

**MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS  
DOS PROJETOS ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, SANITÁRIO, PLUVIAL E  
HIDRÁULICO**

**ALARME DE INCÊNDIO PARA A EDIFICAÇÃO DO PARQUE DE MÁQUINAS**

Três Passos / RS.  
Dezembro de 2024.

## Sumário

1 - INFORMAÇÕES INICIAIS .....	3
2 – RESPONSABILIDADE DO PROJETO.....	3
4 - DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES DO PROJETO.....	3
5 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	4
6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	4
7 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA.....	7
8 - SERVIÇOS INICIAIS .....	8
9 – SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO:.....	8
10 - LIMPEZA E ENTREGA DE OBRA.....	21

## 1 - INFORMAÇÕES INICIAIS

O presente objeto trata das descrições técnicas, normas e encargos que presidirão o projeto de instalação de sistema de alarme de incêndio para a edificação do Parque de Máquinas de Três Passos, estado do Rio Grande do Sul.

Este memorial descritivo visa instituir as normas técnica que deverão ser seguidas para a fiel execução dos serviços.

Tem como objetivo estabelecer as condições referentes ao desenvolvimento dos serviços relativos à obra do projeto supracitado.

Para concepção deste projeto foram observadas as Normas Técnicas pertinentes a este tipo de imóvel.

Constam do presente documento a descrição dos elementos constituintes dos projetos, com suas respectivas especificações. Constam também a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

## 2 – RESPONSABILIDADE DO PROJETO

O Projeto de instalação de Alarme de Incêndio para o Parque de Máquinas de Três Passos/RS, com **área total de 4.506,73m<sup>2</sup>** é de autoria da empresa Denise Regia Ferst LTDA, sendo os responsáveis técnicos pelo projeto o Sr. **João Antonio Riboli**, Engenheiro Civil, inscrito no CREA-RS sob o número 229702, responsável técnico que fica disponível para esclarecimentos, em relação ao projeto, através do fone (55) 99965-6951.

## 4 - DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES DO PROJETO

**4.1 – Pavimento Térreo:** área total de **3.883,28m<sup>2</sup>**. Pavimento composto por circulação horizontal e vertical, área de apoio, oficinas mecânicas, estacionamento,

salas de trabalho, depósitos, vestiários, banheiros, escritórios, almoxarifado e sala de arquivos, conforme consta em plantas baixas do projeto arquitetônico.

**4.2 – 2º Pavimento:** área total de **623,45m<sup>2</sup>**. Pavimento composto por circulação horizontal e vertical, áreas de apoio, depósitos e banheiros, conforme consta em plantas baixas do projeto arquitetônico.

## 5 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As normas devem ser atendidas na íntegra em todos os serviços executados conforme este memorial descritivo, sendo que é de suma importância levar em conta o atendimento das normas técnicas brasileiras (ABNT/NBR).

NBR 10897: Saídas de emergência em edifícios.

NBR 13434: Sistemas de sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

NBR 14276: Brigada de incêndio - Requisitos.

NBR 13714: Sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio.

NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios.

NBR 5413 Iluminância de interiores - Procedimento

NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 5459 Manobra e proteção de circuitos

NR - 10 Segurança Em Instalações E Serviços Em Eletricidade – MtbE

NBR 17240 - Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio

## 6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente documento tem por objetivo detalhar os serviços de instalação de Alarme de Incêndio para o Prédio do Parque de Máquinas, que

deverão ser fornecidos e empregados para que as premissas de projeto e os serviços sejam executados com boa técnica.

Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com os critérios estabelecidos neste memorial descritivo. São partes integrantes deste projeto, além deste Memorial Descritivo, desenhos padrão, orçamento e cronograma.

A colocação de materiais e/ou instalação das peças deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Estas especificações visam a fiel execução do projeto, incluindo os materiais necessários, sendo pré-requisito às empresas participantes do processo licitatório, visitar o local da edificação para plenos conhecimentos da situação e das alterações que serão realizadas no mesmo.

A empresa vencedora da licitação, fica ciente da obrigação de respeitar as especificações citadas neste objeto. Concorde também que caso haja modificações posteriores para o aprimoramento do projeto, deverá ser realizada consulta prévia, por escrito, ao Setor de Engenharia, devendo este aprovar ou não as alterações. Todos os documentos são complementares entre si, visto que, de modo que qualquer detalhe que se omita em um ou em outro, será válido.

A empresa vencedora da licitação deverá executar um Diário de Obra, que deverá ser em 03 (três) vias, seguindo modelo similar a imagem a seguir, ou conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE.

