



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. nº	2201001/2024
FLS.	830
Rub.	1

# MEMORIAL DESCRITIVO

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## NORMAS DE EXECUÇÃO

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras – MA.
<b>OBJETO:</b>	Reforma de Mercado Municipais de Pedreiras – MA.
<b>IDENTIFICAÇÃO:</b>	Projeto Básico de Reforma de Mercado Municipais de Pedreiras – MA.
<b>ENDEREÇO:</b>	Rua do Mercado, Centro - Município de Pedreiras – MA.

PEDREIRAS - MA

2023

41

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Pedreiras – MA.

**OBJETO:** Reforma de Mercado Municipais de Pedreiras – MA.

**ENDEREÇO:** Rua do Mercado, Centro - Município de Pedreiras – MA.

O presente memorial descritivo e especificações técnicas tem por objetivo relatar os serviços e especificar os materiais necessários à Reforma de Mercado Municipal de Pedreiras – MA. Localizado na Rua do Mercado, Centro no Município de Pedreiras – MA

Na elaboração do quadro orçamentário foram adotados Preços Unitários Não Desonerados com base na Tabela ORSE SE 10/2023 - SEINFRA CE 028 - SINAPI MA 11/2023, por ter se mostrado o regime mais econômico para a Administração Pública, conforme dados comparativos a seguir:

- **SEM DESONERAÇÃO: R\$ 9.570.000,00**

### **CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Esse projeto foi viabilizado de acordo com questões normativas vigentes. Cada parte do projeto a qual contenha aspectos em normas, foram abordados de acordo com as mesmas.

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	832
Rub.	2

- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### **MATERIAIS EMPREGADOS**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **MÃO DE OBRA**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### **FISCALIZAÇÃO**

A existência da fiscalização e a aprovação por parte desta, dos serviços executados, não exime a contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.

### **FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS**

Para o orçamento do Projeto em questão foi utilizado a Tabela SINAPI como referência e quando não encontrado serviços foram utilizadas composições próprias, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo, e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

### **BDI UTILIZADO**

O BDI (Benefício E Despesas Indiretas) presente no orçamento e na composição de BDI, está calculado de acordo com Acórdão do TCU e com a planilha múltipla da CAIXA, seguindo os parâmetros exigidos conforme o porte de obra.

Desta forma, a Prefeitura Municipal adota um BDI de acordo com Planilha em anexo.

## ENCARGOS SOCIAIS

Os encargos sociais utilizados no atual projeto estão de acordo com os valores adotados pelo SINAPI, e a tabela com os respectivos valores usados seguem em anexo ao orçamento.

## CONDIÇÕES INICIAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada todas as providências e despesas correspondentes pela obtenção do alvará de execução da obra e a regularização da obra junto ao CREA e CAU com o recolhimento das devidas ART's e RRT, matrícula da obra junto ao INSS e outros.
- Preliminarmente a execução dos serviços, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido;

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente as especificações e materiais constantes deste memorial. Quaisquer alterações deverão ser submetidas à análise do Engenheiro Responsável pela fiscalização da obra, designado pela Administração Municipal, devendo sempre ser comunicadas através de ofício.

A aceitação final dos serviços estará vinculada ao fiel cumprimento do Projeto e do Memorial Descritivo, ou eventuais alterações acordadas.

Antes do início da obra a contratada deverá: apresentar a ART de execução.

## DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS

Está apresentado abaixo o escopo de serviços que serão executados nesse projeto de Reforma do Mercado Municipal de Pedreiras – MA. (Administração de Obra)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2001001/202 4
FLS.	836
Rub.	u

## **1.0 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

### **2.0 MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS**

#### **2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **2.2 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES**

#### **2.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

#### **2.4 INFRAESTRUTURA**

2.4.1 Estrutura para caixa d'água – Sapatas

2.4.2 Estrutura para caixa d'água – Vigas baldrames

2.4.3 Boxes

#### **2.5 SUPERESTRUTURA**

2.5.1 Estrutura para caixa d'água – Pilares

2.5.2 Estrutura para caixa d'água – Vigas

2.5.3 Estrutura para caixa d'água – Lajes

2.5.4 Boxes – Pilares

2.5.5 Boxes – Laje

#### **2.6 IMPERMEABILIZAÇÃO**

2.6.1 Infraestrutura

2.6.2 Superestrutura

#### **2.7 VEDAÇÃO**

#### **2.8 ESQUADRIAS**

#### **2.9 COBERTURA**

#### **2.10 FORRO**

#### **2.11 PINTURA**

#### **2.12 REVESTIMENTO**

#### **2.13 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS**

#### **2.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

#### **2.15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

#### **2.16 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

#### **2.17 SPDI**

#### **2.18 SPCA**

#### **2.19 DRENAGEM PLUVIAL**



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 837
Rub. 2

## 2.20 LOUÇAS E METAIS

## 2.21 DIVERSOS

## 2.22 ACESSIBILIDADE

## 2.23 FACHADA

## 2.24 SERVIÇOS FINAIS

### 1.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### 1.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A Empresa Contratada deverá manter equipe administrativa e técnica compatível com o nível da obra. Será obrigatória, independentemente do porte da obra, a presença dos seguintes profissionais:

- Engenheiro residente

O canteiro de obras será dirigido por engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra.

A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional.

- Encarregado geral

O encarregado geral auxiliará o engenheiro residente na supervisão dos trabalhos de construção.

O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é mês.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	838
Rub.	u

## DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS

Está apresentado abaixo o escopo de serviços que serão executados nesse projeto de Reforma do Mercado Municipal de Pedreiras – MA. (Mercado das Frutas e Verduras)

### 2.0 MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS

#### 2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 2.2 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES

#### 2.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

#### 2.5 INFRAESTRUTURA

2.5.1 Estrutura para caixa d'água – Sapatas

2.5.2 Estrutura para caixa d'água – Vigas baldrames

2.5.3 Boxes

#### 2.5 SUPERESTRUTURA

2.5.1 Estrutura para caixa d'água – Pilares

2.5.2 Estrutura para caixa d'água – Vigas

2.5.3 Estrutura para caixa d'água – Lajes

2.5.4 Boxes – Pilares

2.5.5 Boxes – Laje

#### 2.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

2.6.1 Infraestrutura

2.6.2 Superestrutura

#### 2.7 VEDAÇÃO

#### 2.8 ESQUADRIAS

#### 2.9 COBERTURA

#### 2.10 FORRO

#### 2.11 PINTURA

#### 2.12 REVESTIMENTO

#### 2.13 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

#### 2.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 2.15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

## 2.16 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

### 2.17 SPDI

### 2.18 SPCA

### 2.19 DRENAGEM PLUVIAL

### 2.20 LOUÇAS E METAIS

### 2.21 DIVERSOS

### 2.22 ACESSIBILIDADE

### 2.23 FACHADA

### 2.24 SERVIÇOS FINAIS

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

### 2.0 – MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS

#### 2.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela Fiscalização, placas de obra em chapa galvanizada. Deverão ser afixadas sobre estrutura de madeira compatível com as suas dimensões (3,00x1,50m), e correspondem respectivamente a placa principal da obra (com todas as informações pertinentes a obra, como valor da obra, fonte de recurso, etc.).

A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecidos pela Prefeitura.

Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA.

Deverá compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos previstos em lei, bem como dispor de todos os equipamentos de proteção individual – EPI.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **TAPUME COM TELHA METÁLICA**

Execução de tapume por etapa de obra executada, considerando a maior extensão de um dos lados do perímetro, com material metálico (telha metálica) com altura de 1,5 metros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.**

Deverá ser construído provisoriamente, destinado a funcionar como escritório, alojamento e almoxarifado da obra.

Deverão ser seguidas algumas recomendações:

- O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados.;

- Deverão ser previstas, também, instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas;

- Deverão ter paredes de madeira compensada, piso cimentado e cobertura.

- Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma Regulamentadores NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Para sua execução, deve-se:

- Nivelar o solo para o recebimento de uma camada de concreto desempenado;

- As paredes deverão ser construídas em chapas compensadas, fixadas nas peças de madeira, cravadas 60cm no solo a cada 1,80m.

- A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA

Deverão ser executadas instalações provisórias com abastecimento de água a fim de atender às necessidades de um canteiro de obra.

Deverá ser solicitado à concessionária local a ligação provisória de água e esgoto, obedecendo às normas fixadas por ela.

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Para a sua execução deve-se:

- Ligar a rede interna do canteiro à rede pública, colocando-se medidor;

- Toda canalização deverá ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40cm.

- A construção do abrigo de cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local do projeto para o abrigo definitivo;

- Caso não haja água na rua, deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra;

- A água deve ser armazenada em caixas d'água.

As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

Deverão ser instaladas ligação provisória de luz, força, telefone e lógica para o funcionamento do canteiro de obras.

Deverá ser solicitado à concessionária local o estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, endereço de obra e potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

Para a segurança dos trabalhadores, devem ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

As instalações provisórias devem ter:

- Chave geral blindada localizada no quarto principal de distribuição;
- Chave individual para cada circuito de derivação;
- Chave blindada em quadro de tomadas;
- Chaves magnéticas e disjuntores para equipamentos;
- Os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser enterrados;
- Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por meio de plug e tomada;

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 843
Rub. 2

Para a execução deve-se:

- Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais.

- A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 metros, firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritório, além da construção propriamente dita.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **2.2 – DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES**

#### **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser realizada execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

Deverão ainda ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a sua execução deve-se:

- Demolir as alvenarias demarcadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

- Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser retirado todo o telhado existente para ser construída a nova estrutura.

Antes de iniciar a remoção das telhas deverá ser analisada a estabilidade da estrutura.

Os serventes e telhadista são os profissionais que executam a remoção.

Deverá checar também se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda, caso existam. Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje ou piso imediatamente abaixo da cobertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DESMONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA COM RETIRADA DE SOLDA E CORTE DE PEÇAS POR MEIO DE LIXADEIRA**

A desmontagem da estrutura metálica existente é realizada com auxílio de conjunto de equipamentos para remoção de estrutura metálica. Sendo 45% da estrutura removida para troca, devido a corrosão e deterioração.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 0201001/2024
FLS. 845
Rub. u

## DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA

Deverão ser demolidos pisos de alta resistência dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

Deverão ser demolidos manualmente o piso cerâmico dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/2024
FLS.	846
Rub.	u

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverão ser removidos cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento. Deverá ser removido o comprimento total de cabos de cobre a ser retirado manualmente, considerando ainda a retirada de cabos que estejam dentro dos eletrodutos.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar manualmente cabos elétricos de dentro dos eletrodutos, com auxílio de um alicate.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS**

As esquadrias deverão ser retiradas e armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixadas.

Inicialmente as janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Uso obrigatório do Equipamento de Proteção Individual (EPI).

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	847
Rub.	

## **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Deverá ser executada a carga manual de entulho em caminhão basculante.

São considerados entulhos todo o material gerado no processo de demolição da edificação, como paredes, revestimentos, pisos e laje.

Recomenda-se não exceder a carga máxima do caminhão.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## **2.3 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M**

Para a construção das fundações, deverá, primeiramente, antes de iniciar a escavação, analisar a estabilidade da estrutura.

Deverá escavar o material de 1ª categoria utilizando o rompedor (martelo hidráulico) acoplado em escavadeira hidráulica, até atingir a cota prevista em projeto.

Em seguida, proceder com a escavação, isto é, com o desmonte do material de 1ª categoria, ao ponto de permitir que os fragmentos possam ser carregados para o transporte (retirada da vala, carga e transporte não contemplados nesta composição).

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

### **ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

Será aplicada camada de aterro com material argilo-arenoso e compactação mecanizada nos locais demarcados em projeto.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 02000/2024
FLS. 348
Rub. a

O aterro deverá ser compactado, mas, antes da aplicação da camada de aterro, deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

Inicia-se, quando necessário com a umidificação do solo afim de atingir o teor de umidade ótima de compactação prevista em projeto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

### **2.4 – INFRAESTRUTURA**

#### **2.4.1 – Estrutura para caixa d'água- Sapatas**

#### **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.**

Deverá ser executado lastro de concreto magro na base das sapatas sobre o solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, deverão ser previstas juntas conforma utilização ou previsão explícita no projeto estrutural.

Ao final da execução do serviço é necessário finalizar com o nivelamento da superfície.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.**

Deverão ser fabricadas, montadas e, no fim, desmontadas, formas para as sapatas em madeira serrada, com espessura de 25 milímetros.

Deverão ser conferidas as medidas e realizados os cortes das peças de madeira não aparelhadas. Em conformidade com o projeto, deverá observar também a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, por exemplo.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da forma da sapata;

Executar os demais dispositivos do sistema de formas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das formas.

Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Por fim, deverá ser fixada a estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as sapatas utilizando o aço CA-60 com bitola de 5,0 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as sapatas utilizando o aço CA-50 com bitola de 10 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM**

Deverá ser fornecida e montada armação para as sapatas utilizando o aço CA-50 com bitola de 12,5 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	351
Rub.	1

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

Ressalta-se que, antes do lançamento do concreto, deverá ser assegurado que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.

Além disso, deverá ser conferida também a montagem das formas a fim de verificar a perfeita geometria dos elementos, nivelamento e estanqueidade do elemento estrutural.

