

LAUDO TÉCNICO.

- ABNT NBR 15524-2:2007 -



CLIENTE: SERENA ENERGIA.

SUBESTAÇÃO GERIBATU

SANTA VITÓRIA DO PALMAR –

RS 12/03/2025

01 – IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE.

Empresa: SERENA
ENERGIA S/A.
CNPJ: 42.500.384/0001-51
Nome (responsável): LUCAS LEITÃO
WORT
Cargo: COORDENADOR DE OEM
Setor: OPERAÇÃO E MANUNTEÇÃO
CREA: 219100.

02 - IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL.

Nome do Edifício: Logradouro: JOÃO GOMES.
de Oliveira Número: S/N
Bairro: Zona rural.
Cidade: SANTA VITÓRIA DO
PALMAR - R/S
CEP: 96230-000

03 - IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

Nome: TSUNI MANTO MEDRADO
DE MENESSES
Título profissional: ENGENHEIRA.
Endereço: RUA AMPARO DE SÃO FRANCISCO, 30 JARDIM NORDESTE
CPF: 42756264865.
CREA: 5070312362-SP
ART N°: LC37685793

04 - OBJETIVO.

- Garantir o cumprimento da norma ABNT NBR 15524-2:2007, assim como as demais normas de referência. Não será tratado neste relatório o item 9.1 da norma ABNT NBR 15524-2 DE 10 2007 por se tratar de pontos de inspeção pós montagem, bem como o item 9.1.2 Utilização e verificação dos equipamentos após primeiro carregamento total da estrutura.
- Avaliar a estabilidade da estrutura rack do imóvel e de seus elementos estruturais individualmente.
- Analisar as patologias presentes na estrutura, assim como suas consequências.
- Recomendar, caso seja necessário, medidas técnicas para garantir a segurança e integridade da estrutura avaliada.

05 - REFERÊNCIA NORMATIVA.

Normas utilizadas como referência:

- ABNT NBR 15524-2 de 10 2007 – Sistema de armazenagem
Parte 2: Diretrizes para o uso de estruturas tipo porta-paletes seletivos

06 - INSPEÇÃO.

- Inspeção realizada nos dias 04 e 07 de março de 2025.
- Acompanhada por Leandro de Moura Abreu, CPF: 989.153.390-53.

07 - AVALIAÇÃO GERAL.

- 7.1 Verticalidade da estrutura.
- 7.2 Efetividade de calços, bases, chumbadores, protetores de coluna e de conjuntos.
- 7.3 Existência e efetividade das travas de segurança e também dos dispositivos de travamento.
- 7.4 Possíveis falhas ou rachaduras, nas soldas ou nos materiais.
- 7.5 Condições do piso a fim de garantir a estabilidade da estrutura.
- 7.6 Condições dos paletes.
- 7.7 Capacidade máxima de carga indicada pois é imprescindível que esteja de acordo com o que pode ser suportado pela estrutura.
- 7.8 Estabilidade das estruturas de carga.
- 7.9 Evidências de danos.
- 7.10 Limpeza.
- 7.11 Sinalização.
- 7.12 Iluminação

7.1 – VERTICALIDADE DA ESTRUTURA.

Montantes

Não foram encontrados montantes de altura superior a 3m com alinhamento vertical maior que 1/200.

Não foram encontradas colunas dobradas na direção do plano dos montantes com valores maiores que 3mm, medidas com régua 1m.

Não foram encontradas colunas dobradas na direção do plano das longarinas com valores maiores que 5mm, medidas com régua 1m.

Não foram encontrados deformação nos elementos de travamento (diagonal e travessa) em qualquer direção, iguais ou maiores que 10mm.

Longarinas:

Flechas, todas atendendo estados-limites aceitáveis

Deformação residual vertical, todas atendendo estados-limites aceitáveis

Deformação residual lateral, todas atendendo estados-limites aceitáveis

Não foi encontrado deformações locais dos perfis (flambagem de mesa, corrugação de alma).

Foi indentificado alguns pontos de oxidação apresentando a nescessidade de manutanção e pintura.

7.2 – EFETIVIDADE DE CALÇOS, BASES, CHUMBADORES, PROTETORES.

Calços:

Não foi identificado a utilização de calço em nenhum ponto.

Bases:

Algumas bases apresentam início de oxidação ou oxidação total, estas deveram ser substituídas de imediato.

