e Operação Logística Prédio 31A.</i>
110	5A/600mΩ	106	82	Sem Medição	106 - Espera Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Caixa de Inspeção de Solo – <i>Operação Logística Prédio 31B.</i> 82 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². <i>Almoxarifado Prédio 06.</i>
111	5A/600mΩ	109	110	128.8 mΩ	109 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Caixa de Inspeção de Solo – <i>Entre Depósito de Latas e Sopro Prédio 02 e Captação D'Água.</i> 110 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Base do Pilar Metálico da <i>Captação D'Água.</i>
112	5A/600mΩ	109	111	Sem Medição	111 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Base do Guarda Corpo da <i>Captação D'Água.</i>
113	5A/600mΩ	109	112	Sem Medição	112 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Base do Guarda Corpo da <i>Captação D'Água.</i>
114	5A/600mΩ	109	113	87.9 mΩ	113 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Captor Franklin – <i>Entre Depósito de Latas e Sopro Prédio 02 e Captação D'Água.</i>
115	5A/600mΩ	109	114	80.6 mΩ	114 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
116	5A/600mΩ	114	115	15.2 mΩ	114 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i> - 115 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
117	5A/600mΩ	114	116	48.9 mΩ	116 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
118	5A/600mΩ	116	117	43.6 mΩ	116 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02. 117 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
119	5A/600mΩ	116	118	29.2 mΩ	118 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
120	5A/600mΩ	116	119	90.4 mΩ	119 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
121	5A/600mΩ	116	120	81.6 mΩ	120 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm². Pilar Metálico – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
122	5A/600mΩ	116	121	54.0 mΩ	121 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
123	5A/600mΩ	121	122	58.2 mΩ	121 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02. 122 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
124	5A/600mΩ	121	123	82.1 mΩ	123 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
125	5A/600mΩ	123	124	48.6 mΩ	123 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02. 124 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
126	5A/600mΩ	123	125	57.5 mΩ	125 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento
Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
127	5A/600mΩ	125	126	53.1 mΩ	125 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i> 126 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
128	5A/600mΩ	125	127	39.3 mΩ	127 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
129	5A/600mΩ	125	128	74.3 mΩ	128 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
130	5A/600mΩ	125	129	45.1 mΩ	129 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Captor Franklin – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
131	5A/600mΩ	127	130	25.8 mΩ	127 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i> 130 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor - <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
132	5A/600mΩ	127	131	12.1 mΩ	131 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor - <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
133	5A/600mΩ	127	132	10.5 mΩ	132 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor - <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
134	5A/600mΩ	127	133	49.2 mΩ	133 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
135	5A/600mΩ	127	134	20.2 mΩ	134 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
136	5A/600mΩ	127	135	25.4 mΩ	135 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>
137	5A/600mΩ	135	136	49.8 mΩ	135 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i> 136 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – <i>Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
138	5A/600mΩ	135	137	60.3 mΩ	137 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
139	5A/600mΩ	135	138	105.4 mΩ	138 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
140	5A/600mΩ	135	139	152.2 mΩ	139 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
141	5A/600mΩ	139	140	Sem Medição	139 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02. 140 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
142	5A/600mΩ	139	141	14.5 mΩ	141 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
143	5A/600mΩ	139	142	38.1 mΩ	142 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
144	5A/600mΩ	139	114	24.7 mΩ	114 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.
145	5A/600mΩ	143	144	33.3 mΩ	143 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência Prédio 05. 144 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar metálico – Conferência Prédio 05.
146	5A/600mΩ	143	145	65.1 mΩ	145 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar metálico – Conferência Prédio 05.
147	5A/600mΩ	143	146	16.5 mΩ	146 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar metálico – Conferência Prédio 05.
148	5A/600mΩ	143	147	6.9 mΩ	147 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar metálico – Conferência Prédio 05.
149	5A/600mΩ	143	148	Sem Medição	148 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência Prédio 05.
150	5A/600mΩ	143	149	22.6 mΩ	149 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência Prédio 05.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
151	5A/600mΩ	143	150	Sem Medição	150 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência Prédio 05.
152	5A/600mΩ	143	151	Sem Medição	151 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência Prédio 05.
153	5A/600mΩ	143	152	Sem Medição	152 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência Prédio 05.
154	5A/600mΩ	143	153	45.7 mΩ	153 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo – Entre o Estacionamento de Motos Logomarcadas Prédio 08 e Conferência Prédio 05.
155	5A/600mΩ	143	154	46.6 mΩ	154 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Poste Metálico de Iluminação – Entre o Estacionamento de Motos Logomarcadas Prédio 08 e Conferência Prédio 05.
156	5A/600mΩ	143	155	379.1 mΩ	155 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo – Entre o Almoxarifado Prédio 06 e Conferência Prédio 05.
157	5A/600mΩ	143	156	75.2 mΩ	156 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo – Entre o Mastro da Bandeira e Conferência Prédio 05.
158	5A/600mΩ	156	157	6.7 mΩ	156 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Mastro da Bandeira. 157 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Mastro da Bandeira.
159	5A/600mΩ	156	158	7.4 mΩ	158 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Mastro da Bandeira.
160	5A/600mΩ	156	159	Sem Medição	159 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Mastro da Bandeira.
161	5A/600mΩ	156	160	Sem Medição	160 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Mastro da Bandeira.
162	5A/600mΩ	161	124	29.3 mΩ	161 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 124 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
163	5A/600mΩ	161	162	Sem Medição	162 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
164	5A/600mΩ	161	163	Sem Medição	163 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
165	5A/600mΩ	161	164	Sem Medição	164 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
166	5A/600mΩ	164	165	Sem Medição	164 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 165 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
167	5A/600mΩ	165	166	Sem Medição	165 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 166 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
168	5A/600mΩ	166	167	30.5 mΩ	166 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 167 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
169	5A/600mΩ	166	168	41.7 mΩ	168 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
170	5A/600mΩ	168	169	69.8 mΩ	168 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 169 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
171	5A/600mΩ	169	170	164.4 mΩ	169 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 170 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
172	5A/600mΩ	170	171	411.5 mΩ	170 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 171 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
173	5A/600mΩ	171	172	48.1 mΩ	171 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 172 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
174	5A/600mΩ	172	173	Condutor Inexistente	172 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 173 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
175	5A/600mΩ	172	174	20.4 mΩ	172 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 174 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
176	5A/600mΩ	174	99	Sem Medição	174 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 99 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Operações Logísticas Prédio 31D.
177	5A/600mΩ	174	175	Sem Medição	174 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 175 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
178	5A/600mΩ	175	176	57.5 mΩ	175 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 176 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
179	5A/600mΩ	175	177	38.9 mΩ	177 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
180	5A/600mΩ	177	178	Sem Medição	177 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 178 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
181	5A/600mΩ	178	179	34.8 mΩ	178 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 179 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
182	5A/600mΩ	178	180	33.9 mΩ	180 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – PIPE RACK Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
183	5A/600mΩ	178	181	27.3 mΩ	181 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
184	5A/600mΩ	181	182	34.0 mΩ	181 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 182 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
185	5A/600mΩ	181	183	40.1 mΩ	183 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
186	5A/600mΩ	181	184	41.7 mΩ	184 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
187	5A/600mΩ	184	185	18.3 mΩ	184 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 185 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
188	5A/600mΩ	185	186	79.0 mΩ	185 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 186 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
189	5A/600mΩ	187	188	28.6 mΩ	187 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 188 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
190	5A/600mΩ	187	189	73.3 mΩ	189 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
191	5A/600mΩ	189	190	47.4 mΩ	189 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 190 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
192	5A/600mΩ	190	191	27.6 mΩ	190 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 191 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
193	5A/600mΩ	191	192	62.1 mΩ	191 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 192 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
194	5A/600mΩ	191	193	89.1 mΩ	193 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
195	5A/600mΩ	193	194	29.7 mΩ	193 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 194 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
196	5A/600mΩ	193	195	26.8 mΩ	195 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
197	5A/600mΩ	161	196	42.0 mΩ	161 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 196 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
198	5A/600mΩ	161	197	78.7 mΩ	197 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
199	5A/600mΩ	197	198	97.6 mΩ	197 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Engarrafamento/ Estoque Prédio 01. 198 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
200	5A/600mΩ	197	199	75.1 mΩ	199 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
201	5A/600mΩ	197	200	60.1 mΩ	200 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
202	5A/600mΩ	201	186	38.7 mΩ	201 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03. 186 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Engarrafamento/ Estoque Prédio 01.
203	5A/600mΩ	201	202	34.5 mΩ	202 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
204	5A/600mΩ	201	203	17.8 mΩ	203 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
205	5A/600mΩ	201	204	18.9 mΩ	204 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
206	5A/600mΩ	201	205	23.6 mΩ	205 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
207	5A/600mΩ	201	206	29.6 mΩ	206 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
208	5A/600mΩ	206	207	21.1 mΩ	206 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03. 207 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar metálico Silo e Açúcar Prédio 03.
209	5A/600mΩ	206	208	45.9 mΩ	208 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
210	5A/600mΩ	206	209	32.0 mΩ	209 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar metálico Silo e Açúcar Prédio 03.
211	5A/600mΩ	206	210	24.0 mΩ	210 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
212	5A/600mΩ	206	211	23.5 mΩ	211 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
213	5A/600mΩ	211	212	57.5 mΩ	211 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03. 212 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
214	5A/600mΩ	211	213	41.6 mΩ	213 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
215	5A/600mΩ	211	214	23.7 mΩ	214 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
216	5A/600mΩ	214	215	77.2 mΩ	214 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03. 215 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
217	5A/600mΩ	214	201	49.8 mΩ	214 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03. 201 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Silo e Açúcar Prédio 03.
218	5A/600mΩ	216	217	72.3 mΩ	216 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Máquinas Auxiliares Prédio 04. 217 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Máquinas Auxiliares Prédio 04.
219	5A/600mΩ	216	218	42.0 mΩ	218 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Máquinas Auxiliares Prédio 04.
220	5A/600mΩ	216	219	37.8 mΩ	219 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Máquinas Auxiliares Prédio 04.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
221	5A/600mΩ	216	220	47.8 mΩ	220 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i>
222	5A/600mΩ	216	221	49.1 mΩ	221 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i>
223	5A/600mΩ	221	222	Sem Medição	221 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i> 222 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i>
224	5A/600mΩ	222	223	16.7 mΩ	222 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i> 223 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i>
225	5A/600mΩ	224	225	15.7 mΩ	224 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i> 225 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i>
226	5A/600mΩ	224	206	37.7 mΩ	206 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Silo e Açúcar Prédio 03.</i>
227	5A/600mΩ	225	216	767.7 mΩ	225 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i> 216 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Máquinas Auxiliares Prédio 04.</i>
228	5A/600mΩ	226	227	61.4 mΩ	226 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Caixa de Inspeção de Solo Utilidades - Prédio 28. 227 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
229	5A/600mΩ	226	228	14.4 mΩ	228 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– Pilar Metálico <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
230	5A/600mΩ	226	229	90.4 mΩ	229 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
231	5A/600mΩ	226	230	27.5 mΩ	230 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
232	5A/600mΩ	226	231	38.7 mΩ	231 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
233	5A/600mΩ	226	232	81.7 mΩ	232 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
234	5A/600mΩ	226	233	15.4 mΩ	233 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
235	5A/600mΩ	233	234	Sem Medição	233 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i> 234 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
236	5A/600mΩ	234	235	Sem Medição	234 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i> 235 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
237	5A/600mΩ	235	236	Sem Medição	235 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i> 236 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>
238	5A/600mΩ	235	237	Sem Medição	237 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²– <i>Utilidades - Prédio 28.</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
239	5A/600mΩ	237	238	Sem Medição	237 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28. 238 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
240	5A/600mΩ	237	239	52.6 mΩ	239 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
241	5A/600mΩ	237	240	85.7 mΩ	240 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
242	5A/600mΩ	241	242	46.4 mΩ	241 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Utilidades - Prédio 28. 242 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
243	5A/600mΩ	241	243	28.4 mΩ	243 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
244	5A/600mΩ	241	244	18.5 mΩ	244 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
245	5A/600mΩ	241	245	90.2 mΩ	245 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
246	5A/600mΩ	241	246	18.6 mΩ	246 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
247	5A/600mΩ	241	247	24.6 mΩ	247 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
248	5A/600mΩ	226	248	50.3 mΩ	226 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Utilidades - Prédio 28. 248 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Utilidades - Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
249	5A/600mΩ	248	210	36.8 mΩ	248 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Utilidades - Prédio 28. 210 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
250	5A/600mΩ	248	249	Sem Medição	248 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Utilidades - Prédio 28. 249 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Utilidades - Prédio 28.
251	5A/600mΩ	249	250	47.2 mΩ	249 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Utilidades - Prédio 28. 250 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
252	5A/600mΩ	249	251	Sem Medição	251 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
253	5A/600mΩ	249	252	135.7 mΩ	252 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
254	5A/600mΩ	249	253	50.4 mΩ	253 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Utilidades - Prédio 28.
255	5A/600mΩ	249	254	51.1 mΩ	254 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
256	5A/600mΩ	249	255	50.8 mΩ	255 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
257	5A/600mΩ	249	256	Sem Medição	256 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.
258	5A/600mΩ	249	257	Sem Medição	257 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor Utilidades - Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
259	5A/600mΩ	258	259	58.7 mΩ	258 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Lab. Eta - Prédio 11. 259 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
260	5A/600mΩ	258	260	Sem Medição	260 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada Metálica Equalização.
261	5A/600mΩ	258	261	Sem Medição	261 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Casa de Bombas - Prédio 14.
262	5A/600mΩ	260	261	68.0 mΩ	260 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada Metálica Equalização. 261 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Casa de Bombas - Prédio 14.
263	5A/600mΩ	262	263	33.8 mΩ	262 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Equalização. 263 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Casa de Bombas - Prédio 14.
264	5A/600mΩ	262	264	40.6 mΩ	264 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor
265	5A/600mΩ	262	265	26.9 mΩ	265 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² –
266	5A/600mΩ	262	266	32.4 mΩ	266 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² –
267	5A/600mΩ	262	267	33.6 mΩ	267 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Anaeróbio A
268	5A/600mΩ	262	268	31.9 mΩ	268 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Recirculação IC.
269	5A/600mΩ	262	269	87.5 mΩ	269 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Reator Anaeróbio IC.
270	5A/600mΩ	262	270	38.2 mΩ	270 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Reator Anaeróbio IC.
271	5A/600mΩ	262	271	32.7 mΩ	271 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² –
272	5A/600mΩ	262	272	39.2 mΩ	272 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
273	5A/600mΩ	262	273	64.2 mΩ	273 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Reator Anaeróbio B.
274	5A/600mΩ	262	274	40.3 mΩ	274 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Prensa de Lodo - Prédio 26.
275	5A/600mΩ	262	275	Sem Medição	275 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Prensa de Lodo - Prédio 26.
276	5A/600mΩ	262	276	Sem Medição	276 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Prensa de Lodo - Prédio 26.
277	5A/600mΩ	262	277	Sem Medição	277 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Prensa de Lodo - Prédio 26.
278	5A/600mΩ	262	278	25.0 mΩ	278 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada Metálica Reator Aeróbio B.
279	5A/600mΩ	262	279	Sem Medição	279 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Central de Resíduos Classe I - Prédio 18.
280	5A/600mΩ	262	280	Sem Medição	280 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Central de Resíduos Classe I - Prédio 18.
281	5A/600mΩ	262	281	Sem Medição	281 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Central de Resíduos Classe I - Prédio 18.
282	5A/600mΩ	262	282	Sem Medição	282 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Central de Resíduos Classe I - Prédio 18.
283	5A/600mΩ	262	283	67.4 mΩ	283 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Reator Aeróbio B.
284	5A/600mΩ	262	284	53.0 mΩ	284 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Motor
285	5A/600mΩ	262	285	84.6 mΩ	285 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico
286	5A/600mΩ	262	286	115.2 mΩ	286 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Reator Aeróbio A.
287	5A/600mΩ	262	287	88.6 mΩ	287 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Floculador 2.
288	5A/600mΩ	262	288	36.6 mΩ	288 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
289	5A/600mΩ	288	289	33.2 mΩ	288 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo. 289 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Filtro de Areia 1.
290	5A/600mΩ	288	290	24.8 mΩ	290 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Filtro de Areia 2.
291	5A/600mΩ	288	291	55.1 mΩ	291 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada Metálica Castelo D'Água.
292	5A/600mΩ	288	292	31.4 mΩ	292 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Castelo D'Água.
293	5A/600mΩ	288	293	36.2 mΩ	293 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico
294	5A/600mΩ	293	294	Sem Medição	293 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico 294 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada - Floculador 2.
295	5A/600mΩ	294	295	43.3 mΩ	294 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada - Floculador 2. 295 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Floculador 1.
296	5A/600mΩ	294	296	55.3 mΩ	296 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Laboratório ETA – Prédio 11
297	5A/600mΩ	294	297	34.2 mΩ	297 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico
298	5A/600mΩ	258	298	Sem Medição	258 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Laboratório Eta - Prédio 11. 298 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Laboratório ETA – Prédio 11
299	5A/600mΩ	258	296	Sem Medição	296 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Laboratório ETA – Prédio 11
300	5A/600mΩ	299	300	Sem Medição	299 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13. 300 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
301	5A/600mΩ	299	301	Sem Medição	301 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
302	5A/600mΩ	299	302	Sem Medição	302 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
303	5A/600mΩ	299	303	Sem Medição	303 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
304	5A/600mΩ	299	304	Sem Medição	304 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
305	5A/600mΩ	302	150	Sem Medição	302 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13. 150 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Conferência - Prédio 5.
306	5A/600mΩ	304	305	Sem Medição	304 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13. 305 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
307	5A/600mΩ	304	306	Sem Medição	306 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
308	5A/600mΩ	304	307	Sem Medição	307 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
309	5A/600mΩ	304	299	Sem Medição	299 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer- Prédio 13.
310	5A/600mΩ	308	309	17.3 mΩ	308 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Depósito de Equipamentos – Prédio 21 309 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico Depósito de Equipamentos – Prédio 21

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
311	5A/600mΩ	308	310	19.9 mΩ	310 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
312	5A/600mΩ	308	311	25.9 mΩ	311 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada Metálica. <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
313	5A/600mΩ	308	312	23.7 mΩ	312 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Ferragem Estrutural. <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
314	5A/600mΩ	310	313	35.4 mΩ	310 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i> 313 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
315	5A/600mΩ	310	314	90.0 mΩ	314 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Escada Metálica. <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
316	5A/600mΩ	310	315	63.4 mΩ	315 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Gradil <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
317	5A/600mΩ	310	316	98.7 mΩ	316 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
318	5A/600mΩ	316	317	31.4 mΩ	316 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i> 317 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
319	5A/600mΩ	316	318	174.1 mΩ	318 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i>
320	5A/600mΩ	308	319	37.4 mΩ	308 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo <i>Depósito de Equipamentos – Prédio 21</i> 319 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo <i>Prédio Administrativo – Prédio 20</i>

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento
Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
321	5A/600mΩ	319	320	11.0 mΩ	319 - Espera Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa Solo Administrativo Prédio 20 320 - Espera de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa Solo Administrativo – Prédio 20
322	5A/600mΩ	319	321	14.1 mΩ	321 - Espera de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa Solo Administrativo – Prédio 20
323	5A/600mΩ	319	322	13.8 mΩ	322 - Espera Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa Solo Administrativo – Prédio 20
324	5A/600mΩ	319	323	56.6 mΩ	323 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Prédio Administrativo – Prédio 20
325	5A/600mΩ	319	324	29.3 mΩ	324 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Prédio Administrativo – Prédio 20
326	5A/600mΩ	319	325	30.9 mΩ	325 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Prédio Administrativo – Prédio 20
327	5A/600mΩ	324	326	54.5 mΩ	324 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Prédio Administrativo – Prédio 20. 326 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29.
328	5A/600mΩ	326	327	91.7 mΩ	326 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29. 327 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Pilar Metálico.Passarela
329	5A/600mΩ	326	328	14.1 mΩ	326 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29. 328 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29.
330	5A/600mΩ	328	329	13.7 mΩ	328 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29. 329 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² – Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
331	5A/600mΩ	328	330	121.1 mΩ	330 - Espera Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de SoloRecepção e Portaria – Prédio 10.
332	5A/600mΩ	331	329	Sem Medição	331 - Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29. 329 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29.
333	5A/600mΩ	331	332	Sem Medição	332 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Balança
334	5A/600mΩ	331	333	Sem Medição	333 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Balança
335	5A/600mΩ	330	334	22.7 mΩ	330 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10. 334 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
336	5A/600mΩ	330	335	24.5 mΩ	335 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
337	5A/600mΩ	335	336	19.1 mΩ	335 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10. 336 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Pilar Metálico Recepção e Portaria – Prédio 10.
338	5A/600mΩ	335	18	15.9 mΩ	18 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
339	5A/600mΩ	335	337	26.6 mΩ	337 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
340	5A/600mΩ	335	338	32.1 mΩ	338 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
341	5A/600mΩ	335	339	29.1 mΩ	339 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
342	5A/600mΩ	330	339	74.7 mΩ	339 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm²- Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
343	5A/600mΩ	340	341	11.1 mΩ	340 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32. 341 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32.
344	5A/600mΩ	340	342	42.0 mΩ	342 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32.
345	5A/600mΩ	340	338	26.0 mΩ	338 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo Recepção e Portaria – Prédio 10.
346	5A/600mΩ	340	343	43.8 mΩ	343 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Captor Franklin
347	5A/600mΩ	340	344	58.0 mΩ	344 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Captor Franklin
348	5A/600mΩ	344	345	85.1 mΩ	344 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Captor Franklin 345 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Captor Franklin
349	5A/600mΩ	344	346	24.5 mΩ	346 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
350	5A/600mΩ	347	348	Sem Medição	347 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Subestação 69KV 348 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Subestação 69KV
351	5A/600mΩ	347	349	Sem Medição	349 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Subestação 69KV
352	5A/600mΩ	347	350	Sem Medição	350 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Subestação 69KV
353	5A/600mΩ	351	352	7.7 mΩ	351 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV 352 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
354	5A/600mΩ	351	353	144.1 mΩ	353 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
355	5A/600mΩ	351	354	14.4 mΩ	354 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
356	5A/600mΩ	351	355	13.9 mΩ	355 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
357	5A/600mΩ	351	346	18.6 mΩ	346 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
358	5A/600mΩ	351	356	53.0 mΩ	356 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
359	5A/600mΩ	351	357	22.4 mΩ	357 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
360	5A/600mΩ	351	358	30.4 mΩ	358 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
361	5A/600mΩ	351	359	Sem Medição	359 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
362	5A/600mΩ	351	347	Sem Medição	347 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
363	5A/600mΩ	351	360	56.4 mΩ	360 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
364	5A/600mΩ	351	361	23.3 mΩ	361 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
365	5A/600mΩ	351	362	21.1 mΩ	362 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #70mm ² - Cerca Metálica - Subestação 69KV
366	5A/600mΩ	363	364	21.1 mΩ	363 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo Abastecimento GLP – Prédio 27 364 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo Abastecimento GLP – Prédio 27
367	5A/600mΩ	363	365	57.4 mΩ	365 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo Abastecimento GLP – Prédio 27

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 01 – Valores Encontrados (Continuação).

Nº da Medição	Escala (A / mΩ)	Pontos de Medição		Resultado	Observação
		Ref.	Ponto		
368	5A/600mΩ	363	366	28.7 mΩ	366 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - <i>Barramento de Equipotencialização Principal Abastecimento GLP – Prédio 27</i>
369	5A/600mΩ	367	181	35.5 mΩ	367 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo <i>Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24</i> 181 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo <i>Engarrafamento e Estoque – Prédio 01</i>
370	5A/600mΩ	367	368	Sem Medição	368 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - <i>Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24</i>
371	5A/600mΩ	367	369	24.5 mΩ	369 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo <i>Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24</i>
372	5A/600mΩ	367	370	20.8 mΩ	370 - Espera do Condutor de Aterramento Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo <i>Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24</i>

Nas figuras a seguir identificamos alguns locais e valores obtidos nos ensaios de continuidade elétrica efetuados na malha de aterramento entre as descidas do SPDA existente na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A**, localizada em Porto Alegre/RS.

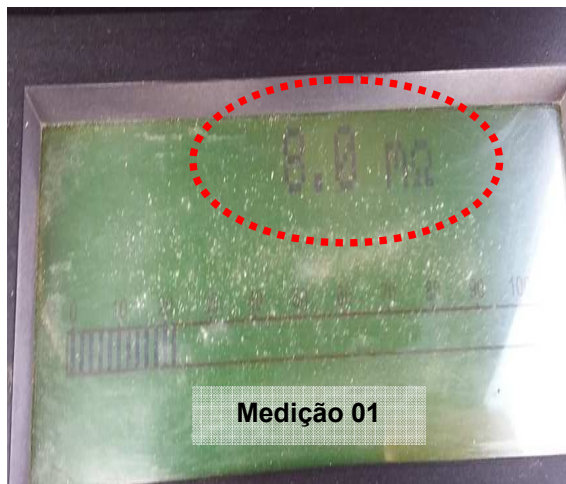


REFERÊNCIA

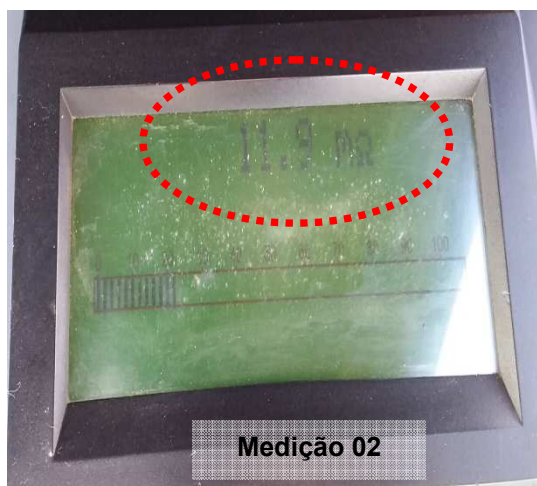


Figuras 03 e 04: Referência – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

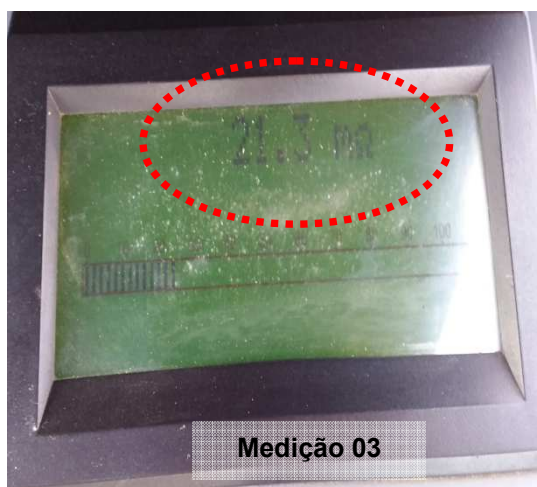
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 05 e 06: Medição 01 // Ponto 02 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

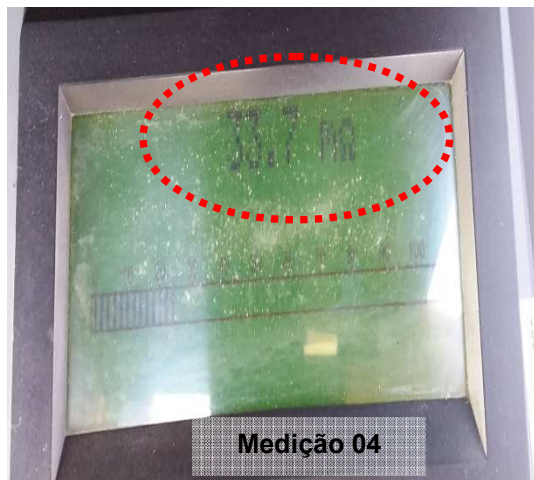


Figuras 07 e 08: Medição 02 // Ponto 03 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



Figuras 09 e 10: Medição 03 // Ponto 04 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

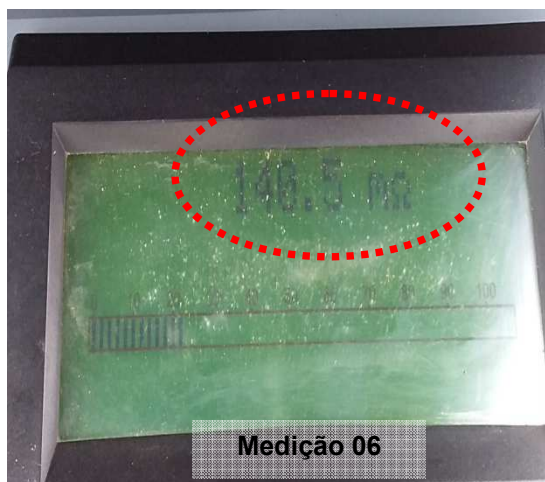
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 11 e 12: Medição 04 // Ponto 05 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

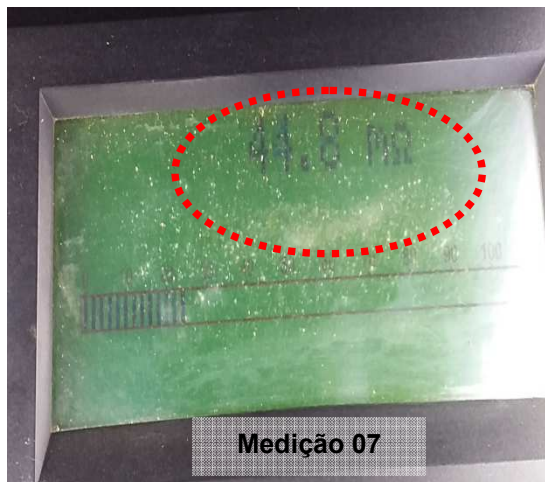


Figuras 13 e 14: Medição 05 // Ponto 06 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

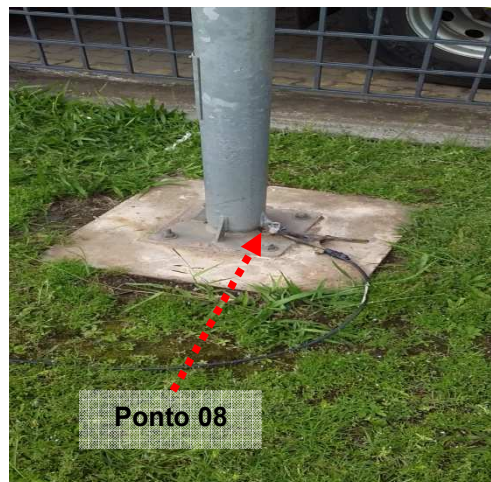


Figuras 15 e 16: Medição 06 // Ponto 07 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

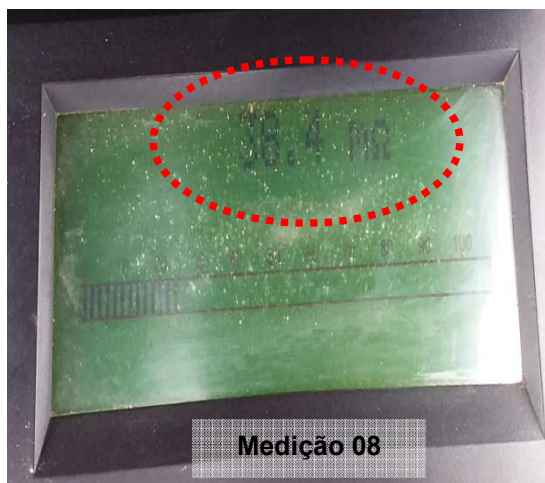


Medição 07



Ponto 08

Figuras 17 e 18: Medição 07 // Ponto 08 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



Medição 08



Ponto 09

Figuras 19 e 20: Medição 08 // Ponto 09 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



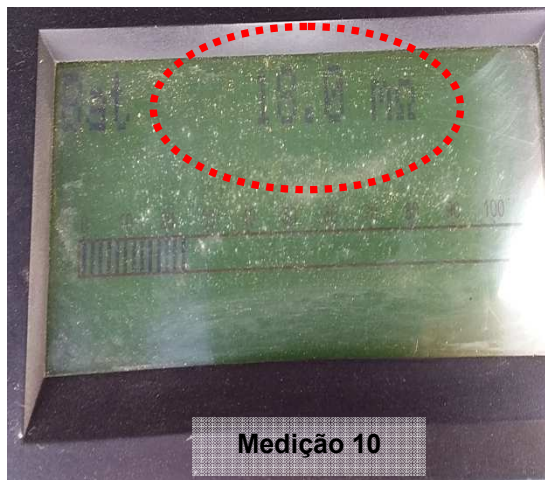
Medição 09



Ponto 10

Figuras 21 e 22: Medição 09 // Ponto 10 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



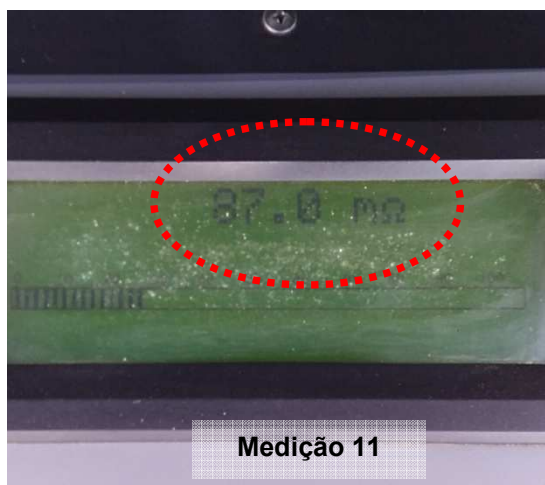
Figuras 23 e 24: Medição 10 // Ponto 11 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



REFERÊNCIA

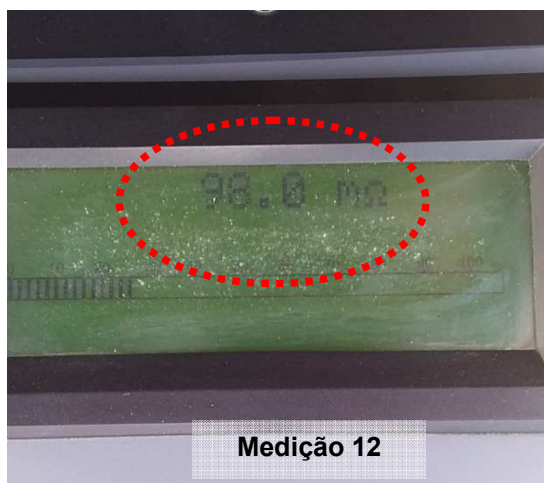


Figuras 25 e 26: Referência – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



Figuras 27 e 28: Medição 11 // Ponto 12 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

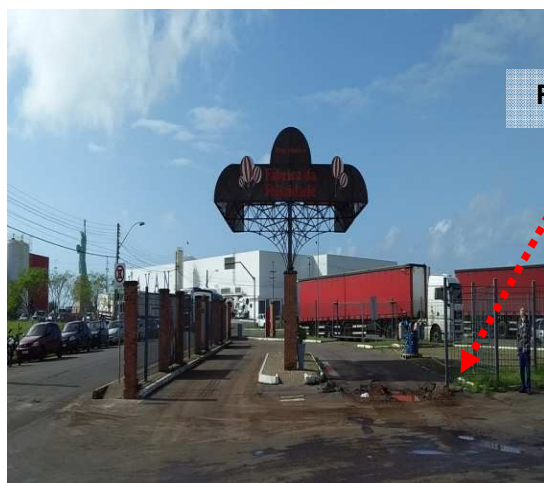


Medição 12



Ponto 13

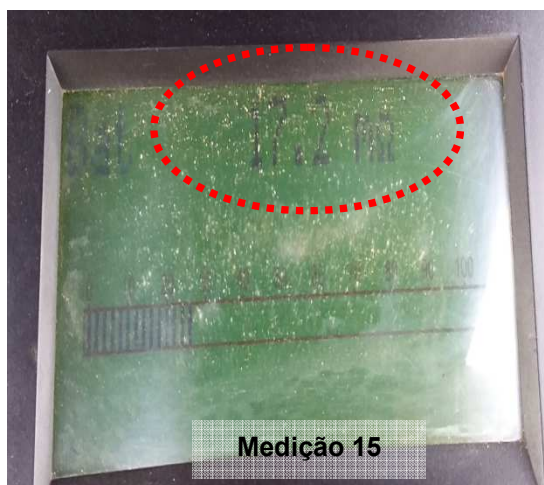
Figuras 29 e 30: Medição 12 // Ponto 13 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



REFERÊNCIA



Figuras 31 e 32: Referência – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



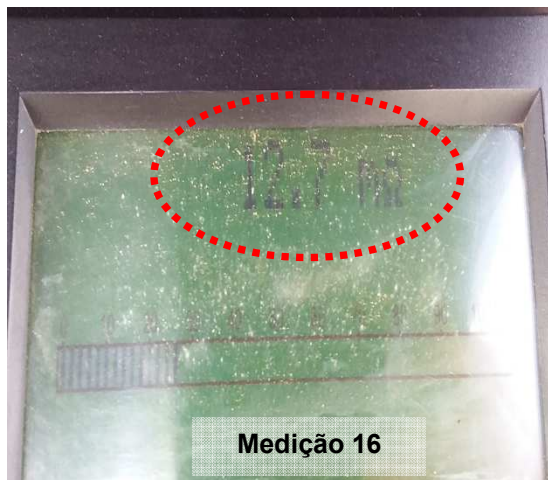
Medição 15



Ponto 16

Figuras 33 e 34: Medição 15 // Ponto 16 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 35 e 36: Medição 16 // Ponto 17 – Fábrica da Felicidade/Prédio 19.



REFERÊNCIA

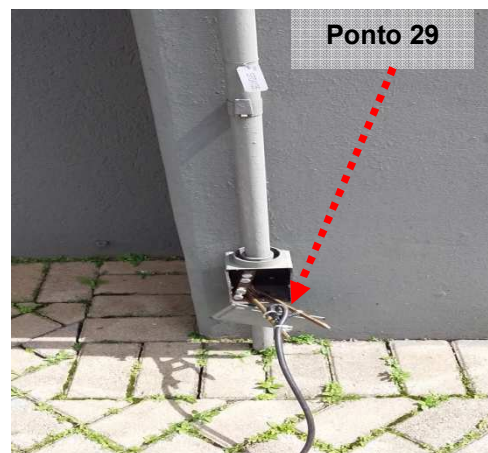


Figuras 37 e 38: Referência – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.



Figuras 39 e 40: Medição 26 // Ponto 28 -Estac Motos,Escritório CCIL Recrutamento- Prédio 09.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 41 e 42: Medição 27 // Ponto 29 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.



Figuras 43 e 44: Medição 28 // Ponto 30 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.



REFERÊNCIA



Figuras 45 e 46: Referência – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 47 e 48: Medição 29 // Ponto 31 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.

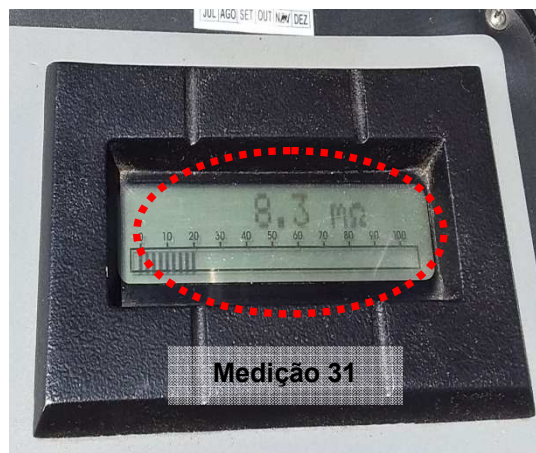


Figuras 49 e 50: Medição 30 // Ponto 32 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.



Figuras 51 e 52: Referência – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.

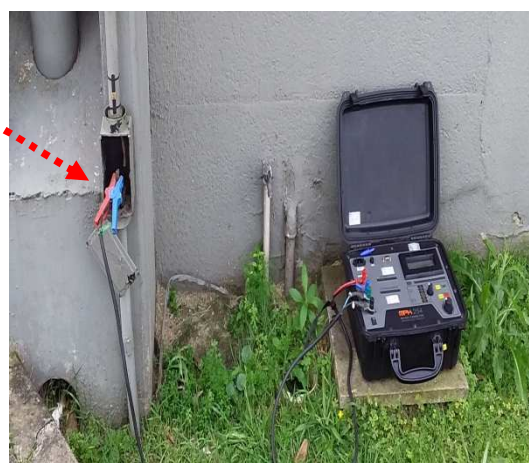
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 53 e 54: Medição 31 // Ponto 33 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.

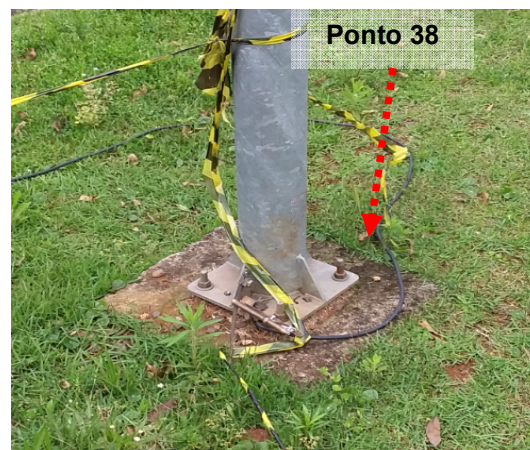


Figuras 55 e 56: Medição 32 // Ponto 34 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.



Figuras 57 e 58: Referência – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



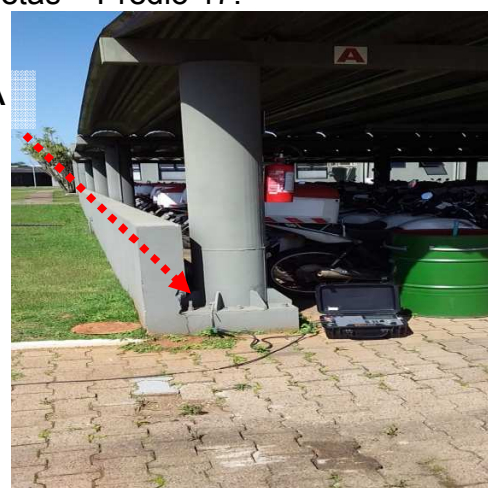
Figuras 59 e 60: Medição 37 // Ponto 38 – Estacionamento de Motos, Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09.



Figuras 61 e 62: Medição 38 // Ponto 26 – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17.

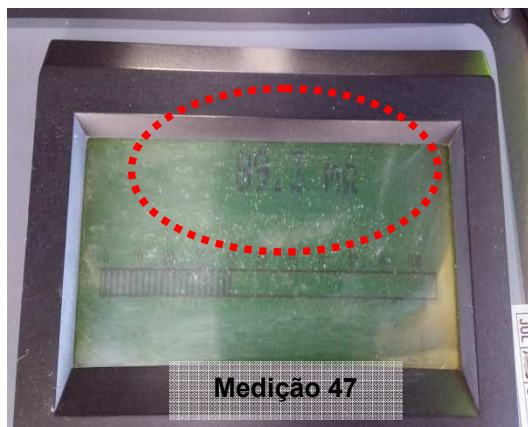


REFERÊNCIA



Figuras 63 e 64: Referência – Estacionamento de Motos, Logomarcadas – Prédio 08.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 65 e 66: Medição 47 // Ponto 47 – Estacionamento de Motos, Logomarcadas – Prédio 08.