Após a verificação da trabalhabilidade (geralmente fornecido pelo teste de abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, deverá ser lançado o material com a utilização de jericas e adensá-lo com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto, evitando patologias.

Realizado o adensamento, deverá ser feito o acabamento das sapatas com o uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	852
Rub.	1

#### 2.4.2 – Estrutura para caixa d'água – Vigas baldrames

##### **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM.**

Deverá ser executado lastro de concreto magro na base das sapatas sobre o solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, deverão ser previstas juntas conforma utilização ou previsão explícita no projeto estrutural.

Ao final da execução do serviço é necessário finalizar com o nivelamento da superfície.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

##### **FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.**

Deverão ser fabricadas, montadas e, no fim, desmontadas, formas para as vigas baldrames em madeira serrada, com espessura de 25 milímetros.

Deverão ser conferidas as medidas e realizados os cortes das peças de madeira não aparelhadas. Em conformidade com o projeto, deverá observar também a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, por exemplo.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da forma da viga;

Executar os demais dispositivos do sistema de formas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das formas.

Posicionar as quatro faces da base da viga de equilíbrio, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	853
Rub.	

Por fim, deverá ser fixada a estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as vigas baldrame utilizando o aço CA-60 com bitola de 5,0 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as vigas baldrame utilizando o aço CA-50 com bitola de 8,0 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	0201001/2024
FLS.	854
Rub.	2

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as vigas baldrame utilizando o aço CA-50 com bitola de 10 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

Ressalta-se que, antes do lançamento do concreto, deverá ser assegurado que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	855
Rub.	2

Além disso, deverá ser conferida também a montagem das formas a fim de verificar a perfeita geometria dos elementos, nivelamento e estanqueidade do elemento estrutural.

Após a verificação da trabalhabilidade (geralmente fornecido pelo teste de abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, deverá ser lançado o material com a utilização de jericas e adensá-lo com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto, evitando patologias.

Realizado o adensamento, deverá ser feito o acabamento das sapatas com o uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

#### **2.4.3 – Boxes**

### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA**

A alvenaria de embasamento, é a alvenaria que fica na base da edificação exatamente abaixo das cintas de amarração. Assim, tem como principal finalidade, regularizar o nível para o início da alvenaria de elevação.

A alvenaria de embasamento, pode ser de tijolo maciço de barro ou de bloco de concreto assentada com argamassa de cimento e areia. O tijolo maciço é o mais utilizado em função das suas dimensões, facilitando a construção em diversas espessuras, adequando as necessidades do local.

Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço T4 (1:5 de cimento e areia); as pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua

extensão; será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.**

Deverá ser executado cinta de amarração em toda a estrutura nova. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma da NBR – 7480 e o cimento CP 2.

Sobre as fundações de alvenaria de pedras deverá ser executada cinta de concreto armado com  $f_{ck} > 25$  Mpa.

Essa cinta seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. Deverá ter as dimensões de acordo com o cálculo a ser apresentado pelo responsável técnico pela obra e aprovado pela fiscalização.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

### **2.5 – SUPERESTRUTURA**

#### **2.5.1 – Estrutura para caixa d'água – Pilares**

#### **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.**

Deverão ser fabricadas, montadas e, no fim, desmontadas, formas para os pilares em chapa de madeira resinada.

Deverão ser conferidas as medidas e realizados os cortes das peças de madeira não aparelhadas. Em conformidade com o projeto, deverá observar também



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	857
Rub.	2

a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, por exemplo.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da forma do pilar;

Executar os demais dispositivos do sistema de formas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das formas.

Posicionar as quatro faces do pilar, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Por fim, deverá ser fixada a estrutura de delimitação da altura e abertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para os pilares utilizando o aço CA-60 com bitola de 5,0 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	858
Rub.	

## **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para os pilares utilizando o aço CA-50 com bitola de 10 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

## **CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

Ressalta-se que, antes do lançamento do concreto, deverá ser assegurado que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.

Além disso, deverá ser conferida também a montagem das formas a fim de verificar a perfeita geometria dos elementos, nivelamento e estanqueidade do elemento estrutural.

Após a verificação da trabalhabilidade (geralmente fornecido pelo teste de abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, deverá ser lançado o material com a utilização de jericas e adensá-lo com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto, evitando patologias.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	859
Rub.	u

Realizado o adensamento, deverá ser feito o acabamento os pilares com o uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

#### **2.5.2 – Estrutura da caixa d'água - Vigas**

**MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES.**

Deverão ser fabricadas, montadas e, no fim, desmontadas, formas para as vigas em chapa de madeira resinada.

Deverão ser conferidas as medidas e realizados os cortes das peças de madeira não aparelhadas. Em conformidade com o projeto, deverá observar também a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, por exemplo.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da forma da viga;

Executar os demais dispositivos do sistema de formas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das formas.

Posicionar as quatro faces da viga, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Por fim, deverá ser fixada a estrutura de delimitação da altura e abertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	860
Rub.	

### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as vigas utilizando o aço CA-60 com bitola de 5,0 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as vigas utilizando o aço CA-50 com bitola de 6,3 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 220100 / 202 4
FLS. 861
Rub. 2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.**

Deverá ser fornecida e montada armação para as vigas utilizando o aço CA-50 com bitola de 10 milímetros.

Com as barras já cortadas e dobradas, a montagem da armadura é realizada fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Após sua montagem, deverá também dispor espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 centímetros e amarrá-los à armadura de forma para garantir o cobrimento mínimo especificado no projeto.

Após a execução do lastro de concreto, a armadura deverá ser posicionada na forma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é quilograma.

#### **CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 04 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.**

Ressalta-se que, antes do lançamento do concreto, deverá ser assegurado que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.

Além disso, deverá ser conferida também a montagem das formas a fim de verificar a perfeita geometria dos elementos, nivelamento e estanqueidade do elemento estrutural.

Após a verificação da trabalhabilidade (geralmente fornecido pelo teste de abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, deverá ser lançado o material com a utilização de jericas e adensá-



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	862
Rub.	u

lo com o uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto, evitando patologias.

Realizado o adensamento, deverá ser feito o acabamento as vigas com o uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

#### **2.5.3 – Estrutura da caixa d'água – Laje**

**LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA PARA PISO OU COBERTURA, BIDIRECIONAL, INTEREIXO 38CM, H=30CM, EL. ENCHIMENTO EM EPS H=25CM, INCLUSIVE TELA E FERRAGEM ADICIONAL DA TRELIÇA, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E CAPEAMENTO 5CM**

Deverá ser executada laje de cobertura, sendo laje pré-fabricada – vigotas e enchimento em EPS, de espessura de 8,0 cm e capeamento de 4,0 cm. As formas deverão ser feitas em madeira, assim como o escoramento.

As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Além disso, deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar também desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e o módulo de elasticidade necessários.

As armaduras são constituídas de barras de aço de classe CA-50 e armadas de acordo com determinações da NBR – 6118. As armaduras deverão ser vergalhões de ferro tipo CA-50 com bitolas de 6,3mm a 12,5mm, cortados, dobrados e colocados. Em todos elementos estruturais é obrigatório a utilização de espaçadores, a fim de garantir a colocação e cobrimento da armadura.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	863
Rub.	2

O concreto deverá ser virado na obra, com resistência mínima de 25MPa, incluindo colocação, espalhamento e acabamento. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização da fiscalização. Deverá ser atendido os seguintes itens:

Deverá ser impermeável, a areia e a brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou concreto;

A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos;

A obra deverá oferecer um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução dos serviços (Item 7.4.7.4 NBR 6118:2020);

O adensamento deverá ser executado mecanicamente e de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento;

Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As peças serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção.

As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARMADURA DE TELA DE AÇO**

Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas. As armações estruturais deverão ser executadas nas conformações das ABNT, observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro quadrado.

#### **2.5.4 – Boxes – Pilares**

### **EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA, AÇO CA-50, INCLUINDO MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS E LANÇAMENTO DE CONCRETO**

O concreto armado é uma estrutura que utiliza armações feitas de barras de aço em conjunto com o concreto.

As ferragens têm como objetivo resistir aos esforços de tração e tornar a edificação mais resistente.

O concreto pode ser preparado no canteiro de obra ou fornecido por usinas, que têm um controle mais preciso e seguro da mistura de componentes.

A armadura de concreto estrutural é feita de aço e suas especificações e características devem seguir a ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado.

O principal objetivo da armadura de concreto estrutural é oferecer resistência às tensões de compressão e tração.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro cúbico.

#### **2.5.5 – Boxes – Laje**

### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.**

Deverá ser executado cinta de amarração em toda a estrutura nova. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma da NBR – 7480 e o cimento CP 2.

Sobre as fundações de alvenaria de pedras deverá ser executada cinta de concreto armado com fck > 25 Mpa.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/2024
FLS.	865
Rub.	2

Essa cinta seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. Deverá ter as dimensões de acordo com o cálculo a ser apresentado pelo responsável técnico pela obra e aprovado pela fiscalização.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 M**

Deverão ser observadas nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento e armação do capeamento e das nervuras de travamento. As vigas que servirão de apoio para as nervuras deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de drenagem e demais tubulações ficarão embutidas na laje e deverão ser colocadas após a montagem das vigas e antes da concretagem da laje.

O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contraflecha prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem. Em seguida, deverão ser colocadas as nervuras. Os blocos deverão ser distribuídos apoiados nas nervuras. Deverão ser colocadas tábuas na direção contrária às nervuras para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem. O Concreto deverá ser lançado preenchendo os espaços entre as nervuras formando o capeamento da laje. Deverão ser colocadas as armações no capeamento prescritos nas plantas de montagem.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARMADURA DE TELA DE AÇO**

Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas. As armações estruturais deverão ser executadas nas conformações das



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	866
Rub.	2

ABNT, observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro quadrado.

## **2.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **2.6.1 – Infraestrutura**

#### **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS**

Deverá ser executada impermeabilização nas superfícies internas e externas perimetrais.

Para evitar a umidade de alicerces e baldrames – capilaridades ascendentes – na parte superior e até a metade da lateral das mesmas das vigas baldrames e a primeira fiada de tijolos, serão aplicadas duas demãos de impermeabilização do tipo pintura a base de emulsão asfáltica, com aplicação de quantidade de acordo com as especificações do fabricante.

Previamente à aplicação da pintura asfáltica as superfícies que receberão a impermeabilização deverão estar livres de pó, óleos e graxas. Todas as superfícies passíveis de infiltração deverão ser impermeabilizadas, seguindo as especificados de projeto.

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001 /202 4
FLS.	867
Rub.	

## 2.6.2 – Superestrutura

### IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER

Deverá ser executada impermeabilização na laje de cobertura com a aplicação de duas demãos de impermeabilização do tipo pintura à base de emulsão asfáltica, com aplicação de quantidade de acordo com as especificações do fabricante.

Previamente à aplicação da pintura asfáltica as superfícies que receberão a impermeabilização deverão estar livres de pó, óleos e graxas. Todas as superfícies passíveis de infiltração deverão ser impermeabilizadas, seguindo as especificados de projeto. Isto é, a superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldastes, para em seguida realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem.

Deverá abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente. Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência.

Deve atentar-se para possíveis bolhas e enrugamento. Em seguida, fazer uma sobreposição de 10 cm nos rodapés.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001 /202 4
FLS.	868
Rub.	

## 2.7 – VEDAÇÃO

### ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.

Deverá ser executada alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9cm), com argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

A marcação da modulação da alvenaria, deverá ser feita assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

Deverá esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.

Verificar o prumo de cada bloco assentado.

As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.

As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	0201001/2024
FLS.	869
Rub.	2

**ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.**

Deverá ser executada alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19 cm (espessura 14cm, bloco deitado), com argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

A marcação da modulação da alvenaria, deverá ser feita assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

Deverá esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.

Verificar o prumo de cada bloco assentado.

As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.

As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

**VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.**

As esquadrias em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais a fim de evitar rachaduras. As vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, ajudam a melhorar a distribuição de cargas, evitar o aparecimento de trincas e impedir os esforços sobre as esquadrias.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	870
Rub.	u

Dessa forma, deverão ser colocadas, em todas as esquadrias, como previsto em projeto, vergas de concreto moldada in loco, devendo ultrapassar 20 cm para cada lado do vão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2CM**

Deverão ser instaladas bancadas/bancas em granito, acabamento polido, com dimensões variáveis, conforme projeto.

As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.

Espessura do granito: 2cm

Para a execução, fixação das bancadas de granito deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado

#### **2.8 – ESQUADRIAS**

#### **PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL MEIA CANA CEGA, EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, CHAPA NUMERO 24**

A porta de aço de enrolar ondulada chapa 24 raiada larga é confeccionada em lâminas de aço galvanizado proporcionando maior resistência e durabilidade.