Chumbadores:

Ausência de alguns chumbadores e em alguns pontos sinais de oxidação, os chubadores devem ser substituidos de imediato e instalados nos locais apontados.

Protetores

Foi identificado ausência de protetor de coluna em todos os pontos.

7.3 – EXISTENCIA DAS TRAVAS DE SEGURANÇA E DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.

Não foi constatado travas de segurança e dispositivos em montantes mono- frontal com fixação na base/piso e parede, bi-frontal com fixação na base/piso e entre montantes.

7.4 – POSSIVEIS FALHAS OU RACHADURA, NAS SOLDAS OU NOS MATERIAIS.

Não foi constatado falhas ou rachaduras nas soldas ou travas verificadas.

7.5 – CONDIÇÕES DO PISO.

Apesar de alguns pontos de rachaduras no piso a condição satisfatória. Atendendo as tolerâncias verificada a 1 m² com 95% de todas as medidas igual ou menor 4mm e em área 3 m² com 95% todas as medidas igual ou menor que 8mm, é preciso verificar a fissura causada por má execução.

7.6 – CONDIÇÕES DOS PALETES.

Não foi identificado deteriorização por conta de cargas ou atritos na unidade avaliadas.

7.7 – CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA NAS ESTRUTURAS.

Ter atenção quanto a carga operada nas estruturas pois é estabelecida por norma, com capacidade de 2500 a 3000 kg para cargas estáticas, porém cada fornecedor trabalha com uma faixa limite de peso linear em sua estrutura por isso a carga limite deve ser confirmada com o fornecedor do equipamento.

Para maiores esclarecimentos a sugestão de fornecedor para essa minuta é a Isma Estantes Industriais.

7.8 – POSIÇÃO DO PALETE COM SOBRECARGA.

Não foi identificado posições com capacidade máxima de carga excessiva.

7.9 – ESTABILIDADE DAS UNIDADES DE CARGA.

Todas as cargas estão posicionadas sobre unidades de carga de maneira uniforme.

7.10 – EVIDENCIA DE DANOS.

Foi verificado sinais de oxidação.

7.11 – LIMPEZA.

Foi verificado que a limpeza do local não oferece danos aos equipamentos.

7.12 – SINALIZAÇÃO.

Não foi identificado informações e sinalização de carga máxima nas estruturas, sugerimos que seja indicado a sinalização da carga maxima fornecida pela especificação do equipamento.

Não foi indentificado informações sobre o material reservado em cada prateleira, segerimos que seja indicado a sinalização de material reservado em cada prateleira.

7.13 – ILUMINAÇÃO.

Iluminação dentro do padrão solicitado na norma ABNT NBR 5413 com no mínimo 200 lux.

08 – AVALIAÇÃO DE DANOS.

- Não Foram encontrados protetores nas coluna.
- Foi verificado pontos de oxidação e Inexistência de chumabores em alguns pontos, para melhor esclarecimento vide fotos 026; 025; 012 e 011.
- Vericamos a presença de oxidação em trechos do travamento das longarinas, para melhor esclarecimento vide fotos 008; 09; 014; 022; 023 e 024.
- Foi verificado oxidação em travas diagonais vide fotos 028.

09 - REGISTRO FOTOGRÁFICO.