REFERÊNCIA

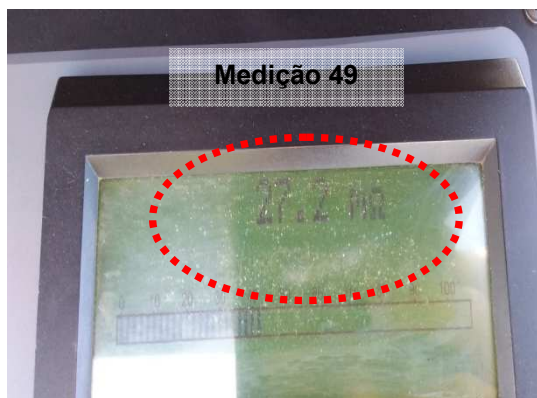


Figuras 67 e 68: Referência – Poste Metálico entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas - Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 01.

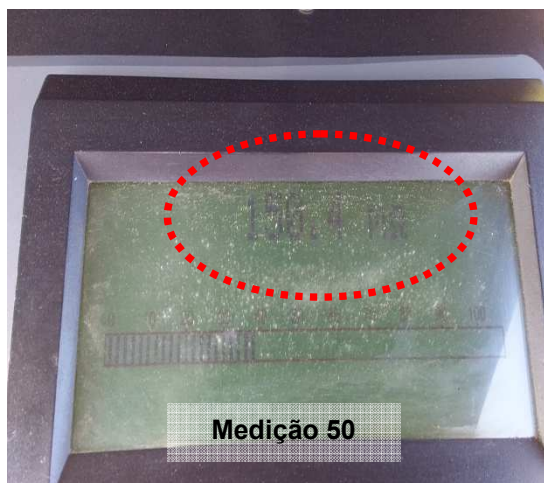


Figuras 69 e 70: Medição 48 // Ponto 48 – Poste Metálico entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas - Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 71 e 72: Medição 49 // Ponto 49 – Poste Metálico entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas - Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 01.



Figuras 73 e 74: Medição 50 // Ponto 50 – Poste Metálico entre o Estacionamento de Motos, Logomarcadas - Prédio 08 e Operações Logísticas Prédio 01.



REFERÊNCIA

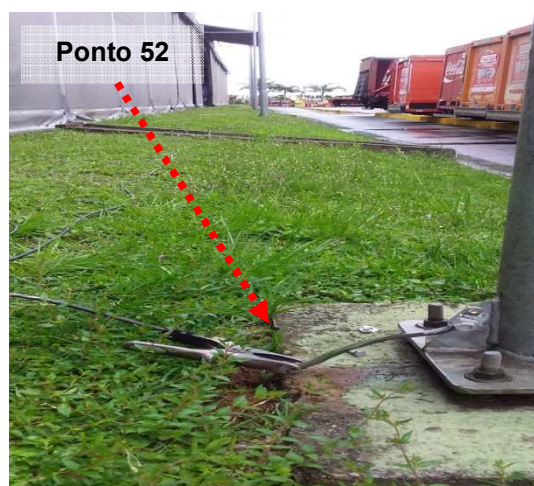
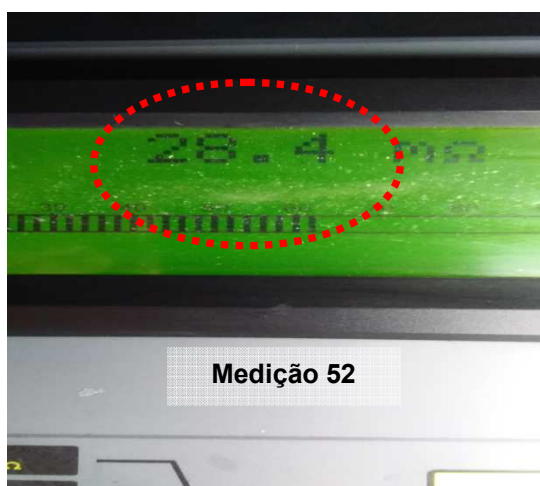


Figuras 75 e 76: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.

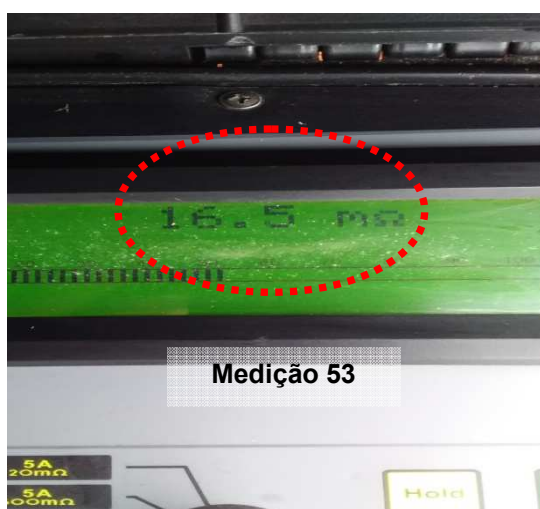
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 77 e 78: Medição 51 // Ponto 51 – Operações Logísticas Prédio 31A.



Figuras 79 e 80: Medição 52 // Ponto 52 – Operações Logísticas Prédio 31A.



Figuras 81 e 82: Medição 53 // Ponto 53 – Operações Logísticas Prédio 31A.

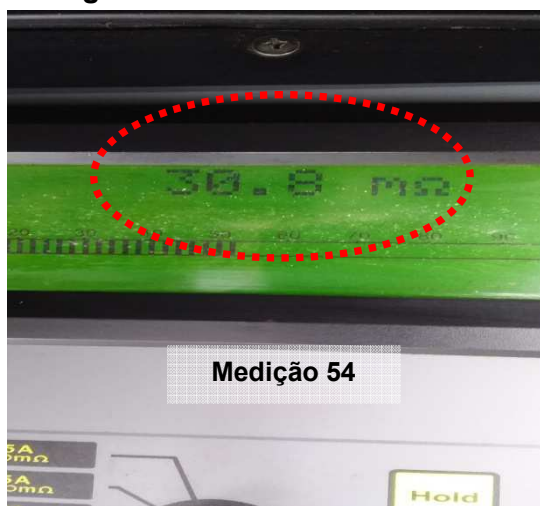
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 83 e 84: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Medição 54



Figuras 85 e 86: Medição 54 // Ponto 54 – Operações Logísticas Prédio 31A.



Medição 55



Figuras 87 e 88: Medição 55 // Ponto 55 – Operações Logísticas Prédio 31A.

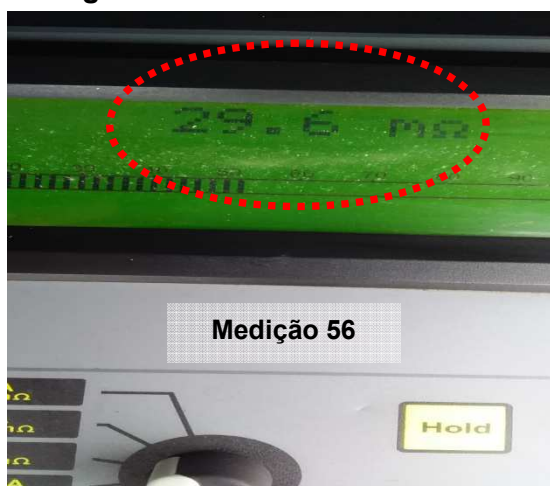
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



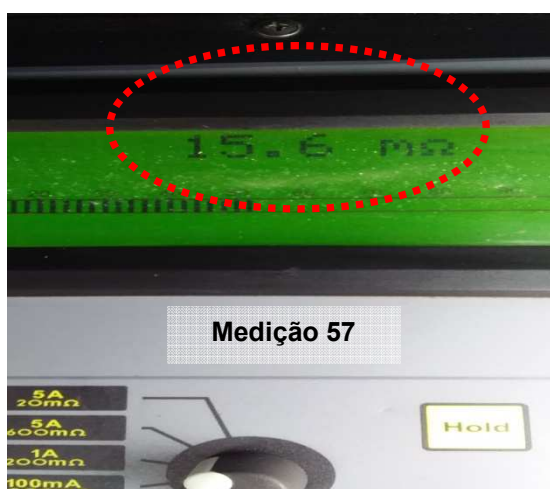
REFERÊNCIA



Figuras 89 e 90: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Figuras 91 e 92: Medição 56 // Ponto 56 – Operações Logísticas Prédio 31A.



Figuras 93 e 94: Medição 57 // Ponto 57 – Operações Logísticas Prédio 31A.

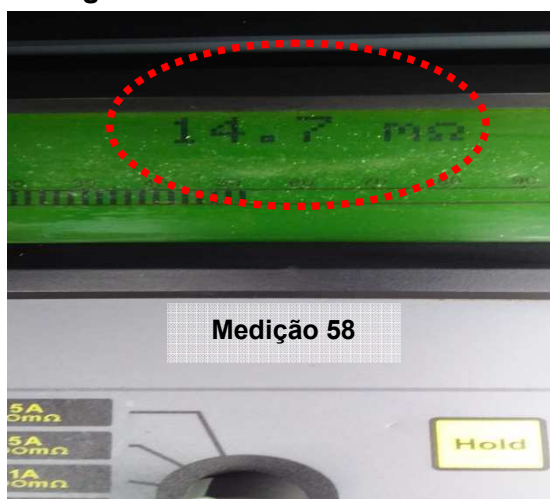
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



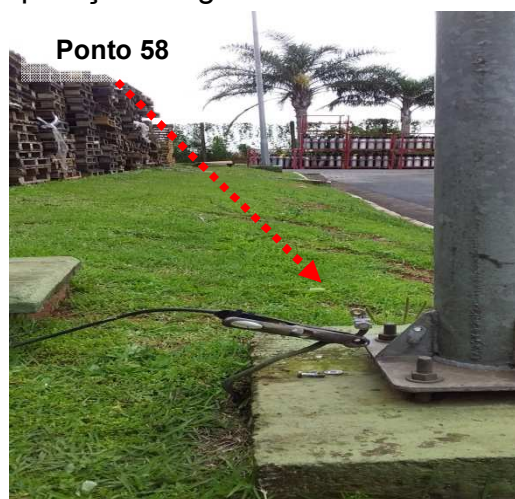
REFERÊNCIA



Figuras 95 e 96: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Medição 58



Ponto 58

Figuras 97 e 98: Medição 58 // Ponto 58 – Operações Logísticas Prédio 31A.



Medição 59



Ponto 59

Figuras 99 e 100: Medição 59 // Ponto 59 – Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Medição 60



Ponto 60

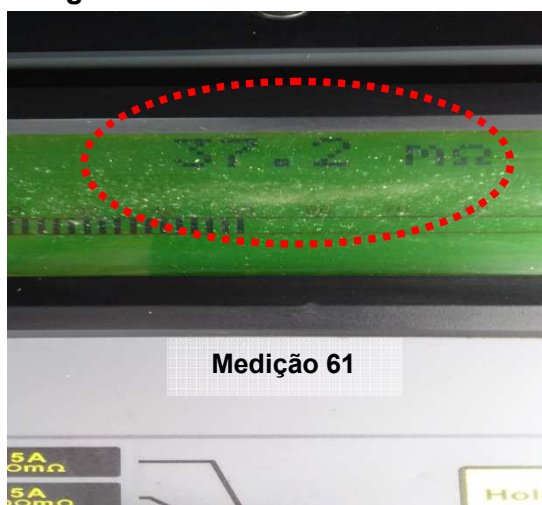
Figuras 101 e 102: Medição 60 // Ponto 60 – Operações Logísticas Prédio 31A.



REFERÊNCIA



Figuras 103 e 104: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Medição 61



Ponto 61

Figuras 105 e 106: Medição 61 // Ponto 61 – Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



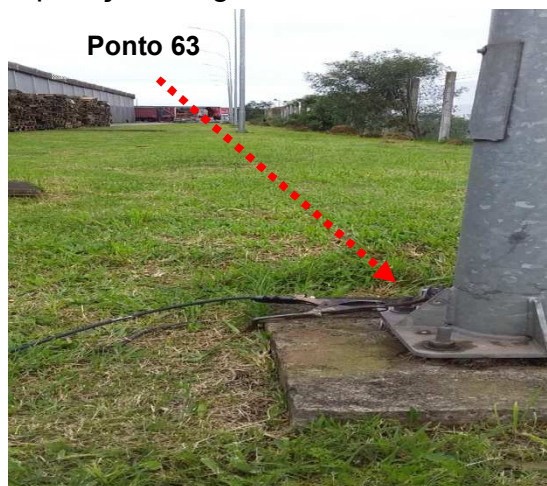
REFERÊNCIA



Figuras 107 e 108: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Medição 63



Figuras 109 e 110: Medição 63 // Ponto 63 – Operações Logísticas Prédio 31A.

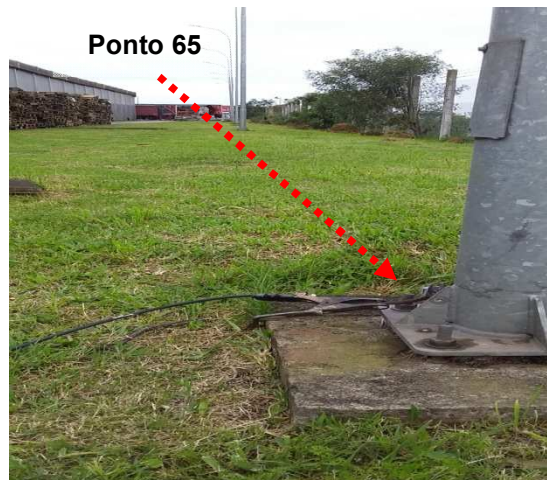


REFERÊNCIA



Figuras 111 e 112: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



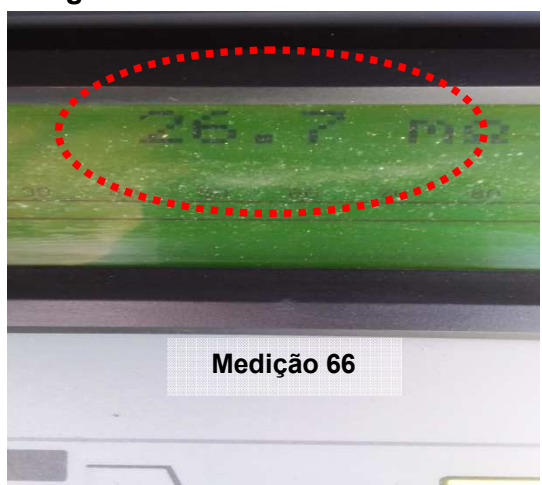
Figuras 113 e 114: Medição 65 // Ponto 65 – Operações Logísticas Prédio 31A.



REFERÊNCIA



Figuras 115 e 116: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Figuras 117 e 118: Medição 66 // Ponto 66 – Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



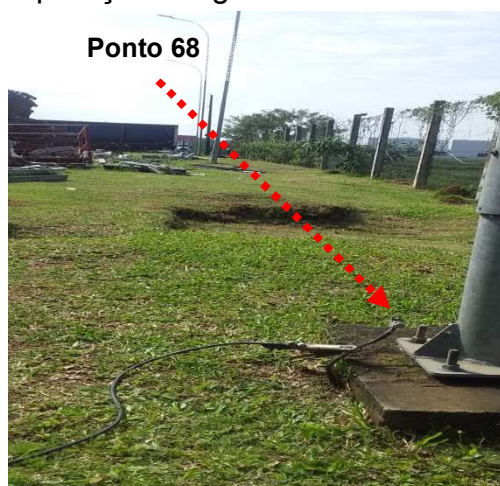
REFERÊNCIA



Figuras 119 e 120: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Ponto 68



Figuras 121 e 122: Medição 68 // Ponto 68 – Operações Logísticas Prédio 31A.



REFERÊNCIA



Figuras 123 e 124: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



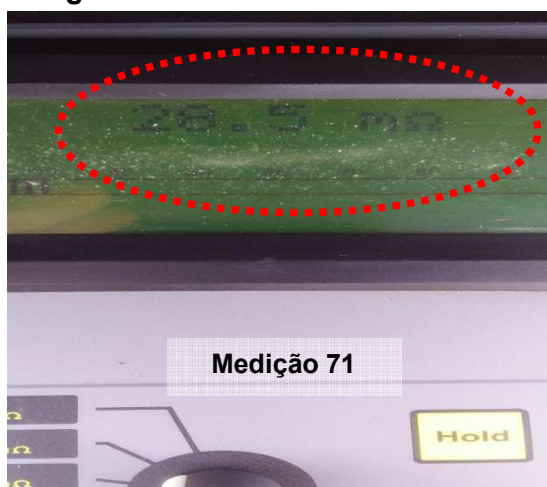
Figuras 125 e 126: Medição 70 // Ponto 70 – Operações Logísticas Prédio 31A.



REFERÊNCIA



Figuras 127 e 128: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.



Figuras 129 e 130: Medição 71 // Ponto 71 – Operações Logísticas Prédio 31A.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 131 e 132: Referência – Poste Metálico – Operações Logísticas Prédio 31A.

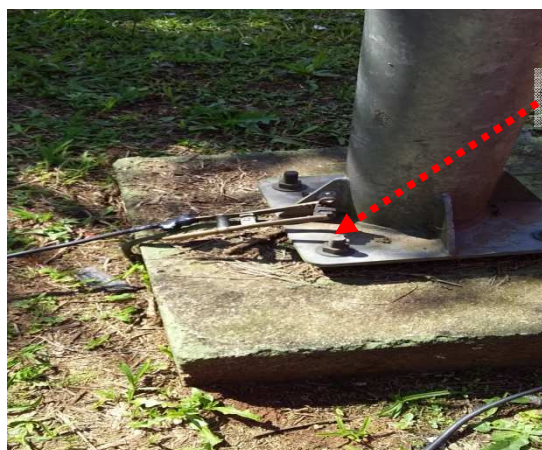


Figuras 133 e 134: Medição 72 // Ponto 72 – Poste Metálico entre o Operações Logísticas Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.



Figuras 135 e 136: Medição 73 // Ponto 73 – Poste Metálico entre o Operações Logísticas Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 137 e 138: Referência – Poste Metálico entre o Operações Logísticas Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.



Figuras 139 e 140: Medição 74 // Ponto 74 – Poste Metálico entre o Operações Logísticas Prédio 31A e Manutenção da Frota Prédio 07.



REFERÊNCIA



Figuras 141 e 142: Referência – Almoxarifado Prédio 06

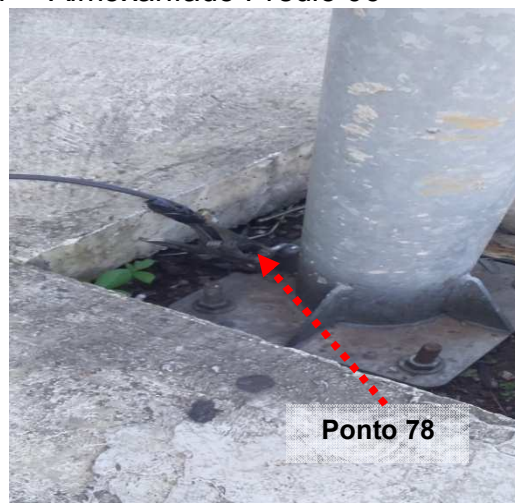
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 143 e 144: Medição 75 // Ponto 76 – Almojarifado Prédio 06

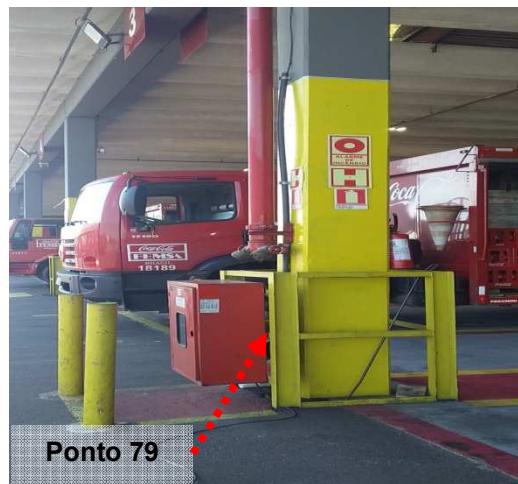


Figuras 145 e 146: Medição 76 // Ponto 77 – Almojarifado Prédio 06



Figuras 147 e 148: Medição 77 // Ponto 78 – Almojarifado Prédio 06

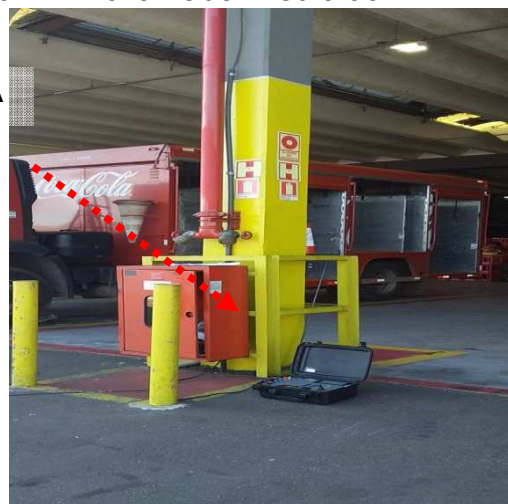
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



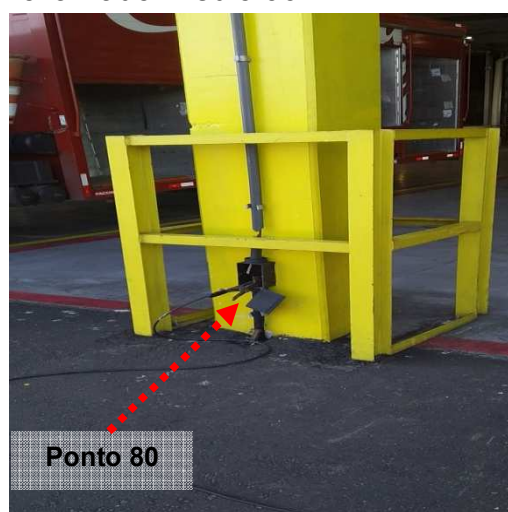
Figuras 149 e 150: Medição 78 // Ponto 79 – Almojarifado Prédio 06



REFERÊNCIA

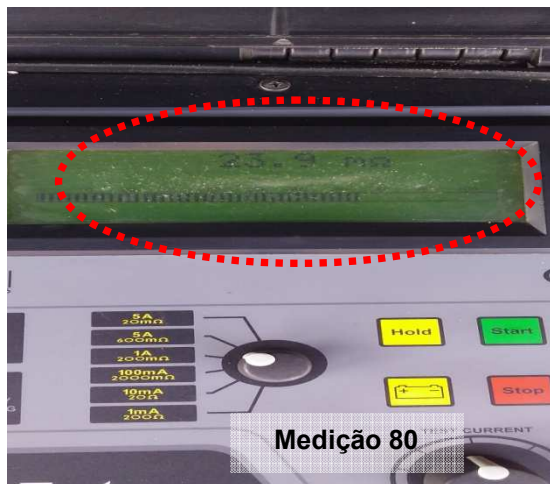


Figuras 151 e 152: Referência – Almojarifado Prédio 06

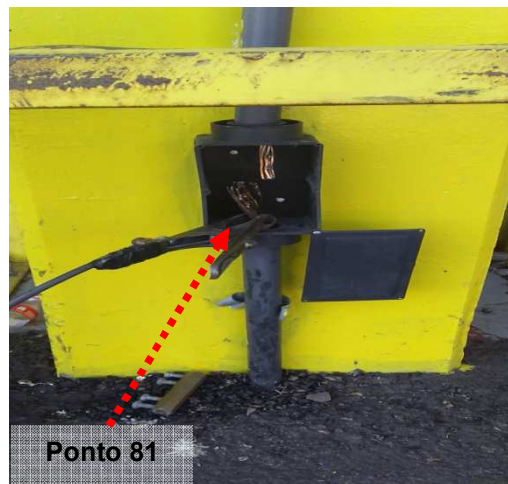


Figuras 153 e 154: Medição 79 // Ponto 80 – Almojarifado Prédio 06

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Medição 80

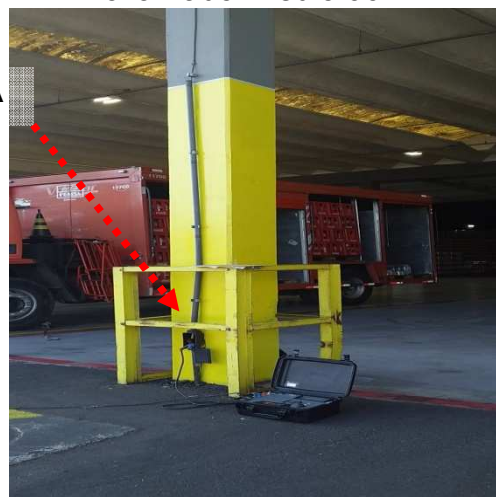


Ponto 81

Figuras 155 e 156: Medição 80 // Ponto 81 – Almojarifado Prédio 06



REFERÊNCIA



Figuras 157 e 158: Referência – Almojarifado Prédio 06



Medição 81



Ponto 82

Figuras 159 e 160: Medição 81 // Ponto 82 – Almojarifado Prédio 06

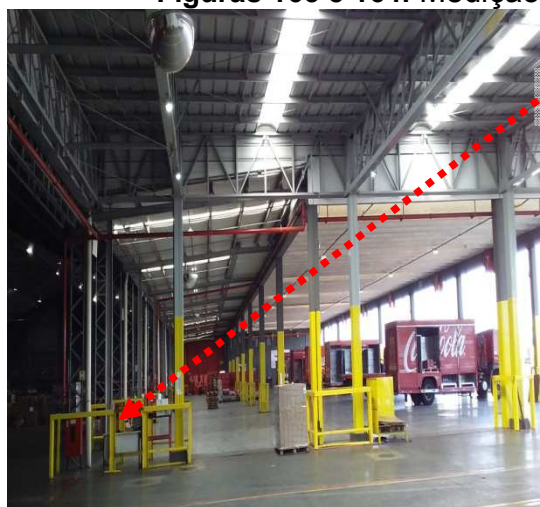
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 161 e 162: Medição 82 // Ponto 83 – Almojarifado Prédio 06



Figuras 163 e 164: Medição 83 // Ponto 93 – Almojarifado Prédio 06



REFERÊNCIA

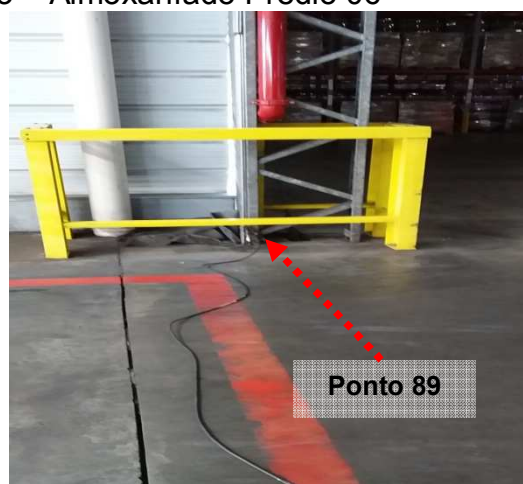


Figuras 165 e 166: Referência – Almojarifado Prédio 06

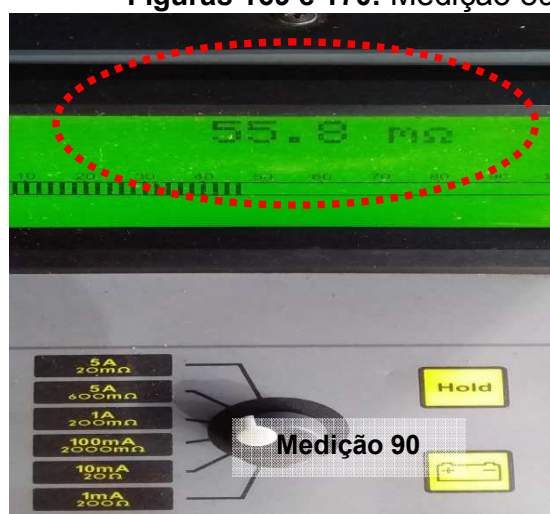
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 167 e 168: Medição 88 // Ponto 83 – Almoxarifado Prédio 06



Figuras 169 e 170: Medição 89 // Ponto 89 – Operações Logísticas 31 D.

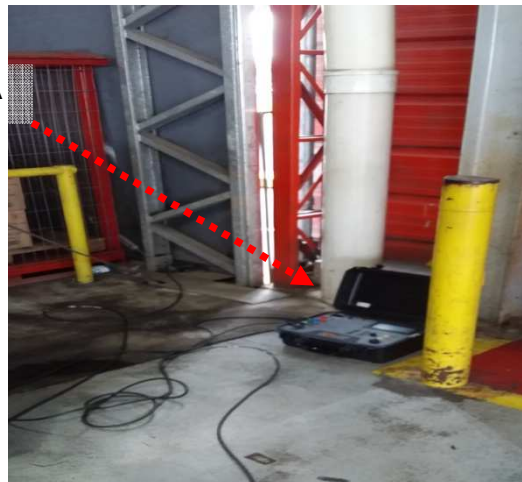


Figuras 171 e 172: Medição 90 // Ponto 90 – Almoxarifado Prédio 06

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



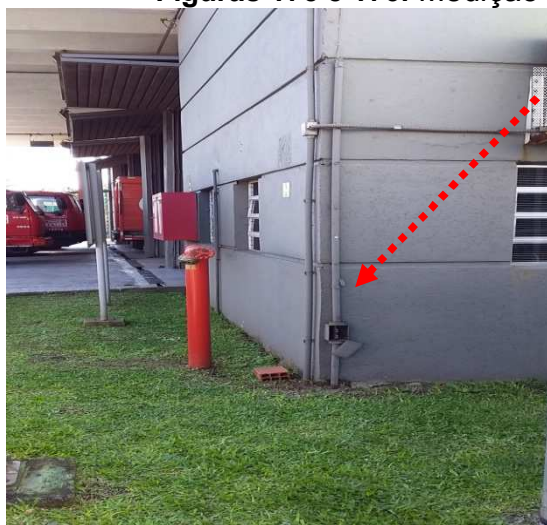
Figuras 173 e 174: Referência – Almoxarifado Prédio 06



Medição 99



Figuras 175 e 176: Medição 99 // Ponto 98 – Almoxarifado Prédio 06

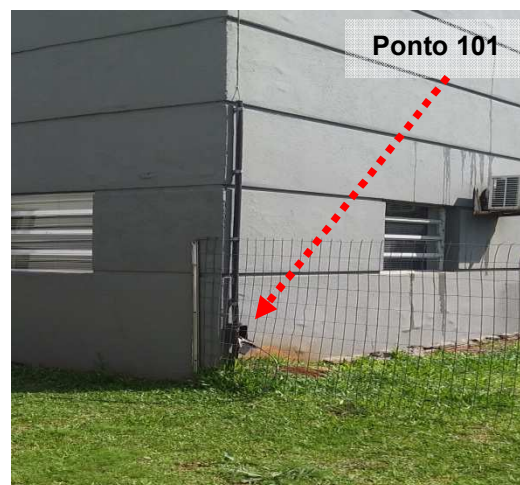


REFERÊNCIA



Figuras 177 e 178: Referência – Manutenção da Frota Prédio 07.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 179 e 180: Medição 101 // Ponto 101 – Manutenção da Frota Prédio 07.



Figuras 181 e 182: Medição 102 // Ponto 102 – Manutenção da Frota Prédio 07.



Figuras 183 e 184: Medição 103 // Ponto 103 – Manutenção da Frota Prédio 07.

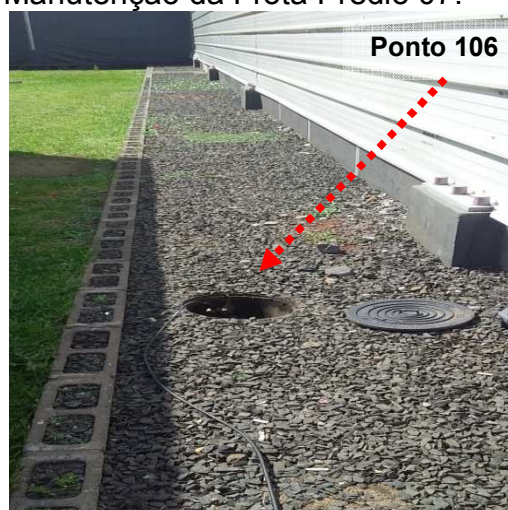
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 185 e 186: Medição 104 // Ponto 104 – Manutenção da Frota Prédio 07.

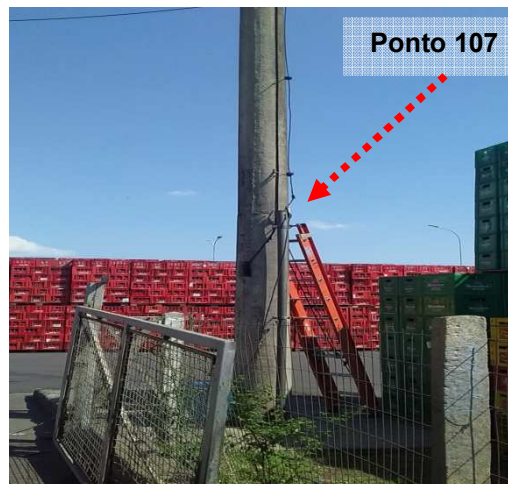


Figuras 187 e 188: Medição 105 // Ponto 105 – Manutenção da Frota Prédio 07.



Figuras 189 e 190: Medição 106 // Ponto 106 – Manutenção da Frota Prédio 07.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 191 e 192: Medição 107 // Ponto 107 – Manutenção da Frota Prédio 07.



Figuras 193 e 194: Medição 108 // Ponto 108 – Manutenção da Frota Prédio 07.

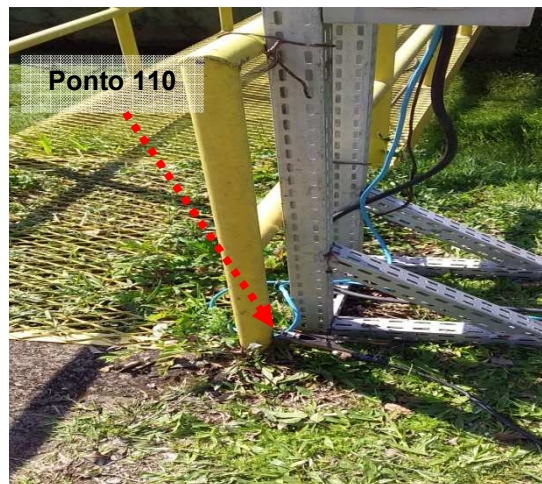
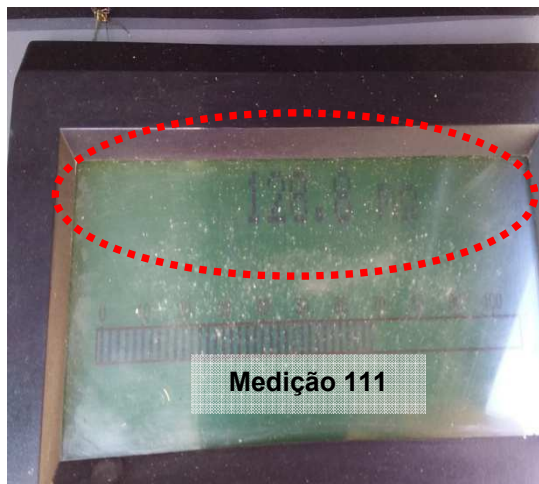


REFERÊNCIA

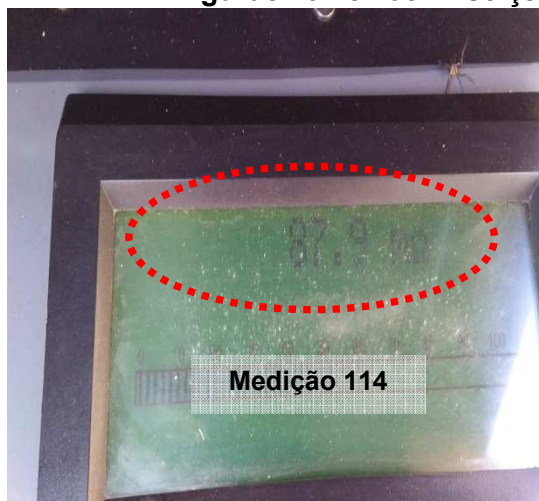


Figuras 195 e 196: Referência – Caixa de Inspeção de Solo entre Depósito de Latas e Sopro Prédio 02 e Captação D'Água.

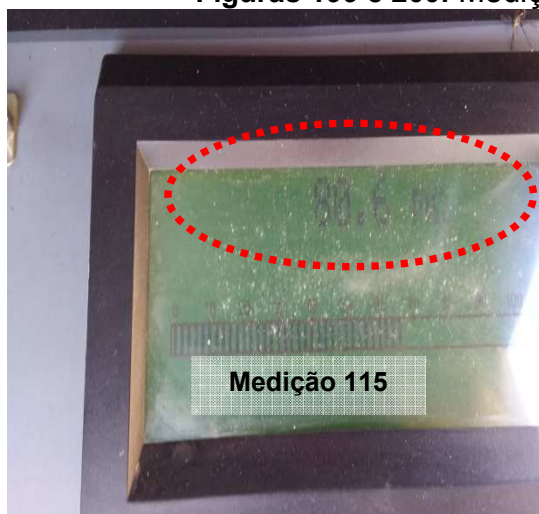
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 197 e 198: Medição 111 // Ponto 110 – Captação D'Água.



Figuras 199 e 200: Medição 114 // Ponto 113 – Captor Franklin



Figuras 201 e 202: Medição 115 // Ponto 114 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



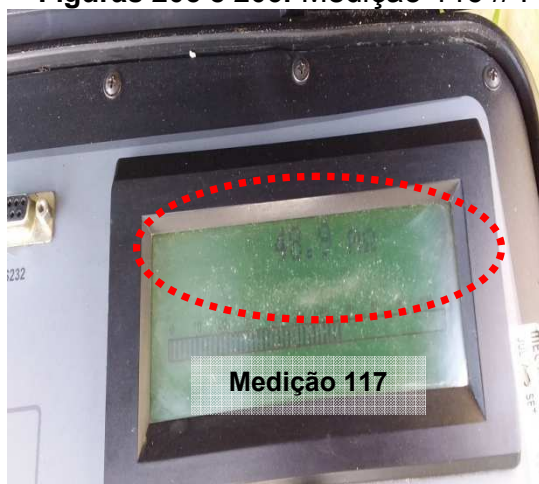
Figuras 203 e 204: Referência – Caixa de Inspeção de Solo entre Depósito de Latas e Sopro Prédio 02 e Captação D'Água.