As portas de enrolar serão em chapa galvanizada de aço perfil meia-cana perfurado "Transvision" sobre fundo devidamente preparado, as guias ou montantes laterais serão em perfil "C" em chapa galvanizada na mesma cor, com exceção do Depósito de Bens, que terá perfil meia-cana fechado e será na cor prata. As caixas deverão ser fabricadas em galvanizada com mesmo acabamento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001 /202 4
FLS.	871
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR**

Deverá ser executada a colocação de porta de aço ondulada considera material e mão de obra para chumbamento do portão de enrolar na boqueta. O local indicado de acordo com o projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PORTA EM ALUMÍNIO LAMBRIL, COR BRANCA OU BRONZE, DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA, INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS E FECHADURA**

Deverá ser fornecida e instalada porta de alumínio, do tipo veneziana.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

As portas deverão ser instaladas nos locais pré-definidos no projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalado kit de porta de madeira para pintura, do tipo semi-oca, padrão popular, com 80 cm de largura e 210 cm de altura. O produto deve apresentar



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 220100/2024
FLS. 872
Rub. 2

superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura.

A folga entre o marco e a parede deve variar de 1 cm a 1,5 cm.

A fixação do marco deverá ser feita verificando o prumo, nível e o esquadro.

Suas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

É imprescindível que a instalação da porta seja feita corretamente, portanto, deve-se fazer a substituição de todas as portas, conferindo o correto assentamento determinado pelo fabricante e executada com profissional especializado na área, de acordo com o projeto arquitetônico.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalado kit de porta de madeira para pintura, do tipo semi-oca, padrão popular, com 90 cm de largura e 210 cm de altura. O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura.

A folga entre o marco e a parede deve variar de 1 cm a 1,5 cm.

A fixação do marco deverá ser feita verificando o prumo, nível e o esquadro.

Suas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

É imprescindível que a instalação da porta seja feita corretamente, portanto, deve-se fazer a substituição de todas as portas, conferindo o correto assentamento determinado pelo fabricante e executada com profissional especializado na área, de acordo com o projeto arquitetônico.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	893
Rub.	u

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **2.9 – COBERTURA**

**ESTRUTURA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

A execução da estrutura metálica será regida pelas prescrições constantes das normas da ABNT relacionadas; Antes da montagem as peças pré-fabricadas deverão ser dispostas em local apropriado e de forma adequada que possibilite à fiscalização a sua conferência; para estruturas confeccionadas no canteiro, no início dos trabalhos, deverá ser fornecido para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos: procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima;

Procedimento para controle de qualidade; Procedimento para fabricação de perfis soldados; Aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial. Deverão ser observados entre outros os seguintes aspectos: espessuras das chapas; qualidade da fabricação e das soldas, as quais serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias e que haja completa fusão entre o metal base e o material depositado e todos os espaços entre os elemento ligados tenham sido preenchidos; empenos, abaulamentos, chanfros, furações e principais dimensões Critérios para medição dos serviços e liberação pela fiscalização para pagamento: Utilizar a quantidade/peso dos perfis, utilizadas na montagem da estrutura.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. nº	201001/202 4
FLS.	874
Rub.	

**ESTRUTURA DE COBERTURA, TIPO MEIA TESOURA, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

A execução da estrutura metálica será regida pelas prescrições constantes das normas da ABNT relacionadas; Antes da montagem as peças pré-fabricadas deverão ser dispostas em local apropriado e de forma adequada que possibilite à fiscalização a sua conferência; Para estruturas confeccionadas no canteiro, no início dos trabalhos, deverá ser fornecido para apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos: procedimentos de solda, recebimento e estocagem de matéria-prima; Procedimento para controle de qualidade;

Procedimento para fabricação de perfis soldados; Aferição dos instrumentos de medição por órgão oficial. Deverão ser observados entre outros os seguintes aspectos: espessuras das chapas; qualidade da fabricação e das soldas, as quais serão aprovadas desde que não apresentem fissuras nem escórias e que haja completa fusão entre o metal base e o material depositado e todos os espaços entre os elemento ligados tenham sido preenchidos; empenos, abaulamentos, chanfros, furações e principais dimensões Critérios para medição dos serviços e liberação pela fiscalização para pagamento: Utilizar a quantidade/peso dos perfis, utilizadas na montagem da estrutura.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PERFIL AÇO UDC ENRIJECIDO 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM**

Os telhados deverão ser fixados em terças metálicas de perfil "u" enrijecido de aço galvanizado, dobrado, 200 x 75 x 25 mm, e = 3,75mm, sustentadas por tesouras metálicas fabricadas de perfil "u" enrijecido de aço galvanizado, dobrado, 200 x 75 x 25 mm, e = 3,75 mm.

Deve apresentar inclinação mínima de 15%, compatível com a telha de aluzinco, especificada em projeto e cobrimentos adequados à inclinação adotada de



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	875
Rub.	1

modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.

Todos os telhados deverão ser executados com peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo fabricante dos elementos que os compõe e de modo a apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

O sentido de montagem dos telhados deverá ser contrário ao da ação dos ventos dominantes de modo que seja evitada a infiltração de águas pluviais ao longo dos cobrimentos longitudinais.

Concluídos os serviços a cobertura deverá se apresentar limpa e absolutamente isenta de restos de materiais utilizados na sua execução como: pregos, arames, pedaços de telha ou de argamassa solta, etc. Deverão ser instaladas as calhas conforme o projeto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA**

Deverá ser executada a pintura sobre as peças metálicas da estrutura metálica do telhado, para que haja perfeita recuperação da atual estrutura.

Inicialmente, deve ser feita a limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;

Posteriormente, a preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

Por fim aplicação de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 876
Rub. 2

**TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO GALVALUME, SIMPLES, ONDULADAL, PRÉ-PINTADA, OND17 - 0,65MM, KINGSPAN- ISOESTE OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado novo telhamento de aço galvalume simples e = 0,65 mm, pré pintada. Esse insumo pode ser substituído por telha de aço zincado ondulada, a = \*17\* mm, e = 0,65 mm, pré pintada.

Pode ser usado haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação. No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso auto perfurante.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO GALVALUME, DUPLA, TRAPEZOIDAL, COM PREENCHIMENTO PIR 30MM, PRÉ-PINTADA, TP40 - 2 X 0,43MM, KINGSPAN- ISOESTE OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado novo telhamento de aço galvalume dupla e = 0,65 mm, pre pintada. Esse insumo pode ser substituído por telha de aço zincado ondulada, a = \*17\* mm, e = 0,65 mm, pré pintada.

Pode ser usado haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação. No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso auto perfurante.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Processo	2201001/2024
FLS.	877
Rub.	

## **COBERTURA EM CHAPA EM POLICARBONATO, COR CRISTAL, 8MM**

Deverão ser fornecidas e instaladas coberturas em chapas de policarbonato de 8mm, cor cristal, fixado em peças de alumínio.

As chapas em policarbonato possuem uma elevada resistência, e proteção contra raios solares, além de ajudar na melhora da iluminação interna dos ambientes.

Para a sua instalação deverão ser obedecidas as instruções dos fabricantes e instaladas nos locais pré-definidos no projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## **TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.**

A estrutura da cobertura será composta por trama de madeira composta por terças e apoiadas sobre treliças metálicas 12x35 formadas por perfis do tipo "U" de 6" 152x49mm (Alma x Aba). As treliças serão fixadas nos pilares de concreto através de chumbadores.

A cobertura da área externa terá estrutura composta apenas pela trama de madeira. Sobre as treliças serão dispostas as terças, posicionadas conforme previsto em projeto, conferindo distâncias e a declividade da cobertura. Deverá haver correto distanciamento, esquadro e paralelismo entre as peças. As terças serão fixadas na estrutura de apoio, aparafusadas de modo que penetre em certa de 3 a 4cm na peça de apoio.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 201001/202 4
FLS. 878
Rub. 1

## **TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA ESP = 8MM**

O telhamento será em telhas de fibrocimento ondulada de espessura 8mm, devendo ser instalada atentando-se as especificações recomendadas pelo fabricante. Beirais, transpasses e cobrimentos deverão seguir estritamente as medidas mínimas. Conforme forem dispostas as telhas, deverão ser fixadas nas terças com o uso de parafusos zincados com arruelas de vedação, de modo a prevenir infiltrações pela furação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **2.10 – FORRO**

### **FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.**

Os forros de gesso são utilizados principalmente para criar efeitos estéticos com função decorativa ou a fim de esconder vigas indesejadas e imperfeições nas lajes.

Para sua instalação, deverão ser seguidos os seguintes passos:

Marcação – conferência do nível em que o forro será instalado, especificado no projeto arquitetônico.

Fixação – colocação dos tirantes e suportes niveladores a fim de garantir que a altura marcada seja mantida.

Amarração – etapa final da instalação, no qual é feita a finalização da instalação do forro, com a amarração das placas, acabamento entre as peças e nos parafusos.

Os locais definidos para a aplicação do forro em gesso estão especificados no projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. 0001001/202	4
FLS.	879
Rub.	e

**PINTURA PARA INTERIORES, SOBRE PAREDES OU TETOS, COM LIXAMENTO, APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE LÍQUIDO SELADOR ACRÍLICO, 01 DEMÃO DE TEXTURA ACRÍLICA BRANCA E 02 DEMÃOS DE TINTA PVA LATEX CONVENCIONAL PARA INTERIORES**

As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura e até que a tinta seque inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de pintura só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar intervalo de vinte e quatro horas entre demãos sucessivas, salvo especificações em contrário. O mesmo cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, sendo conveniente prevenir a grande dificuldade de posterior remoção de tinta aderida à superfície rugosa.

Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário.

Para se obter um acabamento fino e liso de emassamento e/ou correção de pequenos defeitos e superfícies a serem pintadas, aplica-se massa a óleo, lixando com lixa nº 100, antes de vinte e quatro horas após a aplicação.

Antes da aplicação de tinta de acabamento, a superfície receberá uma demão de selador preparador de superfície, mesmo que já tenha sido emassada. Em caso de superfície muito porosa, aplicar-se-á duas demãos de selador.

Deverá ser aplicada três demãos de tinta para um perfeito acabamento, deixando secar entre as demãos.

As cores das tintas a serem aplicadas na obra estão especificadas em projeto.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	880
N.º	2

## **2.11 – PINTURA**

### **APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.**

Execução do emassamento de paredes externas com massa acrílica indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, nas paredes internas e externas especificadas no projeto arquitetônico.

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/202 4
FLS.	881
Rub.	u

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, no teto especificadas no projeto arquitetônico.

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).**

Este serviço será executado nas esquadrias e estrutura metálica de cobertura, conforme especificado em projeto.

- Aplicar Tinta esmalte fosco;
- Solvente diluente a base de aguarrás ou thinner;

Para início da pintura com esmalte fosco em estrutura metálica é necessário garantir uma superfície lisa e limpa sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto, antes deve ser feita a aplicação do fundo anticorrosivo nivelador. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Sua aplicação deverá ser através de rolo e pincel.



PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	882
Rub.	2

ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **2.12 – REVESTIMENTO**

#### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.**

Deverá ser executado chapisco em todas as paredes da edificação especificadas em projeto. Isto é, todas as alvenarias a serem revestidas serão chapiscada depois de convenientemente limpa.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e, abundantemente molhadas antes de receber sua aplicação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	883
Rub.	— 2

**EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM.**

Deverá ser realizada o emboco em argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	884
Rub.	2

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIANE, LINHA GALERIA BRANCO MESH, PEI - 3, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 01**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA VERMELHO CRISTAL, OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 04**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	385
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M<sup>3</sup>/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS.**

A massa única só será iniciada após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapisco e após embutidas todas as canalizações e instalações que por ela devam passar.

Deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies que deverão apresentar paramento áspero ou sulcado para fácil aderência. Antes da aplicação da massa única, as superfícies serão abundantemente molhadas a mangueira. A espessura da massa única não deverá ultrapassar a medida de 5 mm.

Nas paredes internas, será utilizado massa única no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Nas paredes externas, será mantido o traço, porém será adicionada a mistura impermeabilizante.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **2.13 – PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

**EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 7,0 CM.**

Deverá ser executado piso industrial de concreto armado com resistência característica de 20 MPa e espessura de 7,0cm.

Para a sua execução, deverá, primeiramente, aplicar a lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. Em seguida é realizada a montagem das formas e fazer o posicionamento das armaduras.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	886
Rub.	J

Logo após, é feita a montagem das barras de transferência e feita a concretagem do pavimento.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 2 CM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.**

Deverá ser executado piso industrial de concreto armado com resistência característica de 20 MPa e espessura de 2,0cm.

Para a sua execução, deverá, primeiramente, aplicar a lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. Em seguida é realizada a montagem das formas e fazer o posicionamento das armaduras.

Logo após, é feita a montagem das barras de transferência e feita a concretagem do pavimento.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

Após a cura, realizar os polimentos mecânicos (polimentos iniciais), aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos, realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata.

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário), executar o polimento mecânico final aplicando a lixadeira para dar acabamento aos cantos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 887
Rub. _____

### **ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Deverá ser realizada a argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:6, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 50 X 50 CM, ELIANE, LINHA BIANCO PLUS PO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO**

Deverá ser fornecido e assentado revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo esmaltada, com dimensões de 50x50 cm, nos ambientes especificados no projeto arquitetônico.

A argamassa colante utilizada para o assentamento das placas cerâmicas será do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante. A argamassa para rejuntamento de placas cerâmica será a base de cimento branco estrutural do tipo AR II.