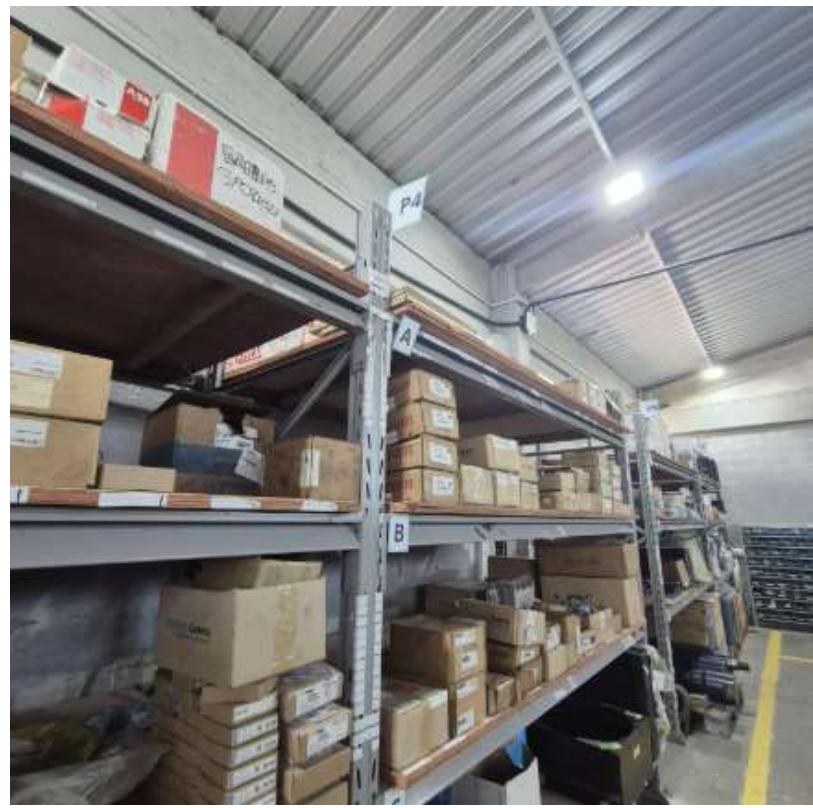


FOTO 001 VISTORIA - REGISTRO FOTOGRÁFICO

FOTO 002 VISTORIA - CONFERENCIA TRAVAMENTO MONTANTE

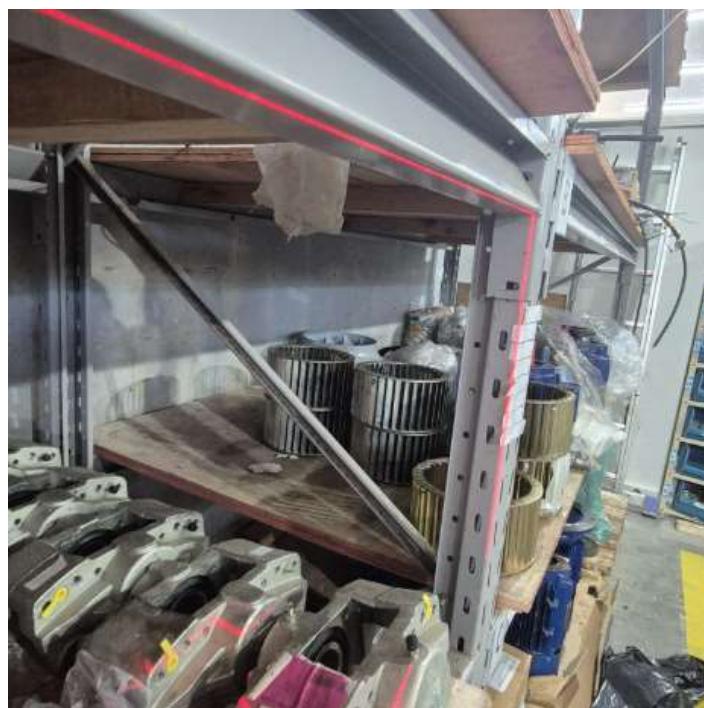


FOTO 003 - CONFERENCIA NIVEL HORIZONTAL



FOTO 004 - CONFERENCIA NIVEL HORIZONTAL

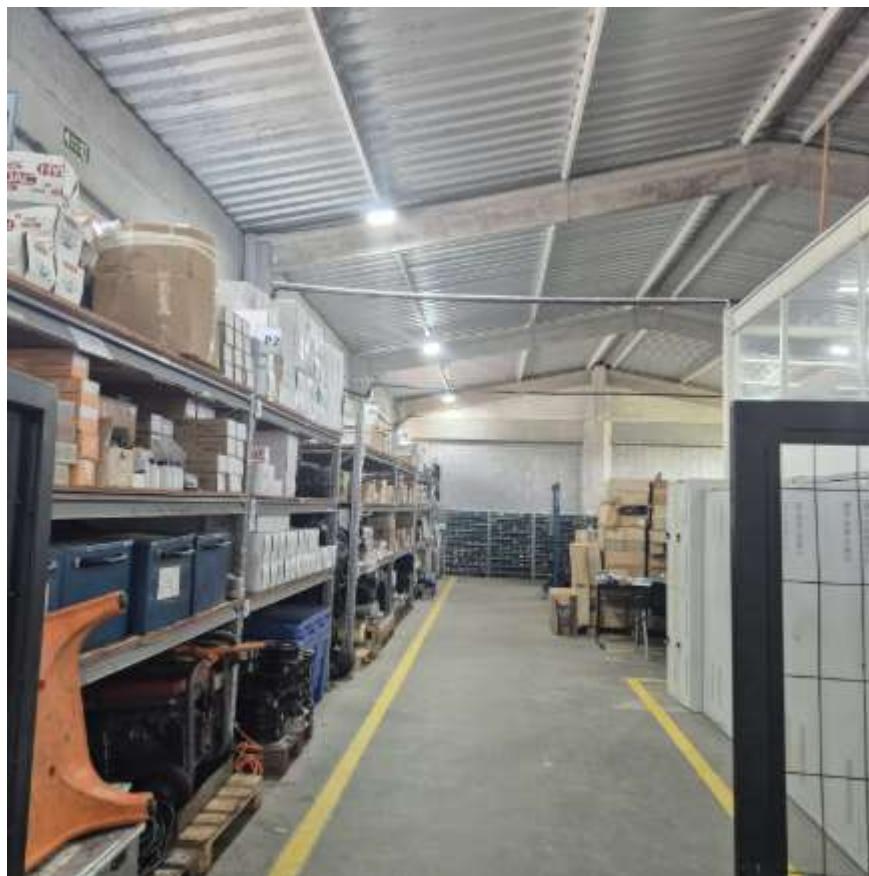


FOTO 005 – PISO DEPOSITO DE MATERIAIS COM CONDIÇÕES SATISFACTORIAS.

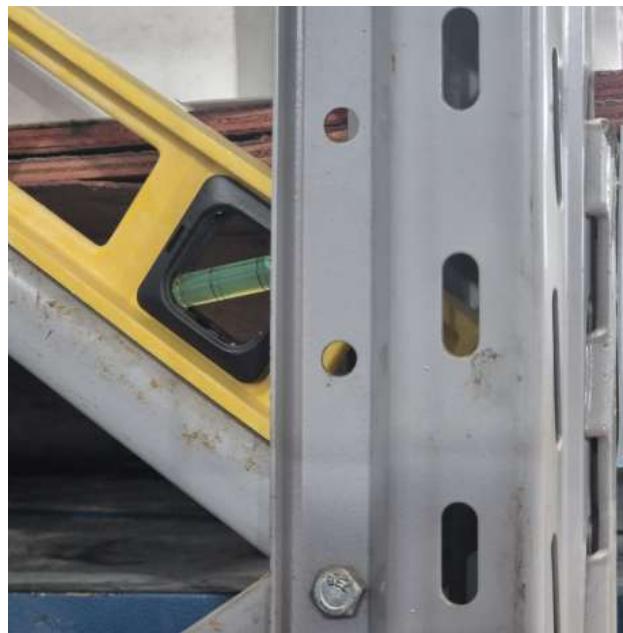


FOTO 006 @ 007 - CONFERENCIA NIVEL TRAVAMENTO DIAGONAL MONTANTE



FOTO 008- CONFRENÇA NIVEL E VERTICALIDA



FOTO 009 CONFERENCIA TRAVAMENTO DAS LONGARINAS COM OXIDAÇÃO, ORIENTAMOS A TROCA OU MANUNTENÇÃO DO TRAVAMENTO.



FOTO 010 – MATERIAIS ARMAZENADOS SEM IDENTIFICAÇÃO NAS PRATELEIRAS.
(SEGUE EM ANEXO A RELAÇÃO DOS MATERIAIS EM PLANILHA)



FOTO 011 – REVISÃO E TROCA CHUMBADORES PRATELEIRA A (AUSENCIA DE CHUMBADOR).



FOTO 012 – REVISÃO E TROCA CHUMBADORES PRATELEIRA D (OXIDAÇÃO DE CHUMBADOR).



FOTO 013- Ausencia de protetor (deposito de materiais).



FOTO 014- Oxidação no travamento das longarinas P01 e P02.



FOTO 015- MDF COM MANIFESTAÇÃO PATÓLOGICA P06.



FOTO 016- EXCESSO DE CARGA P07.



FOTO 017- EXCESSO DE CARGA P05.



FOTO 018- VERIFICAÇÃO DE LUZ E
TEMPERATURA.