Medição 116



Figuras 205 e 206: Medição 116 // Ponto 115 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Medição 117



Figuras 207 e 208: Medição 117 // Ponto 116 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 209 e 210: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

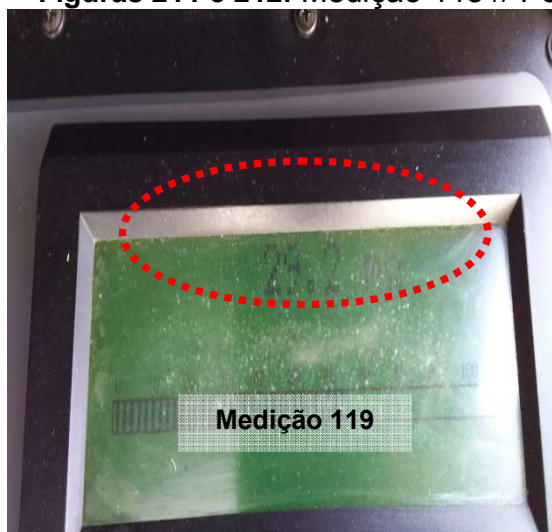


Medição 118



Ponto 117

Figuras 211 e 212: Medição 118 // Ponto 117 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



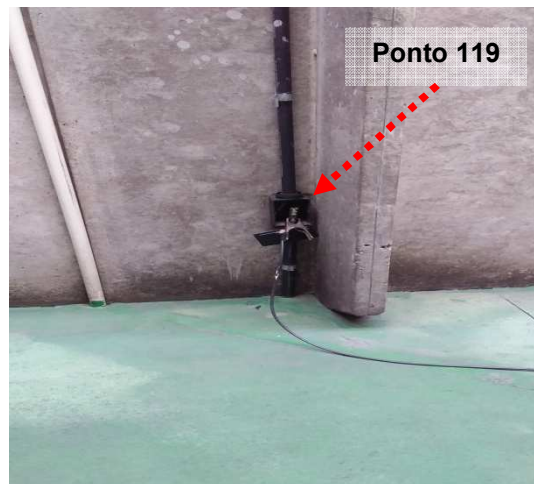
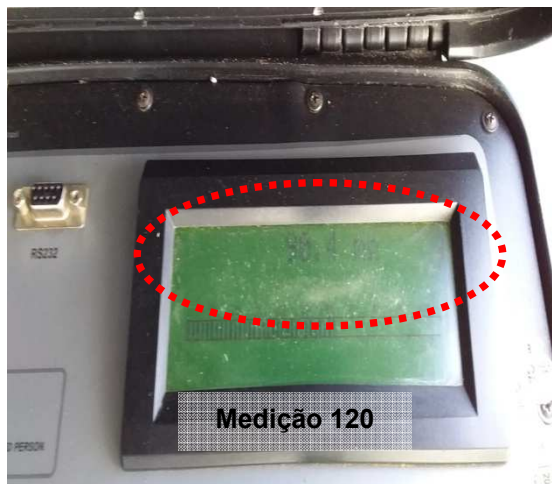
Medição 119



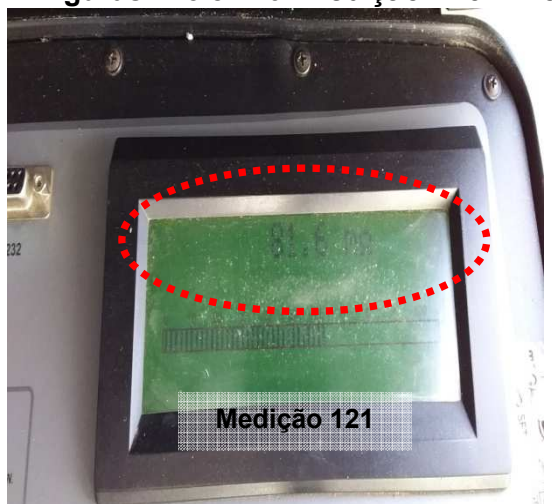
Ponto 118

Figuras 213 e 214: Medição 119 // Ponto 118 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

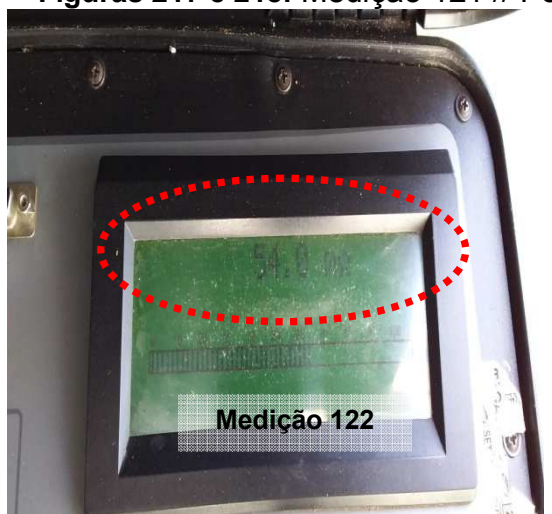
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 215 e 216: Medição 120 // Ponto 119 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Figuras 217 e 218: Medição 121 // Ponto 120 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Figuras 219 e 220: Medição 122 // Ponto 121 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

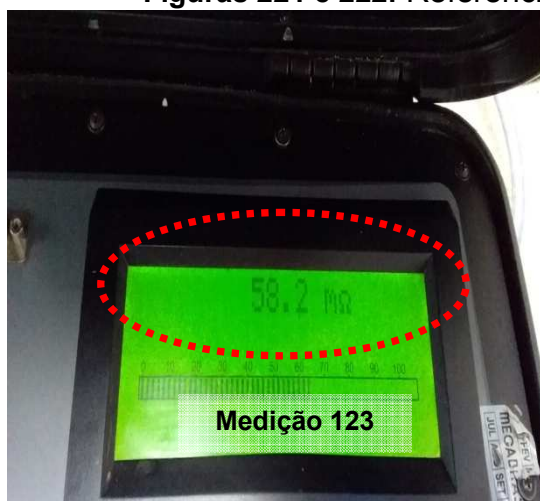
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



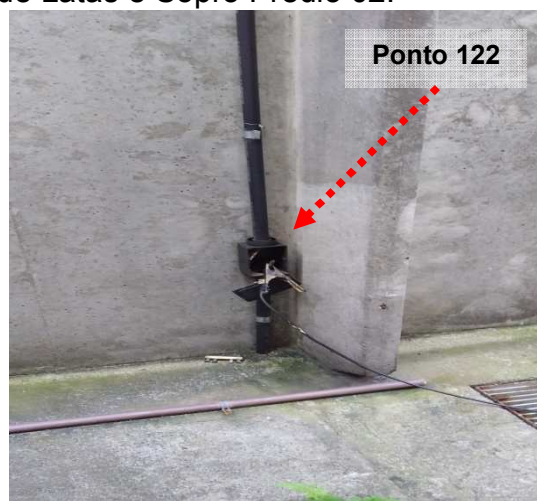
REFERÊNCIA



Figuras 221 e 222: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Medição 123



Ponto 122

Figuras 223 e 224: Medição 123 // Ponto 122 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



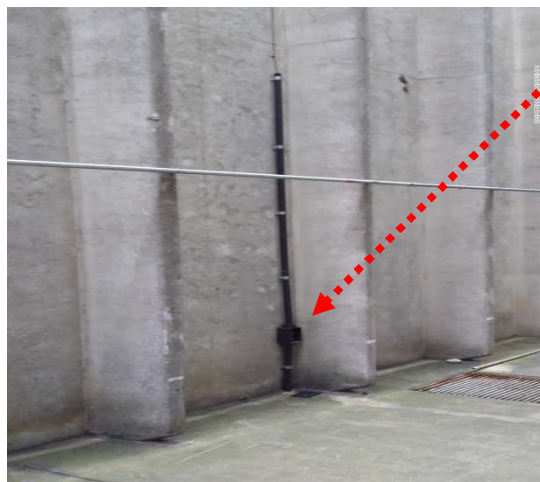
Medição 124



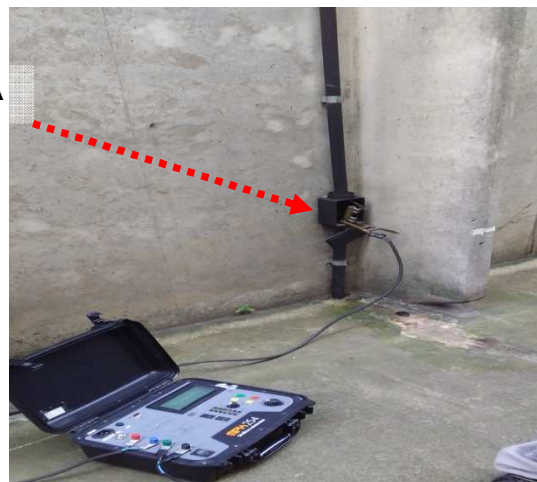
Ponto 123

Figuras 225 e 226: Medição 124 // Ponto 123 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



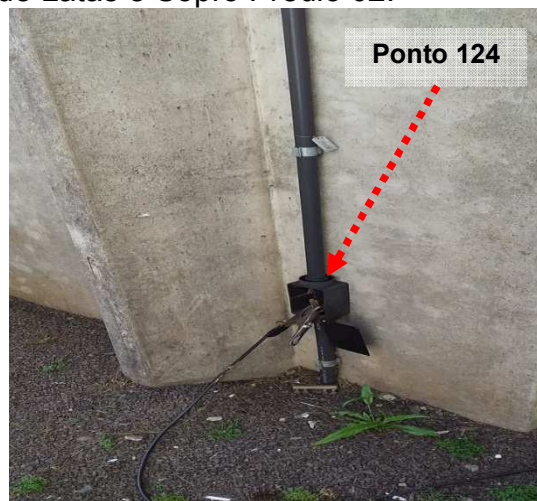
REFERÊNCIA



Figuras 227 e 228: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

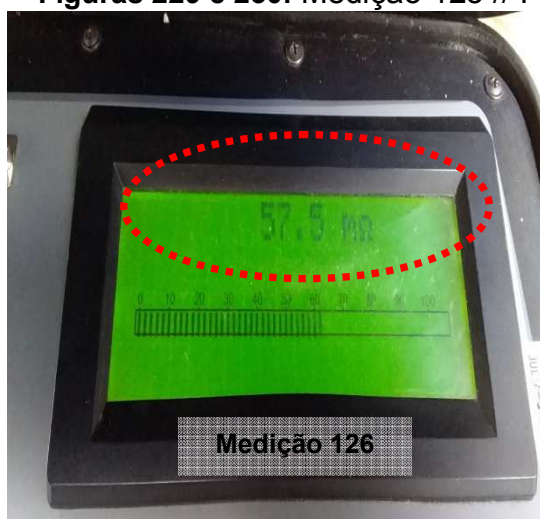


Medição 125



Ponto 124

Figuras 229 e 230: Medição 125 // Ponto 124 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Medição 126



Ponto 125

Figuras 231 e 232: Medição 126 // Ponto 125 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

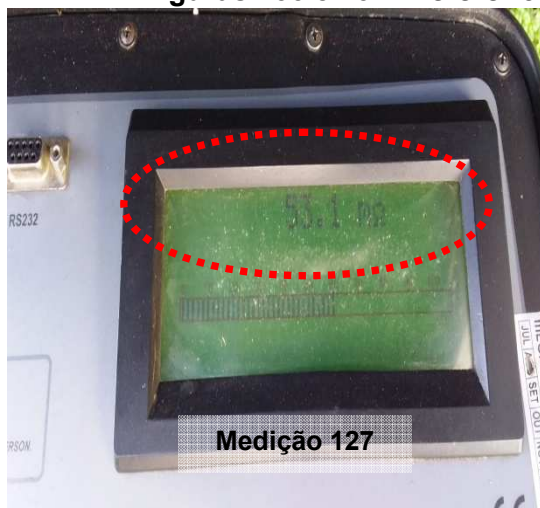
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



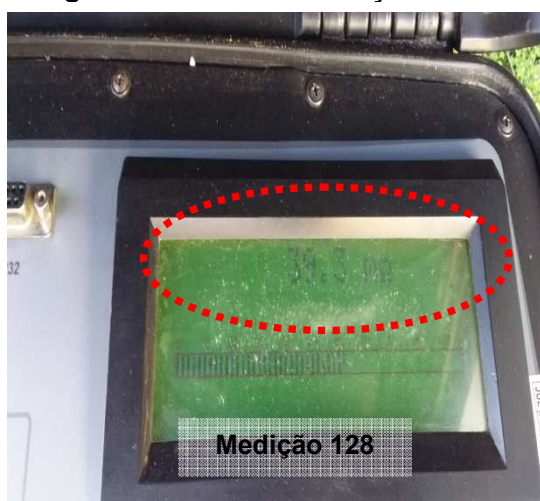
Figuras 233 e 234: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



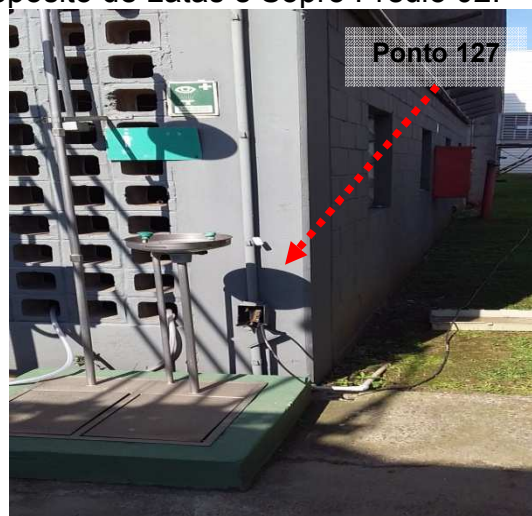
Medição 127



Figuras 235 e 236: Medição 127 // Ponto 126 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

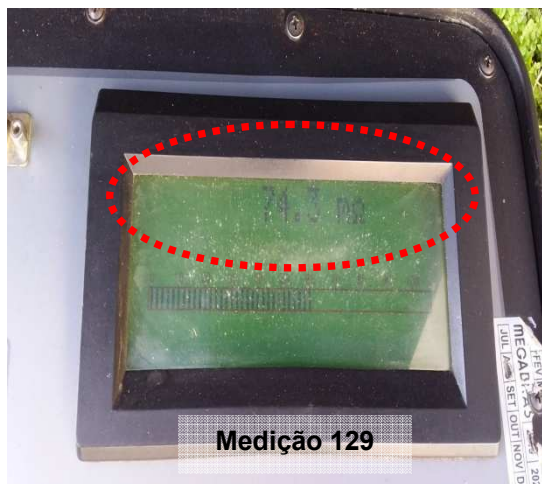


Medição 128



Figuras 237 e 238: Medição 128 // Ponto 127 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

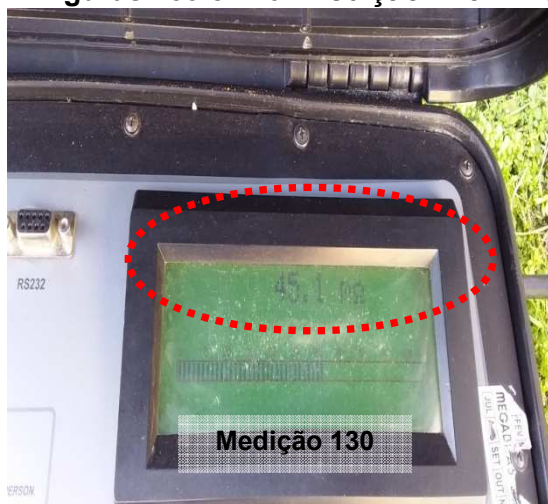
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Medição 129



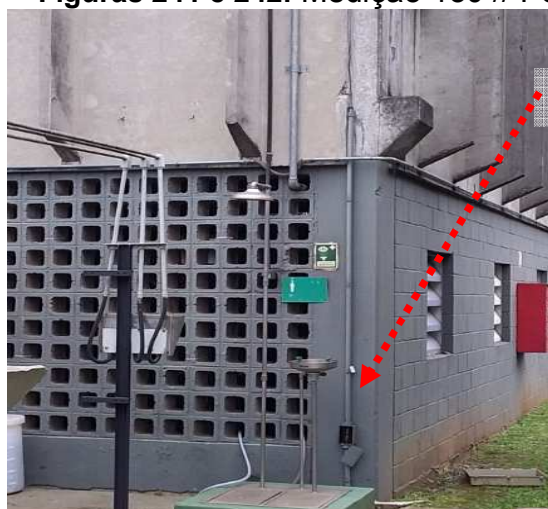
Figuras 239 e 240: Medição 129 // Ponto 128 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Medição 130



Figuras 241 e 242: Medição 130 // Ponto 129 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

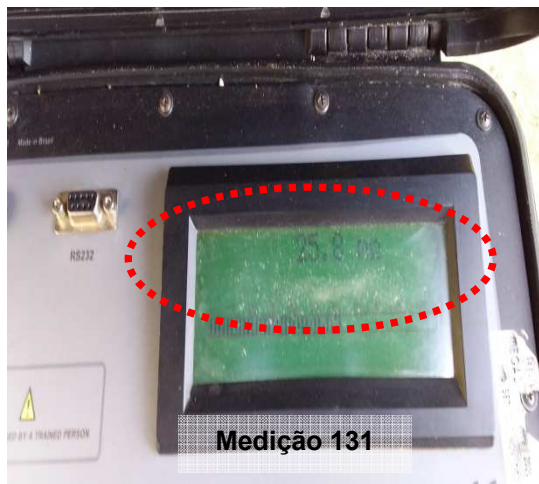


REFERÊNCIA

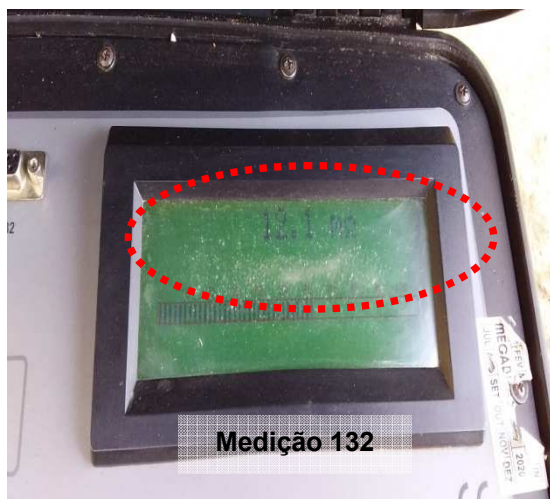


Figuras 243 e 244: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

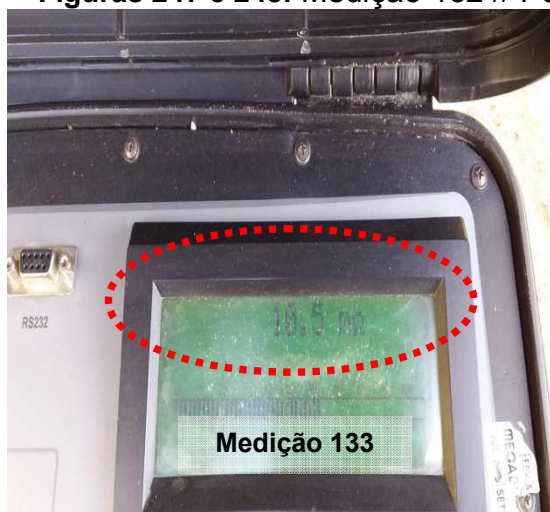
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 245 e 246: Medição 131 // Ponto 130 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

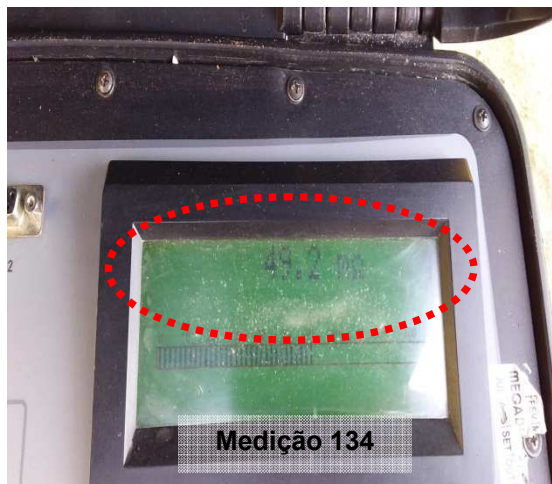


Figuras 247 e 248: Medição 132 // Ponto 131 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

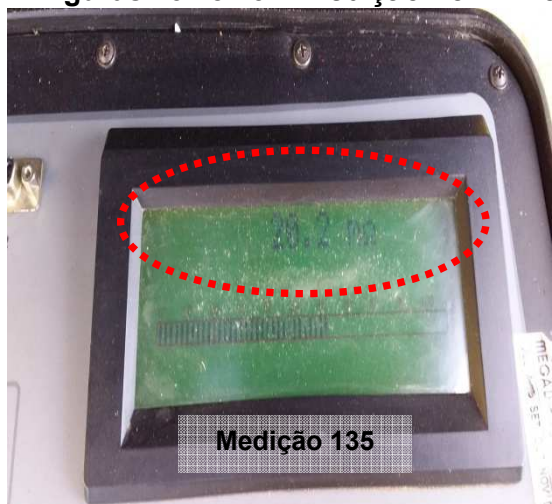


Figuras 249 e 250: Medição 133 // Ponto 132 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

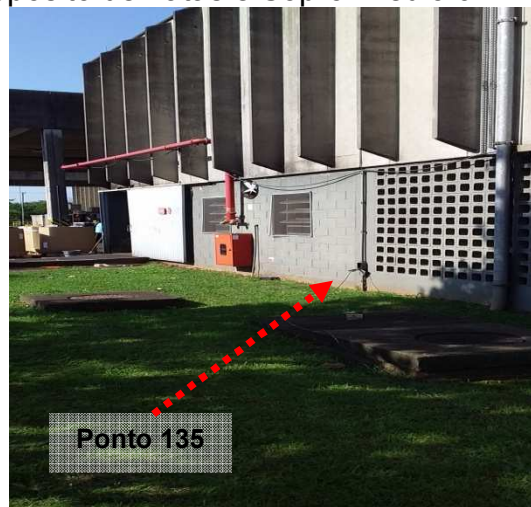
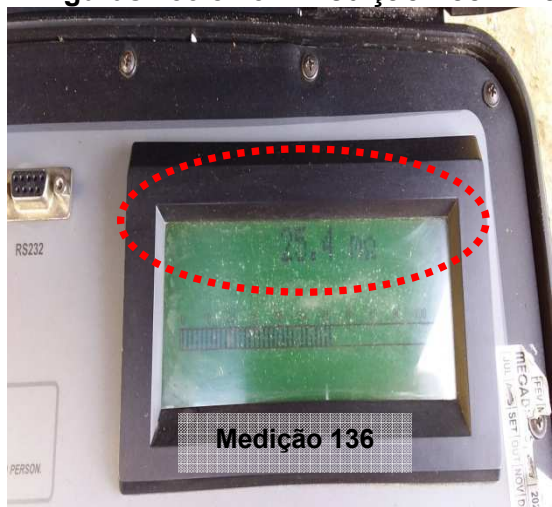
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 251 e 252: Medição 134 // Ponto 133 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Figuras 253 e 254: Medição 135 // Ponto 134 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Figuras 255 e 256: Medição 136 // Ponto 135 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



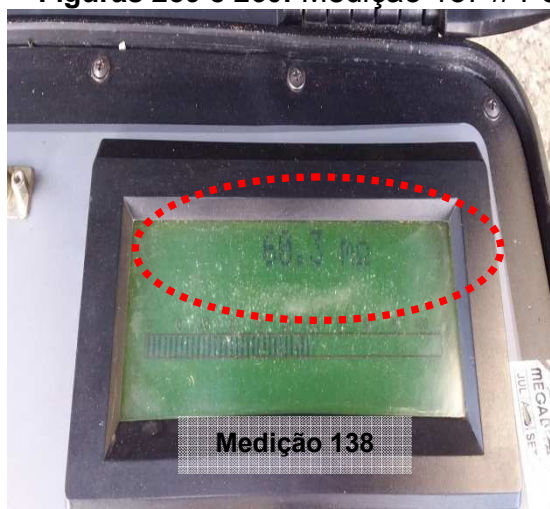
REFERÊNCIA



Figuras 257 e 258: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

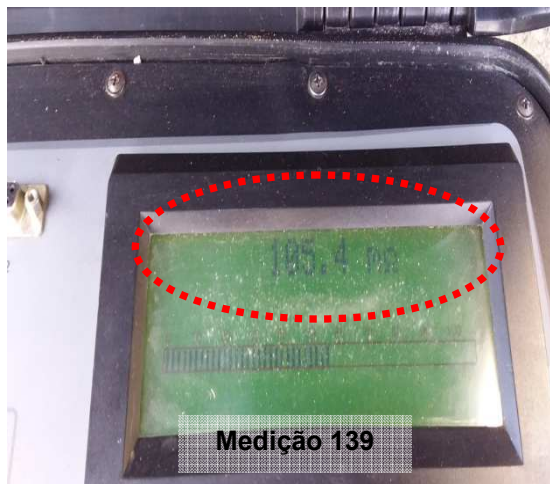


Figuras 259 e 260: Medição 137 // Ponto 136 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

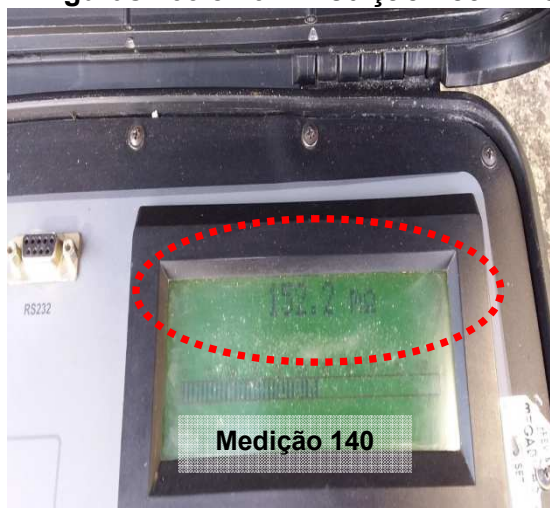


Figuras 261 e 262: Medição 138 // Ponto 137 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 263 e 264: Medição 139 // Ponto 138 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Figuras 265 e 266: Medição 140 // Ponto 139 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

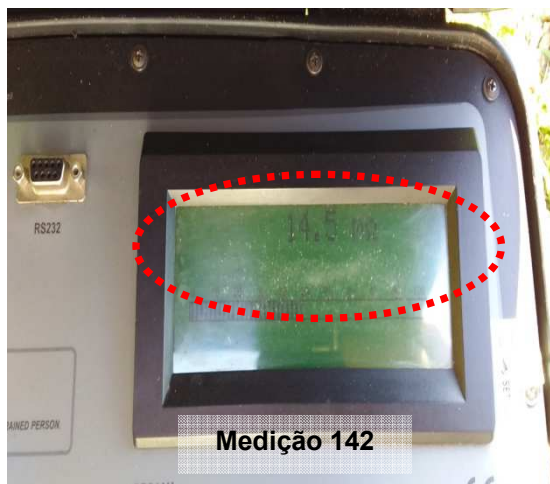


REFERÊNCIA



Figuras 267 e 268: Referência – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

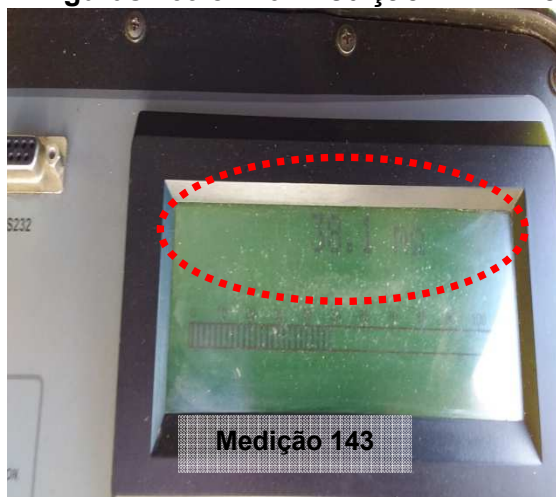


Medição 142

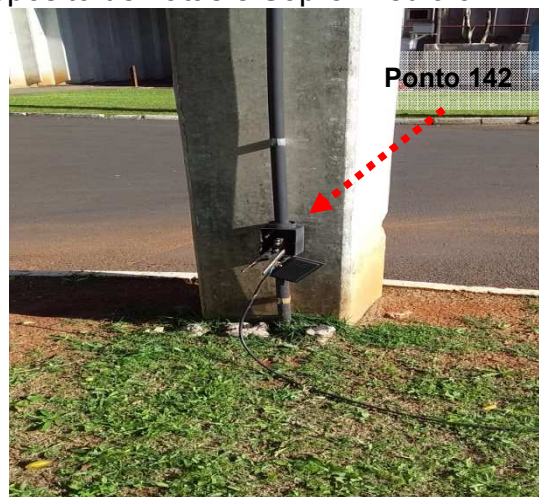


Ponto 141

Figuras 269 e 270: Medição 142 // Ponto 141 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

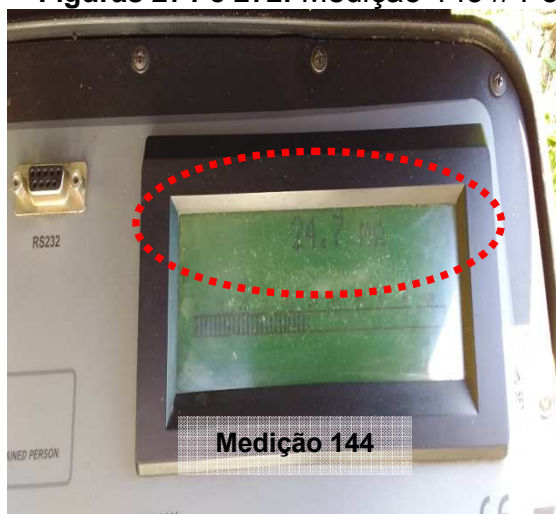


Medição 143



Ponto 142

Figuras 271 e 272: Medição 143 // Ponto 142 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.



Medição 144



Ponto 114

Figuras 273 e 274: Medição 144 // Ponto 114 – Depósito de Latas e Sopro Prédio 02.

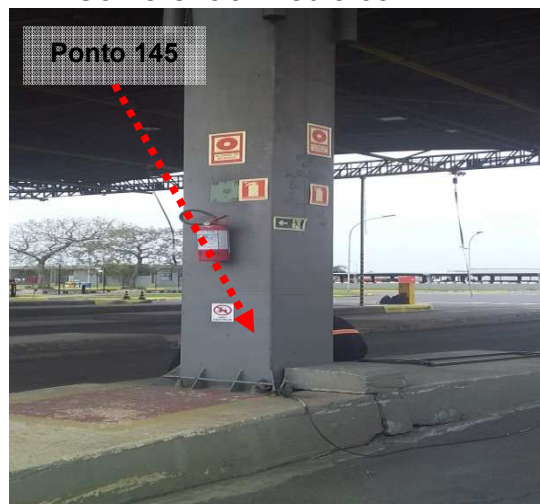
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 275: Referência – Conferência Prédio 05.

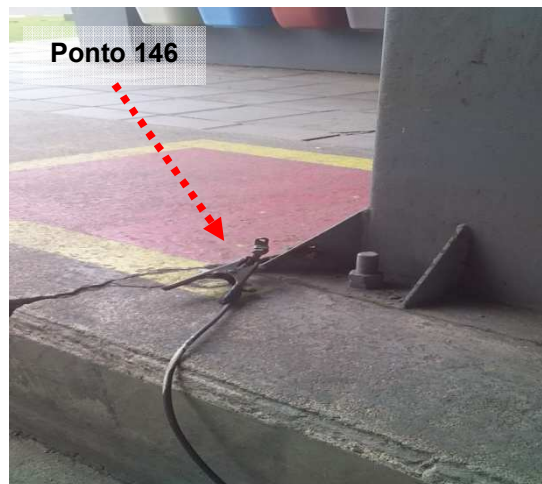


Figuras 276 e 277: Medição 145 // Ponto 144 – Conferência Prédio 05



Figuras 278 e 279: Medição 146 // Ponto 145 – Conferência Prédio 05

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 280 e 281: Medição 147 // Ponto 146 – Conferência Prédio 05



Figuras 282 e 283: Medição 148 // Ponto 147 – Conferência Prédio 05.



Figuras 284 e 285: Medição 150 // Ponto 149 – Conferência Prédio 05.

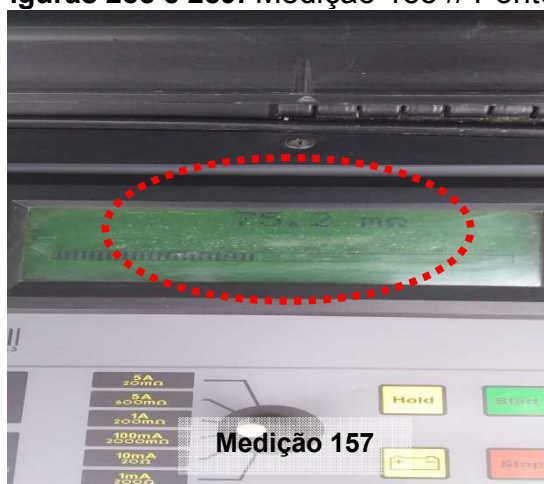
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 286 e 287: Medição 154 // Ponto 153 – Caixa de Inspeção de Solo Estacionamento de Motos Logomarcadas Prédio 08.



Figuras 288 e 289: Medição 155 // Ponto 154 – Poste de Iluminação Conferência Prédio 05.

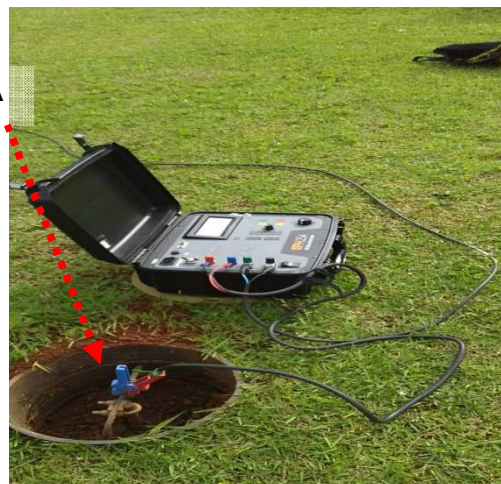


Figuras 290 e 291: Medição 157// Ponto 156 – Caixa de Inspeção de Solo – Mastro da Bandeira.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



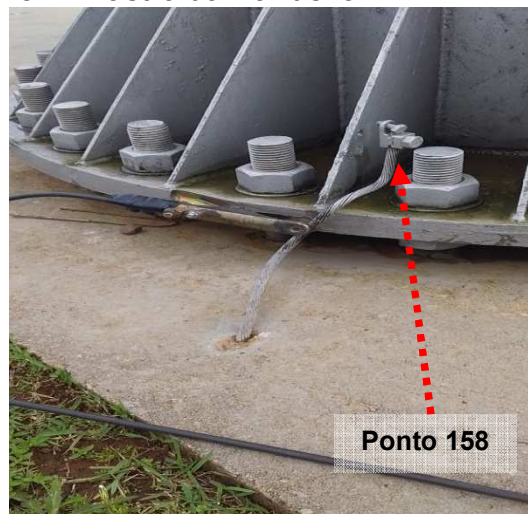
REFERÊNCIA



Figuras 292 e 293: Referência – Caixa de Inspeção de Solo – Mastro da Bandeira.

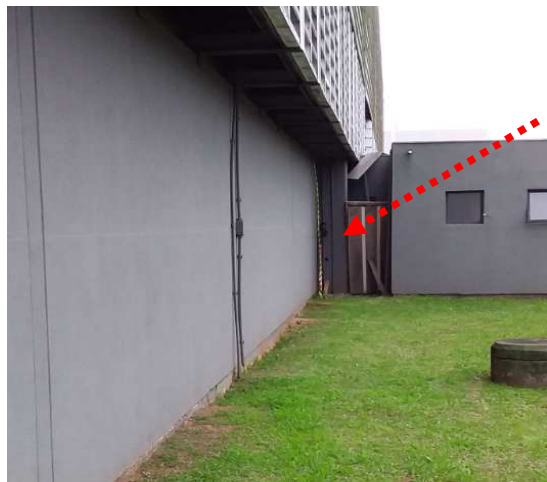


Figuras 294 e 295: Medição 158// Ponto 157– Mastro da Bandeira.



Figuras 296 e 297: Medição 159// Ponto 158– Mastro da Bandeira.

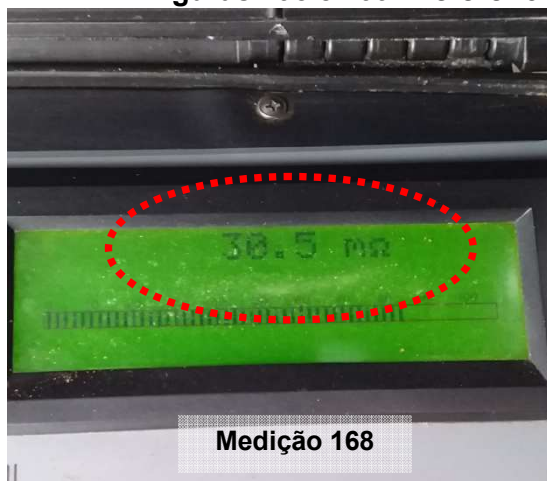
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



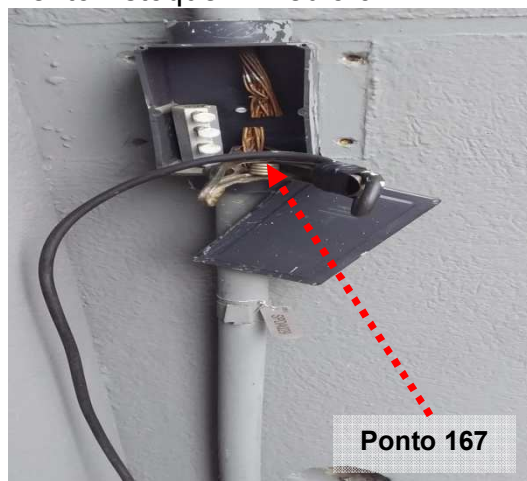
REFERÊNCIA



Figuras 298 e 299: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

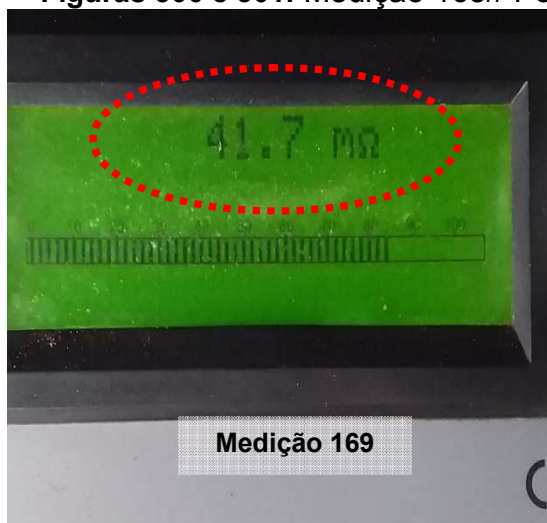


Medição 168

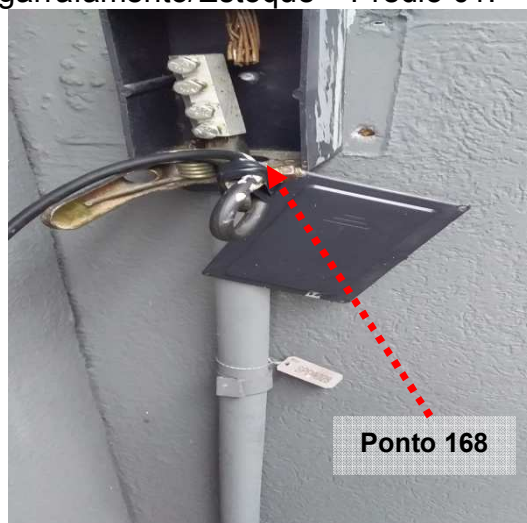


Ponto 167

Figuras 300 e 301: Medição 168// Ponto 167 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Medição 169



Ponto 168

Figuras 302 e 303: Medição 169// Ponto 168 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

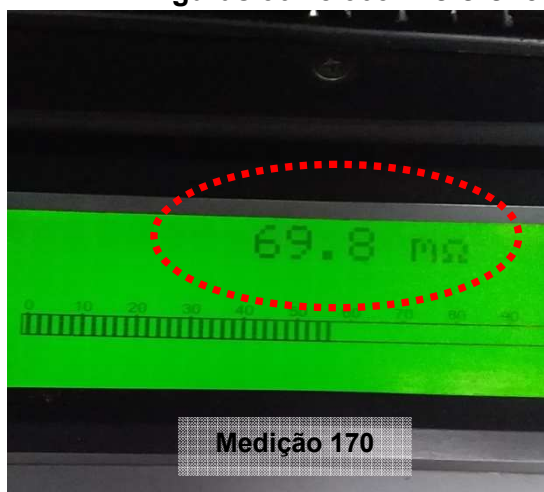
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 304 e 305: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01



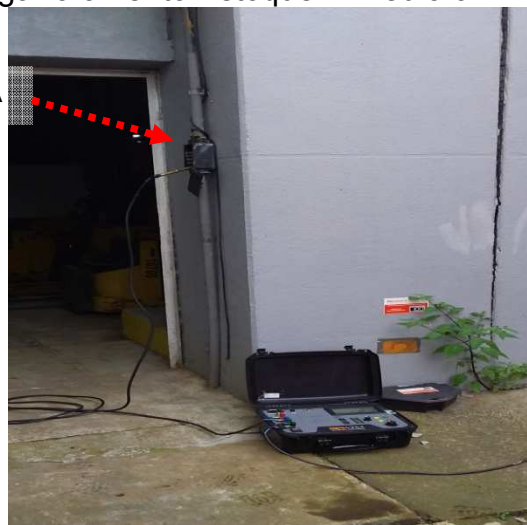
Medição 170



Figuras 306 e 307: Medição 170// Ponto 169 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



REFERÊNCIA

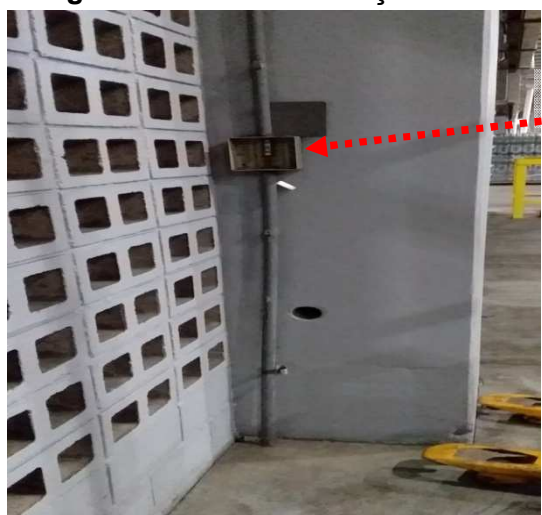


Figuras 308 e 309: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



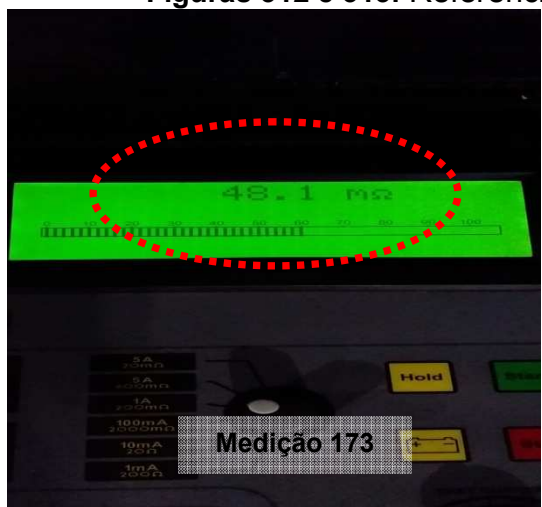
Figuras 310 e 311: Medição 171// Ponto 170 – Engarraffamento/Estoque – Prédio 01.