Para a execução deverá ser aplicada e estendida a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 a 4 mm sobre a área, tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	888
Rub.	u

aplicando pequenos impactos com o martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após, no mínimo, 72h de aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Finalizado, limpar a área com pano umedecido.

Depois de terminada a pega da argamassa deverá ser verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência.

O serviço deverá ser executado de acordo com o projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 50X50CM.**

Deverá ser executada o assentamento do rodapé cerâmico de 7 cm de altura com 60x60 cm de placa esmaltada. Aplicar com cuidado e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Limpar a área com pano umedecido.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	889
Rub.	2

**EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.**

Deverá ser executado passeio ou piso de concreto moldado in loco, com acabamento convencional de 6 cm de espessura e armado.

Para a sua execução deve-se obedecer a alguns procedimentos, dentre eles:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicada transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução das juntas ocorre a cada 2,0 metros.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**2.14 – INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 100MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA, TAMPA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada eletrocalha perfurada em aço galvanizado, de 100 mm com altura de 50mm.

Para a execução dos serviços de instalação elétrica, o item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada tipos U ou C, com tampa, 100 mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores etc., em chapa de aço com

acabamento galvanizado a fogo. Não remunera o fornecimento e instalação de suportes ou mãos francesas e tirantes. O item será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando - se inclusive as deflexões de curvas, tês, reduções etc. (m).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ELETROCALHA PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 75MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA, TAMPA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada eletrocalha perfurada em aço galvanizado, de 75 mm com altura de 50mm.

Para a execução dos serviços de instalação elétrica, o item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada tipos U ou C, com tampa, 75mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores etc., em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo. Não remunera o fornecimento e instalação de suportes ou mãos francesas e tirantes. O item será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando - se inclusive as deflexões de curvas, tês, reduções etc. (m).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **PERFILADO PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 38MM E ALTURA 38MM, INCLUSIVE EMENDA, TAMPA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Para execução dos serviços de instalação elétrica, será previsto o fornecimento e instalação de perfilados parafusados em chapa de aço galvanizado,



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/2024
FLS.	891
Rub.	2

a serem instaladas nos locais indicados em projeto. O item remunera o fornecimento e instalação de perfilado perfurado, de 38 x 38 mm, chapa 14, com revestimento pré-zincada, assim como o fornecimento de acessórios para fixação ou reforço das peças entre si, como juntas, talas, cantoneiras, abraçadeiras etc.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 32MM (1") e DIÂM = 60MM (2")**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 32mm e 60mm, nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado e reforçado, de PVC, e diâmetro nominal de 25mm nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	892
Rub.	u

**ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado e reforçado, de PVC, e diâmetro nominal de 20mm e 25mm nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" e 4" X 4"**

Deverá ser utilizada caixa de ligação em PVC, 4x2 e 4x4 para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", EM PVC, P/ PONTO DE LUZ EMBUTIDO**

Deverá ser instalada caixa octogonal, em PVC, 4x4, nas instalações elétricas.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA DE PASSAGEM PVC 4"X2", 4"X4", SISTEMA "X", COM TAMPA**

Deverá ser utilizada caixa de passagem em PVC, 4x2 e 4x4, para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023**

Deverão ser fornecidos e instalados interruptores intermediários, com uma tecla simples, de 10 A, incluindo suporte e placa.

Sua instalação deverá ser feita como indicado no diagrama unifilar presente no projeto elétrico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os interruptores empregados serão de uma seção e uma tomada de embutir, com 10A/250V e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local.

Interruptor simples de 10A/250V.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	894
Rub.	u

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada tomada média de embutir, dois módulos de 10A, e tensão nominal conforme determinação do projeto elétrico elaborado.

Sua posição no sistema elétrico e no ambiente arquitetônico estão pré-definidas nos respectivos projetos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada tomada de embutir, de 10A, e tensão nominal conforme determinação do projeto elétrico elaborado.

Deverá também possuir suporte e placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca Pial, Lorenzetti ou similar.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 48 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES**

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

	PEDREIRAS/MA
Proc.	2201001/2024
FLS.	895
Sub.	2

disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser

enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 36 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES**

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 897
Rub. u

mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 220100/2024
FLS. 898
Rub. 2

apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LUMINARIA EM LED P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA LED SMD AUTOVOLT 75 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160LM/W, 12.750 LM E 54.000H, COM BASE PARA RELÉ 7 PINOS, DIMERIZÁVEL, MODELO GL421 G-LIGHT OU SIMILAR**

Luminária deve ser instaladas em seus locais especificados respeitando as normas técnicas de segurança e as especificações do fabricante. As localizações dos pontos de iluminação devem seguir o projeto arquitetônico.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 10 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada luminária do tipo plafon, de embutir, com lâmpada de led branco com 10W de potência.

As luminárias devem ser instaladas nos locais especificados no projeto, respeitando as normas técnicas de segurança e as especificações do fabricante.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**LUMINÁRIA PAINEL LED EMBUTIR 18W QUADRADA, 6000K DA G-LIGHT OU SIMILAR - REV 01\_11/2021**

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminárias led, quadradas de sobrepor com difusor prismático translúcido. O item remunera o fornecimento de luminária led quadrada de sobrepor, com drive, composta por módulos led IRC  $\geq 80$ , temperatura de cor de 6000 K, fluxo luminoso de 1363 até 1800 lm, vida útil de no mínimo 50.000 h, potência de 15 a 24 W, driver para tensão 220 V ou multitensão de 100 a 240 V,

eficiência mínima 94 lm / W, corpo em chapa de aço tratada, com pintura eletrostática na cor branca, difusor translúcido.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **CURVA HORIZONTAL 100 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR)**

Deverá ser fornecido e instalado Curva Horizontal 90° de diâmetro 10 x 50mm da serve para conectar eletrocalhas metálicas. A curva Horizontal para Eletrocalha, é fabricada no ângulo de 90° graus, em aço de elevada resistência mecânica e a corrosão, com galvanização em Zinco.

- Indicada como acessório moldado para criar o ângulo de 90° e permitir a passagem dos fios pelo sistema de eletrocalhas sem danificá-los.

Fabricada de material resistente e durável, permite uma fácil e rápida instalação.

As eletrocalhas, como o próprio nome sugere, são calhas para passar cabos ou fios de eletricidade, telefonia, telecomunicações e de informática.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TÊ HORIZONTAL 100 X 50 MM COM BASE LISA PERFURADA PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)**

Deverá ser fornecido e instalado Tê Horizontal de diâmetro 10 x 50mm da serve para conectar eletrocalhas metálicas. A tê Horizontal para Eletrocalha, é fabricada em aço de elevada resistência mecânica e a corrosão, com galvanização em Zinco.

- Indicada como acessório moldado e permitir a passagem dos fios pelo sistema de eletrocalhas sem danificá-los.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 22010012024
FLS. 902
Rub. 2

Fabricada de material resistente e durável, permite uma fácil e rápida instalação.

As eletrocalhas, como o próprio nome sugere, são calhas para passar cabos ou fios de eletricidade, telefonia, telecomunicações e de informática.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **REDUÇÃO CONCÊNTRICA LISA ZINCADA 100 X 75MM PARA 75 X 50MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)**

Deverá ser fornecido e instalado redução concêntrica lisa zincada de diâmetro 100 x 50mm e 75 x 50mm da serve para conectar eletrocalhas metálicas. A redução concêntrica para Eletrocalha, é fabricada em aço de elevada resistência mecânica e a corrosão, com galvanização em Zinco.

- Indicada como acessório moldado e permitir a passagem dos fios pelo sistema de eletrocalhas sem danificá-los.

Fabricada de material resistente e durável, permite uma fácil e rápida instalação.

As eletrocalhas, como o próprio nome sugere, são calhas para passar cabos ou fios de eletricidade, telefonia, telecomunicações e de informática.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **EMENDA EXTERNA, PARA PERFILADO TIPO "X", 38 X 38 MM, REF. CKP 119 OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado emenda externa tipo X de diâmetro 38x38mm da serve para conectar eletrocalhas metálicas. A emenda externa para Eletrocalha, é fabricada em aço de elevada resistência mecânica e a corrosão, com galvanização em Zinco.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	903
Rub.	u

- Indicada como acessório moldado e permitir a passagem dos fios pelo sistema de eletrocalhas sem danificá-los.

Fabricada de material resistente e durável, permite uma fácil e rápida instalação.

As eletrocalhas, como o próprio nome sugere, são calhas para passar cabos ou fios de eletricidade, telefonia, telecomunicações e de informática.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **CURVA PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 25MM (3/4"), DIÂM = 60MM (2")**

Deverá ser fornecido e instalado curva para eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 25mm e 60mm, nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada um quadro de medição geral de energia. Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro. -Caixa de proteção para 1 medidor monofásico, em policarbonato (padrão da concessionária local). -Bucha de nylon sem a base, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips: para fixação da caixa.

Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição; - Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA COM PONTALETE DE AÇO GALVANIZADO D=1 1/2", FIXADO NO TELHADO**

Deverá ser fornecida e instalada entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com pontalete de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2", com cabo de 10mm<sup>2</sup> e disjuntor do tipo DIN de 50A

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)**

Deverá ser fornecida e instalada Caixa Externa De Medição Para 1 Medidor Trifásico - Com Visor - Em Chapa De Aço 18.

O padrão de entrada de energia elétrica é composto por poste, caixa para medidor, eletrodutos, cabos e disjuntor. É por meio dele que a energia distribuída pela AES Eletropaulo chega ao seu imóvel.

Sua instalação deve ser dimensionada de acordo com a carga de energia que será utilizada.

Contrate o serviço de um profissional qualificado para garantir que o padrão de ligação respeite todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

**Importante:** Para ligações trifásicas até 100A podem ser utilizadas a caixa P em Policarbonato ou a caixa tipo E. Para ligações trifásicas apenas a caixa tipo E em chapa de aço

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA COM PONTALETE DE AÇO GALVANIZADO D=1 1/2", FIXADO NO TELHADO, COM 4,5M**

Deverá ser fornecida e instalada entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com pontalete de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2" e altura de 4,5m, com cabo de 10mm<sup>2</sup> e disjuntor do tipo DIN de 50A

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M**

As hastes serão do tipo núcleo de aço e recobrimento em cobre, e serão enterradas até atingir as camadas permanentemente úmidas do solo.

Serão utilizadas luvas próprias para a cravação protegendo as hastes contra eventuais deformações e amassamento.

Serão ligadas às redes de aterramento todas as partes não energizadas (metálicas) de todos os equipamentos elétricos em geral. Após executada a rede de aterramento, esta será testada medindo-se a resistência ôhmica da malha.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	906
Rub.	2

**CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM<sup>2</sup>, 2,5 MM<sup>2</sup>, 4 MM<sup>2</sup>, 6 MM<sup>2</sup>, 10 MM<sup>2</sup>, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Após a instalação do eletroduto no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos.

Assim, deverá ser fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, de 1,5mm<sup>2</sup>, 2,5mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup>, 10mm<sup>2</sup> e 16mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, nos circuitos terminais, de acordo com as determinações do projeto elétrico elaborado.

Para sua instalação, 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.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

**DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A, 16A, 20A 32A, 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado disjuntor monopolar, de 10A, 16A, 20A, 32A, 40A, padrão DIN, no sistema elétrico de distribuição.

Para a sua instalação, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado, após o cabo e o terminal estarem prontos. O parafuso do polo do disjuntor é desencaixado e, em seguida, coloca-se o terminal no polo. Por fim, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 201001/2024
FLS. 902
Rub. _____

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os disjuntores termomagnéticos que serão utilizados na instalação serão do padrão Din, de acordo com os circuitos especificados em projeto e sua respectiva utilização e encaixe nos quadros. Disjuntores padrão din serão utilizados preferencialmente nos quadros de distribuição.

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60898 (para os disjuntores parciais até 125A) e NBR IEC 60947-2 (para os disjuntores gerais e acima de 125A).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 100 A, PADRÃO DIN (EUROPEU - LINHA BRANCA), 65KA**

Os disjuntores termomagnéticos que serão utilizados na instalação serão do padrão Din, de acordo com os circuitos especificados em projeto e sua respectiva utilização e encaixe nos quadros. Disjuntores padrão din serão utilizados preferencialmente nos quadros de distribuição.

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60898 (para os disjuntores parciais até 125A) e NBR IEC 60947-2 (para os disjuntores gerais e acima de 125A).



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	908
Rub.	1

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA - 175V**

DPS 40kA 175v Protetor Anti Raio e Surtos PW O Para-raios DPS PW foi projetado para proteger a entrada da rede elétrica do seu estabelecimento, sendo de fácil instalação no seu quadro de distribuição com padrão de encaixe no trilho Din. O Para-raios DPS PW protegerá os equipamentos conectados aos circuitos oriundos desta rede. A quantidade de DPS que você precisará para ter sua rede elétrica totalmente protegida irá variar da seguinte forma: 1 peça se sua rede elétrica for monofásica. 2 peças se sua rede elétrica for bifásica. 3 peças se sua rede elétrica for trifásica.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A, 100 A, PADRÃO DIN (EUROPEU - LINHA BRANCA), 65KA**

Os disjuntores termomagnéticos que serão utilizados na instalação serão do padrão Din, de acordo com os circuitos especificados em projeto e sua respectiva utilização e encaixe nos quadros. Disjuntores padrão din serão utilizados preferencialmente nos quadros de distribuição.