DIÁRIO DE OBRA									
Local:				Data			Página		
Resp.:									
Obra:				Tempo	Bom/ Ruim	Chuva Fraca	Chuva Forte		
Prazo Decorrido:			Prazo Restante:			Manhã			
Horário de Trabalho:				Tarde					
Prazo da Obra:				Noite					
Equipam.									
Fiscal	Nome			Nome					

Imagem – Referência para diário de obra.

O diário de obra deverá conter número de folhas suficiente para atender todo o período da obra, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura. Deverá ser anotada, como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço.

A CONTRATADA deverá manter Diário de Obras atualizado e à disposição da FISCALIZAÇÃO, até a expedição do Termo de Recebimento Definitivo, quando deverá encerrá-lo à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO a CONTRATADA, ou vice-versa, serão por escrito e constarão obrigatoriamente do Diário de Obras.

Terá anotações diárias. A pessoa autorizada que fizer alguma anotação deverá assinar logo a seguir, sem pular linhas ou páginas.

Linhas ou páginas em branco deverão ser anuladas e autenticadas por representantes autorizados de todas as partes.

Serviços e materiais deverão ser de primeira qualidade e de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

O entulho resultante das obras será removido por conta da contratada, para local apropriado, indicado ou qualificado, pela Fiscalização.

A contratada procederá à limpeza prévia do local, retirando o material para o bota fora a ser escolhido junto com a fiscalização.

## **7 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

A contratada assumirá integral responsabilidade pela perfeita execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização de ditos trabalhos.

Correrá por conta exclusiva do construtor a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pelo contratante, bem como idealizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos do serviço contratado, ainda que ocorridos na via pública.

O empreiteiro está proibido de terceirizar integralmente as obras ou serviços estipulados no contrato, embora seja permitido fazê-lo de forma parcial, para cada serviço específico, após anuência por escrito do contratante. Neste contexto, o empreiteiro mantém a sua responsabilidade direta perante o contratante.

O controle de desempenho das obras recebidas é assegurado, fundamentalmente, pelo art. 618 do Código Civil, o qual impõe que, nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de 5 (cinco) anos, pela solidez e segurança do trabalho, em razão dos materiais como do solo.

Tal controle também é assegurado pelo art. 73, § 2º, da Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos), a qual determina que: o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

A aplicação do Código Civil aos contratos da prefeitura é assegurada pelos regimentos internos, análogos ao art. 54 da Lei nº 14.133/2021, que dispõe:

“Os contratos administrativos de que trata esta Lei regulam-se pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-lhes supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado”.

A responsabilidade por defeitos precoces nas obras atinge também os projetistas ou empresas de consultoria, por falhas ou omissões nos projetos, ainda que esses tenham sido recebidos e aprovados pela Prefeitura municipal.

## **8 - SERVIÇOS INICIAIS**

O projeto de alarme de incêndio deve ser analisado e estudado previamente, com a devida antecedência, para garantir sua execução perfeita durante a obra, sempre em conformidade com as normas técnicas específicas da ABNT (NBRs aplicáveis). No início da construção, é essencial realizar a demarcação dos locais destinados à instalação do sistema de alarme, sirenes e dispositivos de detecção de incêndio, assegurando o cumprimento dos requisitos estabelecidos pelas normas vigentes.

## **9 – SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO:**

Os alarmes de incêndio serão distribuídos e instalados, de acordo com a localização no projeto que foi elaborado obedecendo estritamente à norma NBR 17240. O sistema de alarmes adotado neste projeto é composto de:

- a) Painel central de emergência com indicadores luminosos e sonoros:

Trata-se de 01 (um) equipamento instalado na parede a uma altura de 1,30m do piso acabado, destinado a processar e supervisionar os sinais dos acionadores e ativar o alarme, luminoso e sonoro. Será instalado no hall de acesso no térreo.

A central deve receber informações de todos os dispositivos de campo afim de avisar ao operador as condições de todos os equipamentos e áreas que estão sendo supervisionadas pelo sistema de detecção e alarme de incêndio. Na central

de incêndio deverá existir uma interface (display com teclado) onde serão disponibilizadas informações de campo.