REFERÊNCIA



Figuras 312 e 313: Referência – Engarraffamento/Estoque – Prédio 01



Figuras 314 e 315: Medição 173// Ponto 172 – Engarraffamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 316 e 317: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

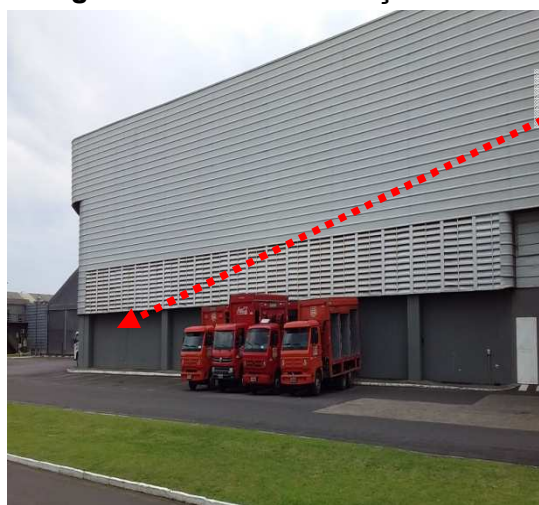


Medição 175



Ponto 174

Figuras 318 e 319: Medição 175// Ponto 174– Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

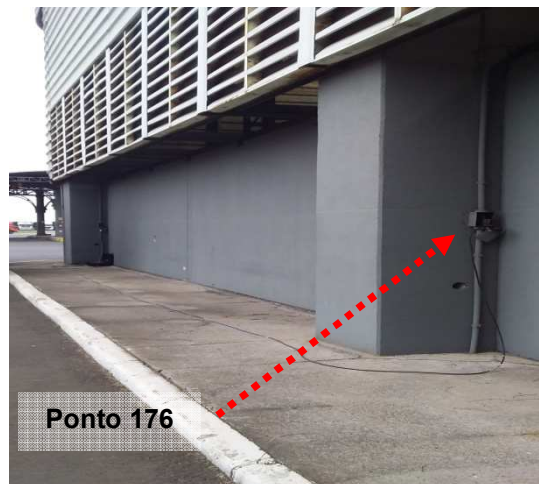


REFERÊNCIA

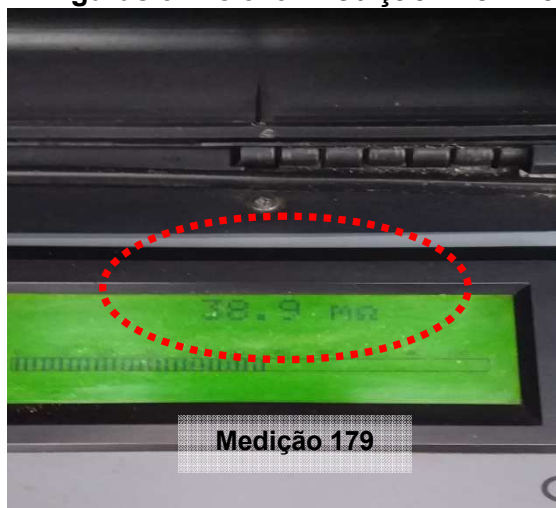


Figuras 320 e 321: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



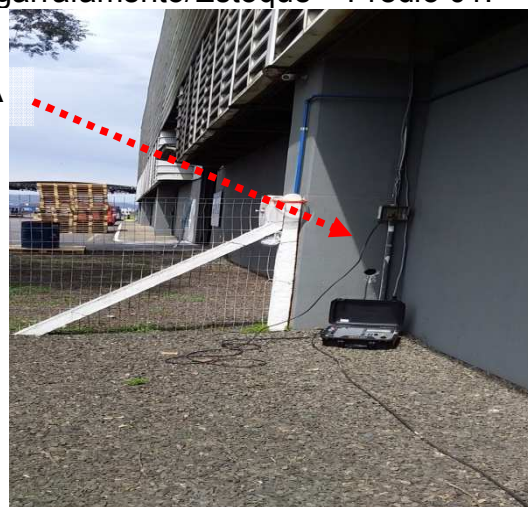
Figuras 322 e 323: Medição 178// Ponto 176– Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 324 e 325: Medição 179// Ponto 177– Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



REFERÊNCIA

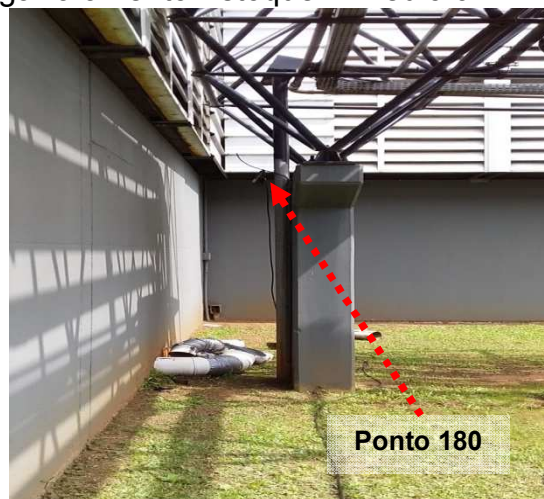


Figuras 326 e 327: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

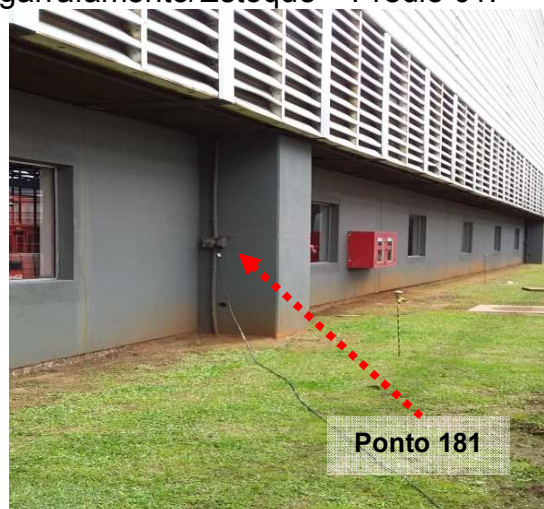
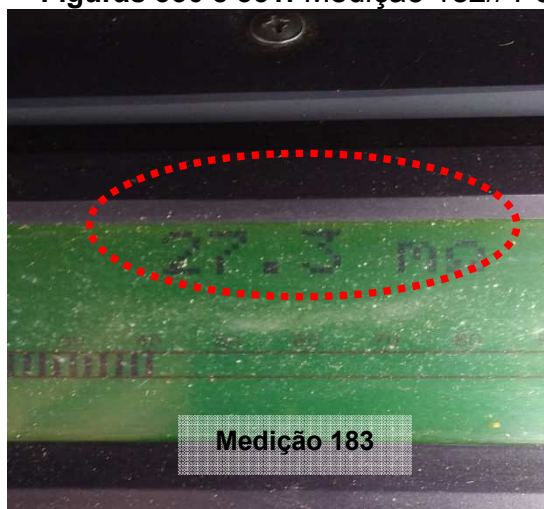
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 328 e 329: Medição 181// Ponto 179 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 330 e 331: Medição 182// Ponto 180 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 332 e 333: Medição 183// Ponto 181 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

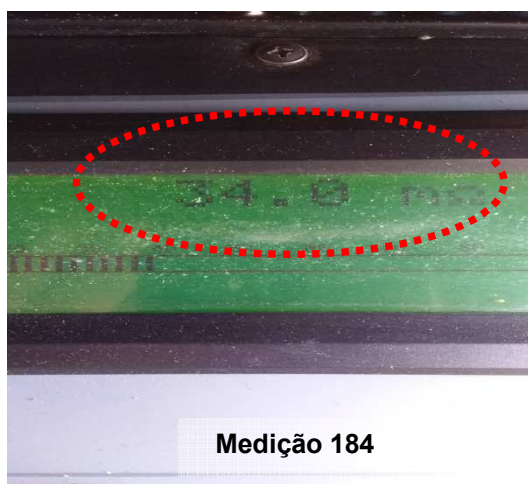
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA



Figuras 334 e 335: Referência – Engarraamento/Estoque – Prédio 01



Medição 184

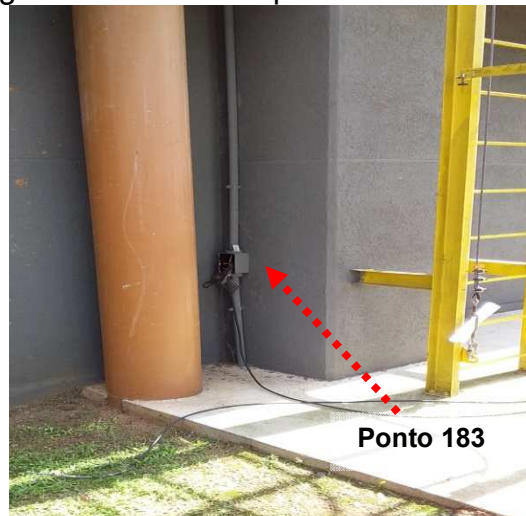


Ponto 182

Figuras 336 e 337: Medição 184// Ponto 182 – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.



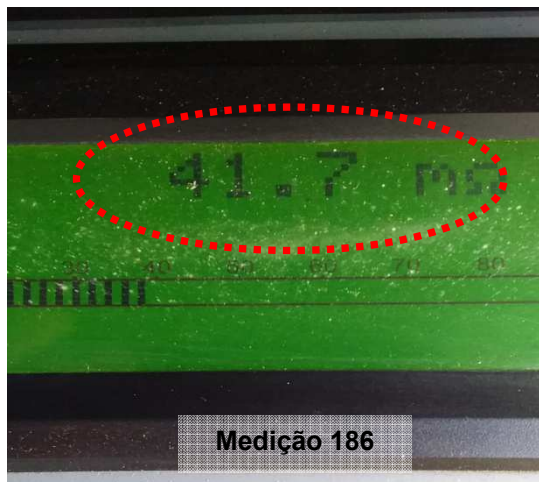
Medição 185



Ponto 183

Figuras 338 e 339: Medição 185// Ponto 183 – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.

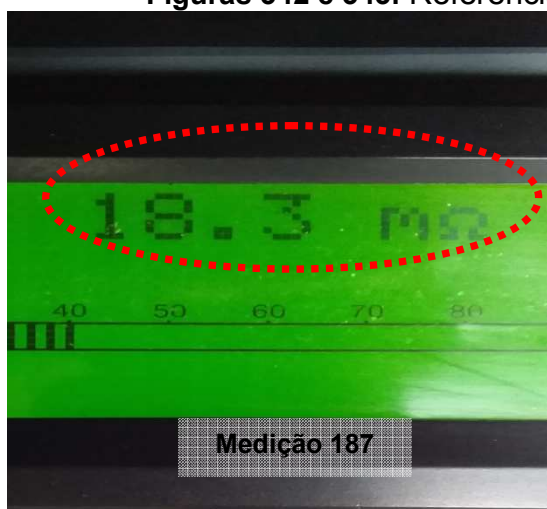
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 340 e 341: Medição 186// Ponto 184 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 342 e 343: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01



Figuras 344 e 345: Medição 187// Ponto 185 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



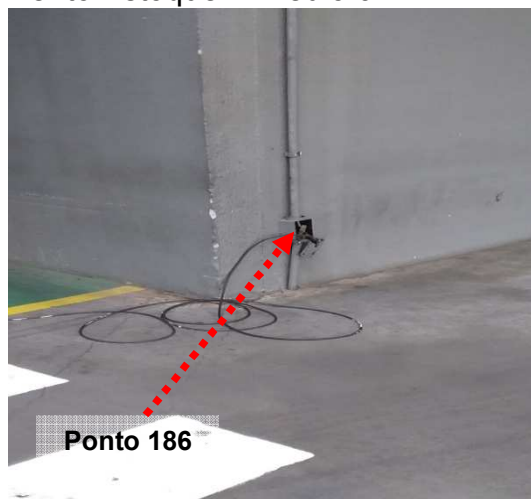
REFERÊNCIA



Figuras 346 e 347: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01



Medição 188



Ponto 186

Figuras 348 e 349: Medição 188// Ponto 186 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

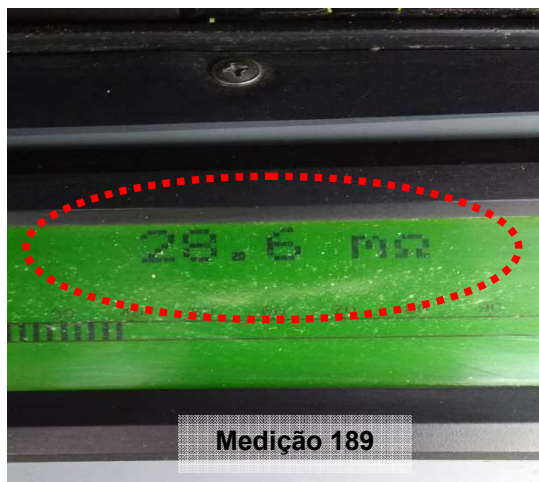


REFERÊNCIA

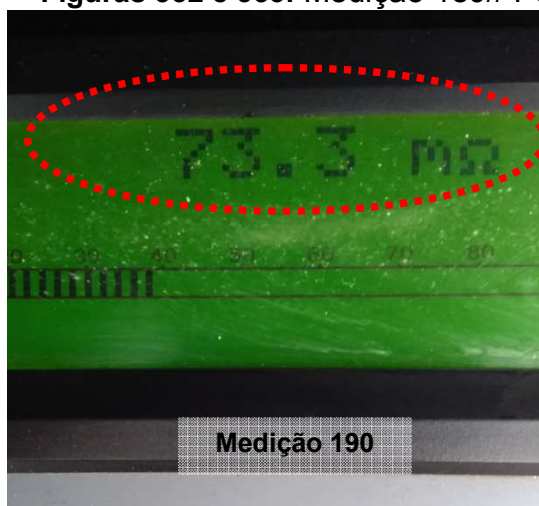


Figuras 350 e 351: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 352 e 353: Medição 189// Ponto 188 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

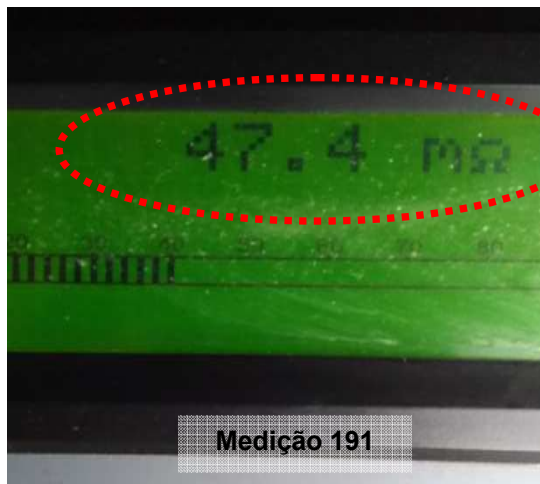


Figuras 354 e 355: Medição 190// Ponto 189 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

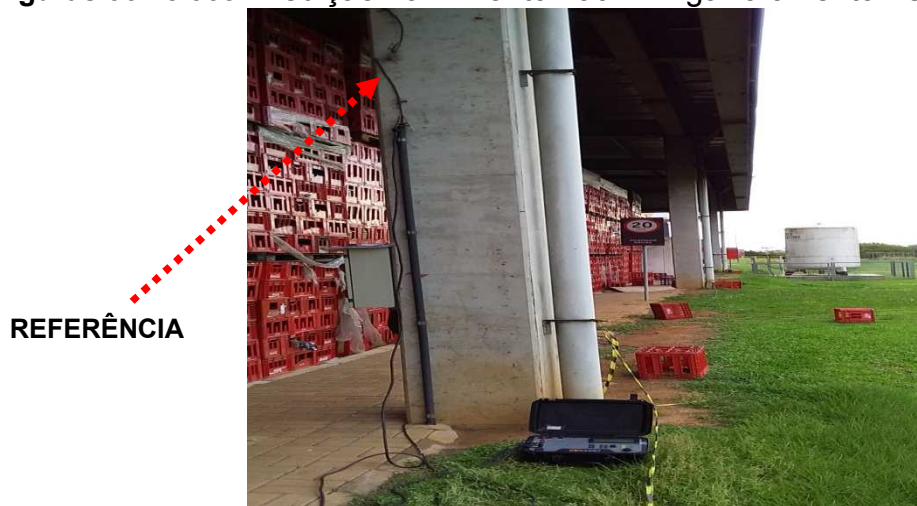


Figuras 356: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 357 e 358: Medição 191// Ponto 190 – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 359: Referência – Engarraamento/Estoque – Prédio 01



Figuras 360 e 361: Medição 192// Ponto 191 – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

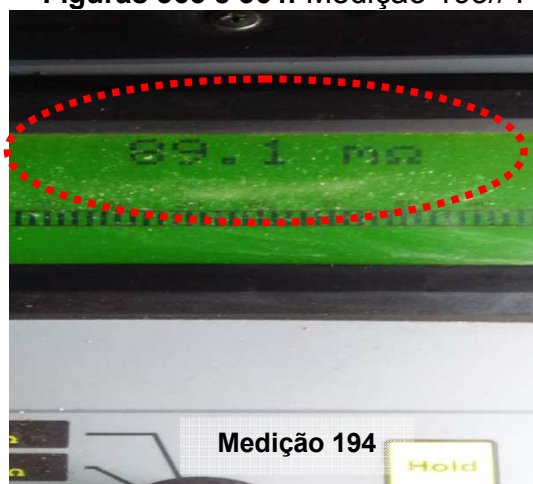
REFERÊNCIA



Figuras 362: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01



Figuras 363 e 364: Medição 193// Ponto 192 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



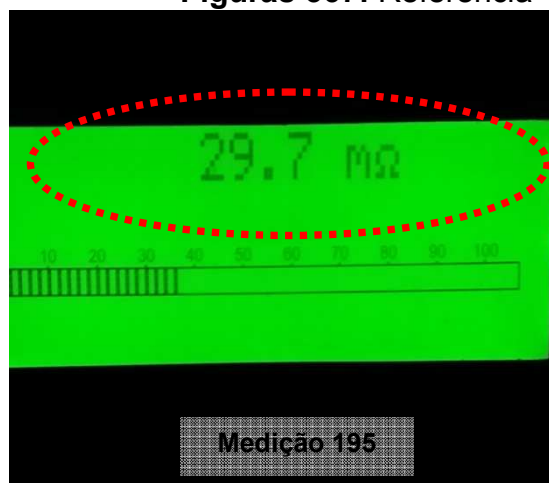
Figuras 365 e 366: Medição 194// Ponto 193 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

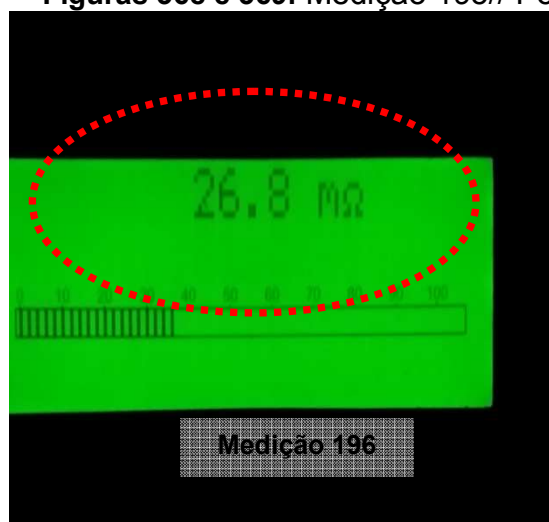


REFERÊNCIA

Figuras 367: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01



Figuras 368 e 369: Medição 195// Ponto 194 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



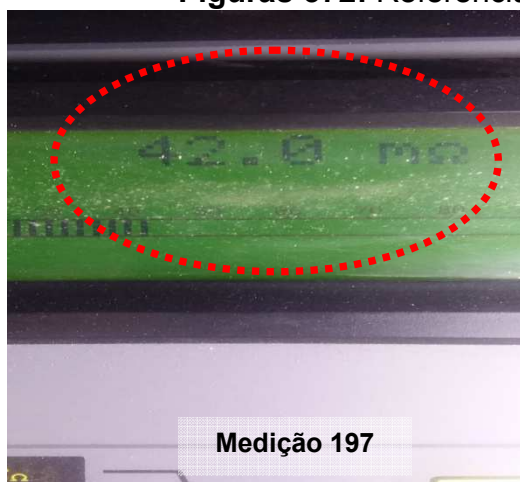
Figuras 370 e 371: Medição 196// Ponto 195 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



REFERÊNCIA

Figuras 372: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01

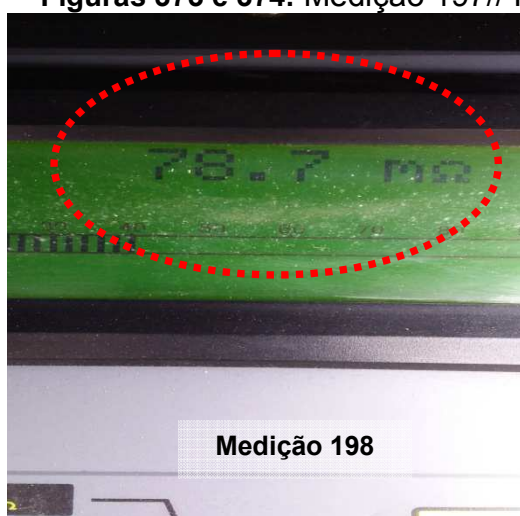


Medição 197



Ponto 196

Figuras 373 e 374: Medição 197// Ponto 196 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Medição 198



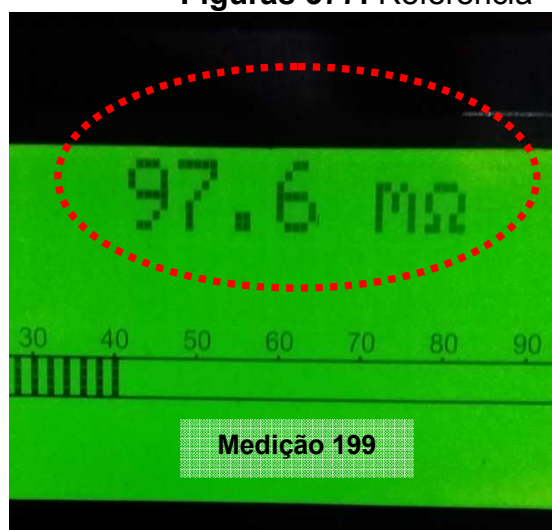
Ponto 197

Figuras 375 e 376: Medição 198// Ponto 197 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

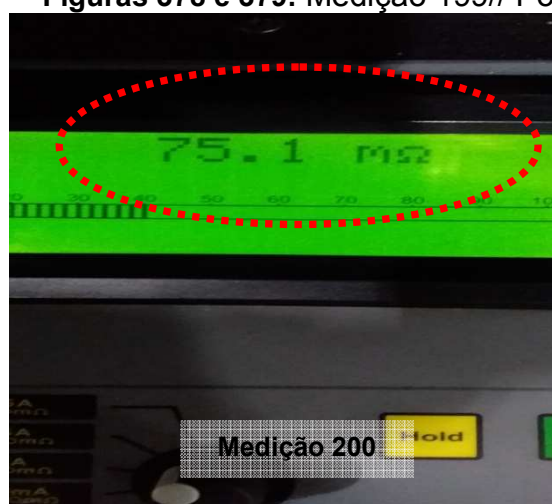
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 377: Referência – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01



Figuras 378 e 379: Medição 199// Ponto 198 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 380 e 381: Medição 200// Ponto 199 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

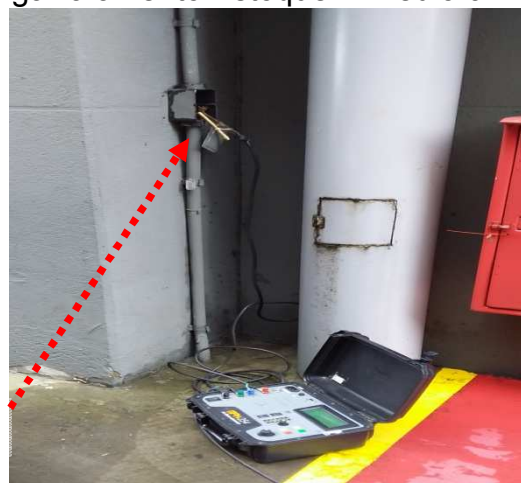
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



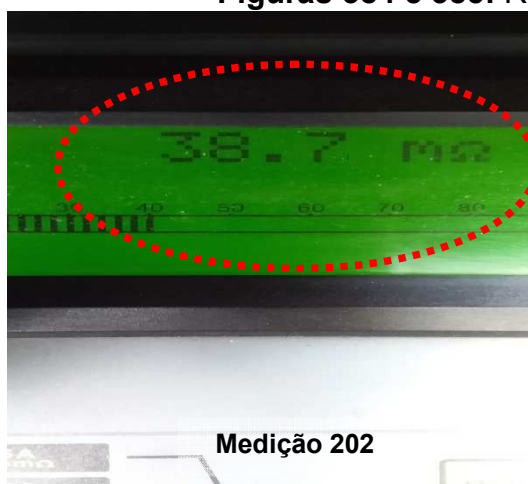
Figuras 382 e 383: Medição 201// Ponto 200 – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



REFERÊNCIA



Figuras 384 e 385: Referência – Silo e Açúcar – Prédio 03

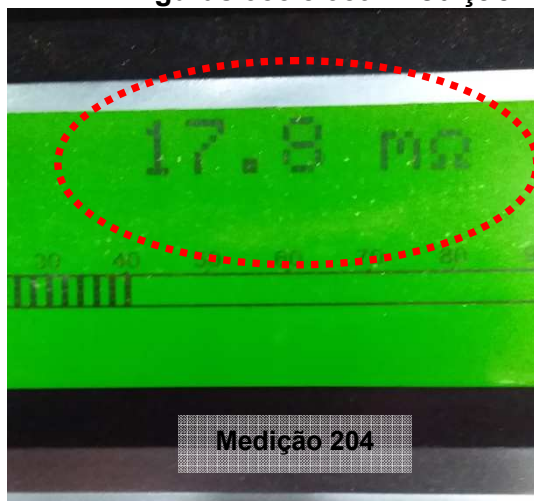


Figuras 386 e 387: Medição 202// Ponto 186 – Silo e Açúcar – Prédio 03 // Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

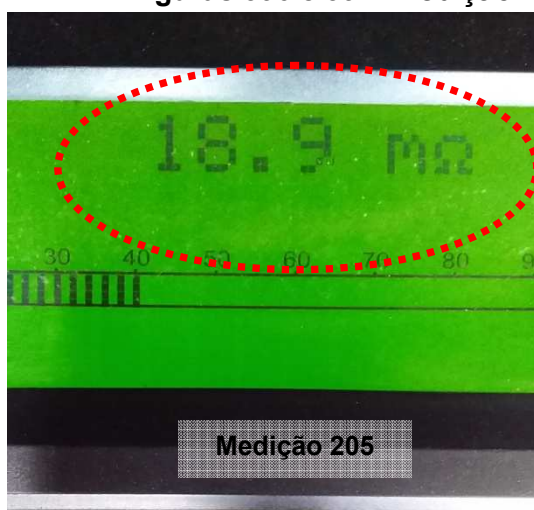
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 388 e 389: Medição 203// Ponto 202 – Silo e Açúcar – Prédio 03

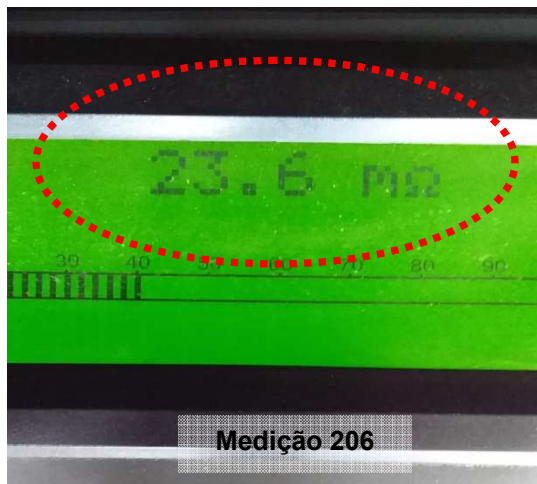


Figuras 390 e 391: Medição 204// Ponto 203 – Silo e Açúcar – Prédio 03

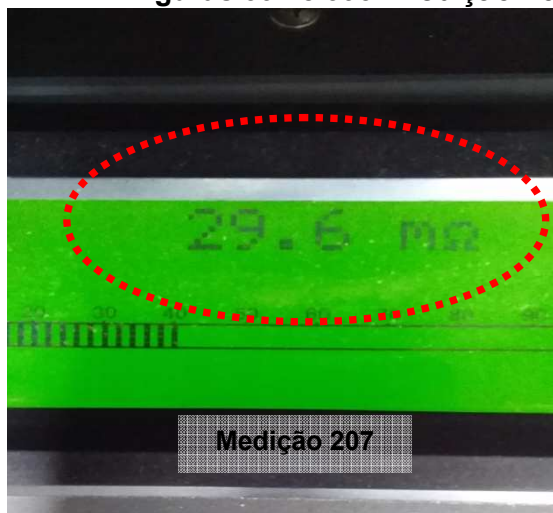


Figuras 392 e 393: Medição 205// Ponto 204 – Silo e Açúcar – Prédio 03

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 394 e 395: Medição 206// Ponto 205 – Silo e Açúcar – Prédio 03

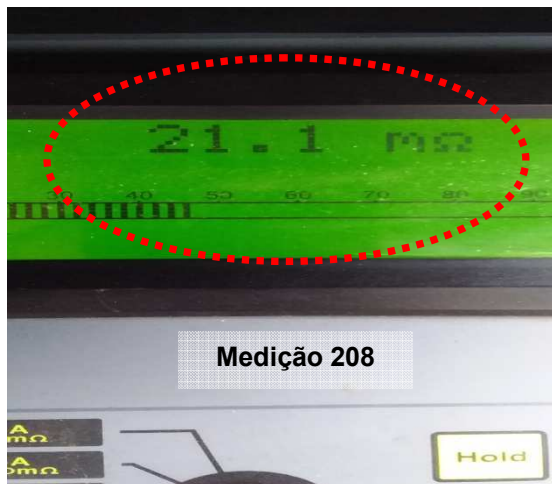


Figuras 396 e 397: Medição 207// Ponto 206 – Silo e Açúcar – Prédio 03

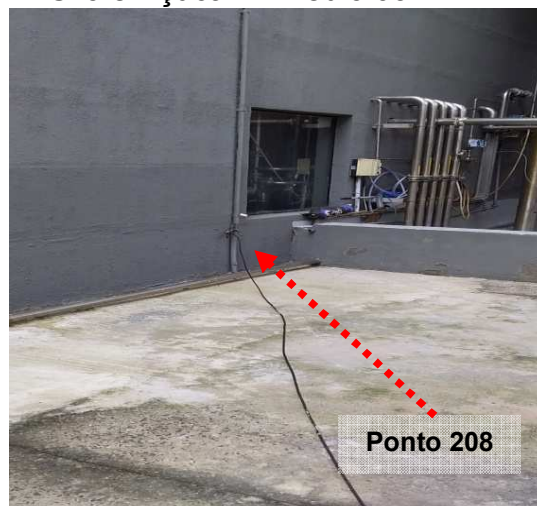
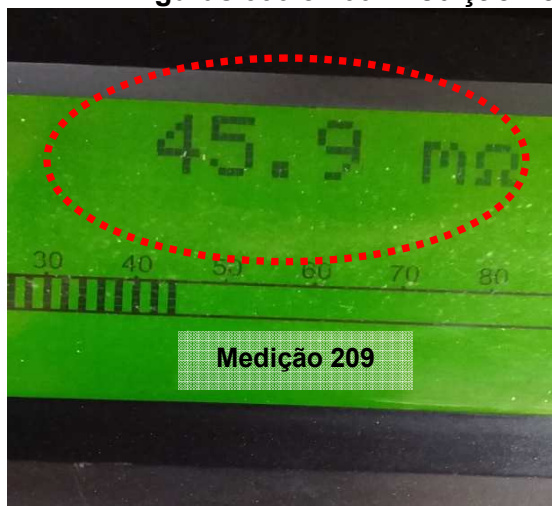


Figuras 398: Referência – Silo e Açúcar – Prédio 03

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 399 e 400: Medição 208// Ponto 207 – Silo e Açúcar – Prédio 03



Figuras 401 e 402: Medição 209// Ponto 208 – Silo e Açúcar – Prédio 03



Figuras 403 e 404: Medição 210// Ponto 209 – Silo e Açúcar – Prédio 03

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 405 e 406: Medição 211// Ponto 210 – Silo e Açúcar – Prédio 03

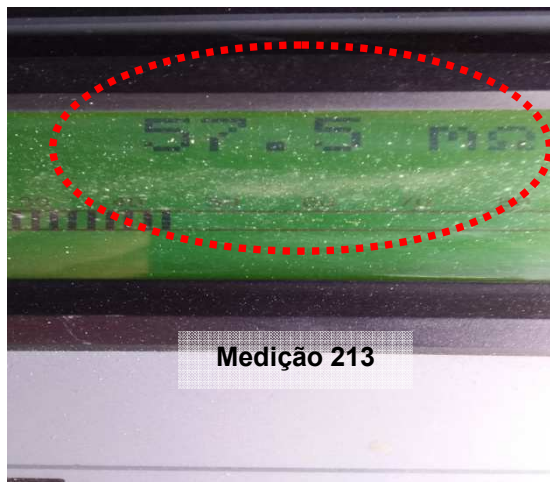


Figuras 407 e 408: Medição 212// Ponto 211 – Silo e Açúcar – Prédio 03

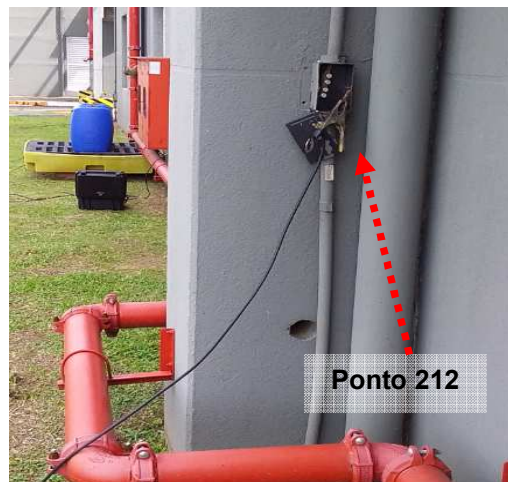


Figuras 409: Referência – Silo e Açúcar – Prédio 03

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Medição 213

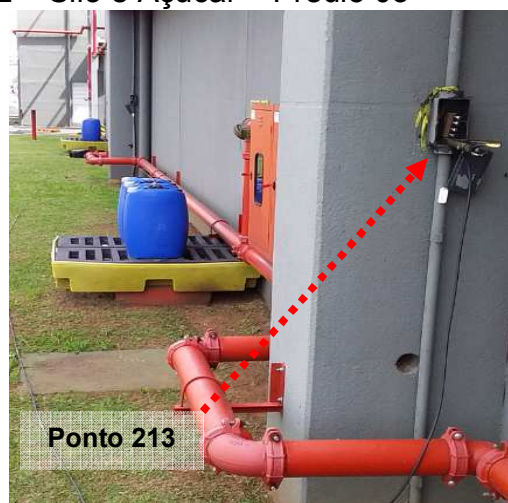


Ponto 212

Figuras 410 e 411: Medição 213// Ponto 212 – Silo e Açúcar – Prédio 03

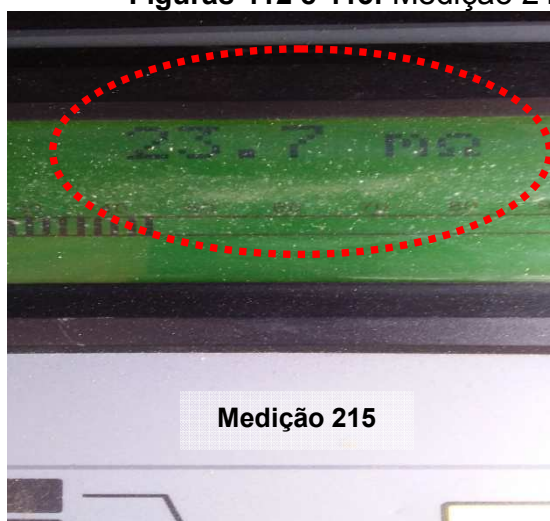


Medição 214



Ponto 213

Figuras 412 e 413: Medição 214// Ponto 213 – Silo e Açúcar – Prédio 03



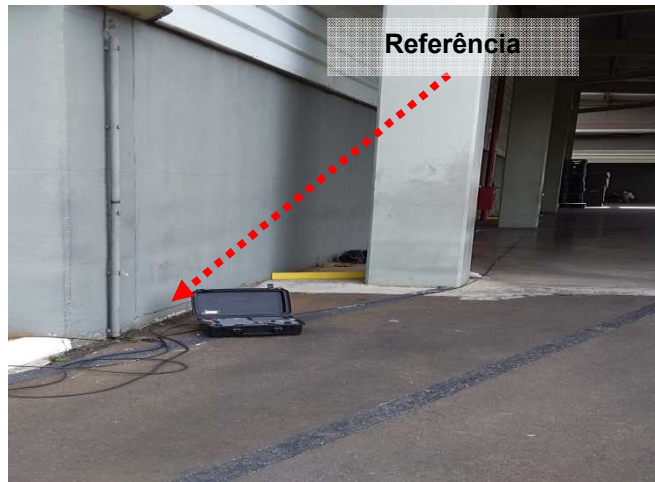
Medição 215



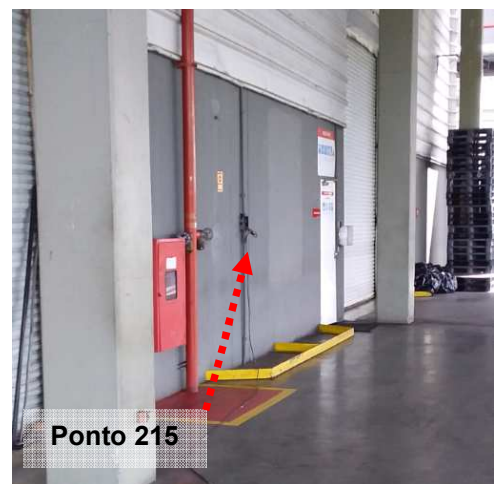
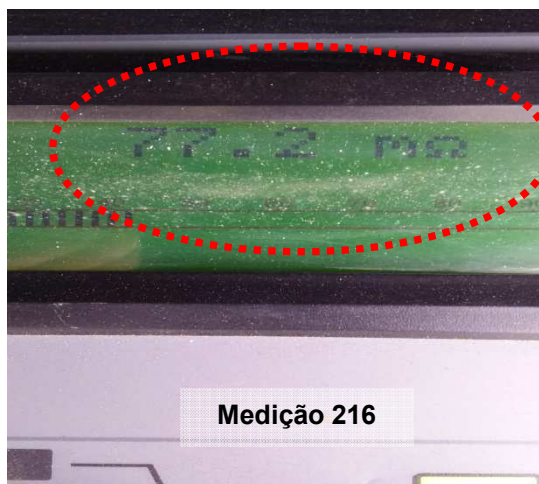
Ponto 214

Figuras 414 e 415: Medição 215// Ponto 214 – Silo e Açúcar – Prédio 03

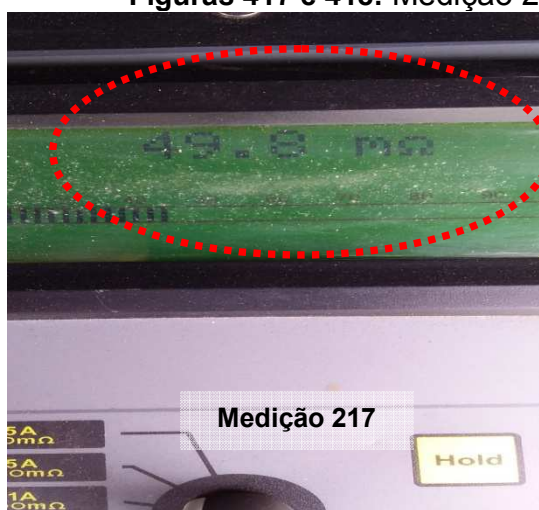
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 416: Referência – Silo e Açúcar – Prédio 03



Figuras 417 e 418: Medição 216// Ponto 215 – Silo e Açúcar – Prédio 03

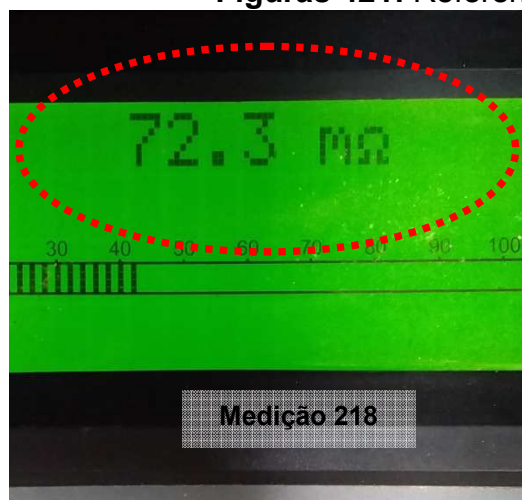


Figuras 419 e 420: Medição 217// Ponto 201 – Silo e Açúcar – Prédio 03

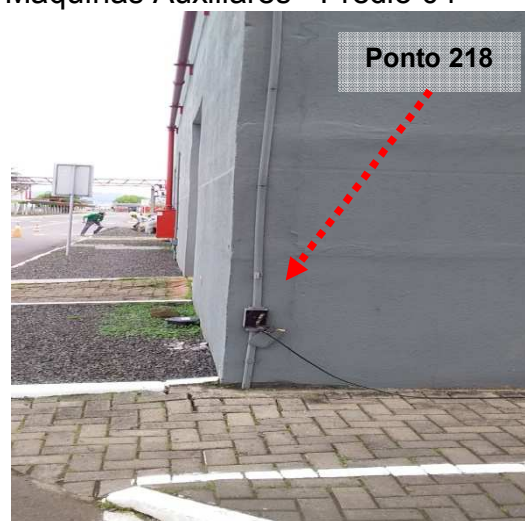
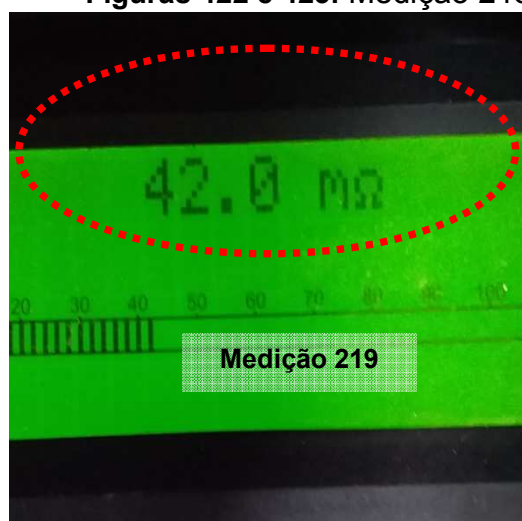
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 421: Referência – Máquinas Auxiliares – Prédio 04



Figuras 422 e 423: Medição 218// Ponto 217 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04

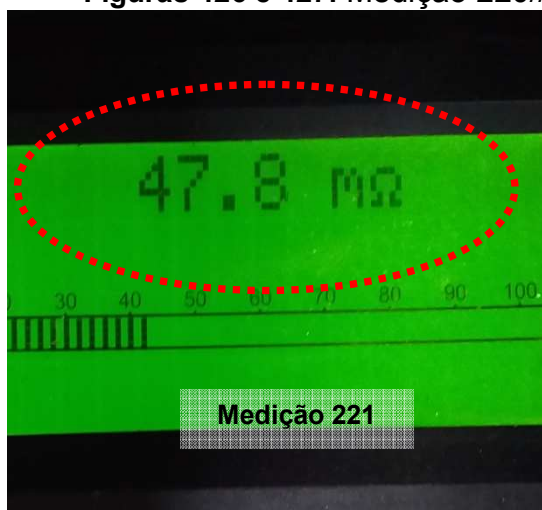


Figuras 424 e 425: Medição 219// Ponto 218 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04

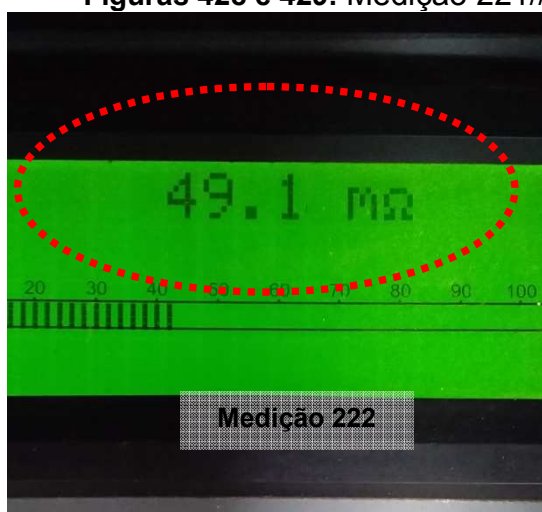
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 426 e 427: Medição 220// Ponto 219 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04



Figuras 428 e 429: Medição 221// Ponto 220 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04

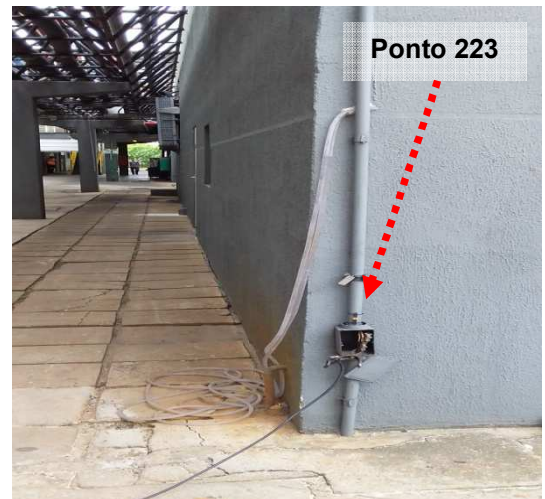
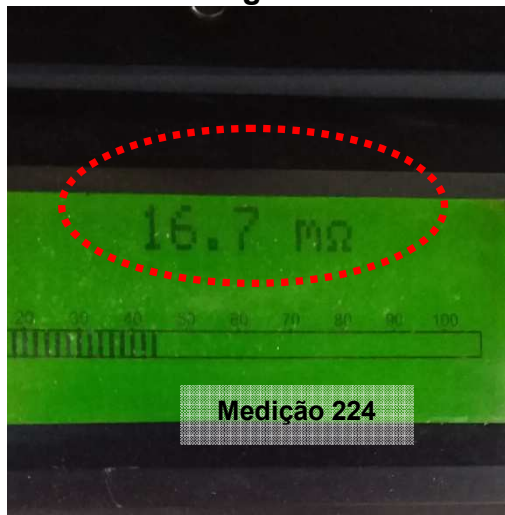


Figuras 430 e 431: Medição 222// Ponto 221 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 432: Referência – Máquinas Auxiliares – Prédio 04

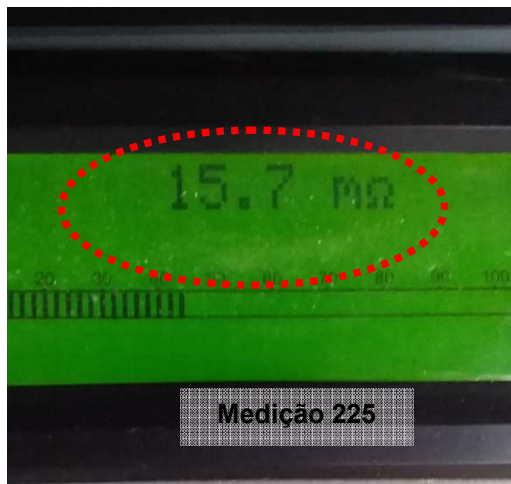


Figuras 433 e 434: Medição 224// Ponto 223 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04

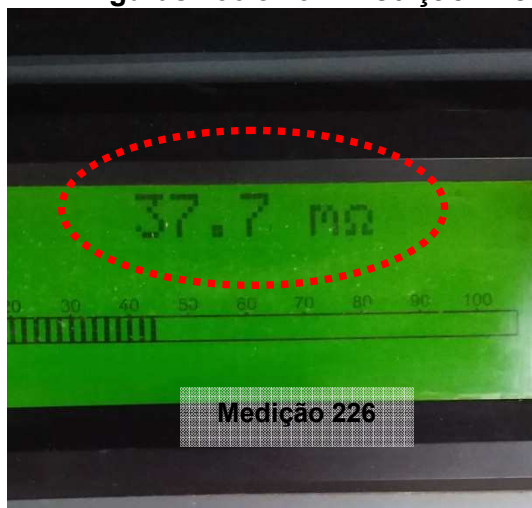


Figuras 435: Referência – Máquinas Auxiliares – Prédio 04

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 436 e 437: Medição 225// Ponto 225 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04



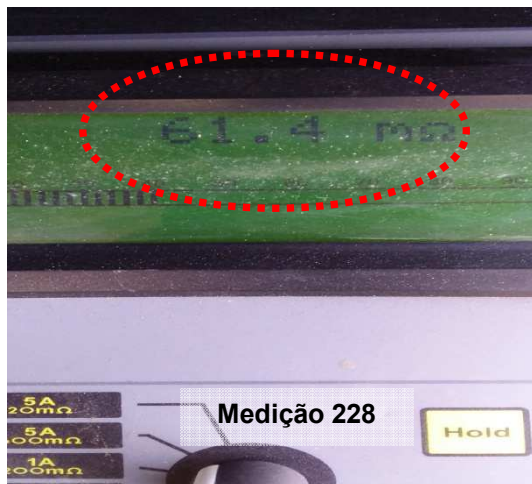
Figuras 438 e 439: Medição 226// Ponto 206 – Máquinas Auxiliares - Prédio 04

Referência



Figuras 440: Referência – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 441 e 442: Medição 228// Ponto 227 – Utilidades – Prédio 28.