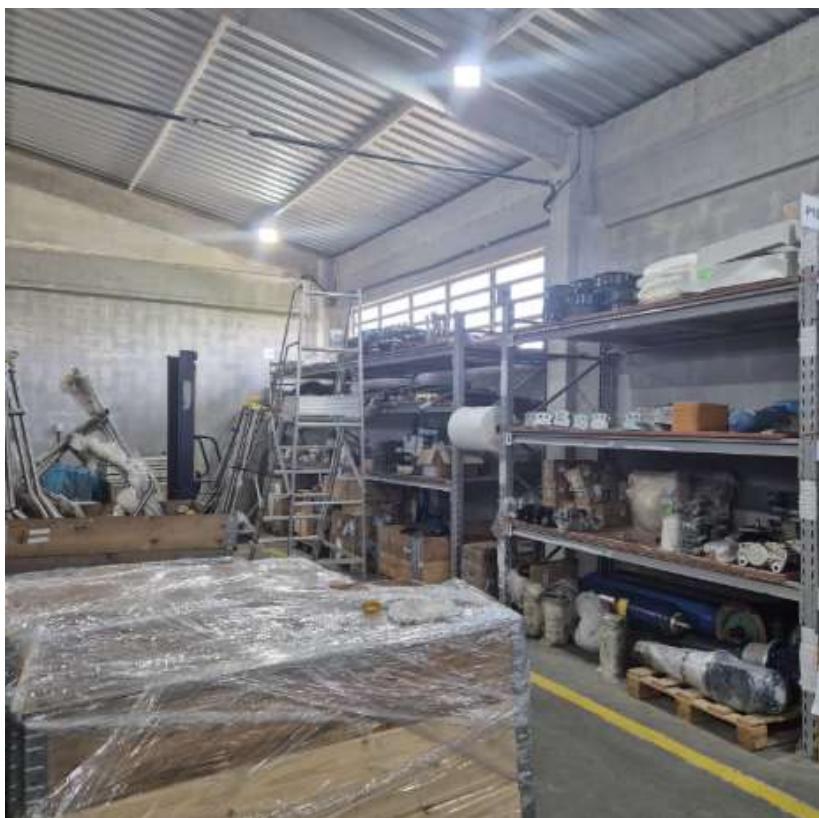


FOTO 019- EXCESSO DE CARGA P07; P08 E P09.

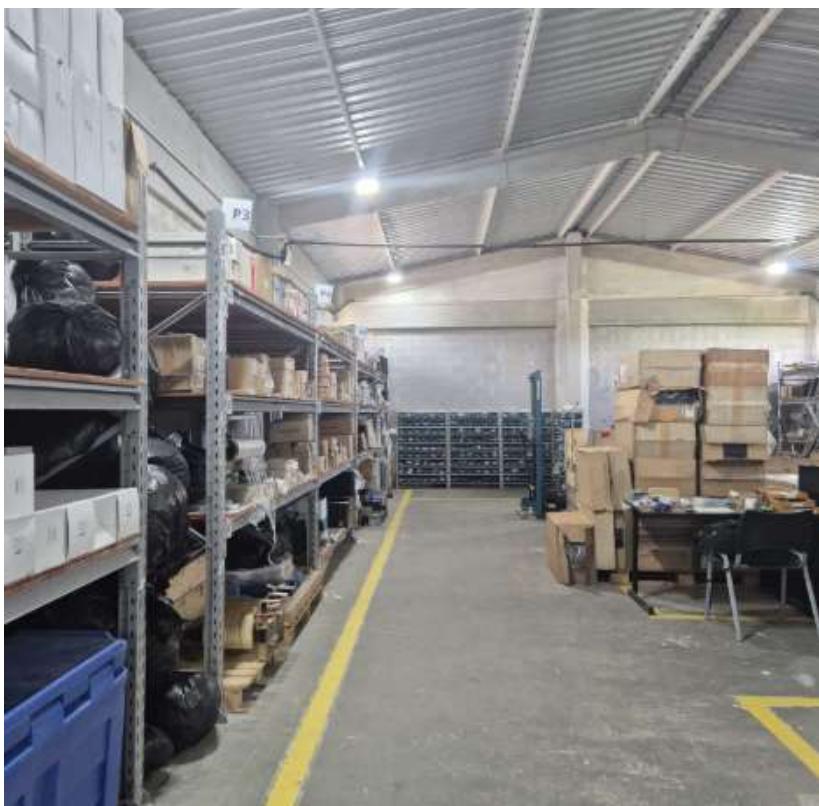


FOTO 020- EXCESSO DE CARGA P01; P02;P03;P04;P05 E P06.