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60898 (para os disjuntores parciais até 125A) e NBR IEC 60947-2 (para os disjuntores gerais e acima de 125A).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	909
Rub.	1

## **2.15 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (3/4), PARA 2 MEDIDORES FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).**

Deverá ser instalado um medido de água.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC roscável, com diâmetro de 3/4".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC.

Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	910
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **REGISTRO TIPO ESFERA EM PVC C/BORBOLETA, D = 1/2"**

Deverão ser instalados registro de esfera PVC, com borboleta 1/2" nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

Utilizados para abrir ou fechar a entrada geral da água; poderão ser do tipo Fabrimar ou equivalente e quando da instalação deverão obedecer ao gabarito auxiliar que acompanha o produto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA.**

Deverá ser instalado um colar de tomada em PVC, com travas, para ligação predial, com DN compatível com as dimensões da rede projetada.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 1/2" E DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instalados joelhos de 90 PVC soldável e com rosca nos lugares adequado para facilitar a futuras manutenções

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25MM (1"), 15MM (1/2") e 20MM (3/4")**

Deverá ser instalado registro de gaveta bruto, com diâmetro de 1", 1/2" e 3/4".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC soldável, com diâmetro de 50mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **ADAPTADOR DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO DIÂM = 20MM X 1/2" e 25MM X 3/4"**

Deverá ser utilizado adaptar de PVC rígido soldável curto com bolsa e rosca para registros, com diâmetros de 20mm e 25mm.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ADAPTADOR DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM FLANGES PARA CAIXA D'ÁGUA DIAM = 1"**

Deverá ser utilizado adaptador de PVC rígido soldável com flange e anel nas tubulações para caixa d'água, com diâmetros de 1".

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUÇÃO CURTA DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM = 25 X 20MM, 32 X 25MM, 40 X 32MM e 50 X 40MM**

Deverá ser instalada bucha de redução curta, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetros de 25x20mm, 32x25mm, 40x32mm e 50x40mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUÇÃO LONGA DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM = 32 X 20MM, 40 X 20MM e 50 X 20MM**

Deverá ser fornecida e instalada bucha de redução do tipo longa, em PVC soldável, com diâmetros de 32x20mm, 40x25mm e 50x25mm, para a instalação em ramal de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada bucha de redução do tipo longa, em PVC soldável, com diâmetros de 50x25mm, para a instalação em ramal de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CURVA 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM, 25MM, 32MM, 40MM e 50MM**

Deverão ser instaladas curvas de 90°, em PVC rígido soldável, com diâmetros de 20mm, 25mm, 32mm, 40mm e 50mm nas prumadas de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM, 32MM, 40MM e 50MM**

Deverão ser instalados joelhos de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 20mm, 25mm, 40mm e 50mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	915
Rub.	1

### **JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM e 32 X 25MM**

Deverão ser instalados joelhos de redução 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 25x20mm e 32x25mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, DN 25MM, DN 32MM, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC soldável, com diâmetros de 20mm, 25mm, 32mm, e 40mm em ramais de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

### **TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50MM (1 1/2")**

Deverá ser instalado tubo de de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 50mm, nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM, 25MM e 40MM**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 20mm, 25mm, e 40mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32MM (1") e 50MM (1 1/2")**

Deverá ser fornecido e instalado tê de PVC soldável marrom, com diâmetros de 32mm e 50mm em ramais de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **TE REDUCAO PVC SOLDÁVEL DE 32X25 MM PARA ÁGUA FRIA**

Deverá ser instalado tê de redução, de 90°, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetro de 32x25mm nas tubulações fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM BUCHA DE LATÃO DIÂM = 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido roscável com bucha de latão, com diâmetro de 1/2", nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL C/BUCHA DE LATÃO, D= 25MM X 3/4" e 25MMX1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido soldável com bucha de latão, com diâmetro de 25 mm, nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, modelo IIR, marrom, incluso bucha latão, com diâmetro de 25 x 3/4" nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CAIXA D'ÁGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA**

Deverá ser instalado reservatório de 5000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

## 2.16 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

### **CAIXA DE INSPEÇÃO 0.60 X 0.60 X 0.60M**

Deverá ser instalada caixa de inspeção com dimensão de 0,6x0,6x0,6m.

A caixa de inspeção facilita o acesso aos tubos para realizar a limpeza e desobstrução, e assim prosseguir sua utilização sem a necessidade de troca. Além disso, é indispensável para evitar problemas de entupimento na rede.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M.**

Deverá ser instalada caixa de gordura em PVC, com cesto de 19L de capacidade.

Esta caixa serve para prevenir entupimentos ou contaminação causados por estrumes e direciona todo líquido livre de gordura e sólidos para o sistema de esgoto principal.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CAIXA SIFONADA EM PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM TAMPA CEGA, ACABAMENTO BRANCO, AKROS OU SIMILAR**

Deverá ser instalada caixa sifonada quadrada em PVC, com dimensões de 100x100x50mm, de acabamento branco, com grelha e porta grelha.

Este tipo de caixa ajuda a evitar o cheiro ruim de esgoto se espalhar pelos ambientes, por conta do seu fecho hidráulico, servindo como uma barreira de proteção contra o mau cheiro.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUÇÃO LONGA EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 50 X 40MM**

Deverá ser instalado bucha de redução longa em PVC rígido, c/ anéis e diâmetro de 50x40mm nas instalações para esgoto secundário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CURVA 45° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalada curva de 45° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 100mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CURVA DE 45° EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado curva de 45° em PVC rígido, c/ anéis e diâmetro de 40mm nas instalações para esgoto secundário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. Nº	2201001 /202 4
FLS.	922
Rub.	u

### **CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 50MM - REV 01\_10/2022**

Deverá ser instalada curva de 45° longa em PVC rígido soldável, com diâmetro de 50mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da longa para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CURVA 90° CURTA PVC SOLDÁVEL P/ ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalada curva de 90° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 40mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	923
Rub.	

### **JOELHO 45° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM**

Deverá ser instalado joelho de 45° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM e DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm e 100mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Proc.	2201001/202	4
FLS.	924	
P. D.		u

### **JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetro de 40mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido, c/ anéis e diâmetro de 40mm nas instalações para esgoto secundário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 925
R/D: u

**JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser instalada junção de redução invertida, em PVC, serie normal para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 100x50mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 75 X 50MM, DIÂM = 100 X 50MM, DIÂM = 100 X 100MM**

Deverá ser instalada junção simples, em PVC, para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 75x50mm, 100x50mm, 100x100mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	926
Rub.	2

**JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser instalada junção simples, em PVC, para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 40mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 100 X 50MM**

Deverá ser instalada uma redução do tipo excêntrica com anéis, em PVC rígido soldável, para esgoto sanitário primário, de diâmetro de 100x50mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos com diâmetros diferentes.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**PLUG EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 100MM  
REV. 01 - 10/2022**

Deverá ser fornecido e instalado plug em pvc rígido soldável, série normal, com diâmetro de 100 mm, junta soldável, instalada em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, DN 50 MM, DN 75 MM, DN 100 MM, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC série normal, com diâmetros nominais de 40mm, 50mm, 75mm, 100mm e 150mm, para aplicação em ramais de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

**TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL**

Deverá ser instalada uma redução do tipo excêntrica com anéis, em PVC rígido soldável, para esgoto sanitário primário, de diâmetro de 75x50mm. Sua



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. nº	201001/202 4
FLS.	938
Imp.	1

utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos com diâmetros diferentes.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 50MM**

Deverá ser fornecido e instalado terminal de ventilação em PVC, série normal, com diâmetro de 50mm, junta soldável, instalada em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA BLOCO DE CIMENTO E CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 2,20 X 4,40 X 2,20 M**

São câmaras convenientemente construídas para deter os despejos por um período preestabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos em suspensão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M<sup>2</sup> (PARA 12 CONTRIBUINTES).**

Deverá ser fornecido e instalado sumidouro circular, em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 2,88 metros, altura interna de 3,00 metros e área de infiltração de 31,4 metros quadrados, para 12 contribuintes.

Para a instalação deverá seguir as seguintes recomendações:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os blocos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do sumidouro;
- Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o sumidouro.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	930
Rub.	

## 2.17 – SPCI

**TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de aço galvanizado com costura, classe média e diâmetro nominal de 40mm, 65mm e 80mm com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2") E (3")**

Deverá ser fornecido e instalado luva de união aço galvanizado, classe média e diâmetro nominal de (2 1/2") e (3") com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	0201001/2024
FLS.	931
Rub.	u

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 90 DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2", 3" E 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 2 1/2" x 2" e 1 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate de incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 45 DE FERRO GALVANIZADO DE 3"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 3".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TE DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E 2 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado tê de ferro galvanizado de 1 1/2" e 2 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado união em ferro galvanizado, com diâmetro de 40mm e 65mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado niple, em ferro galvanizado, com diâmetro de 65mm.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 933
Rub. 1

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 3" REV. 01 - 10/2022**

Deverá ser fornecido e instalado tubo PVC rígido roscável, classe média e diâmetro nominal de 3" com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", 2 1/2" E 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro gaveta bruto, em PVC soldável, com diâmetro de 1 1/2", 2 1/2" e 3".



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	934
Rub.	

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	935
Rub.	2

## **VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2**

Deverá ser instalado pressostato alta/baixa com rearme manual.

O pressostato é um componente que mede a pressão utilizada pelo sistema de refrigeração. Ele protege o sistema de alterações de pressão que podem prejudicar o funcionamento dos aparelhos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	0201001/202 4
FLS.	936
Rub.	1

## **MANÔMETRO 0 A 10 KGF/CM2, D=100MM, CONEXÃO 1/2" BSP - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser fornecido e instalado manômetro com caixa em aço pintado, com diâmetro nominal de 100mm.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **CENTRAL MANIFOLD PARA CILINDROS 1 X 1 PARA OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO E ÓXIDO NITROSO COM SERPENTINA E SEM VÁLVULA DE ALTA PRESSÃO**

A central manifold para cilindros de alta pressão é um equipamento indispensável para a distribuição de gases comprimidos de um complexo hospitalar quando esse fornecido em cilindros, sejam esses para a central principal ou sistema back-up.

É responsável por controlar a pressão de saída através de reguladores instalados em bloco central, como da mesma forma organizar ao agrupar N cilindros a uma única saída, facilitando a operação e gestão da troca quando vazios.

Composto por bloco central com 2 reguladores duplo estágio e de vazões variadas, conta também com 2 ramais independentes com N entradas a definir, válvulas de retenção, alívio de pressão e esfera, serpentinas em cobre flexível com roscas padronizadas conforme cada gás, oferecendo nessa configuração total segurança na manobra na inversão dos lados, cilindros cheios e cilindros vazios.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1/2" E 2 1/2" X 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado bucha de redução de ferro galvanizado, com diâmetro de 1 1/2"x1/2" e 2 1/2"x1 1/2".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**ABRIGO PARA HIDRANTE INTERNO, INCLUSIVE CAIXA EMBUTIR CHAPA FERRO N.º 14, DIMENSÕES 0.90 X 0.60 X 0.17 M, REGISTRO TIPO GLOBO 2 1/2", COM 02 MANGUEIRAS (15M E 30M) COM ESGUICHO E CONEXÕES - REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado abrigo para hidrante, com dimensões de 90x60x17 centímetros, com registro, adaptador, mangueira de 20 metros e esguicho.

O abrigo para hidrante e mangueira de incêndio é um item de instalação obrigatória em prédios comerciais, de acordo com as normas estaduais e a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Esses abrigos são fabricados em aço galvanizado e tem acabamento em pintura na cor vermelha aplicado por processo eletrostático.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/2024
FLS.	938
Rub.	1

Sua localização no prédio deverá ser verificada no projeto de combate a incêndio e pânico elaborado a fim de garantir sua perfeita usabilidade.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **HIDRANTE DE RECALQUE INCLUINDO CAIXA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP. = 0,12M, DIM. INT. = 0.40 X 0.60 X 0.35M, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO 0,40 X 0,60 E FUNDO COM BRITA**

Deverá ser instalado hidrante de recalque, incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços, com espessura de 0,12 metros e diâmetro interno de 0,4x0,6x0,35 metros e tampa em ferro fundido.

O hidrante de recalque é um sistema fundamental para combate a incêndios compostos por um reservatório de água que está conectado a saídas com válvulas que ajustam o fluxo da água, além de ser constituído também por outros acessórios como tampões, mangueiras de incêndio e adaptadores.

Ele deverá ser instalado em calçadas ou colunas, portanto, nas áreas externas da edificação sendo um aparelho essencial para que o Corpo de Bombeiros possa combater incêndios com maior segurança e efetividade.

A principal função desse tipo de hidrante é abastecer a reserva Técnica de Incêndio das edificações porque ela será acionada em caso de esgotamento da água durante o combate às chamas.

É importante que as válvulas que compõem o aparelho sejam instaladas de maneira que a água possa fluir nos dois sentidos.