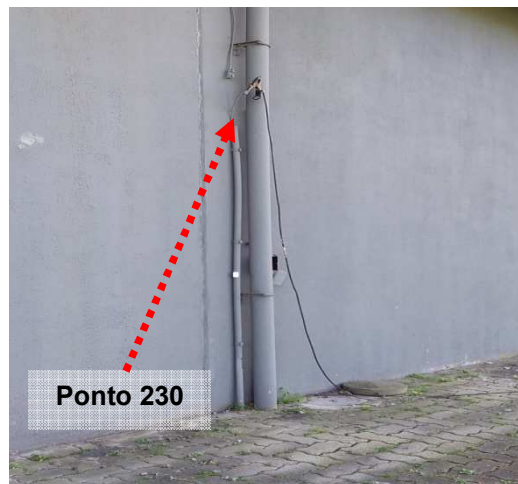
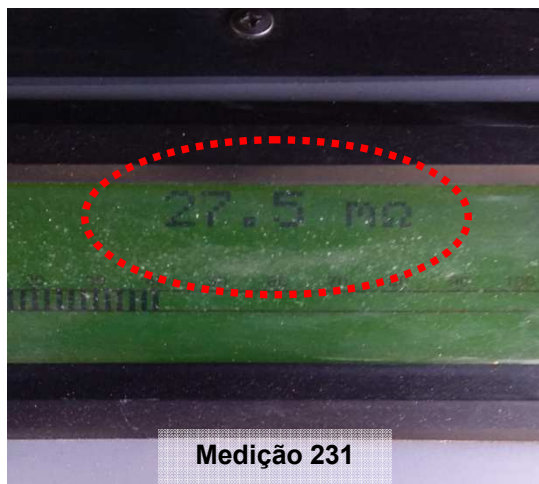


Figuras 443 e 444: Medição 229// Ponto 228 – Utilidades – Prédio 28.

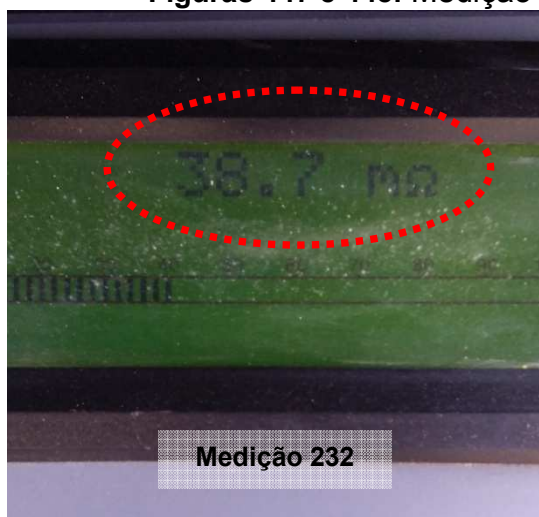


Figuras 445 e 446: Medição 230// Ponto 229 – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 447 e 448: Medição 231// Ponto 230 – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 449 e 450: Medição 232// Ponto 231 – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 451 e 452: Medição 233// Ponto 232 – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

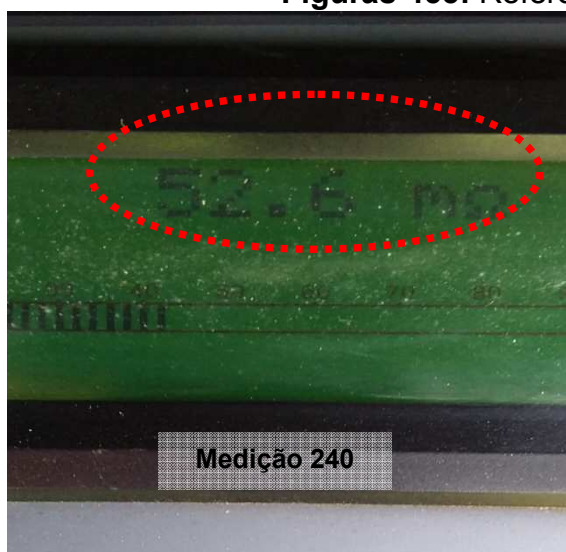


Figuras 453 e 454: Medição 234// Ponto 233 – Utilidades – Prédio 28.

Referência



Figuras 455: Referência – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 456 e 457: Medição 240// Ponto 239 – Utilidades – Prédio 28.

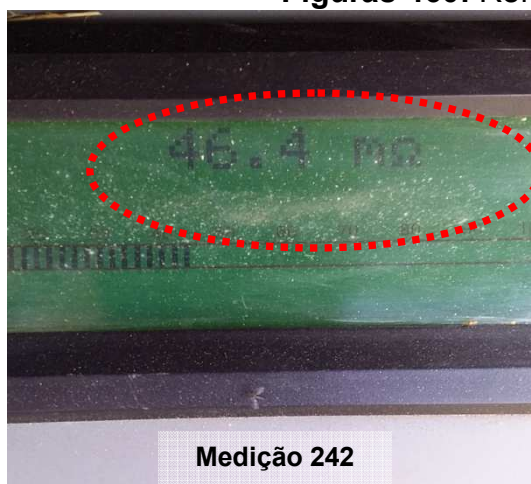
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 458 e 459: Medição 241// Ponto 240 – Utilidades – Prédio 28.

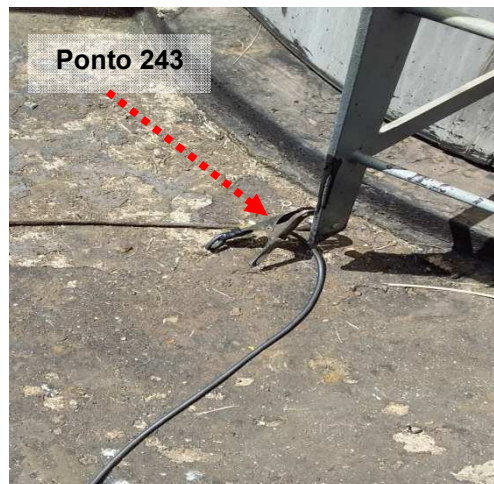
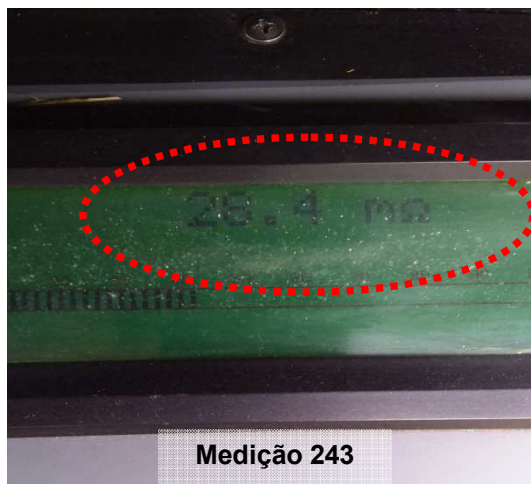


Figuras 460: Referência – Utilidades – Prédio 28.

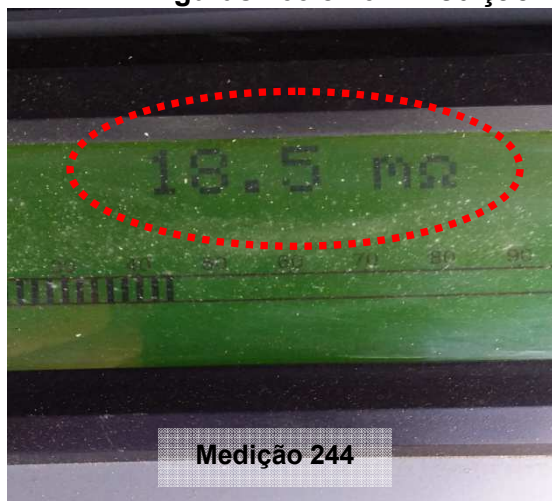


Figuras 461 e 462: Medição 242// Ponto 242 – Utilidades – Prédio 28.

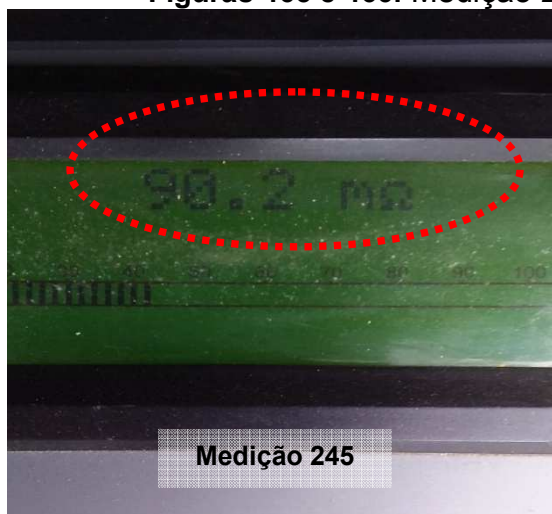
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 463 e 464: Medição 243// Ponto 243 – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 465 e 466: Medição 244// Ponto 244 – Utilidades – Prédio 28.

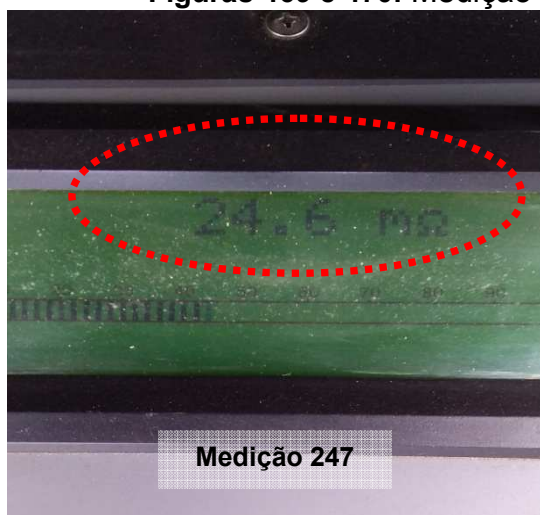


Figuras 467 e 468: Medição 245// Ponto 245 – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 469 e 470: Medição 246// Ponto 246 – Utilidades – Prédio 28.



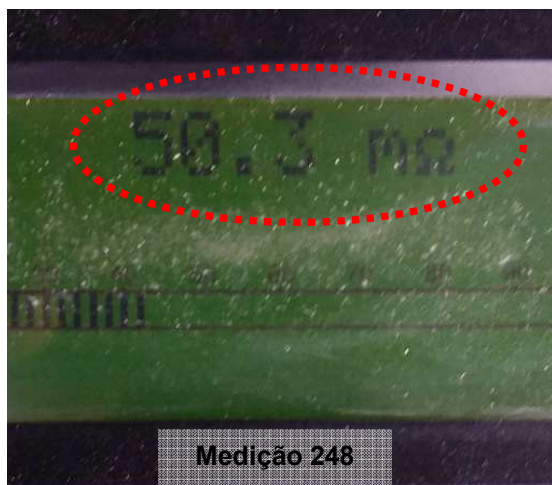
Figuras 471 e 472: Medição 247// Ponto 247 – Utilidades – Prédio 28.

Referência



Figuras 473: Referência – Utilidades – Prédio 28.

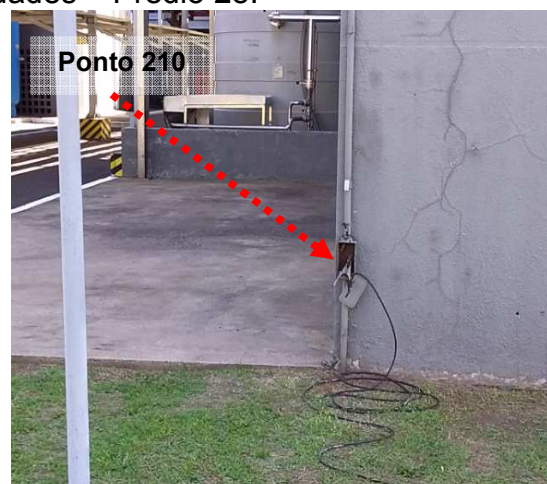
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 474 e 475: Medição 248// Ponto 248 – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 476: Referência – Utilidades – Prédio 28.



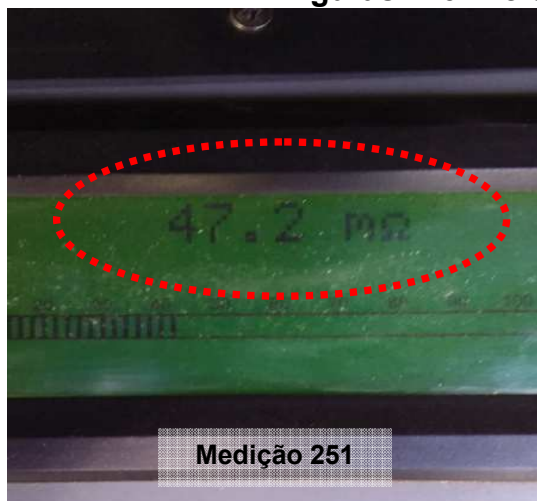
Figuras 477 e 478: Medição 249// Ponto 210 – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Referência



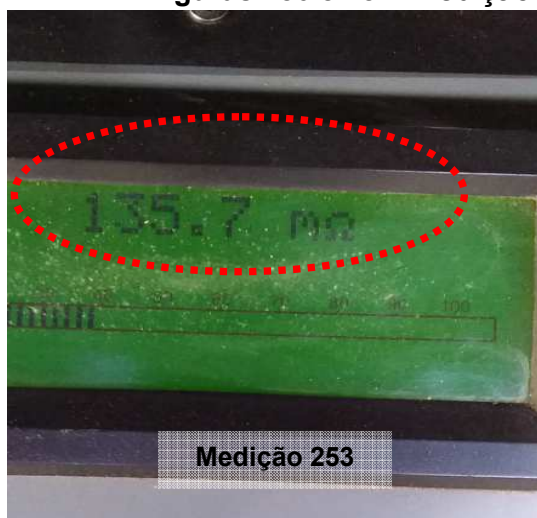
Figuras 479: Referência – Utilidades – Prédio 28.



Ponto 250



Figuras 480 e 481: Medição 251// Ponto 250 – Utilidades – Prédio 28.



Ponto 252

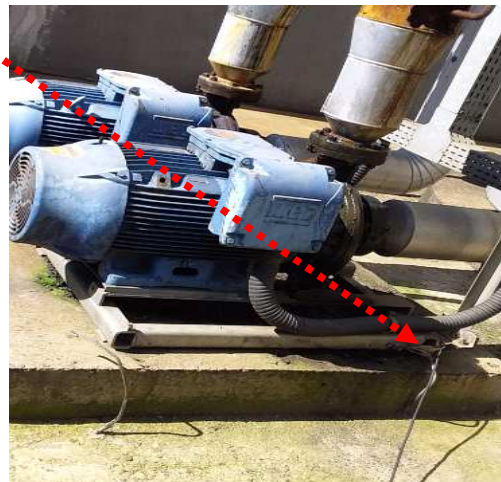


Figuras 482 e 483: Medição 253// Ponto 252 – Utilidades – Prédio 28.

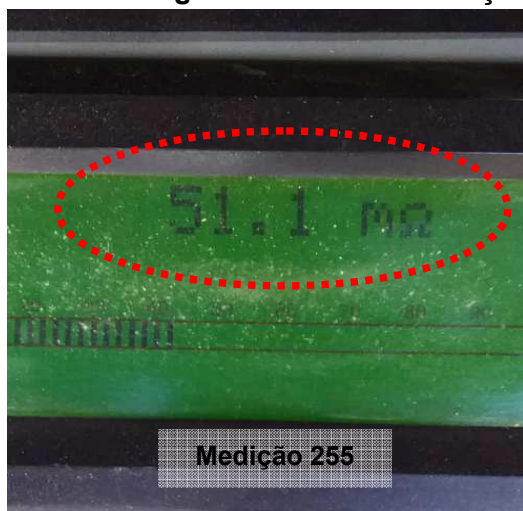
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Ponto 253



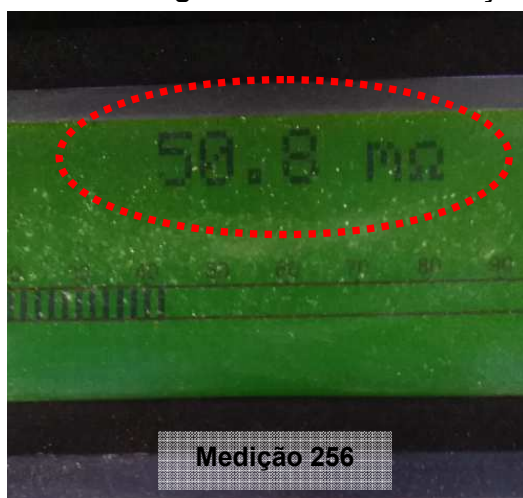
Figuras 484 e 485: Medição 254// Ponto 253 – Utilidades – Prédio 28.



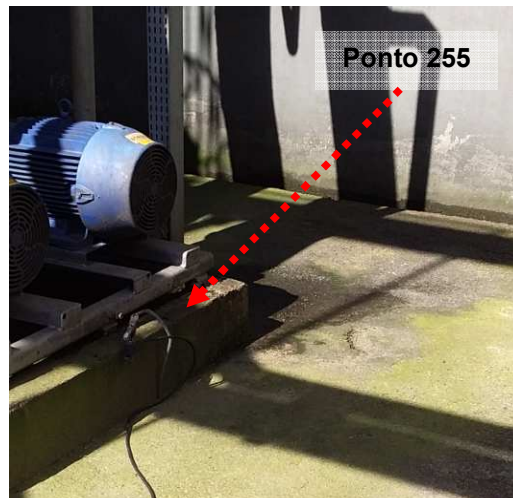
Ponto 254



Figuras 486 e 487: Medição 255// Ponto 254 – Utilidades – Prédio 28.



Ponto 255



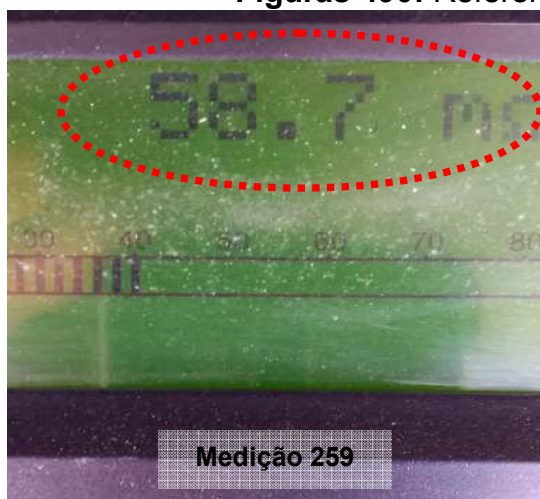
Figuras 488 e 489: Medição 256// Ponto 255 – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Referência



Figuras 490: Referência – Laboratório ETA – Prédio 11.



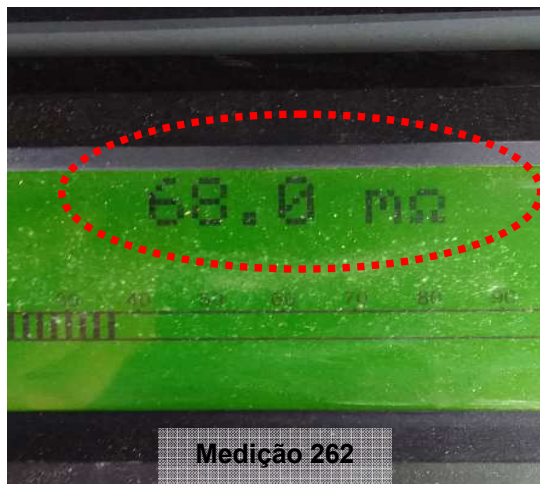
Figuras 491 e 492: Medição 259// Ponto 259 – Sesmt/Banco Cooperativa e Espaço Lazer – Prédio 13.



Referência

Figuras 493: Referência – Equalização.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Medição 262



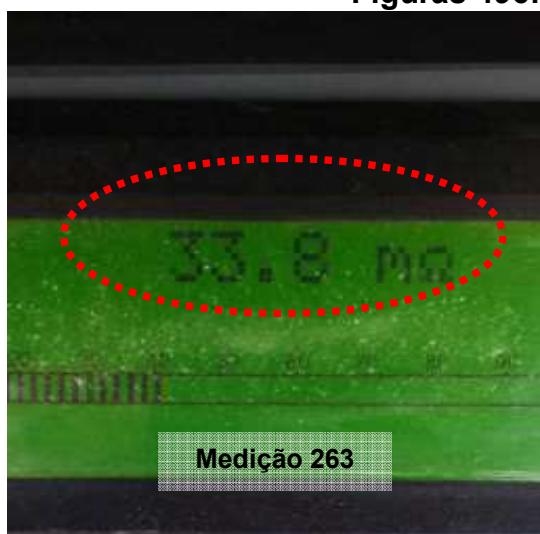
Ponto 261

Figuras 494 e 495: Medição 262// Ponto 261 – Casa de Bombas – Prédio 14.

Referência



Figuras 496: Referência – Equalização.



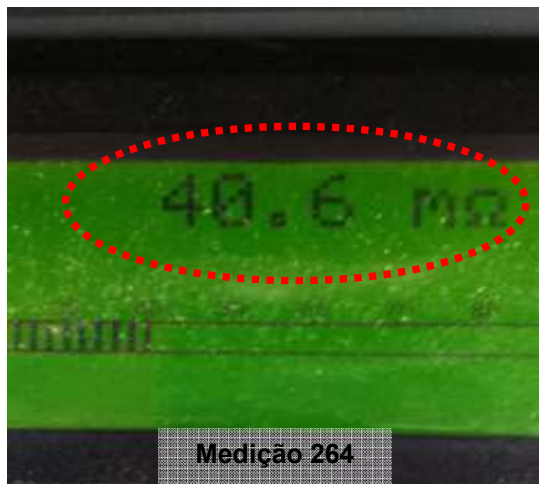
Medição 263



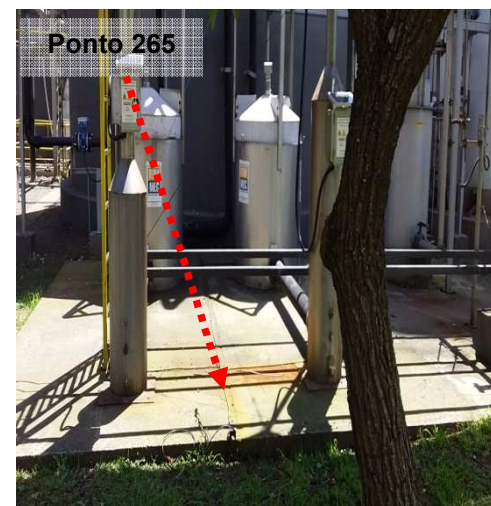
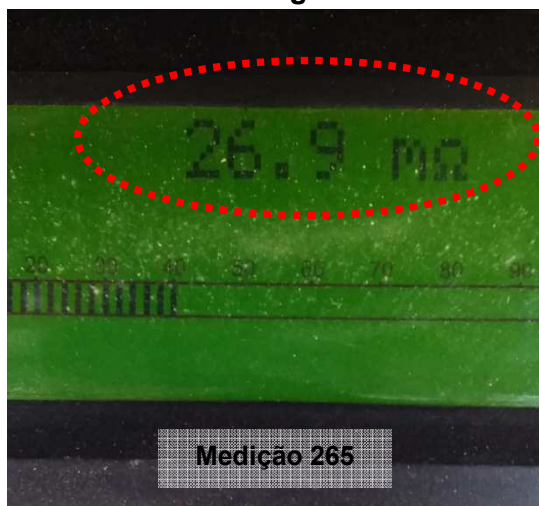
Ponto 263

Figuras 497 e 498: Medição 263// Ponto 263 – Casa de Bombas – Prédio 14.

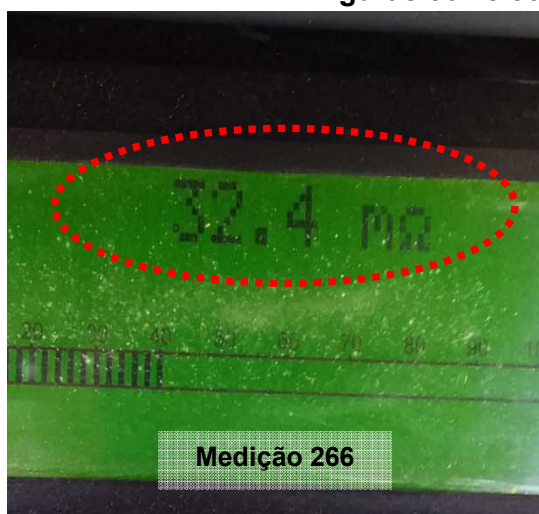
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 499 e 500: Medição 264// Ponto 264 – Motor.

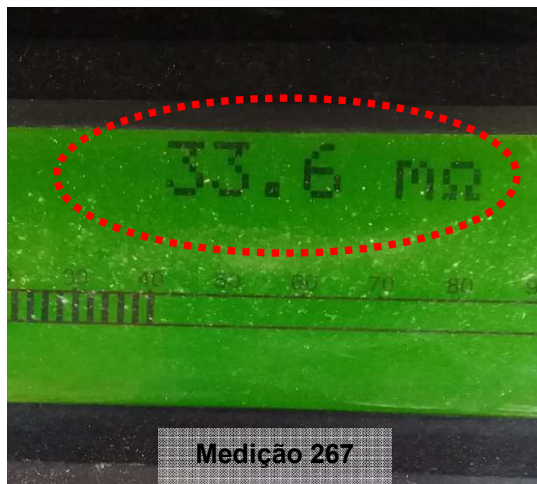


Figuras 501 e 502: Medição 265// Ponto 265 –



Figuras 503 e 504: Medição 266// Ponto 266 –

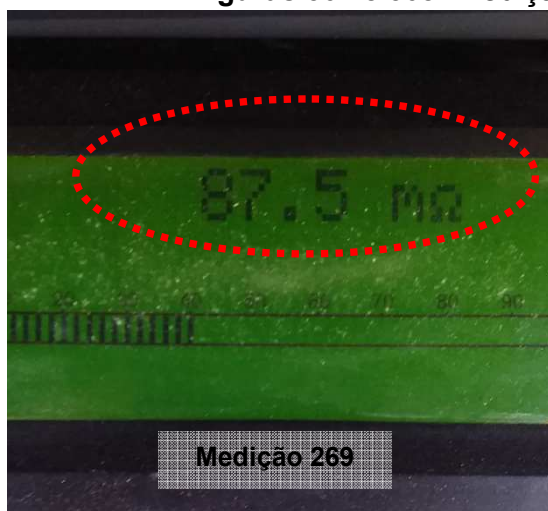
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 505 e 506: Medição 267// Ponto 267 – Anaeróbio A

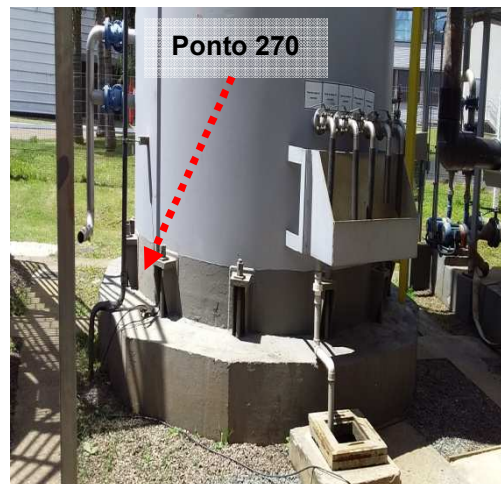


Figuras 507 e 508: Medição 268// Ponto 268 – Recirculação IC.



Figuras 509 e 510: Medição 269// Ponto 269 – Reator Anaeróbio IC.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 511 e 512: Medição 270// Ponto 270 – Reator Anaeróbio IC.



Figuras 513 e 514: Medição 271// Ponto 271 –



Figuras 515 e 516: Medição 272// Ponto 272 – Motor

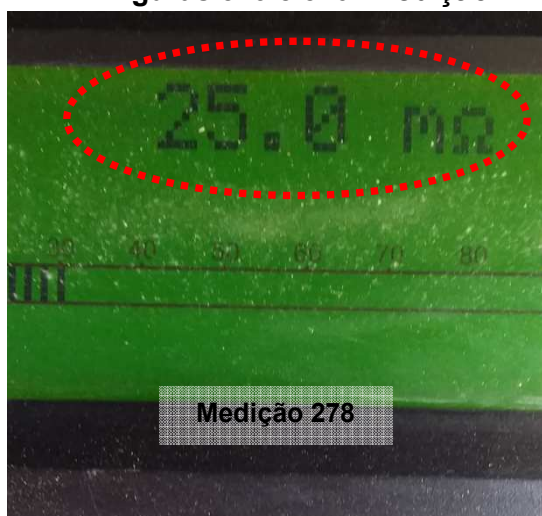
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 517 e 518: Medição 273// Ponto 273 – Reator Anaeróbio B

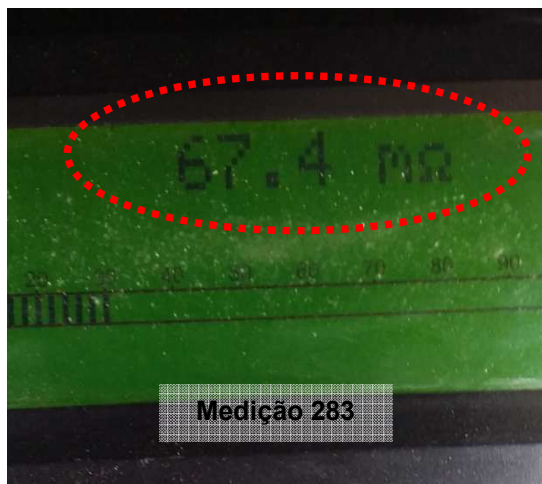


Figuras 519 e 520: Medição 274// Ponto 274 – Prensa de Lodo – Prédio 26.



Figuras 521 e 522: Medição 278// Ponto 278 – Reator Aeróbio B.

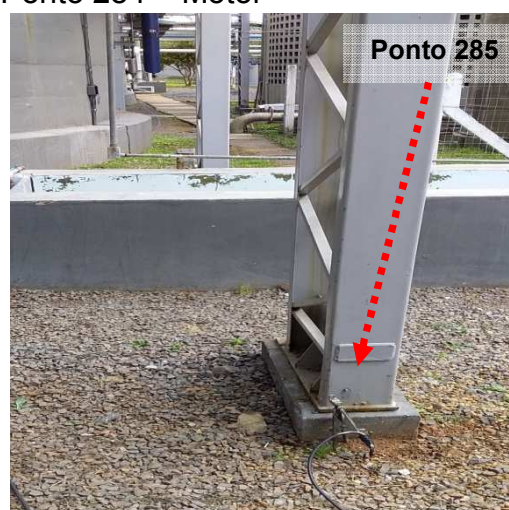
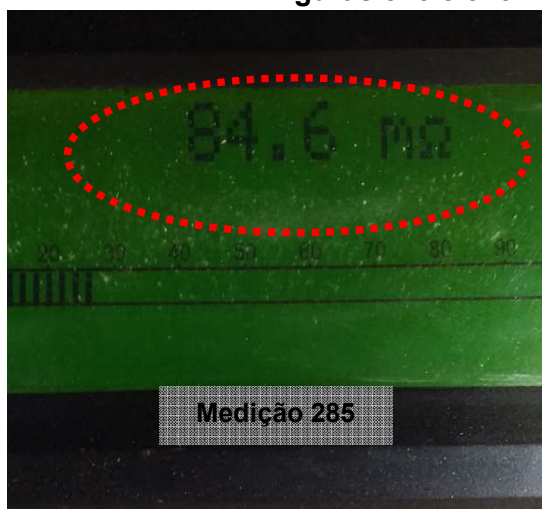
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 523 e 524: Medição 283// Ponto 283 – Reator Aeróbio B.

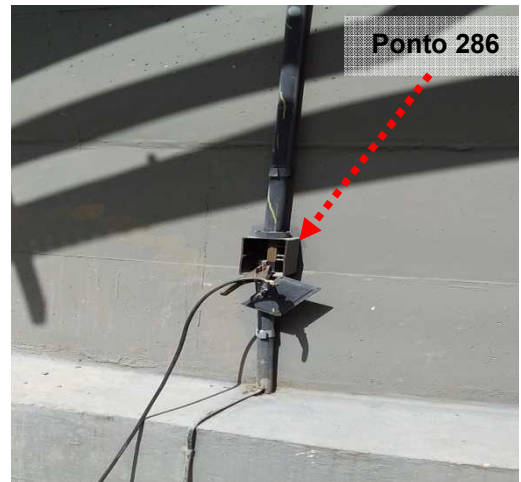


Figuras 525 e 526: Medição 284// Ponto 284 – Motor

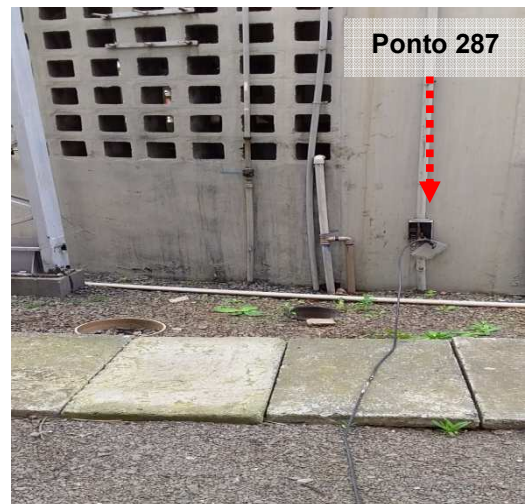
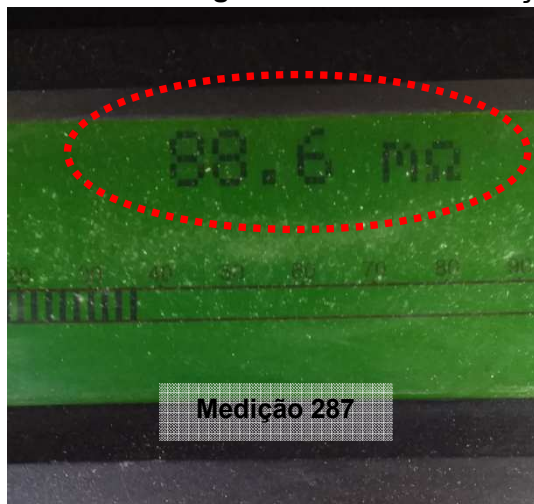


Figuras 527 e 528: Medição 285// Ponto 285 – Pilar Metálico

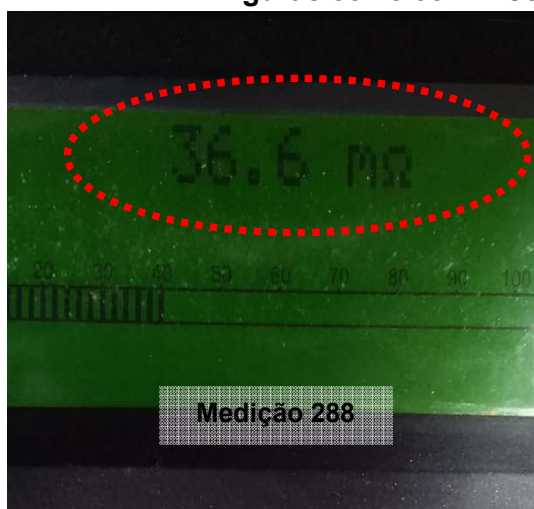
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 529 e 530: Medição 286// Ponto 286 – Reator Aeróbio A



Figuras 531 e 532: Medição 287// Ponto 287 – Flocculador 2.



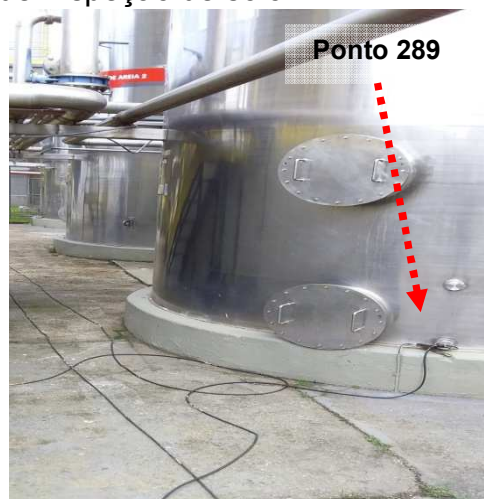
Figuras 533 e 534: Medição 288// Ponto 288 – Caixa de Inspeção de Solo.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

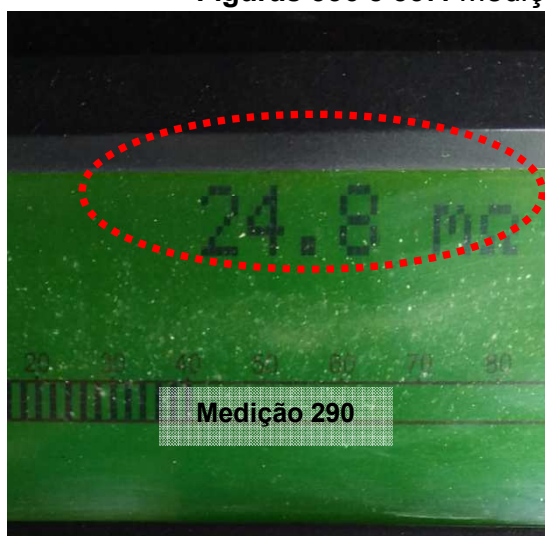
Referência



Figuras 535: Referência – Caixa de Inspeção de solo

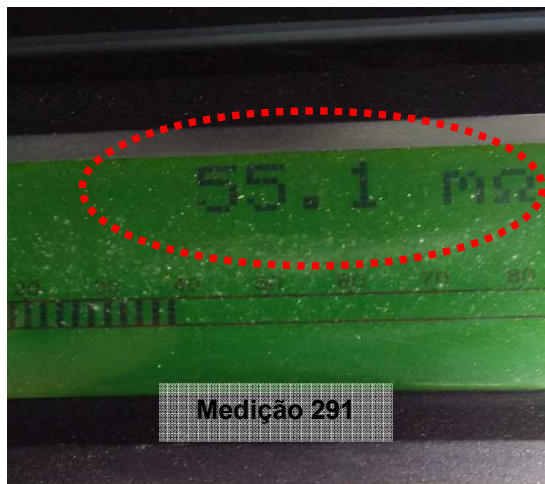


Figuras 536 e 537: Medição 289// Ponto 289 – Filtro de Areia 1

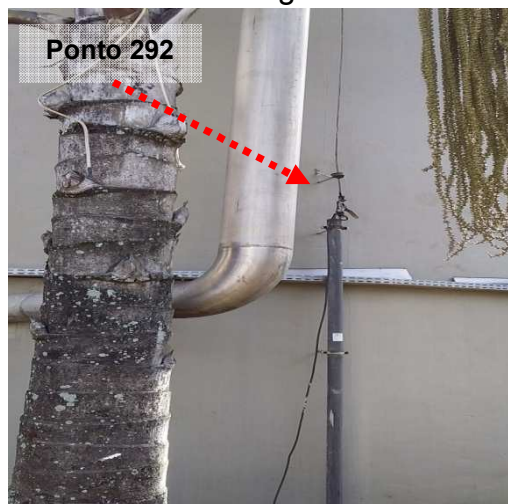
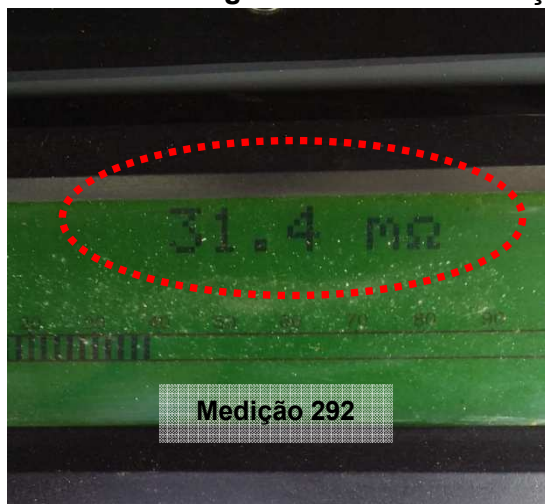


Figuras 538 e 539: Medição 290// Ponto 290 – Filtro de Areia 2

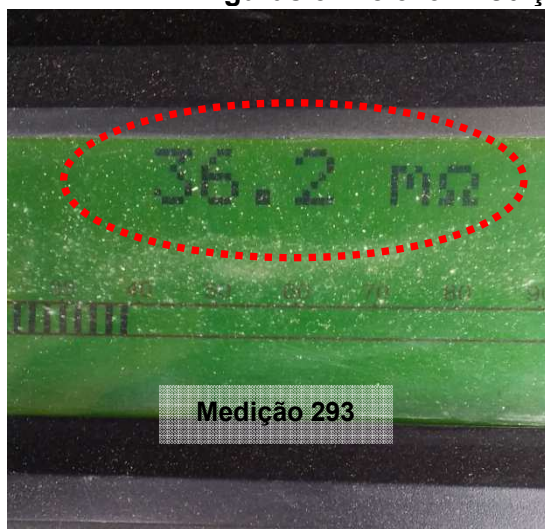
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 540 e 541: Medição 291// Ponto 291 – Castelo D'Água



Figuras 542 e 543: Medição 292// Ponto 292 – Castelo D'Água



Figuras 544 e 545: Medição 293// Ponto 293 – Pilar Metálico



Referência

Figuras 546: Referência – Caixa de Inspeção de solo

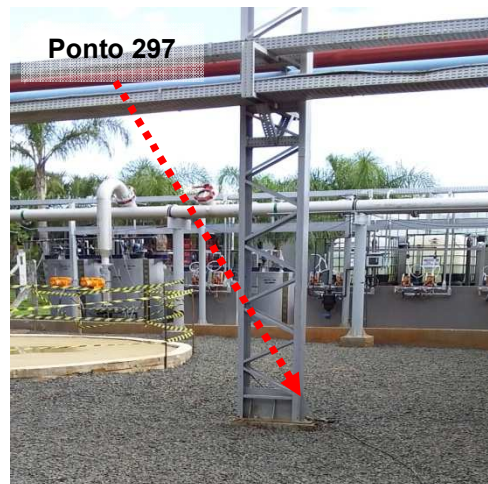
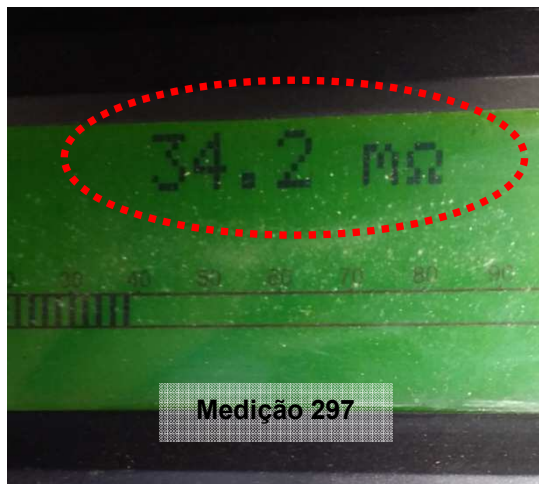


Figuras 547 e 548: Medição 295// Ponto 295 – Floculador 1.