FOTO 021- MDF INADEQUADO P01.



FOTO 022- FIXAÇÃO DAS LONGARINAS EM OXIDAÇÃO E AMASSADAS P02.



FOTO 023- FIXAÇÃO DAS LONGARINAS EM OXIDAÇÃO E AMASSADAS P03.



FOTO 024- FIXAÇÃO DAS LONGARINAS E OBJETOS APOIADOS DIRETAMENTE NELA P04.



FOTO 025- FIXAÇÃO DAS LONGARINAS EM OXIDAÇÃO E AMASSADAS P05.



FOTO 026- CHUMBADOR
INADEQUADO P07.

26



FOTO 027- DETALHE AUSÊNCIA P07.



FOTO 028- TRAVAMENTO DIAGONAL P04.



FOTO 029- OBJETO APOIADO NO TRAVAMENTO DIAGONAL P05;P04.

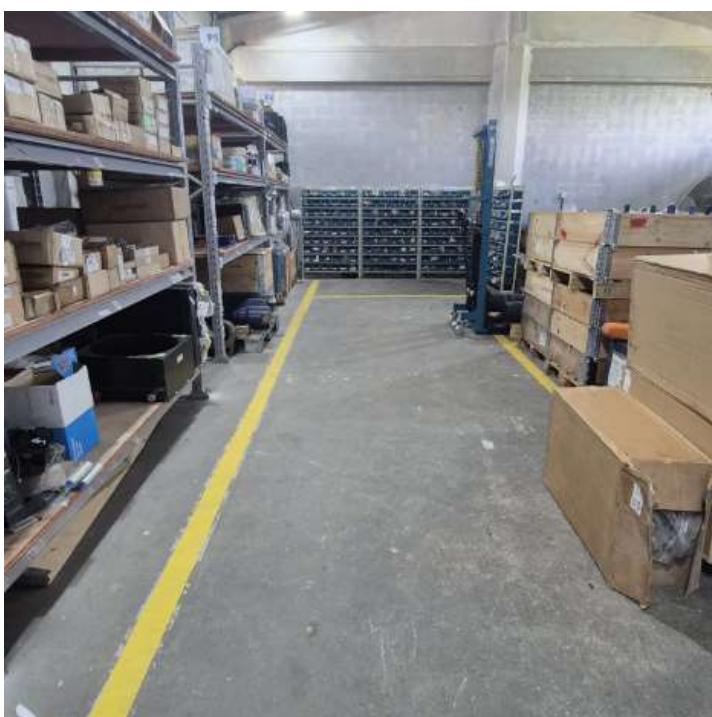


FOTO 030- CONDIÇÕES DO PISO FAVORAVEIS.