A central deve conter:

- Display de cristal líquido para mensagens de texto e navegação pelo menu de programação;
- Data e hora ajustável para informações confiáveis;
- Leds para indicação de alimentação, problema, falha de comunicação, alarme e exercício;
- Botões para reconhecimento de eventos pelo operador, reset do painel e exercício;
- Botões para direcionamento de mensagens de alerta/evacuação/brigada à pavimentos (mínimo de um botão por pavimento);
- Dispositivo de comunicação com campo (laço de detecção) para no mínimo 80 detectores e 80 módulos monitores/acionadores cada;
- Mapeamento de dispositivos. O painel deve mapear todos os dispositivos da rede (módulos e detectores) e comparar a situação real com a definida em projeto (banco de dados o painel) e indicar as incompatibilidades;
- Possuir saídas a relé para indicação independente de falha e alarme e para comandar dispositivos externos.
- Ser capaz de identificar falhas nos laços, tais como fuga à terra, abertura do(s) laço(s), curto-circuito, remoção de sensor, falhas de comunicação na rede, etc, gerando os alarmes respectivos;
- Ser capaz de identificação e indicação de condição de pré-alarme, configurável pelo operador;
- Dispor de interface para conexão a uma rede RS-485 ou Ethernet/TCP-IP;
- Dispor de memória para registro cronológico de ao menos 500 eventos;
- Possuir baterias com sistema automático de carga e diagnóstico com autonomia para 24 horas de operação em “standby” e 15 minutos em estado ativo recarregada constantemente pelo próprio painel na falta de energia da rede AC. O estado dessas baterias deve ser monitorado pela central e gerar alarme para indicar necessidade de substituição;

## Exemplo de Central Alarme de Incêndio Intelbras Endereçável CIE1125



Fonte: Google Maps

### b) Acionador manual:

O acionador manual deve ser do tipo endereçável, micro-processado e inteligente afim de informar ao painel de incêndio sua exata localização em campo. O acionador manual deve ser do tipo dupla ação e deve possuir indicações visíveis de que se trata de um equipamento pertencente ao sistema de detecção e alarme de incêndio. Os acionadores manuais devem

estar dispostos de acordo com as normas NBR 17240 e NFPA 72, tanto quanto a sua disponibilidade em planta quanto sua instalação na parede (divisória, coluna, etc...).

Os acionadores manuais devem possuir no mínimo os seguintes certificados: UL e ULC.

Alimentação	Via rede de comunicação  12 ou 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático  Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	de Temperatura : 0 – 45°C  Umidade: 0 – 95%
Tipo de atuação manual	Dupla ação
Alarme	Imediatamente gerar alarme na central após ser manualmente acionado com <i>reset</i> também manual.

#### Acionador De Alarme Convencional Manual Amc



Fonte: Google Maps

A fiação a ser utilizada com os ramais ligados à rede terá bitola de 1,5 mm<sup>2</sup>, com as interligações sem emendas

Deve ser instalado em locais de maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência tais como nas saídas de área de trabalho, lazer, em corredores e halls, e saídas para o exterior. Deve ser instalado a uma altura entre 1,20m e 1,60m do piso acabado na forma de sobrepor.

A distância máxima a ser percorrida, livre de obstáculos, por uma pessoa em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo não deve ser superior a 16,00m e a distância entre os acionadores não deve ultrapassar os 30,00m. Serão instalados 16 (dezesesseis) acionadores manuais com botão sinalizador.

c) Detector pontual de fumaça:

Serão instalados em todos os ambientes da edificação detectores de fumaça tipo óticos. De acordo com o projeto serão instalados 16 (dezesesseis) detectores.

O detector de fumaça deve ser micro-processado e possuir níveis de sensibilidade ajustáveis via programação no painel de controle. Os detectores de fumaça devem indicar no painel um sinal quando o nível de sujeira acumulada o impossibilitar de garantir uma detecção segura de um princípio de incêndio sem que este se mostre um alarma falso.

O detector de fumaça deve ser capaz de, através de um sensor óptico acoplado em seu interior, detectar partículas de fumaça em uma quantidade mínima e, através de um histórico de situações e uma certa variação de tempo, informar ao painel central uma possível condição de alarme com confiabilidade. Essas decisões devem ser tomadas pelo microprocessador interno do detector antes de ser direcionada a central da sala de segurança.

O detector de fumaça deverá ser capaz de ajustar automaticamente sua sensibilidade de acordo com variações climáticas e ambientais e deverá possuir no mínimo 5 níveis de sensibilidade para ajuste via central da sala de segurança.

O operador deve ser capaz através da central de desabilitar determinado detector que estiver em falha apenas pelo menu de operações do painel até que o problema seja corrigido.

Os detectores de fumaça devem possuir 2 LEDs: um na cor verde indicando condição normal de funcionamento e varredura e outro vermelho indicando condição de alarme.