Figuras 549 e 550: Medição 296// Ponto 296 – Laboratório ETA – Prédio 11.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

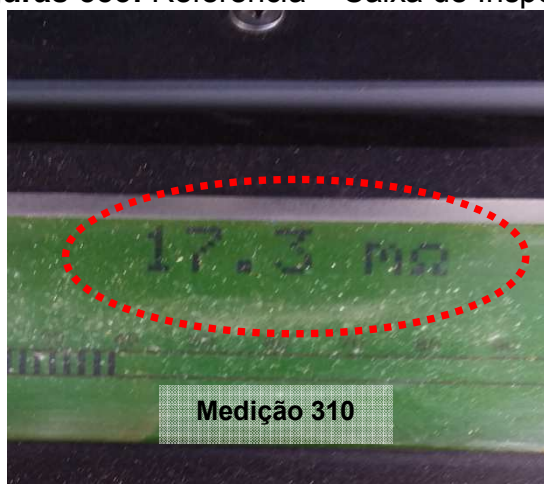


Figuras 551 e 552: Medição 297// Ponto 297 – Pilar Metálico.



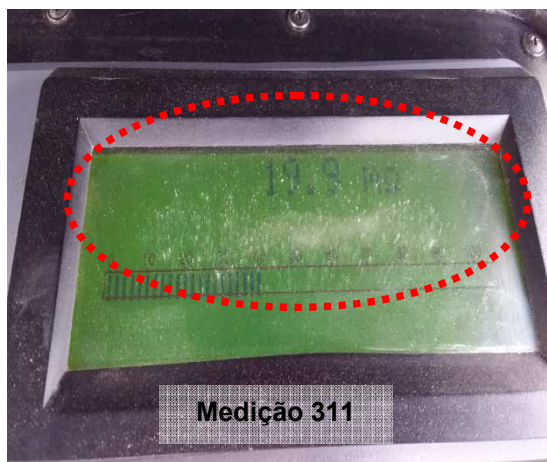
Referência

Figuras 553: Referência – Caixa de Inspeção de solo – Deposito de Equipamentos – Prédio 21.



Figuras 554 e 555: Medição 310// Ponto 309 – Pilar Metálico. Deposito de Equipamentos – Prédio 21.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



**Figuras 556 e 557: Medição 311// Ponto 310 – Pilar Metálico.
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.**



**Figuras 558 e 559: Medição 312// Ponto 311 – Pilar Metálico.
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.**



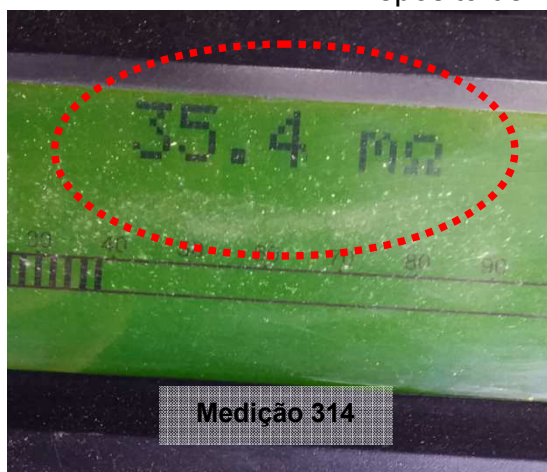
**Figuras 560 e 561: Medição 313// Ponto 312 –
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.**

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

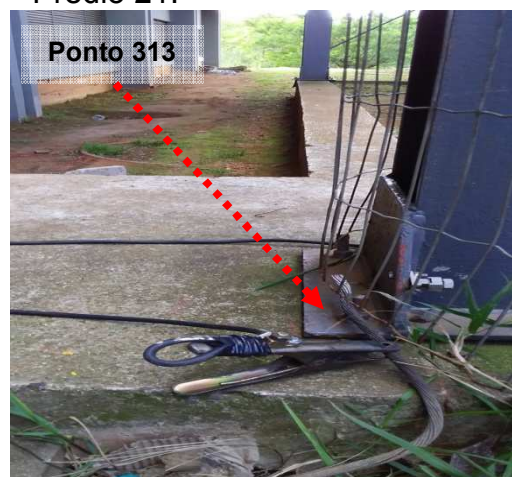


Referência

Figuras 562: Referência – Caixa de Inspeção de solo
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.



Medição 314



Ponto 313

Figuras 563 e 564: Medição 314// Ponto 313 – Pilar Metálico.
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.



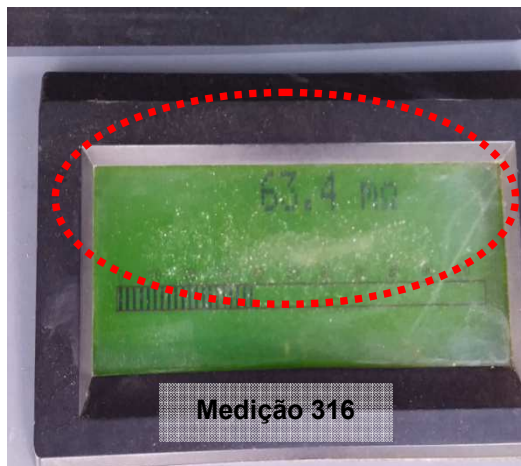
Medição 315



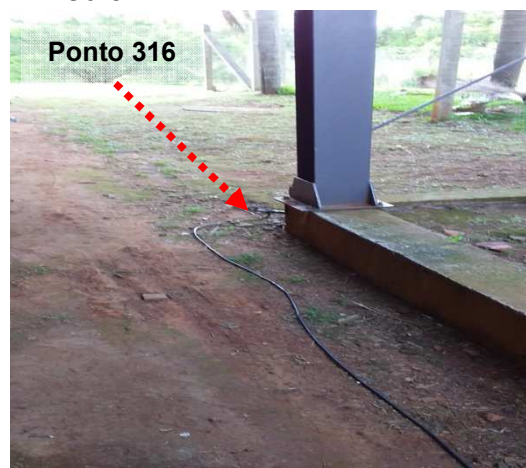
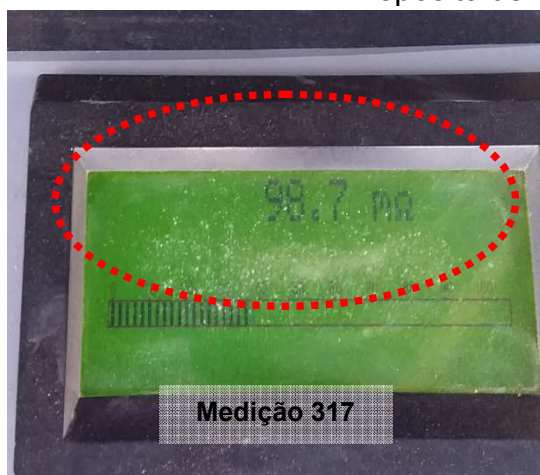
Ponto 314

Figuras 565 e 566: Medição 315// Ponto 314 – Pilar Metálico.
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



**Figuras 567 e 568: Medição 316// Ponto 315 – Gradil Metálico
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.**

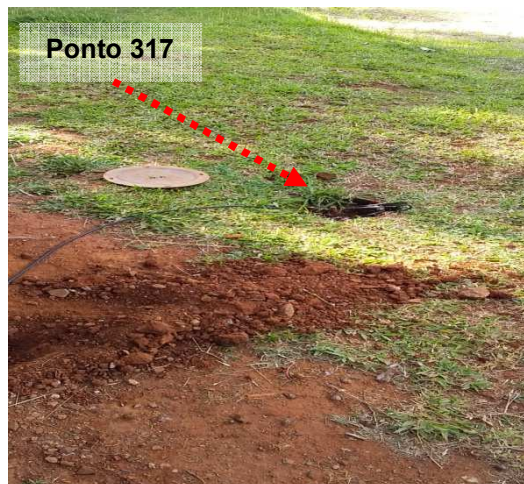
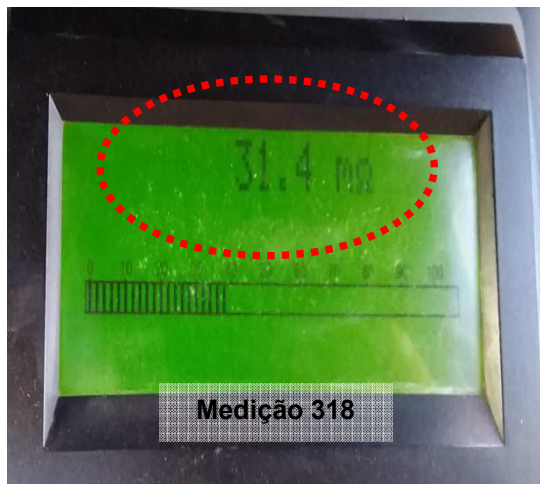


**Figuras 569 e 570: Medição 317// Ponto 316 – Pilar Metálico
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.**



**Figuras 571: Referência – Caixa de Inspeção de solo
Deposito de Equipamentos – Prédio 21.**

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 572 e 573: Medição 318// Ponto 317 – Deposito de Equipamentos – Prédio 21.

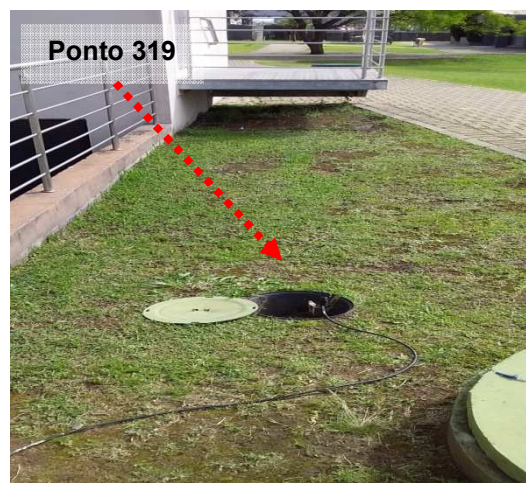
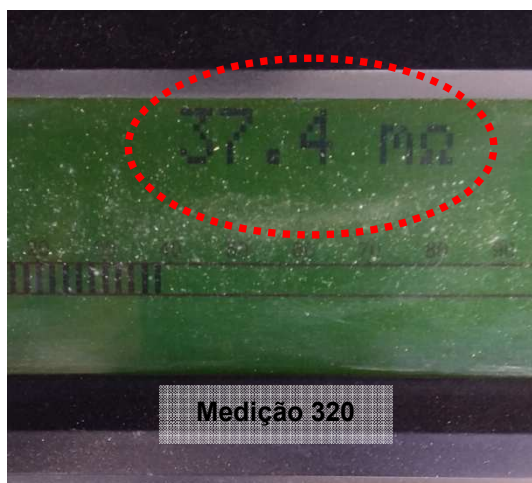


Figuras 574 e 575: Medição 319// Ponto 318 – Deposito de Equipamentos – Prédio 21.



Figuras 576: Referência – Deposito de Equipamentos – Prédio 21.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 577 e 578: Medição 320// Ponto 319 – Prédio Administrativo – Prédio 20.

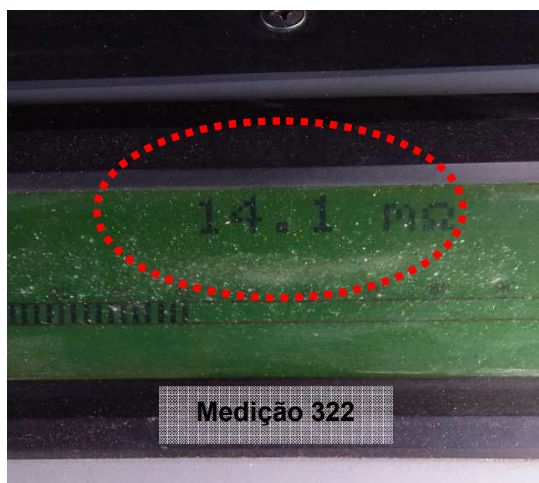


Figuras 579: Referência – Prédio Administrativo – Prédio 21.



Figuras 580 e 581: Medição 321// Ponto 320 – Prédio Administrativo – Prédio 20.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 582 e 583: Medição 322// Ponto 321 – Prédio Administrativo – Prédio 20.

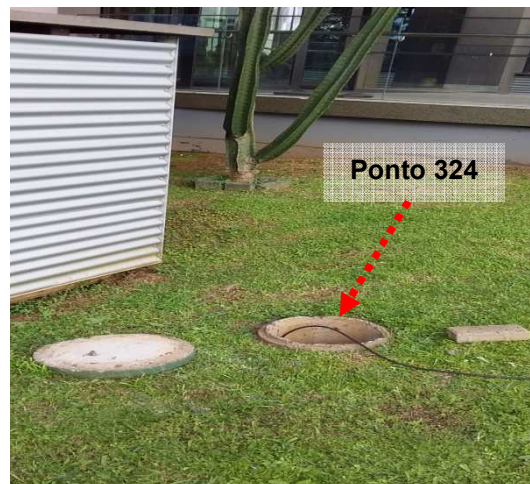


Figuras 584 e 585: Medição 323// Ponto 322 – Prédio Administrativo – Prédio 20.

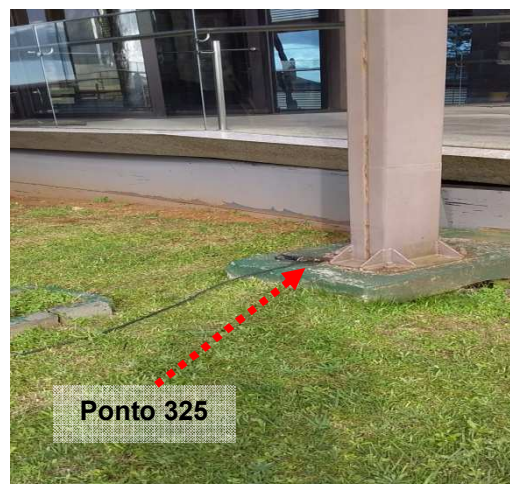
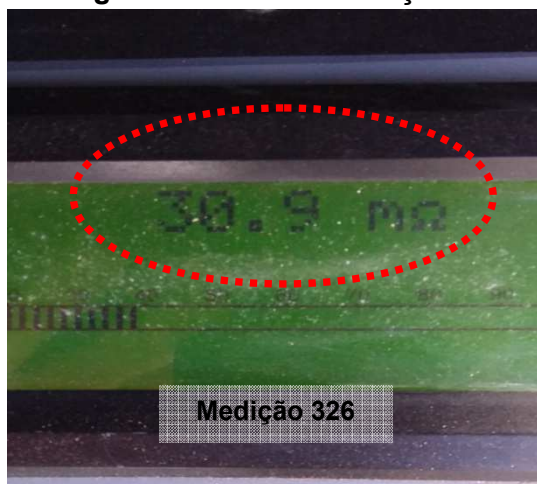


Figuras 586 e 587: Medição 324// Ponto 323 – Prédio Administrativo – Prédio 20.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 588 e 589: Medição 325// Ponto 324 – Prédio Administrativo – Prédio 20.



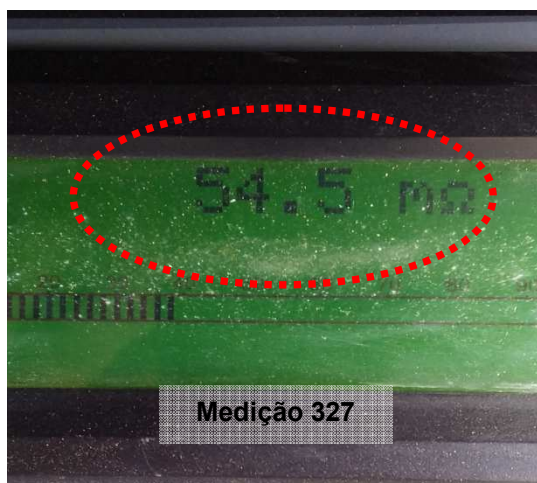
Figuras 590 e 591: Medição 326// Ponto 325 – Prédio Administrativo – Prédio 20.



Referência

Figuras 592: Referência – Prédio Administrativo – Prédio 21.

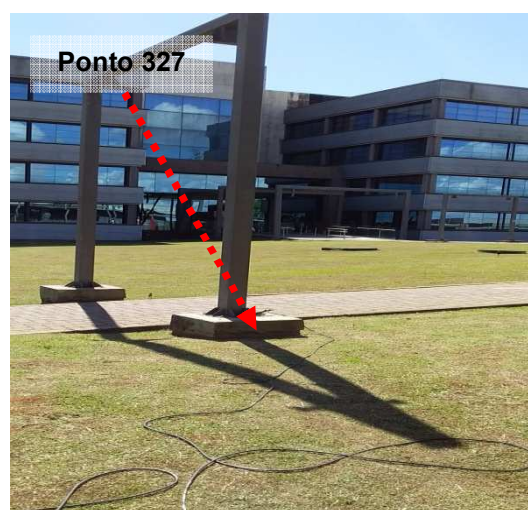
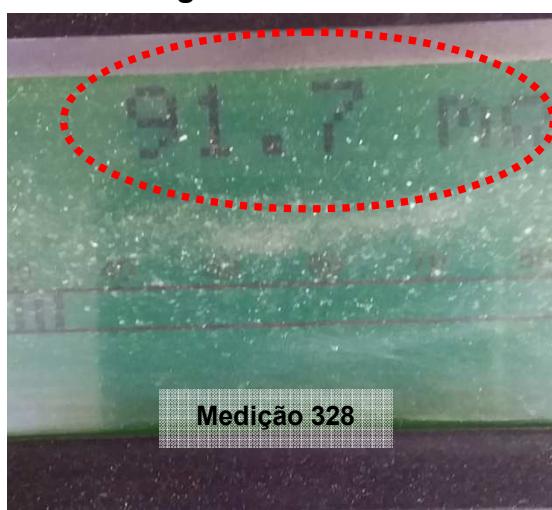
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 593 e 594: Medição 327// Ponto 326 – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29

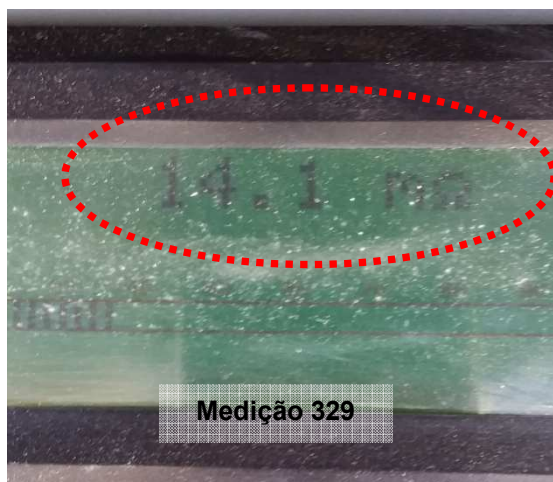


Figuras 595: Referência – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29



Figuras 596 e 597: Medição 328// Ponto 327 – Passarela

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

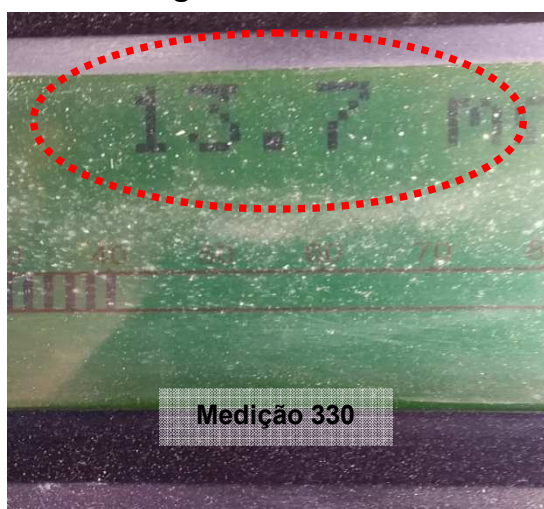


Figuras 598 e 599: Medição 329// Ponto 328 – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29

Referência

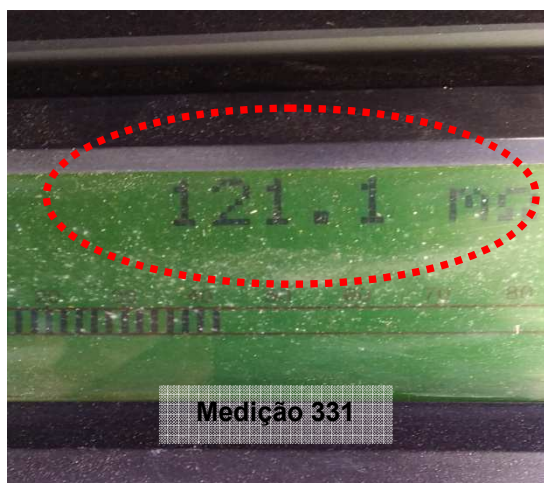


Figuras 600: Referência – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29.



Figuras 601 e 602: Medição 330// Ponto 329 – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 603 e 604: Medição 331// Ponto 330 – Portaria e Recepção – Prédio 10

Referência

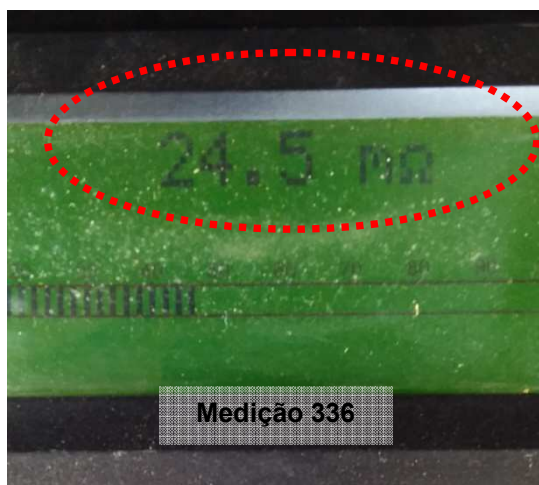


Figuras 605: Referência – Portaria e Recepção – Prédio 10



Figuras 606 e 607: Medição 335// Ponto 334 – Portaria e Recepção – Prédio 10

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 608 e 609: Medição 336// Ponto 335 – Portaria e Recepção – Prédio 10

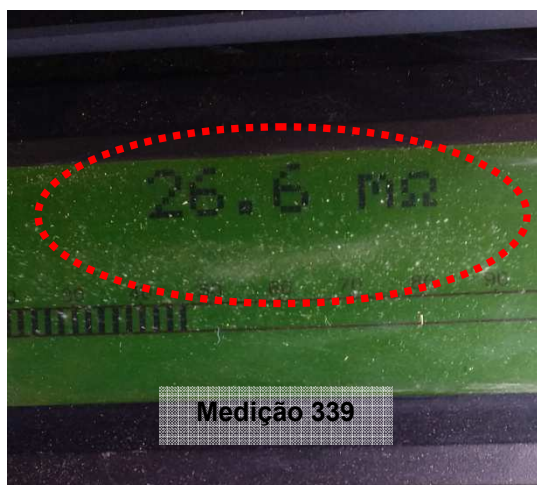


Figuras 610 e 611: Medição 337// Ponto 336 – Portaria e Recepção – Prédio 10

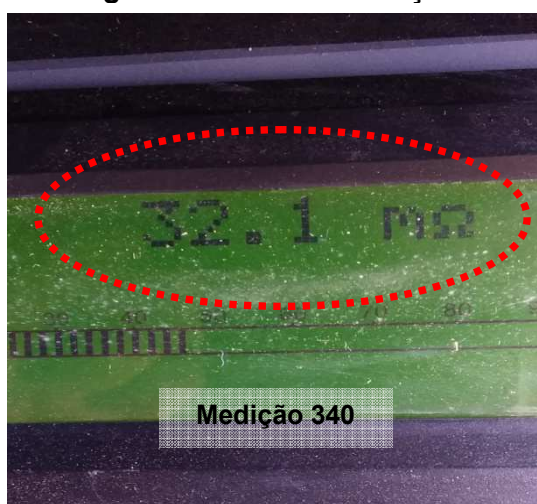


Figuras 612 e 613: Medição 338// Ponto 18 – Portaria e Recepção – Prédio 10

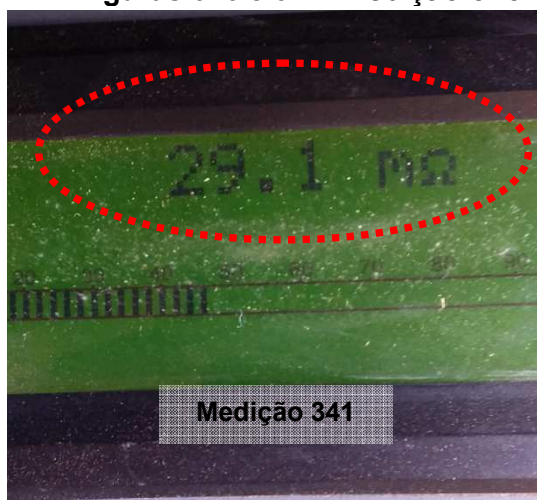
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 614 e 615: Medição 339// Ponto 337 – Portaria e Recepção – Prédio 10



Figuras 616 e 617: Medição 340// Ponto 338 – Portaria e Recepção – Prédio 10



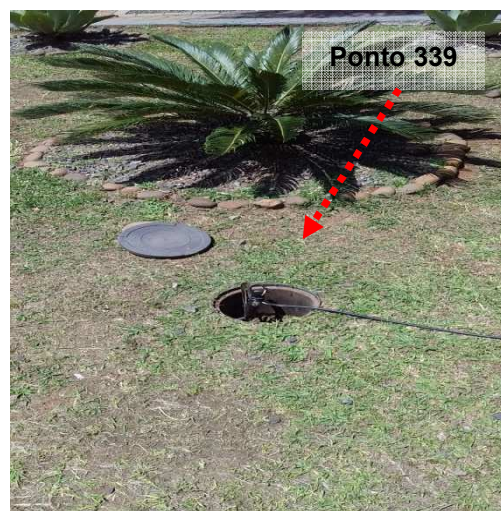
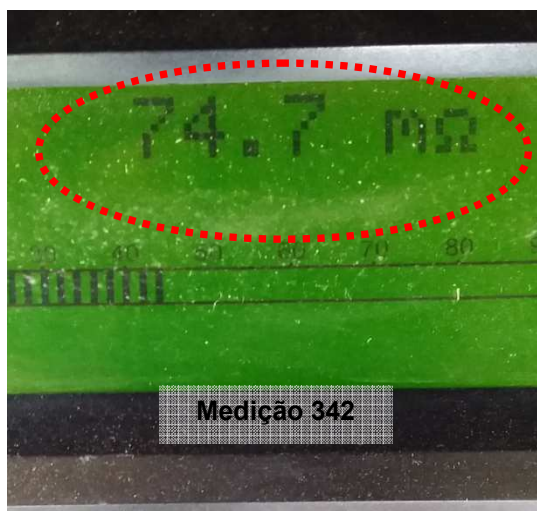
Figuras 618 e 619: Medição 341// Ponto 339 – Portaria e Recepção – Prédio 10

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Referência



Figuras 620: Referência – Portaria e Recepção – Prédio 10

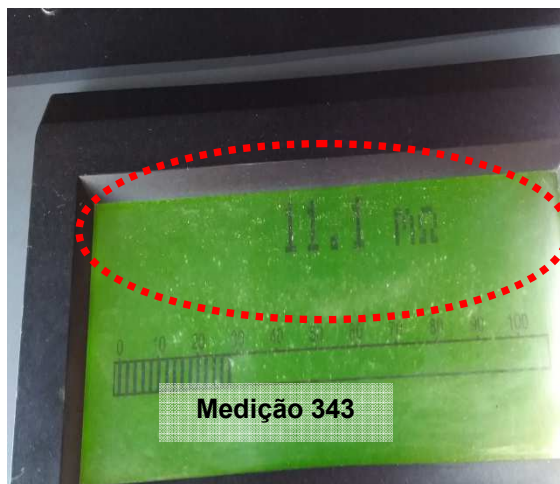


Figuras 621 e 622: Medição 342// Ponto 339 – Portaria e Recepção – Prédio 10.



Figuras 623: Referência – Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32.

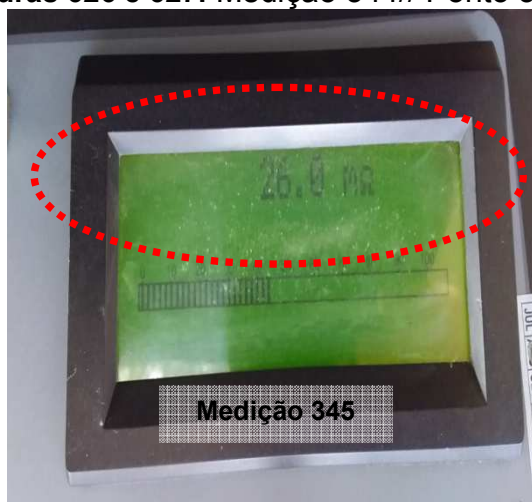
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 624 e 625: Medição 343// Ponto 341 – Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32.

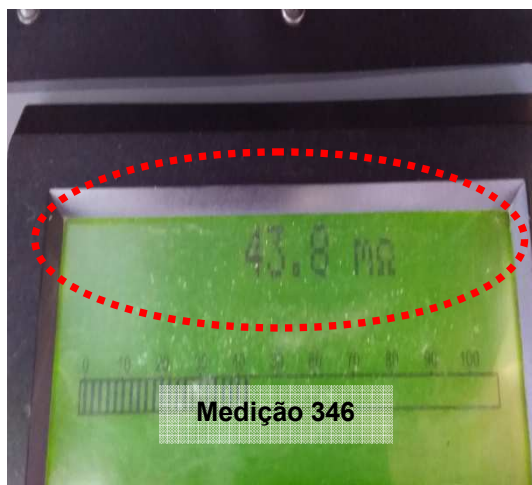


Figuras 626 e 627: Medição 344// Ponto 342 – Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32.

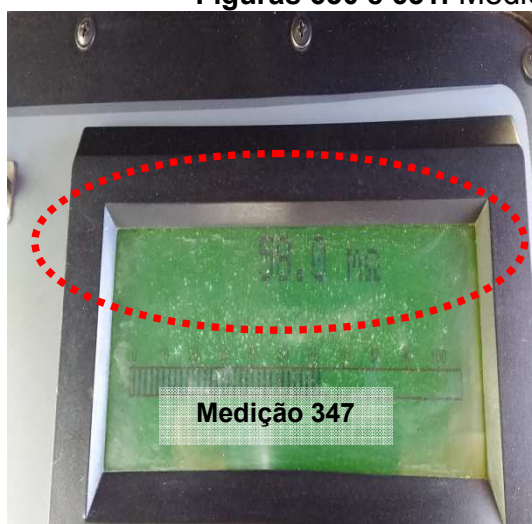


Figuras 628 e 629: Medição 345// Ponto 338 – Portaria e Recepção – Prédio 10.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 630 e 631: Medição 346// Ponto 343 – Captor Franklin.

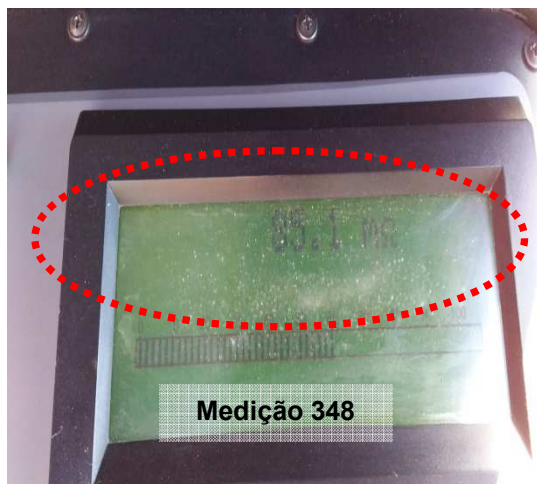


Figuras 632 e 633: Medição 347// Ponto 344 – Captor Franklin.

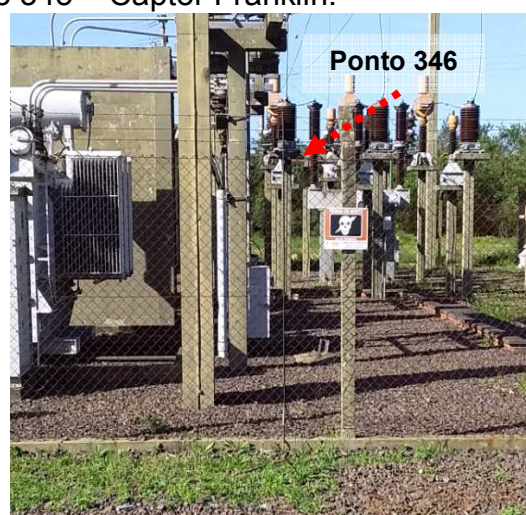


Figuras 634: Referência – Captor Franklin.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 635 e 636: Medição 348// Ponto 345 – Captor Franklin.



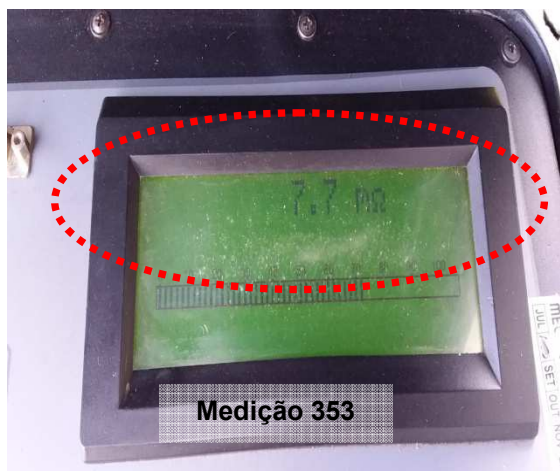
Figuras 637 e 638: Medição 349// Ponto 346 – cerca metálica – Subestação 69KV

Referência

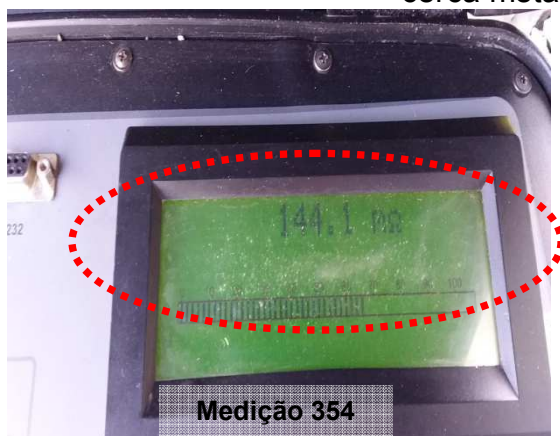


Figuras 639: Condutor de Aterramento – Cerca Metálica – Subestação 69KV

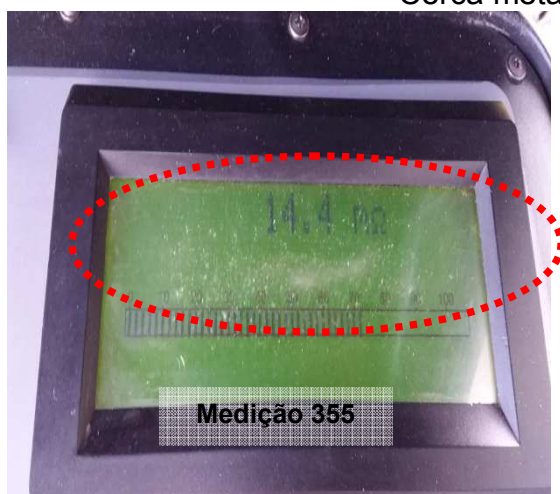
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



**Figuras 640 e 641: Medição 353// Ponto 352 – Condutor de Aterramento
- cerca metálica – Subestação 69KV**



**Figuras 642 e 643: Medição 354// Ponto 353 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV**

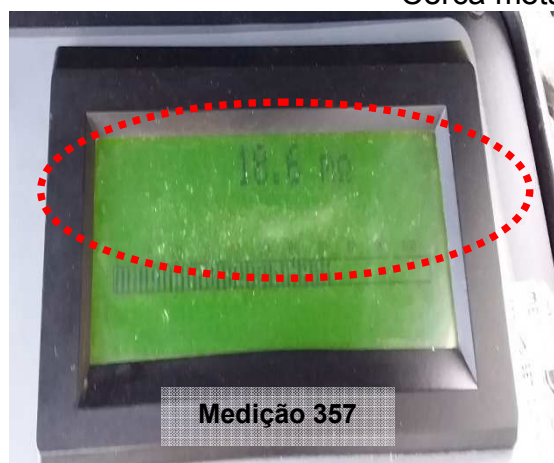


**Figuras 644 e 645: Medição 355// Ponto 354 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV**

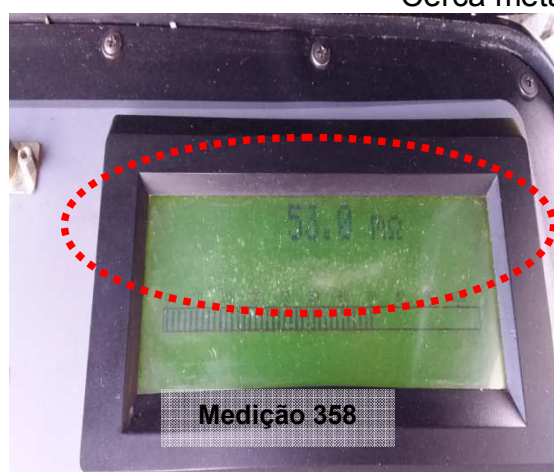
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



**Figuras 646 e 647: Medição 356// Ponto 355 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV**

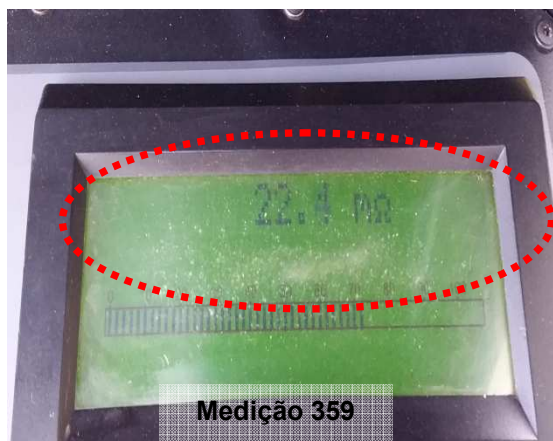


**Figuras 648 e 649: Medição 357// Ponto 346 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV**



**Figuras 650 e 651: Medição 358// Ponto 356 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV**

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 652 e 653: Medição 359// Ponto 357 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV

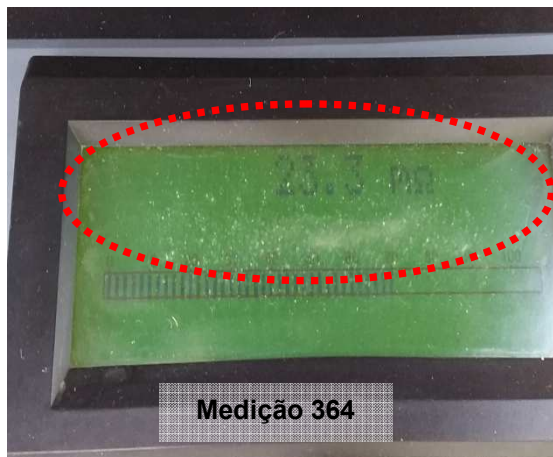


Figuras 654 e 655: Medição 360// Ponto 358 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV

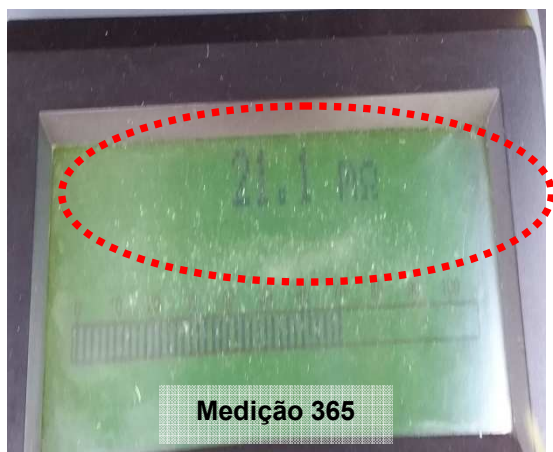


Figuras 656 e 657: Medição 363// Ponto 360 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 658 e 659: Medição 364// Ponto 361 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV

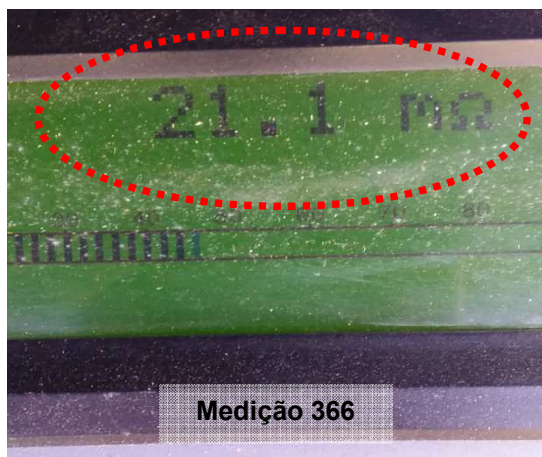


Figuras 660 e 661: Medição 365// Ponto 362 – Condutor de Aterramento
- Cerca metálica – Subestação 69KV

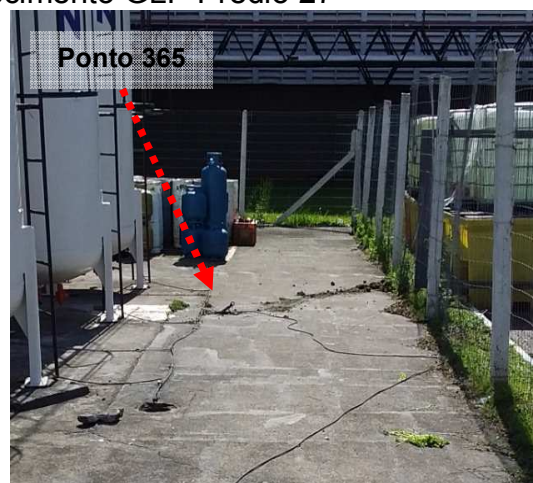
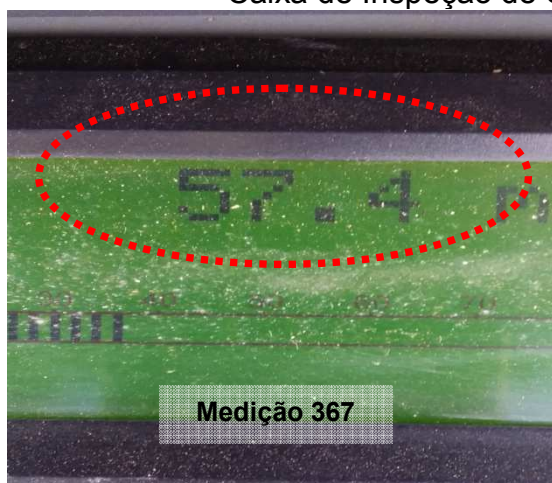


Figuras 662: Condutor de Aterramento – Abastecimento GLP Prédio 27

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 663 e 664: Medição 366// Ponto 364 – Condutor de Aterramento
- Caixa de Inspeção de Solo – Abastecimento GLP Prédio 27



Figuras 665 e 666: Medição 367// Ponto 365 – Condutor de Aterramento
- Caixa de Inspeção de Solo – Abastecimento GLP Prédio 27

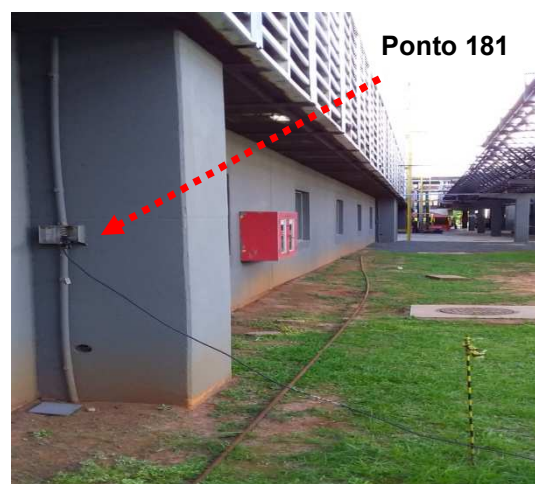


Figuras 667 e 668: Medição 368// Ponto 366 – Condutor de Aterramento
- Barramento de Equipotencialização Principal – Abastecimento GLP - Prédio 27

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 669: Conductor de Aterramento – Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24.