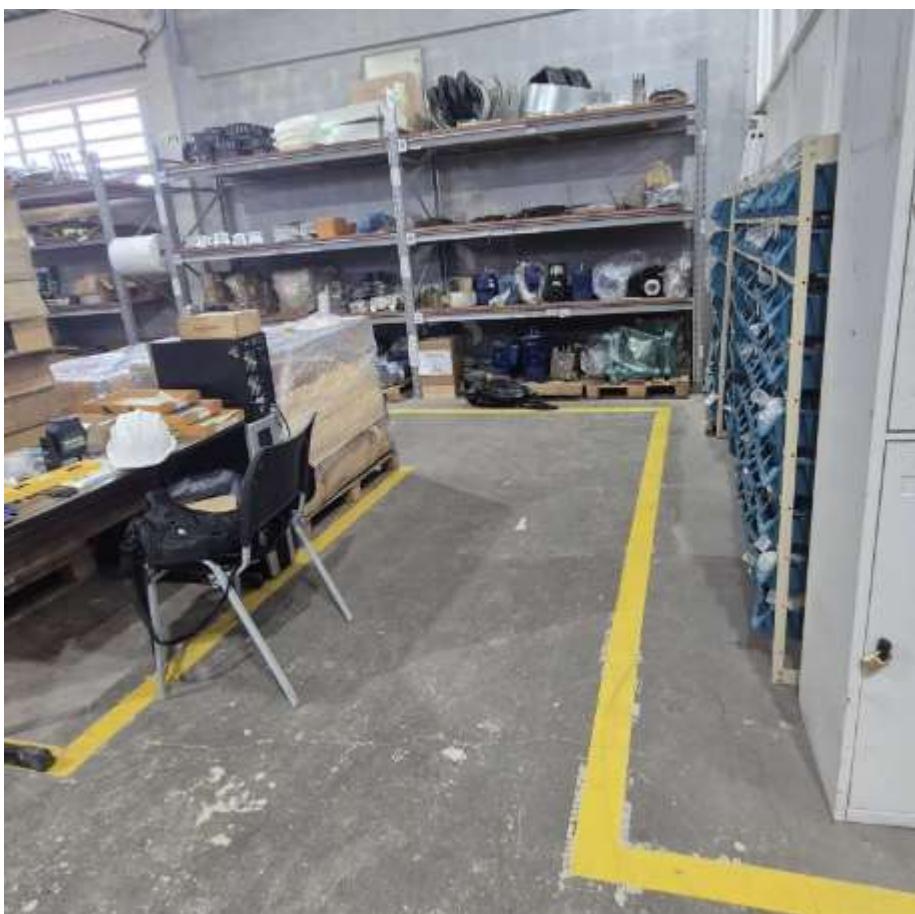


FOTO 031- CONDIÇÕES DO PISO FAVORAVEIS.

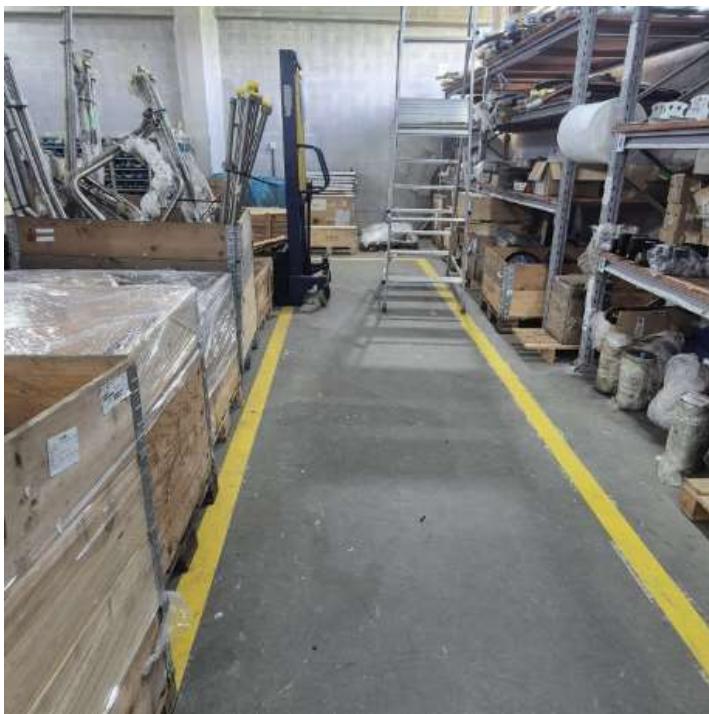


FOTO 032- CONDIÇÕES DO PISO FAVORAVEIS.

10 – AVALIAÇÃO DA INSPEÇÃO.