Alimentação	Via rede de comunicação  12 ou 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático  Identificação de sujeira  Níveis de Sensibilidade (5 mínimo)  Pré-Alarme  Mudança de Sensibilidade de acordo com horário ( <i>Day/Night sensibility</i> )  Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C  Umidade: 0 – 100%
Elemento Sensor	Fotoelétrico
Alarme	Detecção de partículas de fumaça, após decisão do microprocessador e verificação de sensibilidade.

Área de proteção	Definida pela NBR17240/NFPA72
------------------	-------------------------------

### Detector de fumaça endereçável DFE



Fonte: Google Maps

#### d) Sinalizador Audio-visual (SIRENE):

O sistema prevê a colocação de sirenes acústicas em quantidades suficientes nos locais que permitam sua visualização e / ou audição, de forma a alertar todos os ocupantes da edificação de qualquer ocorrência de fogo. Serão instalados 16 (dezesesseis) sirenes.

O edifício deve possuir sistema de sinalizadores (*sirenes*) e flashes (*strobes*).

Os dispositivos que compõem o sistema de alarme de incêndio devem ser instalados e configurados de acordo com as normas NBR 17240 e NFPA 72.

A alimentação de cada dispositivo áudio-visual (sirene e *strobe*) deve ser proveniente de painéis do próprio sistema de detecção e alarme de incêndio e esta alimentação deve ser continuamente monitorada e qualquer anomalia com o circuito deve ser imediatamente transmitida à central.

Cada dispositivo visual poderá assumir o valor de 15 cd a 110 cd (no mínimo) para adaptação às necessidades do edifício de acordo com normas citadas acima.

Alimentação	24Vdc – Painel de Incêndio
Potência Visual	15 a 110 cd Dependendo da área
Potência Audível	90 dBA a 15 metros
Características	Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i>
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90%
Alarme	<i>Strobe</i> (flash) auto-sincronizado em situação de sinistro. Audível – temporal ou <i>steady</i> (contínuo) de acordo com a aplicação.

### Sinalizador audiovisual endereçável SAV



Fonte: Google Maps

### **CABO DE ALIMENTAÇÃO:**

Descrição:	Cabo utilizado para os circuitos 24VDC do sistema "24VDC"
Características dos condutores:	Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico.
Bitola do cabo:	1,5mm <sup>2</sup> .
Tensão de isolamento:	750V.
Isolação:	Proteção externa com material retardante à chama com baixa emissão de fumaça e atóxico.

Fio Flexível - Cabo PP 2x1,5mm



Fonte: Google

## **10 - INFRAESTRUTURA ELETRODUTOS E CAIXAS**

O encaminhamento dos caixas de passagem, eletrodutos, afiação deverá atender aos detalhes do projeto.

Nas emendas das caixas de passagem, eletrodutos, serão utilizadas peças adequadas, conforme necessidade e especificações dos fabricantes.

As caixas de passagem deverão ser instaladas nas posições indicadas nos desenhos e nos locais necessários a correta passagem de fiação. As caixas deverão ser de chapa de ferro e todas as terminações de eletrodutos nestas deverão conter buchas e arruelas.

Nas instalações embutidas as caixas terão dimensões indicadas nos desenhos.

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo.

Nos trechos verticais, quer seja na saída de quadros ou descida para equipamentos serão sempre utilizados eletrodutos galvanizados.

As caixas estampadas (4"x 2") deverão ser todas de chapa galvanizada.

Instalação de Eletrodutos rígidos e caixas de passagem com bucha e parafuso 8mm em paredes de alvenaria ou concreto e em materiais metálicos parafusos autobrocantes de 8mm.

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras e parafusos.
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

### Caixa Multipla 1" 4x2



Fonte: Google

Eletroduto Rígido Galvanizado 1"