Figuras 670 e 671: Medição 369// Ponto 181 – Conductor de Aterramento Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

A NBR 5419/2015 indica valores abaixo de $0,2\Omega$ quando o ensaio é feito em conexões nas armaduras de aço do concreto armado, conforme item 4.3. As medições foram realizadas conforme o anexo F da NBR 5419-3:2015/Er1.2018.

Para verificação da eficiência do sistema, indica-se o mesmo critério de resistência elétrica para os condutores horizontais enterrados, considerando-se as resistências dos cabos enterrados em função de suas especificações somadas às conexões mecânicas ou soldadas.

	165 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento**6.6. Conclusão:**

Do exposto na **tabela 01 conclui-se** que **72,58%** das medições apresentaram valores satisfatórios com o ponto utilizado como referência, visto que os ensaios resultaram abaixo de $0,2\Omega$, conforme item F.3 do Anexo F da NBR 5419-3:2015/Er1.2018, **comprovando a integridade física dos eletrodos de aterramento e suas conexões embutidas e a continuidade elétrica nos trechos sob estudo** entre pontos da malha de aterramento e entre pontos do subsistema de descidas do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A**.

É importante frisar que para os valores verificados na **tabela 01 que não obtiveram medições satisfatórias** **recomenda-se** uma revisão nas conexões entre o subsistema de descida com o de aterramento e o de captação, sendo efetuado após estes serviços novos ensaios nestes locais de forma a comprovar os índices preconizados em norma; Caso não existirem ou não houve leitura (sem medição), medidas corretivas complementares devem ser realizados para adequação dos pontos identificados na tabela 01, sendo que após estes serviços deveram ser efetuados novos ensaios nestes locais de forma a comprovar os índices preconizados em norma

7. MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO

Com o objetivo de levantar a atual situação física do Subsistema de Aterramento e também as características funcionais e operacionais da instalação, foram realizados ensaios de resistência de aterramento junto às descidas do SPDA e em pontos do sistema de aterramento alojados nas caixas de inspeção de solo na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A**, localizada em Porto Alegre/RS; Para realizar este ensaio, foi utilizado o Terrômetro Digital EM 5254.

Este relatório auxilia na interpretação da tabela encontrada na planta **DE-9806-002 - Planta Geral de Aterramento com Medições**, descrevendo também a metodologia adotada para este ensaio, bem como os resultados obtidos.

	166 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento**7.1. Procedimento de Medição**

Abaixo estão listados os procedimentos adotados para a realização das medições de resistência de aterramento do sistema.

1) Escolha dos pontos de medição. No caso do terrômetro alicate, foram escolhidas as descidas do SPDA e pontos do sistema de aterramento alojados nas caixas de inspeção de solo.

2) O Terrômetro alicate é aberto e o condutor de descida fica no centro da bobina que induz uma corrente elétrica de ensaio, para obtenção da resistência de aterramento.

3) Depois que o condutor encontra-se no centro da bobina do equipamento, e este com seus contatos da bobina fechados, faz-se a leitura do valor de resistência de aterramento.

7.2. Equipamento Utilizado

O equipamento utilizado para realização das medições de resistência de aterramento, bem como seu certificado de calibração são especificados a seguir:

Instrumento utilizado: Terrômetro Alicate digital MEGABRÁS EM-5254.

Certificado de Calibração: N° 59167 EM-5254, de 22 de Agosto de 2019, conforme **anexo III**. A Figura 672 ilustra o medidor utilizado durante as medições.



Figura 672: Imagem do medidor.

7.3. Condições Locais

Abaixo seguem dados da medição:

Datas das Medições: 25/08/2021 a 22/10/2021

Condições Atmosféricas: Tempo bom.

Temperatura: aproximadamente 24°C

	167 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

7.4. Pontos Medidos

As medições de resistência de aterramento com indicação em verde encontram-se ilustradas no documento **DE-9806-002 - Planta Geral de Aterramento com Medições** em anexo, e conforme indicado em croqui na figura 673, a seguir.



Figura 673: Croqui da Planta de Aterramento com os Pontos das medições de Resistência de Aterramento.

7.5. Valores Encontrados

Os valores encontrados nos ensaios elétricos realizados na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A**, localizada em Porto Alegre/RS encontram-se na Tabela 02 abaixo e no documento **DE-9806-002**, em anexo.

	168 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
1	Fabrica da Felicidade – Prédio 19 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² -Gradil	0.14
2	Fabrica da Felicidade – Prédio 19 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² -Gradil	0.14
3	Fabrica da Felicidade – Prédio 19 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² -Gradil	0.15
4	Fabrica da Felicidade – Prédio 19 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² -Gradil	0.62
5	Fabrica da Felicidade – Prédio 19 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² -Gradil	15,9
6	Fabrica da Felicidade – Prédio 19 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² -Gradil	0.33
7	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	1.0
8	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	8.2
9	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	8.8
10	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	9.0
11	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	12,9
12	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	9.1
13	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	9.3
14	Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Pilar Metálico.	8.0
15	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	1.3
16	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	18,3
17	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	13,0
18	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	SEM MEDIÇÃO
19	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	22,0
20	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	23,0
21	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	1.7

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
22	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² - Descida do SPDA.	18,9
23	Estacionamento de Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² - Caixa de Inspeção de Solo.	1.3
24	Estacionamento de Motos Logomarcadas – Prédio 08 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	5.9
25	Estacionamento de Motos Logomarcadas – Prédio 08 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico.	1.4
26	Estacionamento de Motos Logomarcadas – Prédio 08 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico.	11.7
27	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	1.1
28	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	1.4
29	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	1.4
30	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	1.4
31	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	1.4
32	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	1.9
33	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	2.1
34	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	2.2
35	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	2.5
36	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	6.0
37	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico	1.0
38	Operações Logísticas – Prédio 31A – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico	1.2
39	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	SEM MEDIÇÃO
40	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	19,0
41	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.79
42	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.49

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
43	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.52
44	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.49
45	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.17
46	Almoxarifado – Prédio 06 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.17
47	Almoxarifado – Prédio 06 – Descida do SPDA.	Condutor Inexistente
48	Almoxarifado – Prédio 06 – Descida do SPDA.	Condutor Inexistente
49	Almoxarifado – Prédio 06 – Descida do SPDA.	Condutor Inexistente
50	Almoxarifado – Prédio 06 – Descida do SPDA.	Condutor Inexistente
51	Operações Logísticas – Prédio 31D – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico	0.14
52	Operações Logísticas – Prédio 31D – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico	0.12
53	Operações Logísticas – Prédio 31D – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico	0.19
54	Manutenção da Frota – Prédio 07 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	3.7
55	Manutenção da Frota – Prédio 07 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.73
56	Manutenção da Frota – Prédio 07 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.66
57	Manutenção da Frota – Prédio 07 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.39
58	Manutenção da Frota – Prédio 07 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	2.4
59	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.84
60	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.20
61	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.44
62	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.29
63	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.44
64	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.70

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
65	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	1.1
66	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.18
67	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.70
68	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.59
69	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	0.60
70	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.50
71	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.52
72	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.42
73	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.39
74	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.58
75	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.70
76	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.81
77	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	9.5
78	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	1.9
79	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	5.5
80	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.78
81	Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.63
82	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.36
83	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.85
84	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	21.5
85	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.83

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
86	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	22.5
87	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.92
88	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.39
89	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.39
90	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.65
91	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	2.1
92	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.72
93	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA.	Condutor Inexistente
94	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA.	Condutor Inexistente
95	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	16.7
96	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.36
97	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.27
98	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.61
99	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Descida do SPDA.	0.69
100	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.39
101	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.32
102	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.22
103	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.28
104	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.57
105	Engarraamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.17

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
106	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.40
107	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.46
108	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.59
109	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	1.0
110	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.64
111	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.21
112	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA – Pilar metálico	0.36
113	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA – Pilar metálico	0.11
114	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA – Pilar metálico	0.20
115	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA – Pilar metálico	0.21
116	Engarrafamento/Estoque – Prédio 01 – Descida do SPDA – Pilar metálico	0.36
117	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.27
118	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.26
119	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.29
120	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.11
121	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.13
122	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.68
123	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	3.5
124	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	25,0
125	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.50
126	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	3.60
127	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	SEM MEDIÇÃO

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
128	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.30
129	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.34
130	Silo e Açúcar – Prédio 03 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.33
131	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	17,5
132	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.58
133	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	21.5
134	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	SEM MEDIÇÃO
135	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	24,5
136	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	25,0
137	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	0.66
138	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	3.6
139	Máquinas Auxiliares – Prédio 04 – Condutor Cabo de Cobre #16mm ² . Descida do SPDA.	1.0
140	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #70mm ² . Descida do SPDA.	0.16
141	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.13
142	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #70mm ² . Descida do SPDA.	0.14
143	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.12
144	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.19
145	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico	0.23
146	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.31
147	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	1.2
148	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	19.4

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
149	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	12.7
150	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	0.15
151	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	19.5
152	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Pilar Metálico - Motor	0.16
153	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	23.6
154	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Estrutura Metálica - Motor.	26.3
155	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	2.7
156	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.21
157	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.34
158	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	0.11
159	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #70mm ² . Descida do SPDA.	0.12
160	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #35mm ² . Descida do SPDA.	27,5
161	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #70mm ² . Descida do SPDA.	22,7
162	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Motor	0.12
163	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Motor	1.1
164	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Escada Metálica	0.19
165	Utilidades – Prédio 28 – Condutor Cabo de Cobre #50mm ² . Escada Metálica	0.26
166	Área do ETA – Casa de Bombas – Prédio 14 – Condutor Vergalhão	3.6
167	Área do ETA – Casa de Bombas – Prédio 14 – Condutor Vergalhão	3.6
168	Área do ETA – Laboratório – Prédio 11– Condutor Vergalhão	0.86
169	Área do ETA – Laboratório – Prédio 11– Condutor Vergalhão	1.2
170	Área do ETA – Laboratório – Prédio 11– Condutor Vergalhão	1.6
171	Área do ETA – Estrutura Metálica – Cabo de Cobre #50mm ²	0.39

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
172	Área do ETA – Estrutura Metálica – Cabo de Cobre #50mm ²	0.45
173	Área do ETA – Equalização – Cabo de Cobre #50mm ²	0.40
174	Área do ETA – Floculador 02	0.23
175	Área do ETA – Floculador 01	0.38
176	Área do ETA – Reator Anaeróbio B	SEM MEDIÇÃO
177	Área do ETA – Reator Anaeróbio A	0.55
178	Área do ETA – Castelo D'água – Escada metálica	0.13
179	Área do ETA – Pilar metálico	SEM MEDIÇÃO
180	Área do ETA – Suporte Painele Metálico – Cabo de Cobre #50mm ²	0.15
181	Área do ETA – Motor – Cabo de Cobre #50mm ²	0.16
182	Área do ETA – Filtro de Areia 04 – Cabo de Cobre #50mm ²	0.13
183	Área do ETA – Filtro de Areia 03 – Cabo de Cobre #50mm ²	0.60
184	Área do ETA – Filtro de Areia 02 – Cabo de Cobre #50mm ²	0.11
185	Área do ETA – Filtro de Areia 01 – Cabo de Cobre #50mm ²	0.10
186	Área do ETA – Reator Aeróbio B	0.36
187	Área do ETA – Reator Anaeróbio IC	0,55
188	Área do ETA – Prensa de Lodo – Condutor Vergalhão	3.1
189	Área do ETA – Central de Resíduos - Classe I	Condutor Inexistente
190	Área do ETA – Central de Resíduos - Classe I	Condutor Inexistente
191	Área do ETA – Central de Resíduos - Classe I	Condutor Inexistente
192	SESMT/Banco Cooperativa e Espaço Lazer – Prédio 13 – Descida do SPDA – Cabo de Cobre #16mm ² .	28.1
193	SESMT/Banco Cooperativa e Espaço Lazer – Prédio 13 – Descida do SPDA Pilar metálico –	29.3
194	SESMT/Banco Cooperativa e Espaço Lazer – Prédio 13 – Descida do SPDA – Cabo de Cobre #16mm ² .	SEM MEDIÇÃO
195	SESMT/Banco Cooperativa e Espaço Lazer – Prédio 13 – Descida do SPDA – Cabo de Cobre #16mm ² .	27.0
196	SESMT/Banco Cooperativa e Espaço Lazer – Prédio 13 – Descida do SPDA – Cabo de Cobre #16mm ² .	SEM MEDIÇÃO

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
197	Vestiário e Restaurante – Prédio 29 – Caixa de Inspeção de Solo Cabo de Cobre #50mm ² .	0.70
198	Vestiário e Restaurante – Prédio 29 – Caixa de Inspeção de Solo Cabo de Cobre #50mm ² .	6.9
199	Conferência – Prédio 05 – Descida do SPDA - Cabo de Cobre 16mm ² .	12.7
200	Conferência – Prédio 05 – Descida do SPDA - Cabo de Cobre 16mm ² .	4.2
201	Conferência – Prédio 05 – Descida do SPDA - Cabo de Cobre 16mm ² .	27,5
202	Conferência – Prédio 05 – Descida do SPDA - Cabo de Cobre 16mm ² .	12.8
203	Conferência – Prédio 05 – Descida do SPDA - Cabo de Cobre 16mm ² .	17,5
204	Conferência – Prédio 05 – Descida do SPDA - Cabo de Cobre 16mm ² .	18,0
205	Mastro da Bandeira – Condutor Cabo de Cobre 50mm ² . Caixa de Inspeção de Solo.	0.16
206	Mastro da Bandeira – Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.37
207	Mastro da Bandeira – Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.37
208	Mastro da Bandeira – Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.20
209	Mastro da Bandeira – Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.20
210	Recepção e Portaria – Prédio 10 – Caixa de Inspeção de Solo Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.44
211	Recepção e Portaria – Prédio 10 – Estrutura Metálica – Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	12.3
212	Recepção e Portaria – Prédio 10 – Caixa de Inspeção de Solo Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.64
213	Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32 – Caixa de Inspeção de Solo - Condutor Cabo de Cobre 50mm ² .	0.56
214	Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32 – Descida do SPDA - Pilar Metálico	0.32
215	Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32 – Descida do SPDA - Pilar Metálico	0.32
216	Subestação 69KV – Prédio 23 - Descida do SPDA	1.6
217	Subestação 69KV – Prédio 23 - Descida do SPDA	1.6
218	Subestação 69KV – Prédio 23 - Descida do SPDA	8.3
219	Subestação 69KV – Prédio 23 - Descida do SPDA	8.4
220	Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24 – Estrutura metálica	0.26
221	Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24 – Estrutura metálica	0.27
222	Estoque de Químicos e Inflamáveis – Prédio 24 – Estrutura metálica	0.15

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Tabela 02: Valores medidos (Continuação).

MEDIÇÃO	LOCAL	VALOR(Ω)
223	Abastecimento GLP – Prédio 27 – Estrutura metálica	0.15
224	Abastecimento GLP – Prédio 27 – Estrutura metálica	0.10

Nas figuras a seguir identificamos alguns locais e valores obtidos nos ensaios de Resistência de Aterramento junto às descidas do SPDA e pontos da malha de aterramento junto as caixas de inspeção de solo na empresa **SPAL Indústria Brasileira de Bebidas S A**, localizada na cidade de Porto Alegre/ RS.



Figuras 674 e 675: Medição do ensaio realizado no ponto 01 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Fábrica da Felicidade – Prédio 19



Figuras 676 e 677: Medição do ensaio realizado no ponto 02 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Fábrica da Felicidade – Prédio 19

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 678 e 679: Medição do ensaio realizado no ponto 03 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Fábrica da Felicidade – Prédio 19



Figuras 680 e 681: Medição do ensaio realizado no ponto 04 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Fábrica da Felicidade – Prédio 19



Figuras 682 e 683: Medição do ensaio realizado no ponto 06 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Fábrica da Felicidade – Prédio 19

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 684 e 685: Medição do ensaio realizado no ponto 07 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17

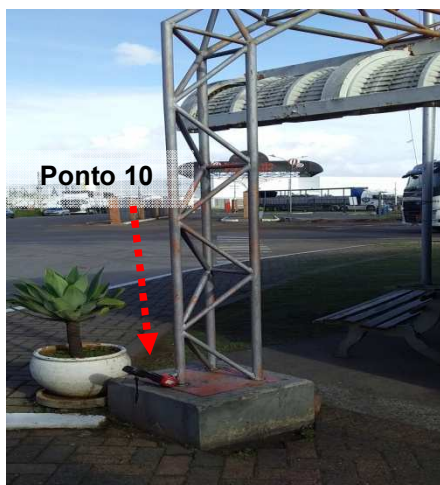


Figuras 686 e 687: Medição do ensaio realizado no ponto 08 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17



Figuras 688 e 689: Medição do ensaio realizado no ponto 09 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17

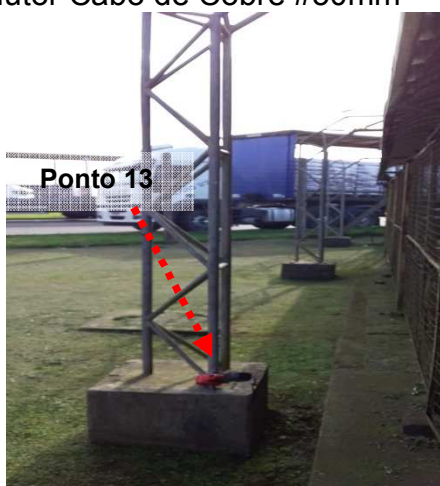
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 690 e 691: Medição do ensaio realizado no ponto 10 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17



Figuras 692 e 693: Medição do ensaio realizado no ponto 12 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17



Figuras 694 e 695: Medição do ensaio realizado no ponto 13 – Condutor Cabo de Cobre #50mm² – Estacionamento Motos e Bicicletas – Prédio 17

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 696 e 697: Medição do ensaio realizado no ponto 15 – Descida do SPDA – Estacionamento Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09



Figuras 698 e 699: Medição do ensaio realizado no ponto 21 – Descida do SPDA – Estacionamento Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09



Figuras 700 e 701: Medição do ensaio realizado no ponto 23 – Descida do SPDA – Estacionamento Motos Escritório CCIL e Recrutamento – Prédio 09

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 702 e 703: Medição do ensaio realizado no ponto 24 – Caixa de Inspeção de Solo – Estacionamento de Motos Logomarcadas– Prédio 08



Figuras 704 e 705: Medição do ensaio realizado no ponto 25 – Pilar Metálico Estacionamento de Motos Logomarcadas– Prédio 08



Figuras 706 e 707: Medição do ensaio realizado no ponto 27 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 708 e 709: Medição do ensaio realizado no ponto 28 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A



Figuras 710 e 711: Medição do ensaio realizado no ponto 29 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A

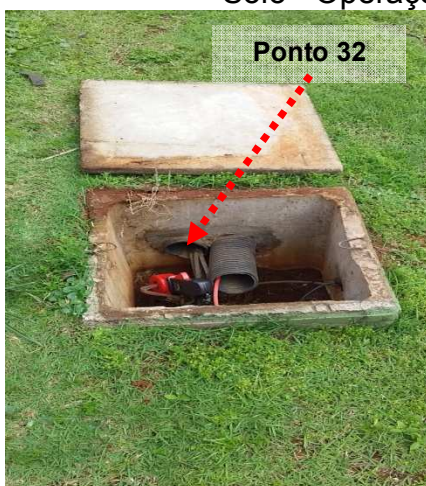


Figuras 712 e 713: Medição do ensaio realizado no ponto 30 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 714 e 715: Medição do ensaio realizado no ponto 31 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A

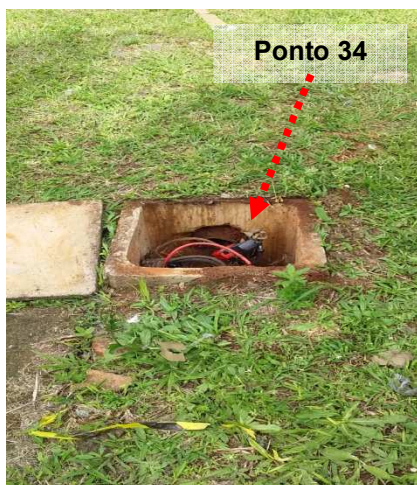


Figuras 716 e 717: Medição do ensaio realizado no ponto 32 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A



Figuras 718 e 719: Medição do ensaio realizado no ponto 33 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Ponto 34



Medição 34

Figuras 720 e 721: Medição do ensaio realizado no ponto 34 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A



Ponto 35



Medição 35

Figuras 722 e 723: Medição do ensaio realizado no ponto 35 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A



Ponto 36



Medição 36

Figuras 724 e 725: Medição do ensaio realizado no ponto 36 – Caixa de Inspeção de Solo - Operações Logísticas – Prédio 31A

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 726 e 727: Medição do ensaio realizado no ponto 37 – Pilar Metálico - Operações Logísticas – Prédio 31A



Figuras 728 e 729: Medição do ensaio realizado no ponto 38 – Pilar Metálico - Operações Logísticas – Prédio 31A



Figuras 730 e 731: Medição do ensaio realizado no ponto 41 – Descida do SPDA - Almoxarifado – Prédio 06.

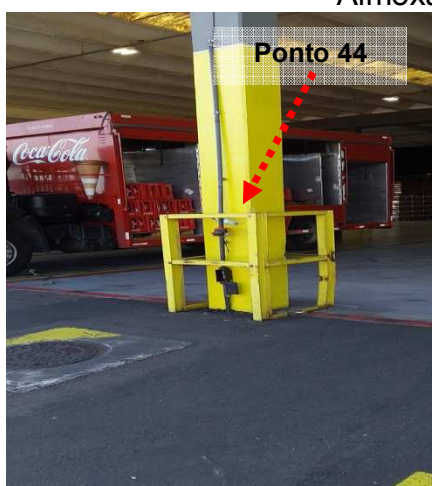
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 732 e 733: Medição do ensaio realizado no ponto 42 – Descida do SPDA - Almoxarifado – Prédio 06.



Figuras 734 e 735: Medição do ensaio realizado no ponto 43 – Descida do SPDA - Almoxarifado – Prédio 06.



Figuras 736 e 737: Medição do ensaio realizado no ponto 44 – Descida do SPDA - Almoxarifado – Prédio 06.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 738 e 739: Medição do ensaio realizado no ponto 45 – Descida do SPDA - Almoxarifado – Prédio 06.



Figuras 740 e 741: Medição do ensaio realizado no ponto 46 – Descida do SPDA - Almoxarifado – Prédio 06.



Figuras 742 e 743: Medição do ensaio realizado no ponto 51 – Pilar Metálico – Operações Logísticas – Prédio 31D.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Ponto 52



Medição 52

Figuras 744 e 745: Medição do ensaio realizado no ponto 52 – Descida do SPDA – Operações Logísticas – Prédio 31D.



Ponto 53



Medição 53

Figuras 746 e 747: Medição do ensaio realizado no ponto 53 – Descida do SPDA – Operações Logísticas – Prédio 31D.



Ponto 54



Medição 54

Figuras 748 e 749: Medição do ensaio realizado no ponto 54 – Descida do SPDA – Manutenção da Frota – Prédio 07.

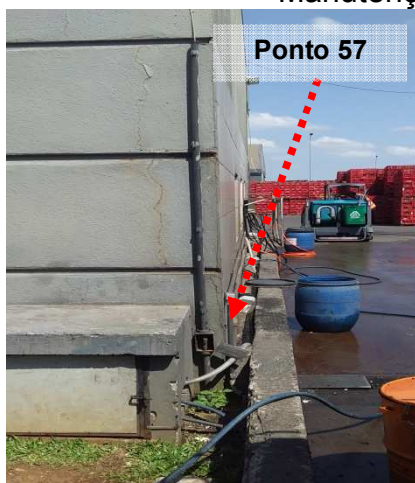
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 750 e 751: Medição do ensaio realizado no ponto 55 – Descida do SPDA – Manutenção da Frota – Prédio 07.



Figuras 752 e 753: Medição do ensaio realizado no ponto 56 – Descida do SPDA – Manutenção da Frota – Prédio 07.



Figuras 754 e 755: Medição do ensaio realizado no ponto 57 – Descida do SPDA – Manutenção da Frota – Prédio 07.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 756 e 757: Medição do ensaio realizado no ponto 58 – Descida do SPDA – Manutenção da Frota – Prédio 07.



Figuras 758 e 759: Medição do ensaio realizado no ponto 59 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 760 e 761: Medição do ensaio realizado no ponto 60 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 762 e 763: Medição do ensaio realizado no ponto 61 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 764 e 765: Medição do ensaio realizado no ponto 62 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 766 e 767: Medição do ensaio realizado no ponto 63 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 768 e 769: Medição do ensaio realizado no ponto 64 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

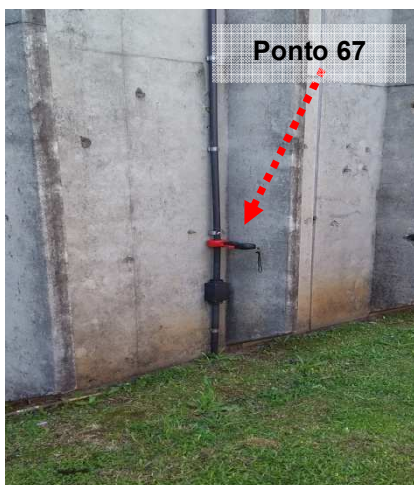


Figuras 770 e 771: Medição do ensaio realizado no ponto 65 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 772 e 773: Medição do ensaio realizado no ponto 66 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

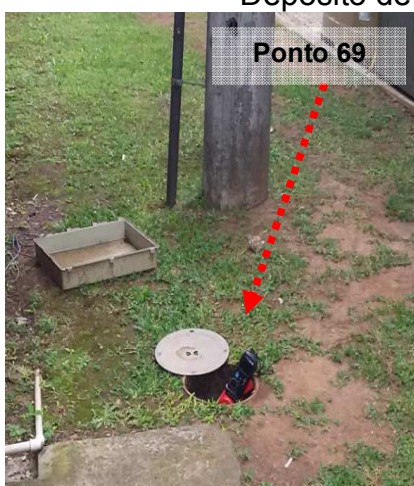
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 774 e 775: Medição do ensaio realizado no ponto 67 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 776 e 777: Medição do ensaio realizado no ponto 68 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

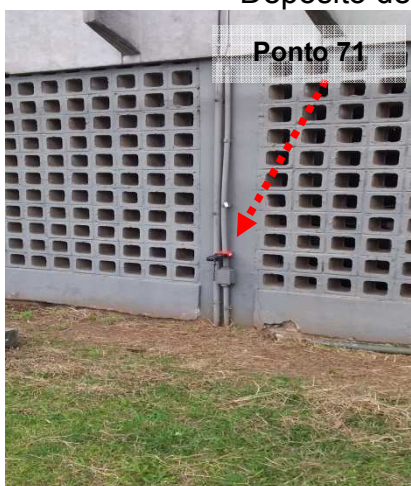


Figuras 778 e 779: Medição do ensaio realizado no ponto 69 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 780 e 781: Medição do ensaio realizado no ponto 70 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 782 e 783: Medição do ensaio realizado no ponto 71 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 784 e 785: Medição do ensaio realizado no ponto 72 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 786 e 787: Medição do ensaio realizado no ponto 73 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

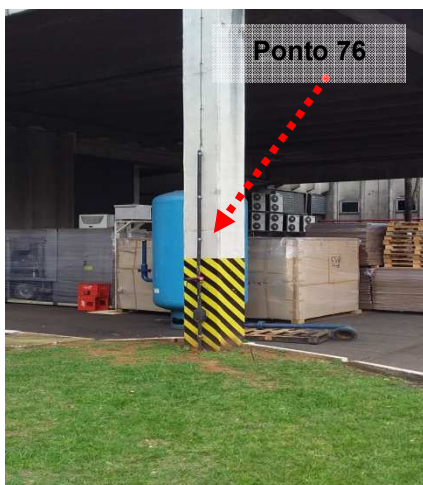


Figuras 788 e 789: Medição do ensaio realizado no ponto 74 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

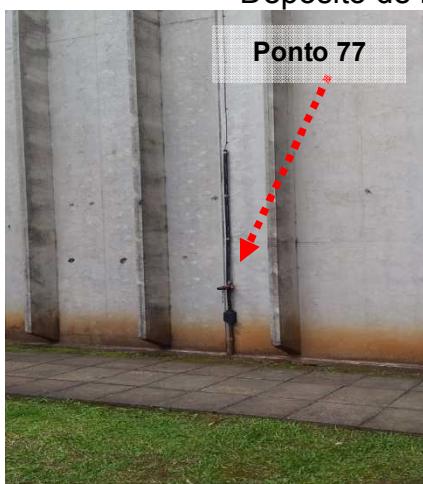


Figuras 790 e 791: Medição do ensaio realizado no ponto 75 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

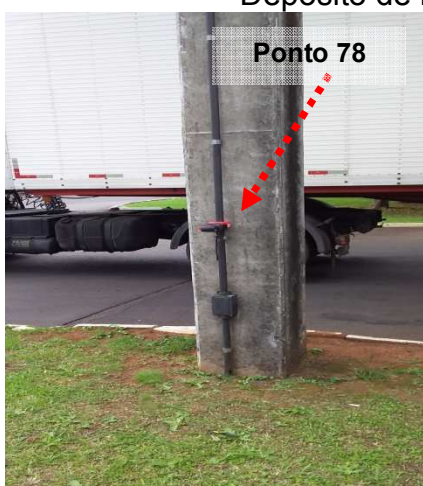
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 792 e 793: Medição do ensaio realizado no ponto 76 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

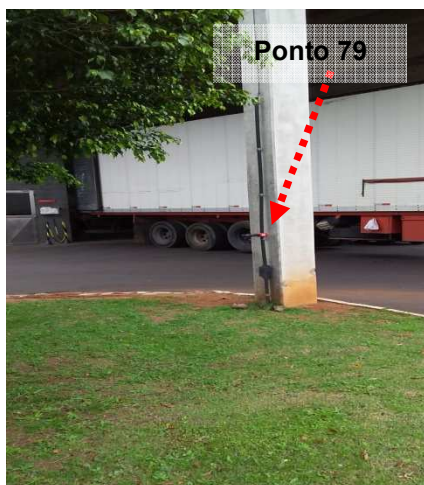


Figuras 794 e 795: Medição do ensaio realizado no ponto 77 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 796 e 797: Medição do ensaio realizado no ponto 78 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 798 e 799: Medição do ensaio realizado no ponto 79 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 800 e 801: Medição do ensaio realizado no ponto 80 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.



Figuras 802 e 803: Medição do ensaio realizado no ponto 81 – Descida do SPDA – Depósito de Latas e Sopro – Prédio 02.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 804 e 805: Medição do ensaio realizado no ponto 82 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 806 e 807: Medição do ensaio realizado no ponto 83 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 808 e 809: Medição do ensaio realizado no ponto 85 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 810 e 811: Medição do ensaio realizado no ponto 87 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 812 e 813: Medição do ensaio realizado no ponto 88 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 814 e 815: Medição do ensaio realizado no ponto 89 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 816 e 817: Medição do ensaio realizado no ponto 90 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

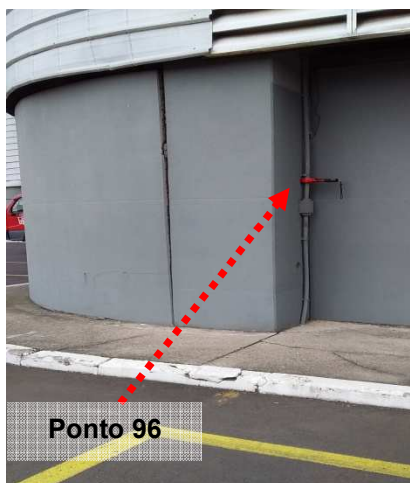


Figuras 818 e 819: Medição do ensaio realizado no ponto 91 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

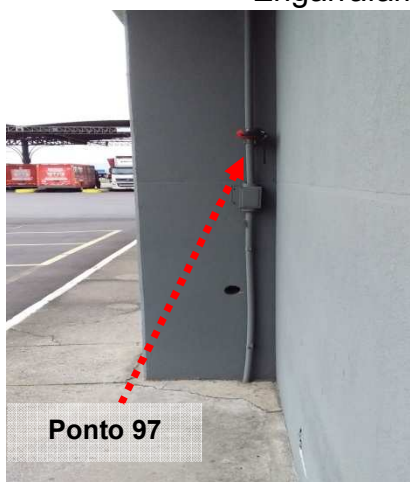


Figuras 820 e 821: Medição do ensaio realizado no ponto 92 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

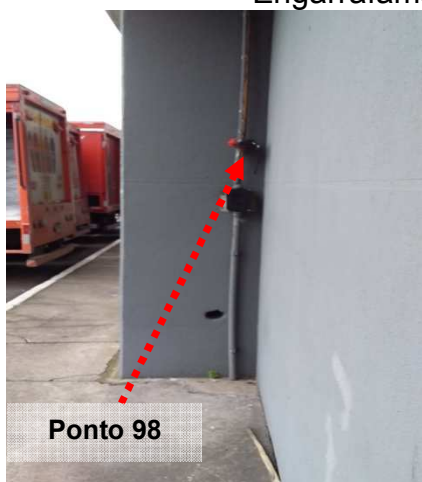
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 822 e 823: Medição do ensaio realizado no ponto 96 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 824 e 825: Medição do ensaio realizado no ponto 97 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 826 e 827: Medição do ensaio realizado no ponto 98 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

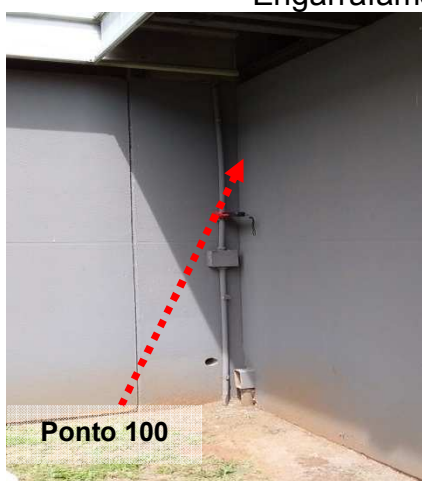


Ponto 99



Medição 99

Figuras 828 e 829: Medição do ensaio realizado no ponto 99 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

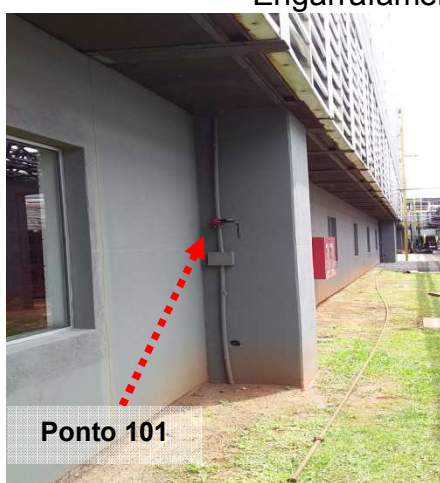


Ponto 100



Medição 100

Figuras 830 e 831: Medição do ensaio realizado no ponto 100 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



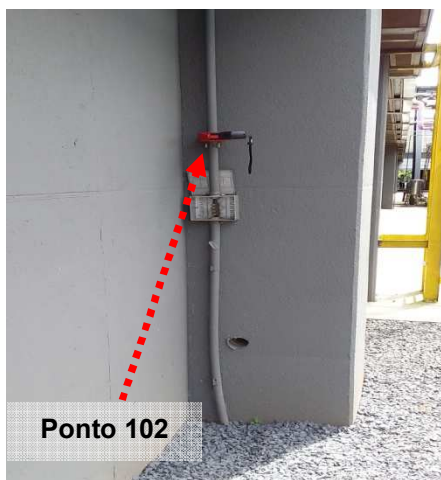
Ponto 101



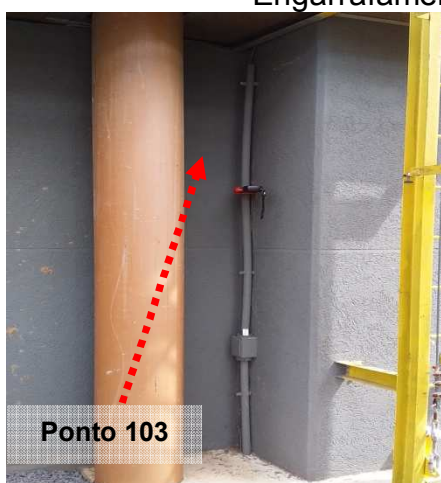
Medição 101

Figuras 832 e 833: Medição do ensaio realizado no ponto 101 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

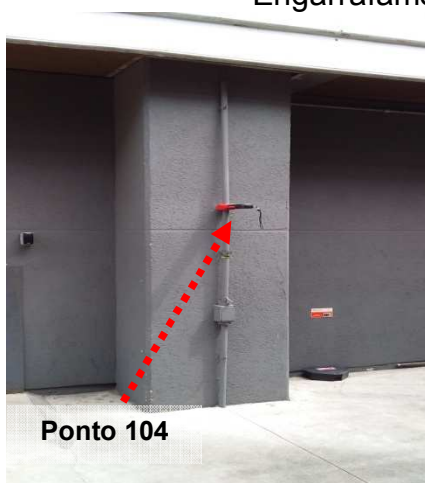
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 834 e 835: Medição do ensaio realizado no ponto 102 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

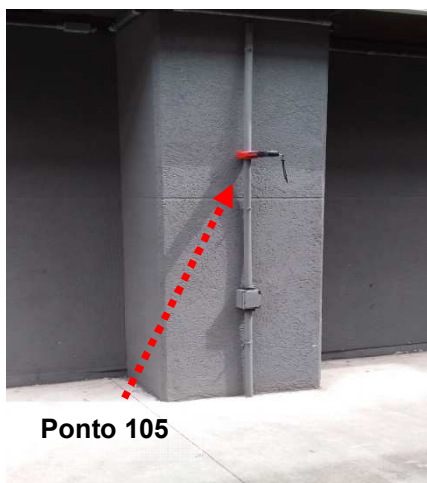


Figuras 836 e 837: Medição do ensaio realizado no ponto 103 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

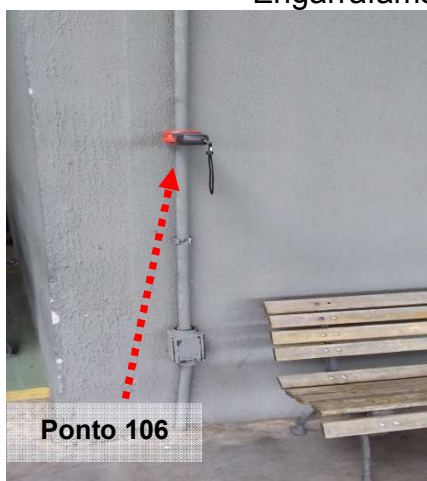


Figuras 838 e 839: Medição do ensaio realizado no ponto 104 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

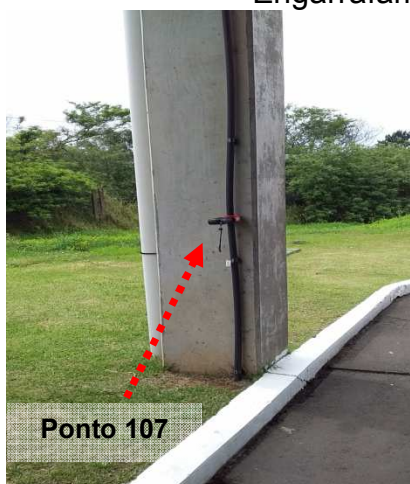
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 840 e 841: Medição do ensaio realizado no ponto 105 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

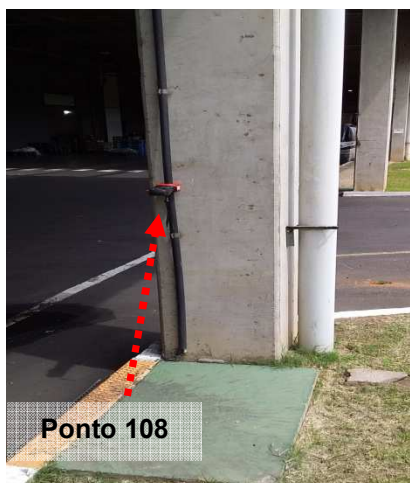


Figuras 842 e 843: Medição do ensaio realizado no ponto 106 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

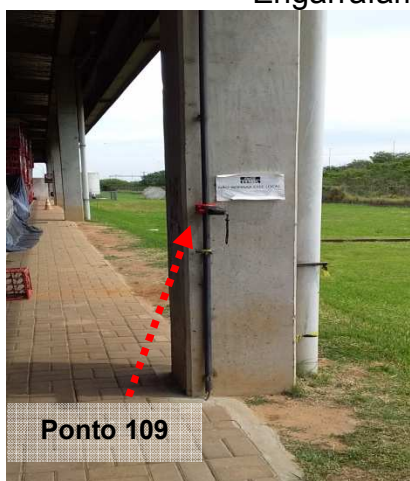


Figuras 844 e 845: Medição do ensaio realizado no ponto 107 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

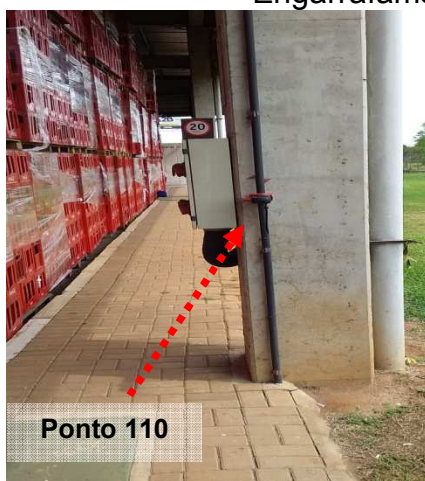
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 846 e 847: Medição do ensaio realizado no ponto 108 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 848 e 849: Medição do ensaio realizado no ponto 109 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 850 e 851: Medição do ensaio realizado no ponto 110 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 852 e 853: Medição do ensaio realizado no ponto 111 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 854 e 855: Medição do ensaio realizado no ponto 112 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 856 e 857: Medição do ensaio realizado no ponto 113 – Descida do SPDA – Engarrafamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 858 e 859: Medição do ensaio realizado no ponto 114 – Descida do SPDA – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.