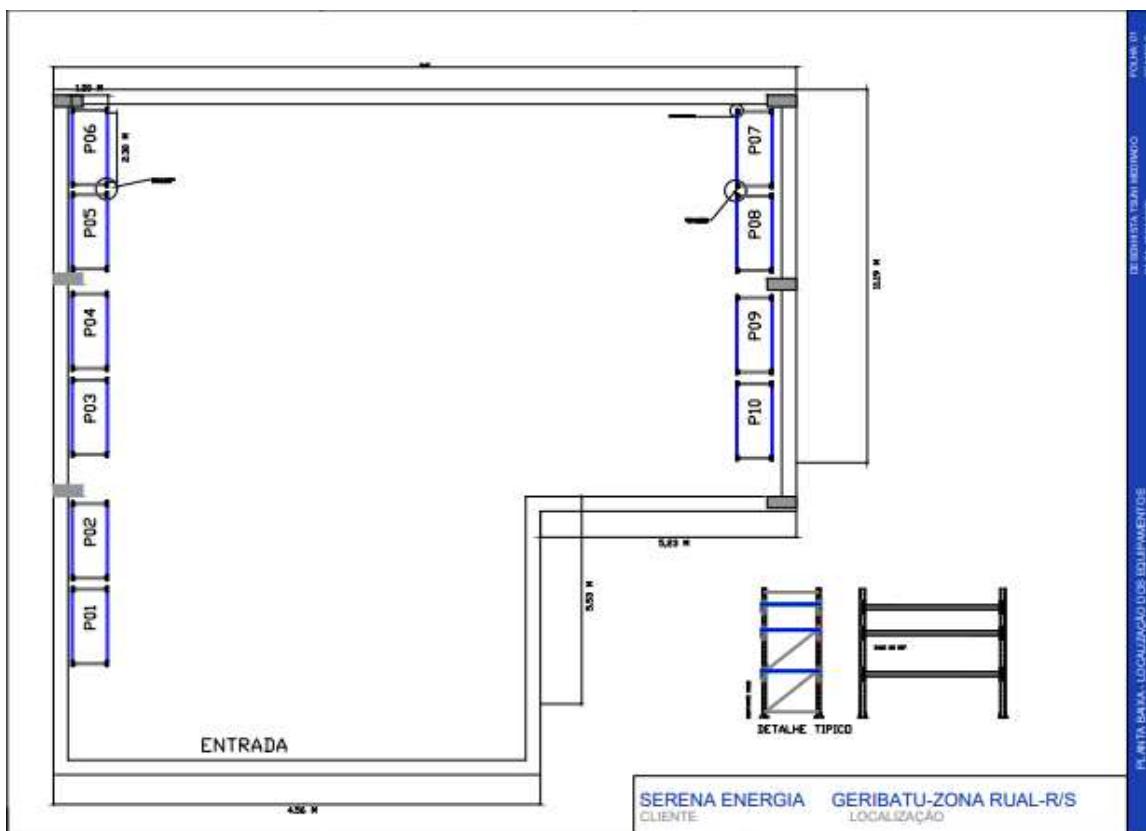
- Identificado RISCO BAIXO , Montantes com colunas sem deformações. Porém com sinais de oxidação, orientemos para que seja organizados reparos nos equipamentos.
- Identificado RISCO MÉDIO, chubadores com muitos pontos de oxidações ou inexistentes, orientamos a revisão de todos os pontos de fixação.
- Identificado RISCO ALTO, sinalização de carga máxima em longarinas conforme a especificação do fornecedor.

11 – AVALIAÇÃO COMPLEMENTAR E RECOMENDAÇÕES.

- Foi verificado que a maior parte dos danos causados na estrutura ocorreu devido a oxidação.
- Sinalização das capacidades máximas de exposição.
- Manter a iluminação dentro do padrão solicitado na norma ABNT NBR 5413 com no mínimo 200 lux.
- Atenção: “os usuários devem observar que qualquer dano nas estruturas determina uma redução em seus coeficientes de segurança ou até mesmo sua inutilização. O colapso total ou parcial da estrutura pode não ser imediato e pode levar até mais de 24h após o dano inicial. Este tempo depende da severidade do dano, sua localização, a capacidade de carga e etc... ” .

12 - LISTA DE PROJETOS E DOCUMENTAÇÕES E ANEXOS.

- Croqui de levantamento dos equipamentos.



Segue em anexo o PDF para simples conferência.
 Arquivo: CROQUI-GERIBATU-DM-01.

- Lista de materiais existentes segue em anexo.
 Arquivo: Localização material PE Geribatu

13 - DECLARAÇÕES DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

Atesto através deste Laudo de Responsabilidade Técnica, que todos os serviços de vistoria descritos no item 7 deste laudo encontram-se em total atendimento às Leis e Normas vigentes.

Atesto também que a estrutura analisada encontra-se em situação estável e não oferece risco a integridade dos produtos, equipamentos e funcionalidade da loja, desde que sejam seguidas todas as recomendações e imposições deste instrumento no prazo estipulado 20 dias do recebimento desta.



Eng. Tsuni Manto Medrado de Meneses
CPF: 427.562.648.65
CREA: 5070312362-SP

14 - DECLARAÇÕES DO CONTRATANTE.

Declaro que todas as informações fornecidas ao engenheiro responsável técnico são verdadeiras.

Assumo o compromisso de seguir todas as recomendações técnicas listadas neste instrumento.

Assumo também o compromisso de seguir o plano de reformas e não modificar o escopo dos serviços durante a execução da obra.