Além disso o posicionamento do hidrante de recalque não pode ser em locais de passagem ou em estacionamento. Dessa forma, deverá ser consultada no Projeto de Combate a Incêndio e Pânico a localização definida para ele.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	939
Rub.	1

**BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 10 CV OU 9,86 HP, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conjunto bomba centrífuga Schneider, de 10 CV, 220V, trifásica, para o sistema de recalque da instalação.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE FERRO, 80X60X20CM, PARA BOMBAS, CONSTANDO DE DISJUNTORES, COMUTADORES E OUTROS (VER RELAÇÃO EM IMAGENS), DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE01 DO PARQUE DA CIDADE, ARACAJU- FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Quadro de Comando para Bomba em Aracajú. Um equipamento destinado a facilitar o manuseio, controle e assegurar o pleno funcionamento do sistema de bombeamento responsável pelo armazenamento e distribuição de água em um estabelecimento, ou escoamento de esgoto.

O Quadro de Comando para Bomba em Aracajú é um compartimento composto por circuitos elétricos, cabeamento, disjuntores, contadores, relé de proteção térmica, chave de partida etc. Ele protege as bombas de possíveis danos causados por falta de energia, realiza o controle de partida da bomba e monitora seu funcionamento. Os sistemas de abastecimento que usam o comando protegem quem as pessoas que o manuseiam do risco de choque elétrico por meio de uma proteção no motor e do controle de corrente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2301001/2024
FLS.	040
Rub.	

## **ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 3/4" X 3M**

Deverão ser instaladas a especificações das normas NBR 5597 estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletroduto galvanizado a fogo pesado, ou seja, são fabricados com solda longitudinal, com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

O revestimento protetor da superfície externa e interna de zinco por imersão, ou seja, galvanizada à fogo. Possui rebarba interna removida, as barras são oferecidas no comprimento de 3 metros e possuem uma luva numa das extremidades e protetor de rosca na outra. Ambas as normas são iguais com exceção são as roscas que na NBR 5598 são BSP e na NBR 5597 são NPT.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

## **CABO DE COBRE FLEXÍVEL, BLINDADO COM FITA DE COBRE, 2 X 1,5 MM<sup>2</sup>, TENSÃO 1KV**

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.

Deve-se utilizar cabo de cobre flexível isolado, de 6mm<sup>2</sup>, anti-chama, para circuitos terminais, de acordo com o projeto desenvolvido.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Proc.	PEDREIRAS/MA 2201001/202 4
FLS.	941
Rub.	

### **ABRAÇADEIRA EM AÇO INOX, TIPO "D", 3/4", FORNECIMENTO**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de combate a incêndio.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser instaladas a curva é fabricada em aço galvanizado de elevada resistência mecânica e a corrosão com acabamento em cromado. Possui rosca padrão BSP tipo gás.

Ideal para ligações em eletrodutos, caixas, condutores e outros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser fornecidos e instalados condutores de alumínio, tipo B, para eletroduto de aço galvanizado com diâmetro de 20mm.

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto combate a incêndio.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ADAPTADOR PEAD D= 20MM X 3/4"**

Deverão ser instaladas adaptador pead diâmetro de 20mm.

As conexões de pressão em polipropileno são destinadas à instalação de sistemas para ligação dos ramais prediais de água, trecho compreendido entre o ponto de derivação da rede de distribuição de água e o kit cavalete (ou unidade de medição e controle) de uma residência. Essas peças são utilizadas por empresas públicas e privadas responsáveis pela instalação e manutenção deste sistema. Podem também ser aplicadas em redes de ramais prediais de condomínios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TAMPA CEGA 3/4" P/CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO**

Deverão ser instaladas tampa cega 3/4"

Produzido em alumínio, acabamento com pintura, possui elevada resistência mecânica e a corrosão, sendo imprescindível para instalações elétricas aparentes - residenciais, comerciais e industriais - proporcionando uma solução, quando não se tem a intenção de quebrar a parede para embutir a fiação.

Acompanham parafusos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **LUVA DE CORRER DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instaladas luva para eletrodutos fabricada em aço com galvanização eletrolítica, com rosca nas extremidades. Utilizada nas instalações elétricas de baixa tensão. Para obras prediais, comerciais e industriais, também pode ser aplicado nas entradas de padrões residenciais.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL - MODELO AME-2 DA VERIN OU SIMILAR, TIPO "APERTE AQUI"**

Deverá instalar acionador manual de alarme contra incêndio.

O acionador manual de alarme de incêndio tem o papel fundamental para ser a ferramenta de informação para a central que faz o combate contra o fogo saber o preciso local que está consumido pelas chamas. Assim, o aparelho deve ser instalado e os seus layouts de monitoramento dividido por zonas, motivo que resulta em uma evacuação livre de perigos durante um caso de incêndio, porque irá ser identificado de maneira certa os pontos onde há menos alastramento de chamas, que poderá ser usado como rota de fuga.

Além disso, o acionador manual de alarme de incêndio é um aparelho com as seguintes formas de montagem:

1. Possui um formato quadrado e pode ser instalado nas paredes dos locais que ele precisa fiscalizar nos casos de incêndio;
2. O acionador manual de alarme de incêndio tem um mecanismo de funcionamento inteligente, simples e eficaz, no qual permite que qualquer ser humano possa acionar o seu sinal sonoro para fazer o aviso de onde é o local com maior incidência de fogo. Algumas versões são acompanhadas de um mini martelo para ser feito a quebra do seu vidro de proteção, outros são acionados de maneira direta, somente com o pressionamento de um botão.

3. O circuito endereçável do acionador manual de alarme de incêndio é mais econômico, já que utiliza uma quantidade menor de fios para fazer a sua instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR**

Deverá ser instalada sirene audiovisual convencional de 12V.

Sua instalação configura-se em uma solução ideal para o projeto de detecção e alarme de incêndio, pois conta com a sinalização sonora bitonal de alta intensidade e pulsos luminosos de led na cor vermelha.

Ademais, deverá ser verificado se a sirene é compatível com as instalações em sistemas de alarme de incêndio com ou sem supervisão.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES**

Deverá ser instalada central de detecção e alarme de incêndio endereçável de 4 laços.

Essa central utiliza o auto endereçamento, minimizando tempo de instalação e eliminando erros associados ao endereçamento manual.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001 /202 4
FLS. 945
Rub. 1

Pode funcionar como uma central única, ou como parte de uma rede de centrais, além de possuir opções de programação que permitem definir que tipos de mensagem não enviados.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luminária de emergência com 30 lâmpadas de led, cada uma com 2 W de potência.

As luzes de emergência, além de serem obrigatórias em ambientes de trabalho e eventos, tem se destacado por vários pontos:

- Bateria de lítio recarregável com duração de até 6h de bateria;
- Estruturado com 30 pontos de leds dando maior potência e luminosidade;
- Possui uma proteção contra descargas elétricas evitando queimar;
- Traz dois níveis de intensidade de iluminação;
- Alça retrátil possibilitando a utilização como lanterna;
- Pode ser fixada na parede lateral ou no teto;

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	046
Rub.	1

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO"- PLACA E2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar comando manual de alarme de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	947
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ALARME SONORO"- PLACA E1**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e alarme sonoro que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X 19CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "BOMBAS DE INCÊNDIO" - PLACA E3**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar bombas de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	948
Rib.	u

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE"- PLACA E7

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os abrigos de mangueira e hidrante que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*20 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com a informação indicativa de extintores de incêndio portátil.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os extintores de incêndio que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	949
Rub.	

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR**

Deverá ser instalada sinalização para extintores, a fim de demarcar a sua área de instalação.

Essa sinalização de piso é feita com o objetivo de evitar a obstrução dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio.

A área mínima para demarcação de solo para os equipamentos, deverá ser de um metro quadrado.

No centro da demarcação tem-se um quadrado vermelho de 70 x 70 cm. Em volta do quadrado vermelho, devem ser colocadas faixas de largura de 15 cm na cor amarela. Assim, a demarcação terá como medida final 100 x 100 cm.

Essas cores e medidas são um padrão estabelecido na norma e não devem ser alteradas, com exceção de hidrantes que ocupem um espaço superior a 100 cm de largura. Nesse caso, a sinalização acompanha a largura do equipamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado a mão francesa é indicada para apoiar prateleiras de diversos tamanhos e materiais. Fixadas na parede de tipos visíveis e embutidos, deixando o ambiente decorado e moderno.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2301001/2024
Fls.	050
Sub.	
Rub.	

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CHUMBADOR PARABOLT INOX 3/8" X 5", FORNECIMENTO**

Deverá ser fornecido e instalado Chumbador tipo parabolt fabricado em aço inoxidável utilizado para fixação de ancoragens fixas em escalada como chapeletas.

Ideal para equipamento de vias de escalada em ambientes com muita umidade ou maresia e por ser longo é recomendado para uso em rocha como arenito ou concreto de baixa resistência.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 6 KG, ALCANCE MÉDIO DO JATO 5M, TEMPO DE DESCARGA 12S, NBR9443, 9444, 10721**

Deverá ser fornecido e instalado extintor de pó químico ABC, com capacidade de 6kg, com alcance de cinco 5 metros, e tempo de descarga de 12 segundos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **SUPORTE DECORATIVO PARA EXTINTORES - REV 01/2022**

Deverá ser fornecido e instalado Suporte para extintor de incêndio de Água, Pó Químico e CO2, modelo Parede (Duplo). Feito em chapa de ferro.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CAIXA D'AGUA DE POLIETILENO - INSTALADA, EXCETO BASE DE APOIO, CAP. 15.000 LITROS**

Deverá ser instalado reservatório de 15000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **2.18 – SPDA**

#### **ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 2" X 3M**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto em ferro galvanizado, aparente, diâmetro nominal de 2"x3m.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	952
Rub.	2

Seu posicionamento é definido por meio do projeto spda elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser instalados captor do tipo Franklin no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

O sistema de captação do tipo Franklin, de acordo com a norma, apresenta na média um ângulo de proteção de 45°, ou seja, o que se tem de altura livre acima da cobertura da edificação, é exatamente o raio de proteção deste captor.

Quando se utiliza mais de um captor Franklin, todos eles obrigatoriamente devem estar interligados entre si com cabo de cobre nu, passado por suportes adequados, que devem ser instalados a cada 2,0 metros no máximo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conector para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	953
Rub.	u

**CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE NATURAL PARA 2 CABOS COBRE DE 16MM<sup>2</sup> A 70MM<sup>2</sup> COM GRAMPO "U" E PORCAS DE AÇO GALV.REF:TEL-580 OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado conector para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM<sup>2</sup>, 50 MM<sup>2</sup>, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado cordoalha de cobre nu, de 35mm<sup>2</sup> e 50mm<sup>2</sup> de diâmetro, com isolador.

Esse tipo de cordoalha é empregado em linhas de transmissão ou de distribuição de energia elétrica e em outras instalações comuns como: sistemas de aterramento contra descargas atmosféricas.

O cabo de cobre deverá ter sido fabricado a partir de matéria-prima sem impurezas, nem qualquer tipo de reaproveitamento a fim de garantir a qualidade absoluta dos produtos.

Seu uso, neste caso, é recomendado para o aterramento predial na instalação de para-raios.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300X600MM**

Deverá ser fornecido e instalado a caixa de inspeção cilíndrica da Paratec é ideal para garantir o correto aterramento e evitar descargas atmosférica. Fabricada em PVC de alta qualidade, ela garante alta resistência, durabilidade e segurança.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ISOLADOR REFORÇADO 200MM FIXAÇÃO HORIZONTAL**

O isolador reforçado de uso geral da Paratec foi desenvolvido para garantir o correto isolamento de um material condutor de eletricidade de um outro material qualquer. Fabricado em metal fundido, o isolador é de fácil fixação, possui isolador normatizado, é altamente seguro e durável.

Com design moderno, a fixação do isolador é de forma horizontal. Sua correta aplicação garante o bom funcionamento da sua instalação em spda.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA.**

Deverá ser instalada bucha de nylon nº06 no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A bucha é adequada para a instalação pré-posicionada e de encaixe. Ao girar o parafuso, a bucha expande-se em dois sentidos, proporcionando assim uma ancoragem segura no material base. O comprimento necessário do parafuso é calculado através do comprimento da bucha com a espessura do gesso e/ou do material de isolamento com a espessura de fixação, somado mais um, vezes o diâmetro do parafuso. A distância da borda tem de ser pelo menos o comprimento



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. nº	2201001/2024
FLS.	955
Fls.	1

de uma bucha. Para instalações próximas da borda, gire a bucha de modo que a força de expansão atue paralelamente.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ESTICADOR PARA CABO DE AÇO 5/8"**

Fabricados em aço carbono, os Esticadores para cabos de aço SIVA recebem acabamento galvanizado. Trazem hastes roscadas, cuja rotação promove a distensão ou a contração do Esticador. Estas hastes são dotadas com terminais de gancho, olhal ou manilha. Esticadores são acessórios para cabos de aço utilizados para esticar cabos de aço e cordoalhas e retirar as folgas, aproveitando o máximo de seu desempenho para facilitar as operações em que são aplicados. Os esticadores para cabos de aço também podem ser usados em lingas de correntes e lingas de cabos de aço, lembrando-se sempre de travá-lo para que não gire e se abra.