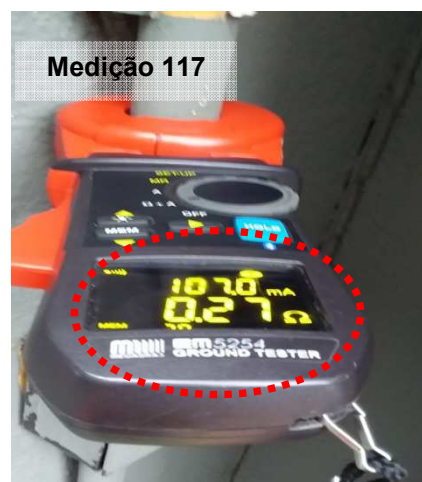


Figuras 860 e 861: Medição do ensaio realizado no ponto 115 – Descida do SPDA – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.



Figuras 862 e 863: Medição do ensaio realizado no ponto 116 – Descida do SPDA – Engarraamento/Estoque – Prédio 01.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 864 e 865: Medição do ensaio realizado no ponto 117 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Figuras 866 e 867: Medição do ensaio realizado no ponto 118 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Figuras 868 e 869: Medição do ensaio realizado no ponto 119 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 870 e 871: Medição do ensaio realizado no ponto 120 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Figuras 872 e 873: Medição do ensaio realizado no ponto 121 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Figuras 874 e 875: Medição do ensaio realizado no ponto 122 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Ponto 123



Medição 123

Figuras 876 e 877: Medição do ensaio realizado no ponto 123 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.

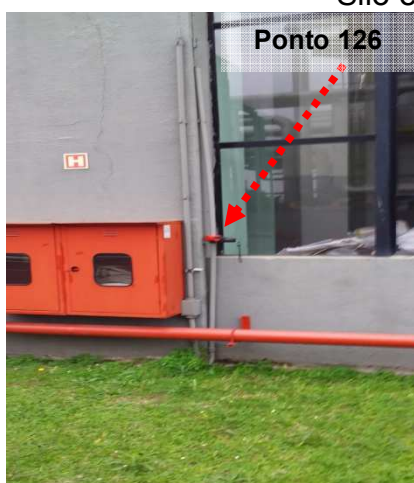


Ponto 125



Medição 125

Figuras 878 e 879: Medição do ensaio realizado no ponto 125 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Ponto 126



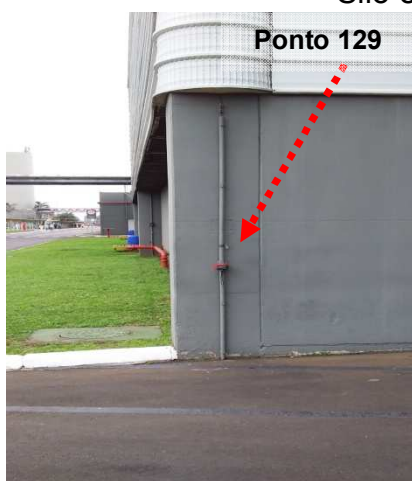
Medição 126

Figuras 880 e 881: Medição do ensaio realizado no ponto 126 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 882 e 883: Medição do ensaio realizado no ponto 128 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Figuras 884 e 885: Medição do ensaio realizado no ponto 129 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.



Figuras 886 e 887: Medição do ensaio realizado no ponto 130 – Descida do SPDA – Silo e Açúcar – Prédio 03.

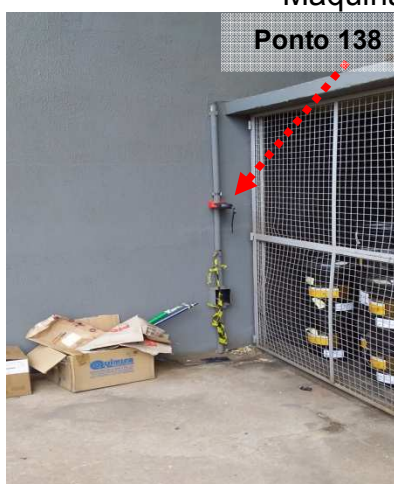
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 888 e 889: Medição do ensaio realizado no ponto 132 – Descida do SPDA – Máquinas Auxiliares – Prédio 04.

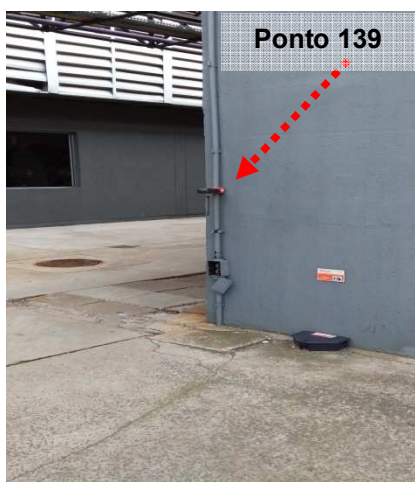


Figuras 890 e 891: Medição do ensaio realizado no ponto 137 – Descida do SPDA – Máquinas Auxiliares – Prédio 04.



Figuras 892 e 893: Medição do ensaio realizado no ponto 138 – Descida do SPDA – Máquinas Auxiliares – Prédio 04.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 894 e 895: Medição do ensaio realizado no ponto 139 – Descida do SPDA – Máquinas Auxiliares – Prédio 04.



Figuras 896 e 897: Medição do ensaio realizado no ponto 140 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 898 e 899: Medição do ensaio realizado no ponto 141 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 900 e 901: Medição do ensaio realizado no ponto 142 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 902 e 903: Medição do ensaio realizado no ponto 143 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 904 e 905: Medição do ensaio realizado no ponto 144 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 906 e 907: Medição do ensaio realizado no ponto 145 – Pilar Metálico – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 908 e 909: Medição do ensaio realizado no ponto 146 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 910 e 911: Medição do ensaio realizado no ponto 147 – Estrutura metálica Motor – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 912 e 913: Medição do ensaio realizado no ponto 150 – Estrutura metálica Motor – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 914 e 915: Medição do ensaio realizado no ponto 152 – Estrutura metálica – Tanque Metálico – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 916 e 917: Medição do ensaio realizado no ponto 155 – Caixa de Inspeção de Solo – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

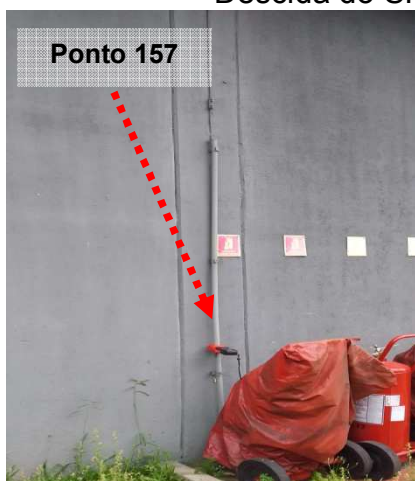


Ponto 156



Medição 156

Figuras 918 e 919: Medição do ensaio realizado no ponto 156 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Ponto 157



Medição 157

Figuras 920 e 921: Medição do ensaio realizado no ponto 157 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Ponto 158



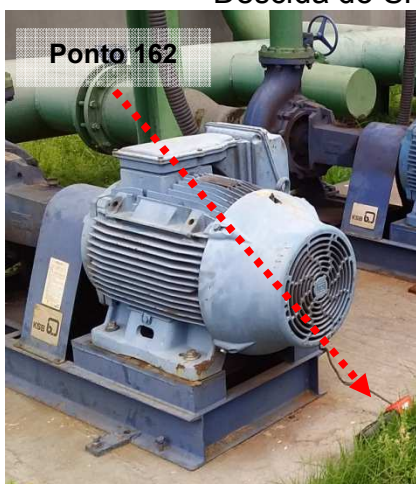
Medição 158

Figuras 922 e 923: Medição do ensaio realizado no ponto 158 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 924 e 925: Medição do ensaio realizado no ponto 159 – Descida do SPDA – Utilidades – Prédio 28.



Figuras 926 e 927: Medição do ensaio realizado no ponto 162 – Motor– Utilidades – Prédio 28.



Figuras 928 e 929: Medição do ensaio realizado no ponto 163 – Motor– Utilidades – Prédio 28.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 930 e 931: Medição do ensaio realizado no ponto 164 – Motor– Utilidades – Prédio 28.



Figuras 932 e 933: Medição do ensaio realizado no ponto 165 – Motor– Utilidades – Prédio 28.



Figuras 934 e 935: Medição do ensaio realizado no ponto 166 – ETA – Casa de Bombas – Prédio 14.

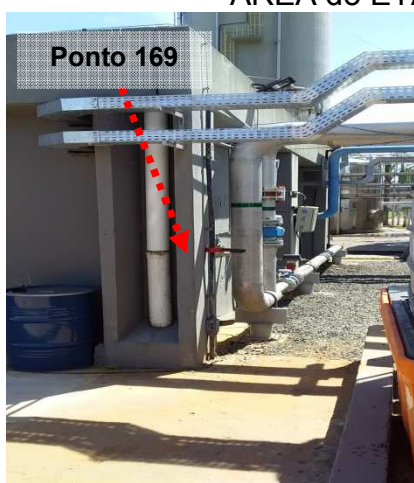
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 936 e 937: Medição do ensaio realizado no ponto 167 –
ÁREA do ETA – Casa de Bombas – Prédio 14.



Figuras 938 e 939: Medição do ensaio realizado no ponto 168 –
ÁREA do ETA – Laboratório – Prédio 11.

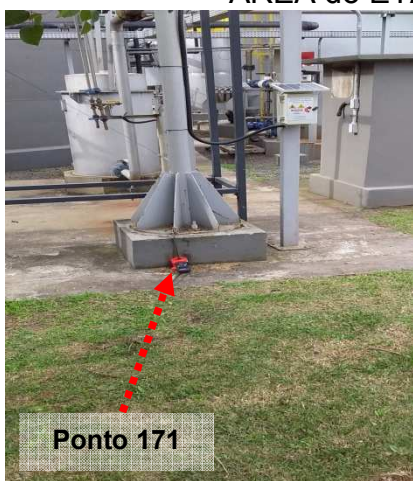


Figuras 940 e 941: Medição do ensaio realizado no ponto 169 –
ÁREA do ETA – Laboratório – Prédio 11.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 942 e 943: Medição do ensaio realizado no ponto 170 – ÁREA do ETA – Laboratório – Prédio 11.



Figuras 944 e 945: Medição do ensaio realizado no ponto 171 – ÁREA do ETA – Estrutura metálica

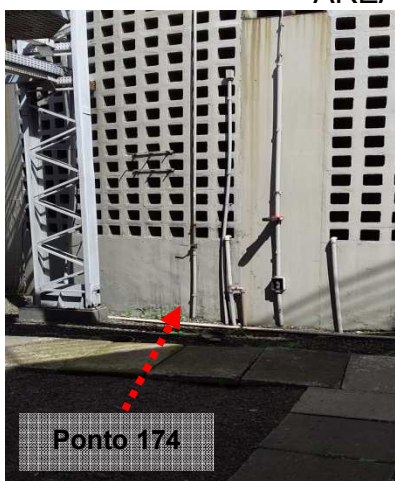


Figuras 946 e 947: Medição do ensaio realizado no ponto 172 – ÁREA do ETA – Estrutura metálica

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 948 e 949: Medição do ensaio realizado no ponto 173 –
ÁREA do ETA – Equalização



Figuras 50 e 951: Medição do ensaio realizado no ponto 174 –
ÁREA do ETA – Floculador 02.



Figuras 952 e 953: Medição do ensaio realizado no ponto 175 –
ÁREA do ETA – Floculador 01.

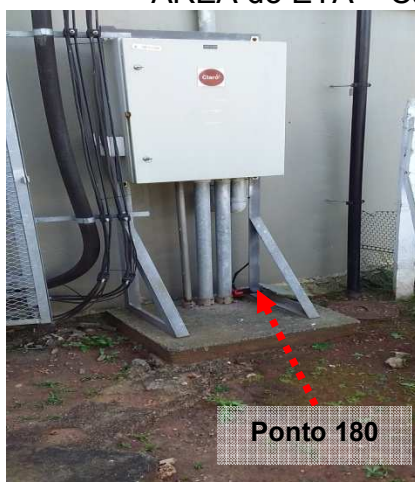
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 954 e 955: Medição do ensaio realizado no ponto 177 – ÁREA do ETA – Reator Anaeróbio A

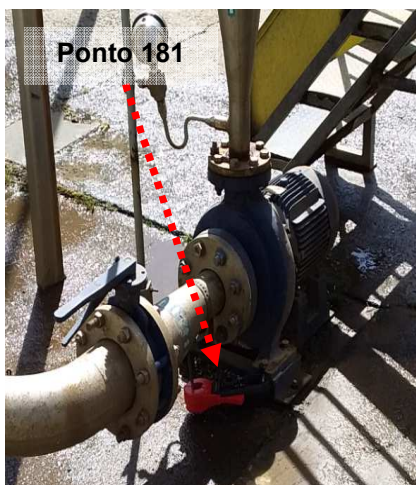


Figuras 956 e 957: Medição do ensaio realizado no ponto 178 – ÁREA do ETA – Castelo D'Água – Escada Metálica.

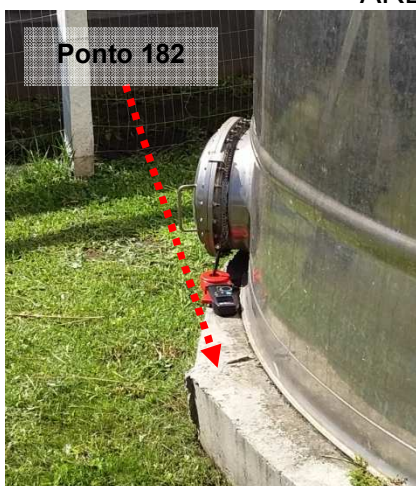


Figuras 958 e 959: Medição do ensaio realizado no ponto 180 – ÁREA do ETA – Suporte do Painel Metálico.

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 960 e 961: Medição do ensaio realizado no ponto 181 – ÁREA do ETA – Motor



Figuras 962 e 963: Medição do ensaio realizado no ponto 182 – ÁREA do ETA – Filtro de Areia 4



Figuras 964 e 965: Medição do ensaio realizado no ponto 184 – ÁREA do ETA – Filtro de Areia 2

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 966 e 967: Medição do ensaio realizado no ponto 185 –
ÁREA do ETA – Filtro de Areia 1



Figuras 968 e 969: Medição do ensaio realizado no ponto 186 –
ÁREA do ETA – Reator Aeróbio B



Figuras 970 e 971: Medição do ensaio realizado no ponto 188 –
ÁREA do ETA – Prensa de Lodo - Prédio 26

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Ponto 197



Medição 197

Figuras 972 e 973: Medição do ensaio realizado no ponto 197 – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29



Ponto 198



Medição 198

Figuras 974 e 975: Medição do ensaio realizado no ponto 198 – Vestiário e Restaurante Novo – Prédio 29



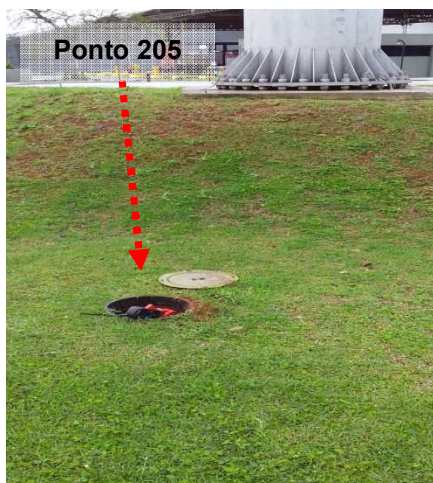
Ponto 200



Medição 200

Figuras 976 e 977: Medição do ensaio realizado no ponto 200 – Conferência – Prédio 05

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 978 e 979: Medição do ensaio realizado no ponto 205 – Mastro da Bandeira – Caixa de Inspeção de Solo.



Figuras 980 e 981: Medição do ensaio realizado no ponto 206 – Mastro da Bandeira



Figuras 982 e 983: Medição do ensaio realizado no ponto 207 – Mastro da Bandeira

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 984 e 985: Medição do ensaio realizado no ponto 208 – Mastro da Bandeira



Figuras 986 e 987: Medição do ensaio realizado no ponto 209 – Mastro da Bandeira



Figuras 988 e 989: Medição do ensaio realizado no ponto 210 – Recepção e Portaria – Prédio 10

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 990 e 991: Medição do ensaio realizado no ponto 212 –
Recepção e Portaria – Prédio 10



Figuras 992 e 993: Medição do ensaio realizado no ponto 213 –
Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32

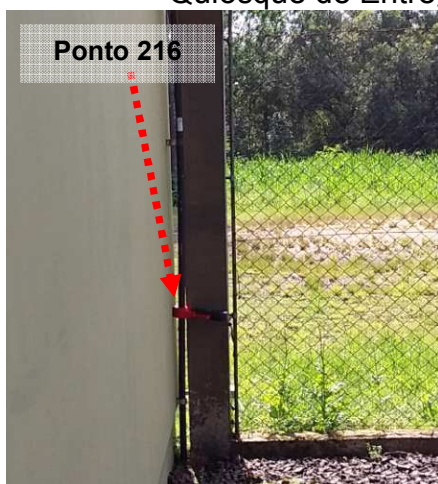


Figuras 994 e 995: Medição do ensaio realizado no ponto 214 –
Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 996 e 997: Medição do ensaio realizado no ponto 215 – Quiosque de Entrega de Refrigerante – Prédio 32

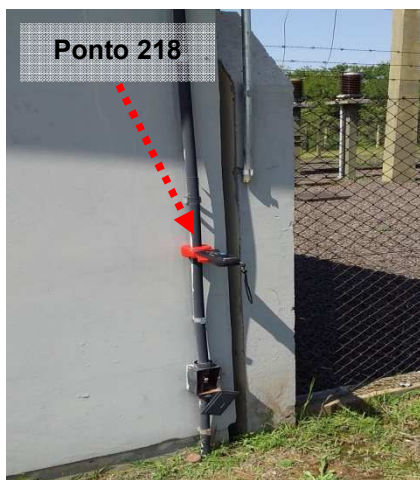


Figuras 998 e 999: Medição do ensaio realizado no ponto 216 – Subestação 69KV – Prédio 23

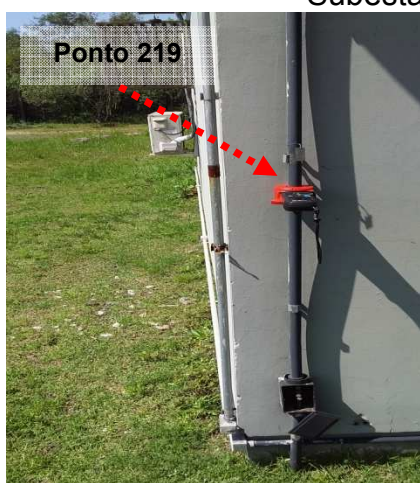


Figuras 1000 e 1001: Medição do ensaio realizado no ponto 217 – Subestação 69KV – Prédio 23

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 1002 e 1003: Medição do ensaio realizado no ponto 218 – Subestação 69KV – Prédio 23

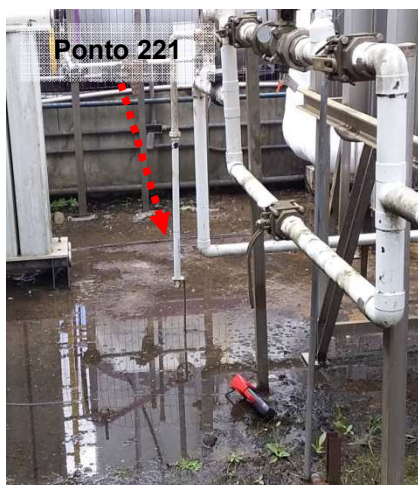


Figuras 1004 e 1005: Medição do ensaio realizado no ponto 219 – Subestação 69KV – Prédio 23

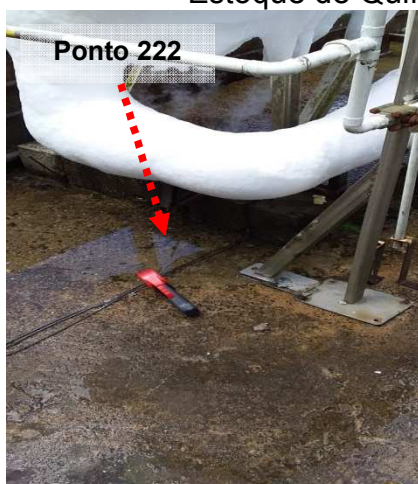


Figuras 1006 e 1007: Medição do ensaio realizado no ponto 220 – Estoque de Químicos e Inflamáveis– Prédio 24

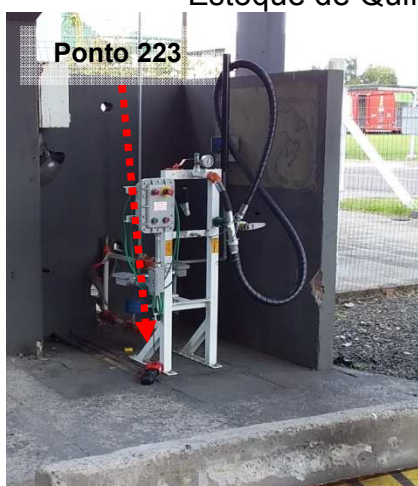
Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 1008 e 1009: Medição do ensaio realizado no ponto 221 –
Estoque de Químicos e Inflamáveis– Prédio 24



Figuras 1010 e 1011: Medição do ensaio realizado no ponto 222 –
Estoque de Químicos e Inflamáveis– Prédio 24



Figuras 1012 e 1013: Medição do ensaio realizado no ponto 223 –
Abastecimento GLP– Prédio 27

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



Figuras 1014 e 1015: Medição do ensaio realizado no ponto 224 – Abastecimento GLP– Prédio 27

7.6. Conclusão:

Com o exposto nas Tabelas 02 **concluimos que 77,67% dos valores** medidos para a resistência de aterramento estão em conformidade com a NBR 5410, ou seja, abaixo dos **10 Ω** regulamentados, **e atendendo as normas vigentes.**

É importante frisar que para os valores verificados na **tabela 02** aonde não foram obtidas medições regulamentares ou sem medição, **recomenda-se** uma revisão nas conexões entre o subsistema de descida com o de aterramento e o de captação, a reconexão entre os subsistemas nos pontos onde estes estão desconectados ou ainda em caso de seccionamento deste arranjo medidas corretivas complementares, sendo que após estes serviços deveram ser efetuados novos ensaios nestes locais de forma a comprovar os índices preconizados em norma.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Após qualquer retificação no SPDA é necessário o desenvolvimento de toda a documentação técnica **atualizada** e, aconselhável que seja realizada uma inspeção anualmente (cf. itens 7.3.1 e 7.5.1 da NBR 5419-3:2015/Er1.2018), como forma de manter o sistema sempre atualizado com as normas em vigência, evitando onerar as adequações após grande intervalo de tempo.

	236 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

Toda documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA e aterramento, conforme o item 7.5.1 da NBR 5419-3: 2015/Er1.2018.

No item 10.2.4 da NR 10 / 2004, que relata sobre o Prontuário Elétrico, é determinado que as empresas possuam documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos; mantenham relatórios técnicos atualizados com recomendações e cronogramas de adequações.

*“Reserva-se, a Pararrayos todo e qualquer direito atinente à propriedade intelectual, decorrente da criação da respectiva documentação elaborada referente à obra 9806 bem como procedimentos internos não permitindo à parte contratante a reprodução, mesmo que parcial, do material, conforme os seus interesses, de acordo com preceitos insculpidos na Lei nº. 9.279, de 14 de Maio de 1996, **que regulam direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial.**”*

Novo Hamburgo, 23 de Outubro de 2021.

Responsável Técnico
Eng. Eletricista João Luis Rodrigues da Rosa
CREA-RS: 75305

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico www.pararrayos.com.br

 PROTEGENDO VIDAS E SONHOS	237 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021



SPAL INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BEBIDAS S A – PORTO ALEGRE / RS

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento

ANEXO I – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MICROHMÍMETRO

	238 / 249			
	OBRA:	CÓD. DO DOC.:	VERSÃO:	DATA:
	9806	RT-9806-002	00	23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 1 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 59178

Solicitante:	Pararrayos Sist de Proteção Atmosférica Ltda.		
Endereço:	Av Nações Unidas, 2845, Loja 03	Bairro: Ideal	
Cidade:	Novo Hamburgo	Estado: RS	CEP: 93336-025
Equipamento:	Microhmmetro Digital MEGABRAS®, modelo MPK – 254		
Nº de série:	ME 9018 B	Q.S / Pedido nº: Q-47894	
Data da calibração:	23/08/2019		
Nº de patrimônio:			

DOCUMENTO ORIGINAL

Procedimento de calibração

O procedimento de calibração utilizado foi baseado nas recomendações da norma NBR ISO/IEC 17025, na instrução técnica PQ-GQ-01 e nos manuais de operação dos instrumentos envolvidos. A calibração foi realizada pelo método de comparação com os padrões utilizados.

Padrões utilizados

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 5½ dígitos	Fluke 1845A	1540011	170907-101	IP*†	30/01/2021
Multímetro digital 5½ dígitos	Picotech MP000A	TA000001175	104385-101	IP*†	08/03/2020
Shunt relação 200A/100mV	Yokogawa 2201	2029 1919	183262-101	IP*†	30/01/2020
Conj. resist. shunt + con. 250-x	Megabras	MG 7062 E	10168 int	MEGABRAS	11/06/2021

* IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, dentro da RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Rastreabilidade

Os padrões utilizados são calibrados em laboratório acreditado pela Ggcre e atendem aos requisitos de rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Estão disponíveis para download em www.megabras.com.br/padrees



Condições ambientais durante o procedimento

Temperatura ambiente	$23 \pm 1^{\circ}\text{C}$
Umidade relativa do ar	$57 \pm 8\%$

Os resultados da calibração estão contidos nas tabelas anexas, que comparam os valores indicados pela unidade sob teste com os valores de referência dos padrões.

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA

Rua Glória Est, 112 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil

Tel.: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-8755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL 2 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 59178

1 - Calibração das escalas de resistências

MEA (Máximo Erro Admissível): $\pm 0,3\%$ do valor medido + 2 dígitos

Corrente	Escala	Valor padrão ¹	Valor medido ¹	Erro ¹	MEA ¹	U ¹	k	Verif
5 A	20 mΩ	5,006	5,004	-0,002	$\pm 0,012$	$\pm 0,002$	2,00	✓
		10,004	10,006	0,001	$\pm 0,022$	$\pm 0,004$	2,00	✓
		15,186	15,197	0,002	$\pm 0,032$	$\pm 0,006$	2,00	✓
	800 mΩ	50,01	50,0	-0,01	$\pm 0,3$	$\pm 0,02$	2,00	✓
		99,99	99,9	-0,09	$\pm 0,4$	$\pm 0,04$	2,00	✓
		499,9	499,9	-0,0	$\pm 1,2$	$\pm 0,20$	2,00	✓
1A	200 mΩ	50,01	49,96	-0,05	$\pm 0,12$	$\pm 0,02$	2,00	✓
		99,99	99,94	-0,05	$\pm 0,22$	$\pm 0,04$	2,00	✓
		170,47	170,42	-0,05	$\pm 0,36$	$\pm 0,07$	2,00	✓
100 mA	2000 mΩ	499,9	500,0	0,0	$\pm 1,2$	$\pm 0,2$	2,00	✓
		999,7	1000,5	0,8	$\pm 2,2$	$\pm 0,4$	2,00	✓
		1770,7	1772,6	1,9	$\pm 3,7$	$\pm 0,7$	2,00	✓
50 mA	20 Ω	4,999	4,995	-0,004	$\pm 0,012$	$\pm 0,002$	2,00	✓
		9,912	9,908	-0,004	$\pm 0,022$	$\pm 0,005$	2,00	✓
		14,915	14,908	-0,007	$\pm 0,032$	$\pm 0,008$	2,00	✓
1 mA	200 Ω	49,79	49,77	-0,02	$\pm 0,12$	$\pm 0,02$	2,00	✓
		100,21	100,16	-0,05	$\pm 0,22$	$\pm 0,04$	2,00	✓
		149,99	149,95	-0,04	$\pm 0,32$	$\pm 0,05$	2,00	✓

¹ Valor expresso na mesma unidade de medida da escala utilizada na medição.

A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA

Rua Gibraltar, 172 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil

Tel.: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-9755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 3 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 59178

Observações:

- Este certificado é válido somente para a unidade testada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Valor padrão (indicação obtida no padrão).
- Valor medido (indicação obtida no item sob calibração).
- O erro indicado nas tabelas é obtido pela subtração de valor medido menos o valor padrão.
- O MEA (Máximo Erro Admissível) é calculado de acordo com as especificações do fabricante.
- U = Incerteza expandida de medição.
- k = Fator de abrangência (fator multiplicativo dimensional).
- ν_{eff} = Graus de liberdade efetivos.

Incerteza

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

RESULTADO

O instrumento testado cumpre com as especificações de exatidão declaradas pelo fabricante no manual de instruções.

Data de Calibração: 23 de Agosto de 2019

Calibração executada por:

Gleudson Teles
Técnico

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA

Rua Gibraltar, 172 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil

Tel.: 11 5643-8111 | Fax: 11 5641-9755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

ANEXO II – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MICROHMÍMETRO

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 1 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 61731

Solicitante:	Pararraios Sist. de Proteção Atmosférica Ltda.		
Endereço:	Av. Nações Unidas, 2645 - Loja 3	Bairro: Ideal	
Município:	Novo Hamburgo	Estado: RS	CEP: 93.336-025
Equipamento:	Microhmímetro Digital MEGABRAS®, modelo MPK – 254		
Nº de série:	MM 4203 L	O.S / Pedido nº: O-49600	
Data da calibração:	19/11/2020		
Nº de patrimônio:			

Procedimento de calibração

O procedimento de calibração utilizado foi baseado nas recomendações da norma NBR ISO/IEC 17025, na instrução técnica PQ GQ 01 e nos manuais de operação dos instrumentos envolvidos. A calibração foi realizada pelo método de comparação com os padrões utilizados.

Padrões utilizados

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	1540011	170907-101	IPT ¹	30/01/2021
Shunt relação 200A/100mV	Yokogawa/2203	2659 1979	178276-101	IPT ¹	31/01/2022
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	2001013	178870-101	IPT ¹	12/03/2022
Conj.resist.shunt+CPR-253-X	Megabras	MG 7062 E	10169 int	MEGABRAS	11/06/2021

¹ IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, dentro da RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Rastreabilidade

Os padrões utilizados são calibrados em laboratório acreditado pela Cgcre e atendem aos requisitos de rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Estão disponíveis para download em www.megabras.com/padrees



Condições ambientais durante o procedimento

Temperatura ambiente	:	22 ± 1°C
Umidade relativa do ar	:	62 ± 8%

Os resultados da calibração estão contidos nas tabelas anexas, que comparam os valores indicados pela unidade sob teste com os valores de referência dos padrões.

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
Rua Gibraltar, 172 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil
Tel.: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-9755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 2 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 61731

1 - Calibração das escalas de resistências

MEA (Máximo Erro Admissível): $\pm(0,2\%$ do valor medido + 2 dígitos).

Corrente	Escala	Valor padrão ¹	Valor medido ¹	Erro ¹	MEA ¹	U ¹	k	Veff
5 A	20 mΩ	5,006	5,010	0,004	$\pm 0,012$	$\pm 0,0020$	2,00	∞
		10,004	10,006	0,002	$\pm 0,022$	$\pm 0,0040$	2,00	∞
		15,195	15,191	-0,004	$\pm 0,032$	$\pm 0,0061$	2,00	∞
	600 mΩ	50,01	49,9	-0,11	$\pm 0,3$	$\pm 0,020$	2,00	∞
		99,99	99,9	-0,09	$\pm 0,4$	$\pm 0,040$	2,00	∞
		499,5	499,1	-0,4	$\pm 1,2$	$\pm 0,20$	2,00	∞
1A	200 mΩ	50,01	50,05	0,04	$\pm 0,12$	$\pm 0,020$	2,00	∞
		99,99	99,98	-0,01	$\pm 0,22$	$\pm 0,040$	2,00	∞
		170,47	170,35	-0,12	$\pm 0,36$	$\pm 0,068$	2,00	∞
100 mA	2000 mΩ	499,5	500,2	0,7	$\pm 1,2$	$\pm 0,20$	2,00	∞
		999,7	1000,4	0,7	$\pm 2,2$	$\pm 0,40$	2,00	∞
		1770,7	1771,5	0,8	$\pm 3,7$	$\pm 0,71$	2,00	∞
10 mA	20 Ω	4,999	5,005	0,006	$\pm 0,012$	$\pm 0,0018$	2,00	∞
		9,912	9,917	0,005	$\pm 0,022$	$\pm 0,0050$	2,00	∞
		14,915	14,923	0,008	$\pm 0,032$	$\pm 0,0060$	2,00	∞
1 mA	200 Ω	49,79	49,84	0,05	$\pm 0,12$	$\pm 0,018$	2,00	∞
		100,21	100,28	0,07	$\pm 0,22$	$\pm 0,028$	2,00	∞
		149,99	150,06	0,07	$\pm 0,32$	$\pm 0,050$	2,00	∞

¹ Valor expresso na mesma unidade de medida da escala utilizada na medição.

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
Rua Gibraltar, 172 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil
Tel.: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-9755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 3 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 61731

Observações

- Este certificado é válido somente para a unidade testada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Valor padrão (indicação obtida no padrão).
- Valor medido (indicação obtida no item sob calibração).
- O erro indicado nas tabelas é obtido pela subtração do valor medido menos o valor padrão.
- O MEA (Máximo Erro Admissível) é calculado de acordo com as especificações do fabricante.
- U = Incerteza expandida de medição.
- k = Fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional).
- ν_{eff} = Graus de liberdade efetivos.

Incerteza

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

RESULTADO

O instrumento testado cumpre com as especificações de exatidão declaradas pelo fabricante no manual de instruções.

Data da Calibração: 19 de Novembro de 2020.

Calibração executada por:

Geraldo de Medeiros Junior
Técnico

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEG ABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
Rua Gibraltar, 172 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil
Tel.: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-9755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

**ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO TERRÔMETRO ALICATE
EM 5254**

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 1 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 59167

Solicitante:	Pararrayos Sist. de Proteção Atmosférica		
Endereço:	Av. Nações Unidas, 2445 Loja 03	Bairro: Ideal	
Município:	Novo Hamburgo	Estado: RS	CEP: 93.335-029
Equipamento:	Alicate Terrômetro MEGABRAS®, modelo EM - 5254		
Nº de série:	00115942	C.S. / Pedido nº: P-30269	
Data de calibração:	22/08/2019		
Nº de patrimônio:			

Procedimento de calibração

O procedimento de calibração utilizado foi baseado nas recomendações da norma **NBR ISO/IEC 17025**, na instrução técnica **PQ-GQ-01** e nos manuais de operação dos instrumentos envolvidos. A calibração foi realizada pelo método de comparação com os padrões utilizados.

Padrões utilizados

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 650-dígitos	Fluke / 6505A	1540011	170001-101	IPT*	30/01/2021
Década de resistência	Yokogawa / 2705-20	01017	174101-101	IPT*	03/07/2021
Cabo padrão de resistência	Megabras/CPR-5248	OL 8087 A	12101101	MEGABRAS	19/12/2019

* IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, dentro da RBC - Rede Brasileira de Calibração

Rastreabilidade

Os padrões utilizados são calibrados em laboratório acreditado pela Cgcre e atendem aos requisitos de rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Estão disponíveis para download em www.megabras.com/padroes



Condições ambientais durante o procedimento

Temperatura ambiente	24 ± 1°C
Umidade relativa do ar	47 ± 8%

Os resultados de calibração estão contidos nas tabelas anexas, que comparam os valores indicados pelo usuário sob teste com os valores de referência dos padrões.



A reprodução deste documento só poderá ser integral

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA

Rua G. Brasil, 172 | São João do Sul | 94755-000 | Santa Catarina | Brasil

Tel: 51 3541-8111 | Fax: 51 3541-9755 | lab@megabras.com.br | www.megabras.com.br

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 2 / 8

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 59167

1 - Calibração das escalas de resistências

Unidade	Valor padrão	Valor medido	Erro	MEA	U	k	Verif
Ω	0,202	0,21	0,008	±0,013	±0,0078	2,00	=
Ω	0,503	0,51	0,007	±0,018	±0,0090	2,00	=
Ω	0,802	0,82	0,018	±0,022	±0,0092	2,00	=
Ω	1,200	1,3	0,001	±0,12	±0,011	2,00	=
Ω	1,792	1,8	0,008	±0,127	±0,012	2,00	=
Ω	2,002	2,0	-0,002	±0,13	±0,012	2,00	=
Ω	5,11	5,1	-0,01	±0,18	±0,018	2,00	=
Ω	10,00	10,1	0,10	±0,26	±0,071	2,00	=
Ω	50,0	49,7	-0,3	±1,5	±0,14	2,00	=
Ω	90,0	89,5	-0,5	±2,3	±0,22	2,00	=
Ω	150	148	-1	±5	±0,34	2,00	=
Ω	250	250	0	±18	±1,1	2,00	=
Ω	350	350	0	±23	±1,5	2,00	=
Ω	500	500	0	±60	±2,2	2,00	=
Ω	900	900	0	±180	±8,8	2,00	=
Ω	1300	1350	50	±325	±15	2,00	=

Exatidão nas escalas resistências

Alcance da Medição	Escalas	Resolução	Exatidão
Auto-escala 0,01 a 1500Ω	0,010 a 0,0090Ω	0,0010Ω	± (1,5% ± 0,010Ω)
	0,10 a 0,090Ω	0,010Ω	± (1,5% ± 0,010Ω)
	1,0 a 0,90Ω	0,10Ω	± (1,5% ± 0,10Ω)
	50,0 a 99,9Ω	0,50Ω	± (2,0% ± 0,50Ω)
	100 a 199Ω	1Ω	± (3% ± 1Ω)
	200 a 399Ω	5Ω	± (5% ± 5Ω)
	400 a 599Ω	10Ω	± (10% ± 10Ω)
	600 a 1150Ω	50Ω	Aprox. 20%
	1200 a 1500Ω	50Ω	Aprox. 25%

A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA
Rua O Broker, 173 | Serra Arvore | 94755-076 | São Paulo | SP | Brasil
Tel: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-9788 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

248 / 249

PARARRAYOS 25
PROTEGENDO VIDAS E SONHOS ANOS

OBRA:

9806

CÓD. DO DOC.:

RT-9806-002

VERSÃO:

00

DATA:

23/10/2021

Relatório Técnico de Medições de Continuidade Elétrica e Resistência de Aterramento



FL. 2 / 3

Laboratório

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 59167

1 - Calibração das escalas de corrente

Unidade	Valor padrão	Valor medido	Erro	MEA	U	k	Verif
mA	0,519	0,512	-0,007	±0,060	±0,013	2,00	=
mA	3,000	2,988	-0,010	±0,110	±0,023	2,00	=
mA	9,98	9,86	-0,02	±0,30	±0,050	2,00	=
mA	107,1	106,0	-0,0	±5,0	±1,0	2,00	=
A	1,022	1,010	-0,012	±0,030	±0,0050	2,00	=
A	10,32	10,48	0,17	±0,22	±0,055	2,00	=
A	25,23	25,48	0,25	±0,62	±0,12	2,00	=
A	36,30	36,64	0,34	±0,74	±0,21	2,00	=

Exatidão nas escalas de corrente

Alcance de Medição	Escalas	Resolução	Exatidão
Auto-escala 0,2 mA to 40,00 A rms	0,200 a 0,999 mA	1 µA	± (2% + 50 µA)
	1,000 a 2,999 mA	10 µA	± (2% + 50 µA)
	3,000 to 9,999 mA	100 µA	± (2% + 100 µA)
	10,00 a 29,99 mA	1 mA	± (2% + 1 mA)
	30,0 a 99,9 mA	10 mA	± (2% + 10 mA)
	100,0 a 299,9 mA	100 mA	± (2% + 100 mA)

Observações

- Este certificado é válido somente para a unidade testada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Valor padrão (indicação obtida no padrão).
- Valor medido (indicação obtida no item sob calibração).
- O erro indicado nas tabelas é obtido pela subtração do valor medido menos o valor padrão.
- O MEA (Máximo Erro Admissível) é calculado de acordo com as especificações do fabricante.
- U = Incerteza expandida da medição.
- k = Fator de abrangência (fator multiplicativo dimensional).
- Verif = Grau de liberdade efetivo.

Incerteza

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

RESULTADO

O instrumento testado cumpre com as especificações de exatidão declaradas pelo fabricante no manual de instruções.

Data da Calibração: 22 de Agosto de 2018

Calibração executada por:

Gerardo de Medeiros Junior
Técnico



A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA EQUIPAMENTOS LTDA

Rua Giratuba, 172 | Santo Amaro | 04155-070 | São Paulo | SP | Brasil

TEL: (11) 5041-9111 | Fax: (11) 5041-9155 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br