Fonte: Google

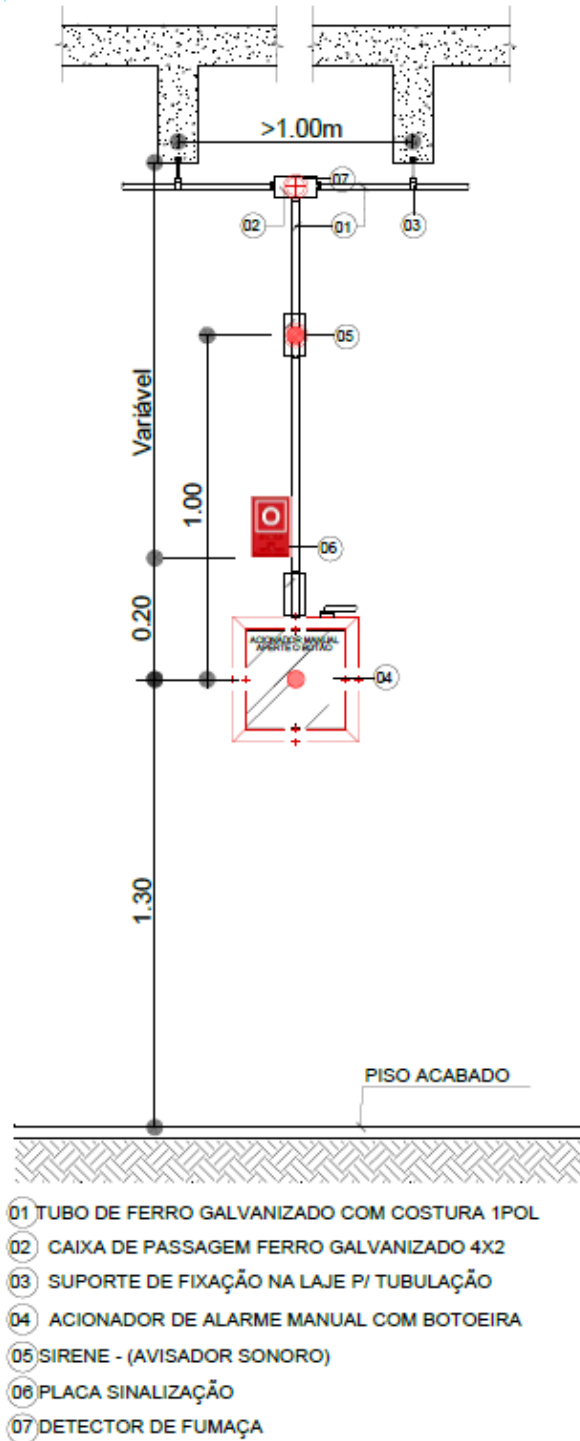
## 11 - EXECUÇÃO

O projeto de infraestrutura e cabeamento para o sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deve seguir as normas aplicáveis da ABNT, em especial a NBR5410 e NBR 17240, na falta destas, as normas NEC (National Electrical Code).

A determinação da quantidade de eletrodutos e a distribuição da fiação deve ser feita de acordo com as em planta baixa e orçamento do projeto.

A execução da instalação deverá incorporar todos os requisitos adicionais necessários para garantir o suprimento e a montagem de sistemas confiáveis, seguros e funcionais. Todos os circuitos elétricos, independentes de classes, deverão obrigatoriamente ter proteção, seja por fusíveis ou disjuntores, dimensionados em função das respectivas cargas.

A execução da instalação deverá ser desenvolvida obedecendo aos requisitos aqui estabelecidos. Quaisquer alterações deverão ser submetidas previamente à aprovação da fiscalização.



### Alturas de instalação

## 12 - PINTURA

No caso dos equipamentos, os mesmos devem ser fornecidos pintados pelo próprio fabricante.

Toda a infraestrutura aparente (eletroduto), quadros, caixas de passagem, etc, deverão ser pintados em vermelho.

## 13 - LIMPEZA E ENTREGA DE OBRA

Para a limpeza final da obra, deverá ser utilizada vassoura macia ou mop com pano de microfibra para remover todo tipo de sujeira superficial dos equipamentos.

Remoção de Entulhos: Todos os detritos e entulhos provenientes da construção serão prontamente removidos. Estes serão transportados para fora da área da obra, assegurando a desocupação completa do local e a eliminação adequada de materiais indesejados.

Três Passos/RS, 06 de janeiro de 2024.

---

**Prefeitura Municipal de Três Passos**

CNPJ: 87.613.1880001-21



**DENISE RÉGIA FERST LTDA**  
CNPJ: 49.823.923/0001-32  
Rua Quinze de Novembro, nº 367, apto 5, Bairro  
Aparecida, Frederico Westphalen/RS.  
Nº de registro no Crea-RS: 260760  
Nº de registro CAU: PJ57507-1

Denise Régia Ferst  
Arquiteta e Urbanista/Representante Legal  
CAU A270440-4  
CPF: 032.242.410-04

**DENISE REGIA FERST LTDA**

**CNPJ: 49.823.923/0001-32**

João Antonio Riboli  
Engenheiro Civil/Resp.Técnico  
CREA/RS 229702  
CPF: 015.977.160-90