Utilizados nas operações de amarração e movimentação de cargas, os esticadores para cabos de aço são simples e práticos, bastando somente girar seu corpo, para realizar a operação com esforço mínimo. Em suas extremidades, os esticadores para cabos de aço possuem terminais que, ao serem bem trabalhados, o rosqueamento torna-se suave, não havendo travamento. Os esticadores podem ser aplicados em diversos setores, entre eles: construção civil, indústria automobilística, indústria do petróleo e gás, mineração, decoração e etc...

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto rígido soldável, de PVC, aparente, diâmetro nominal de 32mm.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto spda elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM**

Deverá ser instalada caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, com diâmetro interno de 30 centímetros.

As caixas de inspeção devem ser utilizadas quando existir no aterramento algum tipo de conexão mecânica que necessite ser inspecionada. Elas devem ser enterradas de modo a facilitar o acesso para a conexão durante as inspeções.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA \*12,6 A \*14 MM, D = 3" A 3 3/4"**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	0201001/202 4
FLS.	957
Rub.	2

### **SINALIZADOR NOTURNO SIMPLES PARA PARA-RAIOS, SEM RELE FOTOELETRICO**

Deverá ser instalado aparelho sinalizador simples para para-raios sem rele fotoelétrico.

Esse dispositivo deve ser utilizado para prevenir acidentes, como luz de obstáculo e para balizamento de pontos elevados como torres, antenas, caixas d'águas e alto de edifícios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO DE MANILHA SAPATILHA EM FERRO NODULAR GALVANIZADO**

Deverá ser instalada a manilha sapatilha, possuem função dupla de ancoragem e proteção dos cabos de aço utilizados no estaiamento dos postes da rede aérea.

Ela é produzida em ferro fundido e galvanizada à fogo, sua durabilidade e resistência garantem total segurança e proteção na fixação das estruturas.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CAIXA DE EQUALIZAÇÃO P/ATERRAMENTO 20X20X10CM DE SOBREPOR P/11 TERMINAIS DE PRESSÃO C/BARRAMENTO**

Deverá ser instalada caixa de equalização para aterramento 20x20x10 cm, de sobrepor, para onze terminais de pressão com barramento.

A caixa de equalização deverá ser utilizada para fazer o aterramento dos equipamentos no edifício, sendo o seu uso feito na parte interno.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	958
Rub.	2

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **2.19 – DRENAGEM PLUVIAL**

### **CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP. = 0,12M, DIM. INT. = 0.50 X 0.50 X 0.60M, COM GRELHA DE FERRO FUNDIDO**

Escavação mecanizada em profundidade que comporte a galeria, sendo que a largura da vala deverá possuir sempre o diâmetro externo acrescido de 0,50x0,50x0,60m. Caso a profundidade exceder 1m. Sempre que houver necessidade, será previsto o escoramento descontínuo das valas, caso se julgue necessário, em função das rampas existentes (taludes instáveis), garantindo inclusive o recobrimento da canalização. Compactação do berço da galeria de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada. Caixa feita de alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,12m, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CAIXA DE INSPEÇÃO 0.60 X 0.60 X 0.60M**

Deverá ser instalada caixa de inspeção com dimensão de 0,6x0,6x0,6m.

A caixa de inspeção facilita o acesso aos tubos para realizar a limpeza e desobstrução, e assim prosseguir sua utilização sem a necessidade de troca. Além disso, é indispensável para evitar problemas de entupimento na rede.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	959
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **CURVA 45° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalada curva de 45° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 100mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **JOELHO 45° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 100mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 45° de PVC, série normal, com diâmetro de 150mm, junta elástica e instalado em ramal de encaminhamento de águas.

A localização definida para ser instalado deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90° de PVC, série normal, com diâmetro de 100mm, junta elástica e instalado em ramal de encaminhamento de águas.

A localização definida para ser instalado deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo em PVC, série normal, com diâmetros de 50mm, 100 mm e 150mm, em condutores verticais de águas pluviais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	061
Rub.	2

A localização definida para ser instalado deverá obedecer ao projeto de drenagem elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA Nº26, E=0,46MM**

Deverá ser instalada calha quadrada em chapa de alumínio lisa nº26, E= 0,46mm.

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distancias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm. As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto. Quando estiverem próximas a platibandas, as calhas deverão se prolongar verticalmente pelas mesmas.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **2.20 – LOUÇAS E METAIS**

#### **KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO.**

Deverá ser executado o chumbamento dos kits de acessórios metálicos para banheiro, contendo uma porta toalha de banho, uma porta toalha de rosto, um porta papel higiênico, uma saboneteira e um cabide.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	962
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser executado o assentamento do vaso sanitário sifonado em louca branca com caixa acoplada e deve ser nivelado o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.

Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.

Marcar os pontos para furação no piso.

Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.

Instalar a caixa acoplada. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

O local de instalação deverá ser verificado no projeto arquitetônico e hidrossanitário elaborados.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 2.00X0.60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO AJUSTÁVEL METALIZADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Deverá ser executado o assentamento de lavatório com bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2 centímetros e duas cubas de aço inox.

Deverá ser instalada ainda sifão, válvula e torneira cromados, incluindo a rodopia com 10cm.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	963
Rub.	u

Os locais e posicionamento deverão ser verificados em projeto arquitetônico elaborado.

O serviço deverá ser feito com mão de obra habilitada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **MICTÓRIO DE LOUÇA COM SIFÃO INTEGRADO (DECA REF M712), ENGATE CROMADO (DECA REF C4606180) E VÁLVULA MICTÓRIO ANTIVANDALISMO (DOCOL REF.17015106) OU SIMILARES**

Deverá ser executado o chumbamento e Instalação de mictório de louça branca em sanitários coletivos com sifão Integrado, cor Branco Gelo. Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula do mictório, para evitar que a tubulação fique fora do eixo ou má conectada. Após a colocação do mictório, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LAVATÓRIO LOUÇA DE CANTO (DECA-IZY, REF L-10117 OU SIMILAR) SEM COLUNA, C/ SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, ENGATE CROMADO, EXCLUSIVE TORNEIRA**

Considera materiais, equipamento e mão de obra para execução do serviço de instalação de lavatório. Verificar o local da instalação. As torneiras dos lavatórios e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis; torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas. Prever colocação de apoios metálicos (tipo mão francesa) para fixação dos lavatórios.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	964
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DECA, LINHA TARGA 1190C40 OU SIMILAR**

Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, nos lavatórios. Fixar a torneira tipo mesa, sobre o furo da bancada ou sobre lavatório (furo), utilizando borracha de vedação e fita veda rosca, e lentamente apertando a polca que compõe a torneira, posteriormente fazer a ligação entre a torneira e o ponto de água existente, utilizando engate plástico flexível. Finalizando, verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PIA DE COZINHA COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 0.90X0.60, COM 01 CUBA DE AÇO INOX, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA EM AÇO INOX, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA.**

Deverá ser executado o assentamento de pia de cozinha, com bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2 centímetros e uma cubas de aço inox.

Deverá ser instalada ainda sifão, válvula e torneira cromados, incluindo a rodopia com 10cm.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados em projeto arquitetônico elaborado.

O serviço deverá ser feito com mão de obra habilitada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	965
Rub.	

### **BANCADA DE GRANITO CINZA E=2CM**

Deverão ser instaladas bancadas/bancas em granito, acabamento polido, com dimensões variáveis, conforme projeto.

As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.

Espessura do granito: 2cm

Para a execução, fixação das bancadas de granito deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**PIA DE COZINHA COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1.60X0.60, COM 01 CUBA DE AÇO INOX, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA EM AÇO INOX, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA.**

Deverá ser executado o assentamento de pia de cozinha, com bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2 centímetros e uma cuba de aço inox.

Deverá ser instalada ainda sifão, válvula e torneira cromados, incluindo a rodopia com 10cm.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados em projeto arquitetônico elaborado.

O serviço deverá ser feito com mão de obra habilitada.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220001/2024
FLS.	966
Rub.	U U

**PIA DE COZINHA COM BANCADA EM AÇO INOX, DIM 1,00X0,60M, C/ 01 CUBA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA E TORNEIRA CROMADA, CONCRETADA E ASSENTADA. REV.03**

As pias serão instaladas em locais de acordo com o projeto arquitetônico, terão dimensões 1,00x0,60m com uma 01 cuba, sifão cromado válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopia 7cm, concretada e assentada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade

#### **2.21 – DIVERSOS**

**ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA**

Serão confeccionados e instalados espelhos com espessura de 4 mm em cada bancadas localizadas em banheiros. Os espelhos serão fixados com parafusos e não possuirão molduras.

Os locais e dimensões estão estabelecidos em projeto arquitetônico e deverão ser seguidas rigorosamente.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

**PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M**

Deverá ser colocado uma placa de inauguração da obra no local indica na planta de acordo com o projeto. Esta placa conterà as descrições.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é em unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



## **2.22 – ACESSIBILIDADE**

### **RAMPA DE ACESSIBILIDADE I=5%**

Deverá ser feito uma rampa de acessibilidade para deficientes seguindo as normas da ABNT NBR 9050, em concreto simples, com duas demãos de pintura indicativa e inclinação máxima de 8%.

Será construída as rampas de entrada, próximo entrada do estabelecimento.

A espessura mínima deverá ser de 5 cm, quando não especificada no projeto.

O local de execução das rampas deverá ser conferido no projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO INOX**

Deverão ser instalados corrimões em tubo de aço inox nas rampas e escadas para dar segurança e estabilidade aos usuários.

Os locais e dimensões estão estabelecidos em projeto arquitetônico e deverão ser seguidas rigorosamente.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

A barra de apoio em tubo de aço galvanizado tem a finalidade de prevenir quedas e auxiliar as pessoas

Proporcionando maior independência. Elas são um suporte extra para manutenção do equilíbrio e facilitar a mobilidade

Deverão ser instaladas, barras de apoio em tubo de aço inox. Elas serão instaladas conforme indicado no projeto de acessibilidade, e atendendo prescrições da ABNT NBR 9050/2015 e da legislação vigente.

Todas as barras deverão ter tubo de seção circular 4cm de diâmetro externo em aço inox e chapas de aço inox diâmetro 9cm soldadas ao tubo em suas extremidades.

As localizações das barras seguem no projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.**

Deverá ser utilizado piso tátil em borracha, com dimensões de 25x25 centímetros.

Esse tipo de piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam riscos de segurança. Com objetivo de visar ao deficiente visual quando ocorre mudanças no trajeto ou para ser mais cuidadoso no percurso. Dessa forma, os locais e a forma de instalação deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

Para a sua instalação deve-se seguir os seguintes passos:

- O piso tátil deve ser aplicado somente após a cura (concretagem) da base atingir 28 dias ou mais;

- Antes de usar a cola indicada, coloque as placas de piso tátil no local escolhido para reparar se há a presença de desnivelamento ou imperfeições no solo usado como base. Constatando problema, é necessário nivelar.

- Garantindo o nivelamento, certifique-se de que a base está limpa. Não podem haver óleos, graxas, poeira e similares que prejudiquem na adesão das placas.

- Após nivelamento e limpeza do solo, deverá ser feita a marcação do esquadro com uma fita adesiva pelo caminho onde as placas de piso tátil serão assentadas.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	969
Rub.	

- Após a fixação da fita adesiva, deverá ser garantida a proteção das áreas adjacentes onde o piso será colocado. Você pode realizar a vedação colocando um material protetor. É importante revestir as áreas que estarão ao lado do piso tátil que será assentado.

- Feito isso, espalhe o adesivo na base ou a cola indicada pelo fornecedor.
- Em seguida, aplique o mesmo aderente nas placas que serão assentadas.
- Assente as placas de piso tátil de borracha nas áreas planejadas.
- Por fim, aplique o vedador de bordas.

Após a aplicação do piso, a liberação da área para circulação somente será concedida após 3 horas ou o tempo indicado pelo fornecedor do material aderente, seja cola ou adesivo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **2.23 – FACHADA**

**ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, REVESTIDA POR PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, E=0,3MM, NA COR COBRE, 1,00 NX 1,00M, FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA SEM AVANÇO NA EST. ESPACIAL EXISTENTE NO LOCAL POR PARAFUSOS. - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Deverá ser fornecida, montada e instalada estrutura metálica galvanizada, revestida por placas de alumínio composto (ACM) recortado, com rejuntas de gaxetas de borracha.

A estrutura metálica será fixada diretamente sobre a alvenaria.

As cores e dimensões devem seguir o projeto arquitetônico em anexo.

Depois da instalação o revestimento deve ser limpo com detergente neutro, diluídos 5% em água utilizando uma esponja não abrasiva ou escova macia, enxaguado com água em abundância.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PERFIL AÇO, U DOBRADO DE CHAPA CAIXA DUPLA - 100 X 50 X 3 MM (4.48 KG/M)**

Deverá ser fornecida, montada e instalada perfil em aço U dobrado de chapa nas seguintes dimensões 100x50x3 mm. Sua característica de leveza e resistência. Indicado para aplicações que necessitam de segurança e durabilidade. Esse perfil é uma das peças mais versáteis disponíveis.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA**

Este serviço será executado, conforme especificado em projeto.

- Aplicar Tinta alquídica;
- Solvente diluente a base de aguarrás ou thinner;

Para início da pintura com esmalte fosco em estrutura metálica é necessário garantir uma superfície lisa e limpa sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto, antes deve ser feita a aplicação do fundo anticorrosivo nivelador. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Sua aplicação deverá ser através de rolo e pincel.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**CHAPA EM POLICARBONATO MR-10, COR CRISTAL, GE, ESPESSURA 12.7  
MM**

Será medido pela área de chapa em policarbonato instalada (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento de chapa em policarbonato tipo compacta, cristal, com espessura de 12,7 mm, inclusive fita dupla face tipo VHB, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da chapa de policarbonato em caixilhos em geral.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**2.24 – SERVIÇOS FINAIS**

**LIMPEZA GERAL**

Deverá ser realizada limpeza geral na área de intervenção da obra, com remoção de entulhos proveniente da execução do serviço, bem como limpeza de pisos, vidros esquadrias e qualquer elemento construtivo da obra que por ventura tenha sido sujo na execução do serviço.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	972
Rub.	4

## DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS

Está apresentado abaixo o escopo de serviços que serão executados nesse projeto de Reforma do Mercado Municipal de Pedreiras – MA. (Mercado dos Peixes)

### 3.0 MERCADO DOS PEIXES

- 3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES
- 3.2 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES
- 3.3 ESQUADRIAS
- 3.4 FORRO
- 3.5 PINTURA
- 3.6 REVESTIMENTO
- 3.7 PISOS INTERNOS E EXTERNOS
- 3.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- 3.9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
- 3.10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
- 3.11 SPCI
- 3.12 SPDA
- 3.13 LOUÇAS E METAIS
- 3.14 DIVERSOS
- 3.15 ACESSIBILIDADE
- 3.16 FACHADA
- 3.17 SERVIÇOS FINAIS

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

### 3.0 – MERCADO DOS PEIXES

#### 3.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

##### **PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela Fiscalização, placas de obra em chapa galvanizada. Deverão ser afixadas sobre estrutura de madeira compatível com as suas dimensões (3,00x1,50m), e correspondem respectivamente a placa principal da obra (com todas as informações pertinentes a obra, como valor da obra, fonte de recurso, etc.).

A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecidos pela Prefeitura.

Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA.

Deverá compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos previstos em lei, bem como dispor de todos os equipamentos de proteção individual – EPI.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## TAPUME COM TELHA METÁLICA

Execução de tapume por etapa de obra executada, considerando a maior extensão de um dos lados do perímetro, com material metálico (telha metálica) com altura de 1,5 metros.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.

Deverá ser construído provisoriamente, destinado a funcionar como escritório, alojamento e almoxarifado da obra.

Deverão ser seguidas algumas recomendações:

- O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados.;

- Deverão ser previstas, também, instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas;

- Deverão ter paredes de madeira compensada, piso cimentado e cobertura.

- Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma Regulamentadores NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Para sua execução, deve-se:

- Nivelar o solo para o recebimento de uma camada de concreto desempenado;

- A paredes deverão ser construídas em chapas compensadas, fixadas nas peças de madeira, cravadas 60cm no solo a cada 1,80m.

- A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001 /2024
FLS.	975
Rub.	2

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA

Deverão ser executadas instalações provisórias com abastecimento de água a fim de atender às necessidades de um canteiro de obra.

Deverá ser solicitado à concessionária local a ligação provisória de água e esgoto, obedecendo às normas fixadas por ela.

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Para a sua execução deve-se:

- Ligar a rede interna do canteiro à rede pública, colocando-se medidor;
- Toda canalização deverá ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40cm.
- A construção do abrigo de cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local do projeto para o abrigo definitivo;
- Caso não haja água na rua, deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra;
- A água deve ser armazenada em caixas d'água.

As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



## INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

Deverão ser instaladas ligação provisória de luz, força, telefone e lógica para o funcionamento do canteiro de obras.

Deverá ser solicitado à concessionária local o estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, endereço de obra e potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

Para a segurança dos trabalhadores, devem ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

As instalações provisórias devem ter:

- Chave geral blindada localizada no quarto principal de distribuição;
- Chave individual para cada circuito de derivação;
- Chave blindada em quadro de tomadas;
- Chaves magnéticas e disjuntores para equipamentos;
- Os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser enterrados;
- Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por meio de plug e tomada;

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a execução deve-se:

- Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais.

- A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 metros, firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritório, além da construção propriamente dita.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **3.2 – DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES**

### **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser realizada execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

Deverão ainda ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a sua execução deve-se:

- Demolir as alvenarias demarcadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

- Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	978
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser retirado todo o telhado existente para ser construída a nova estrutura.

Antes de iniciar a remoção das telhas deverá ser analisada a estabilidade da estrutura.

Os serventes e telhadista são os profissionais que executam a remoção.

Deverá checar também se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda, caso existam. Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje ou piso imediatamente abaixo da cobertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DEMOLIÇÃO MANUAL DE CALÇADA DE CONCRETO DE ATÉ 8 CM DE ESPESSURA**

Deverão ser demolidos a calçada de concreto até 8cm dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	979
Rub.	u

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA**

Deverão ser demolidos pisos de alta resistência dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO**

Deverão ser demolidos manualmente o piso cerâmico dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. 2201001	/202 4
FLS. 980	
Rib.	J

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverão ser removidos cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento. Deverá ser removido o comprimento total de cabos de cobre a ser retirado manualmente, considerando ainda a retirada de cabos que estejam dentro dos eletrodutos.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar manualmente cabos elétricos de dentro dos eletrodutos, com auxílio de um alicate.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS**

As esquadrias deverão ser retiradas e armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixadas.

Inicialmente as janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Uso obrigatório do Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO**

Deverá ser executada a demolição de argamassas em todos os pontos críticos da obra, sendo que, esses locais, deverão ser executados novos revestimentos argamassados.

Altura média de demolição equivalente a 1,50 m.

Servente e pedreiro são os profissionais que executam a demolição.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido.

Quebrar o concreto ou argamassa com marreta nas extremidades do elemento, expondo as armaduras.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Deverá ser executada a carga manual de entulho em caminhão basculante.

São considerados entulhos todo o material gerado no processo de demolição da edificação, como paredes, revestimentos, pisos e laje.

Recomenda-se não exceder a carga máxima do caminhão.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 982
Rub. _____

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

### **3.3 – ESQUADRIAS**

#### **PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL MEIA CANA CEGA, EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, CHAPA NUMERO 24**

A porta de aço de enrolar ondulada chapa 24 raiada larga é confeccionada em lâminas de aço galvanizado proporcionando maior resistência e durabilidade.

As portas de enrolar serão em chapa galvanizada de aço perfil meia-cana perfurado "Transvision" sobre fundo devidamente preparado, as guias ou montantes laterais serão em perfil "C" em chapa galvanizada na mesma cor, com exceção do Depósito de Bens, que terá perfil meia-cana fechado e será na cor prata. As caixas deverão ser fabricadas em galvanizada com mesmo acabamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR**

Deverá ser executada a colocação de porta de aço ondulada considera material e mão de obra para chumbamento do portão de enrolar na boqueta. O local indicado de acordo com o projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 983
Rub. 1

**PORTA EM ALUMÍNIO LAMBRIL, COR BRANCA OU BRONZE, DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA, INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS E FECHADURA**

Deverá ser fornecida e instalada porta de alumínio, do tipo veneziana.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

As portas deverão ser instaladas nos locais pré-definidos no projeto arquitetônico.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. COM VIDRO, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser fornecida e instalada novas esquadrias de alumínio, do tipo basculante em alumínio anodizado bronze.

O local de instalação das janelas deverá seguir, exclusivamente, o projeto arquitetônico.

Para a instalação, com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	984
Rub.	2

**KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalado kit de porta de madeira para pintura, do tipo semi-oca, padrão popular, com 90 cm de largura e 210 cm de altura. O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura.

A folga entre o marco e a parede deve variar de 1 cm a 1,5 cm.

A fixação do marco deverá ser feita verificando o prumo, nível e o esquadro.

Suas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

É imprescindível que a instalação da porta seja feita corretamente, portanto, deve-se fazer a substituição de todas as portas, conferindo o correto assentamento determinado pelo fabricante e executada com profissional especializado na área, de acordo com o projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **3.4 – FORRO**

**FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.**

Os forros de pvc são utilizados principalmente para criar efeitos estéticos com função decorativa ou a fim de esconder vigas indesejadas e imperfeições nas lajes.

Para sua instalação, deverão ser seguidos os seguintes passos:

Marcação – conferência do nível em que o forro será instalado, especificado no projeto arquitetônico.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. nº	2201001 / 2024
FLS.	985
Rub.	2

Fixação – colocação dos tirantes e suportes niveladores a fim de garantir que a altura marcada seja mantida.

Amarração – etapa final da instalação, no qual é feita a finalização da instalação do forro, com a amarração das placas, acabamento entre as peças e nos parafusos.

Os locais definidos para a aplicação do forro em pvc estão especificados no projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **3.5 – PINTURA**

#### **APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.**

Execução do emassamento de paredes externas com massa acrílica indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	986
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, nas paredes internas e externas especificadas no projeto arquitetônico.

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **3.6 – REVESTIMENTO**

#### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.**

Deverá ser executado chapisco em todas as paredes da edificação especificadas em projeto. Isto é, todas as alvenarias a serem revestidas serão chapiscada depois de convenientemente limpa.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRASIMA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	987
Rub.	2

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e, abundantemente molhadas antes de receber sua aplicação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM.**

Deverá ser realizada o emboco em argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001 /202 4
FLS.	088
Rub.	

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIANE, LINHA GALERIA BRANCO MESH, PEI - 3, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 01**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA VERMELHO CRISTAL, OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 04**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.



PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	089
Rub.	2

ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **3.7 – PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

#### **EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 7,0 CM.**

Deverá ser executado piso industrial de concreto armado com resistência característica de 20 MPa e espessura de 7,0cm.

Para a sua execução, deverá, primeiramente, aplicar a lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. Em seguida é realizada a montagem das formas e fazer o posicionamento das armaduras.

Logo após, é feita a montagem das barras de transferência e feita a concretagem do pavimento.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	990
Rub.	2

**PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 2 CM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.**

Deverá ser executado piso industrial de concreto armado com resistência característica de 20 MPa e espessura de 2,0cm.

Para a sua execução, deverá, primeiramente, aplicar a lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. Em seguida é realizada a montagem das formas e fazer o posicionamento das armaduras.

Logo após, é feita a montagem das barras de transferência e feita a concretagem do pavimento.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

Após a cura, realizar os polimentos mecânicos (polimentos iniciais), aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos, realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata.

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário), executar o polimento mecânico final aplicando a lixadeira para dar acabamento aos cantos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Deverá ser realizada a argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:6, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	220001/202 4
FLS.	991
Rub.	2

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 50 X 50 CM, ELIANE, LINHA BIANCO PLUS PO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO

Deverá ser fornecido e assentado revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo esmaltada, com dimensões de 50x50 cm, nos ambientes especificados no projeto arquitetônico.

A argamassa colante utilizada para o assentamento das placas cerâmicas será do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante. A argamassa para rejuntamento de placas cerâmica será a base de cimento branco estrutural do tipo AR II.

Para a execução deverá ser aplicada e estendida a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 a 4 mm sobre a área, tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com o martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após, no mínimo, 72h de aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Finalizado, limpar a área com pano umedecido.

Depois de terminada a pega da argamassa deverá ser verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proco	2301.001/2024
FLS.	992
Rub.	2

O serviço deverá ser executado de acordo com o projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.**

Deverá ser executado passeio ou piso de concreto moldado in loco, com acabamento convencional de 6 cm de espessura e armado.

Para a sua execução deve-se obedecer a alguns procedimentos, dentre eles:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicada transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução das juntas ocorre a cada 2,0 metros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001 /202 4
FLS.	993
Rub.	

### **3.8 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 60MM (2"), 32MM (1"), 25MM (3/4") e 20MM (1/2")**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 20mm, 25mm, 32mm e 60mm, nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luva para eletroduto de PVC roscável em diâmetro nominal de 60mm, nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luva para eletroduto de PVC roscável em diâmetro nominal de 25mm e 32mm, nos circuitos terminais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	994
Rub.	u

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado e reforçado, de PVC, e diâmetro nominal de 25mm e 32mm nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM<sup>2</sup>, 2,5 MM<sup>2</sup>, 4 MM<sup>2</sup>, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Após a instalação do eletroduto no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos.

Assim, deverá ser fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, de 1,5mm<sup>2</sup>, 2,5mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup>, 10mm<sup>2</sup> e 16mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, nos circuitos terminais, de acordo com as determinações do projeto elétrico elaborado.

Para sua instalação, 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.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada um quadro de medição geral de energia. Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro. -Caixa de proteção para 1 medidor monofásico, em policarbonato (padrão da concessionária local). -Bucha de nylon sem a base, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips: para fixação da caixa.

Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição; - Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA COM PONTALETE DE AÇO GALVANIZADO D=1 1/2", FIXADO NO TELHADO, COM 4,5M**

Deverá ser fornecida e instalada entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com pontalete de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2" e altura de 4,5m, com cabo de 10mm<sup>2</sup> e disjuntor do tipo DIN de 50A

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, FACHO DE LUZ FECHADO (<60°), CORPO EM ALUMÍNIO E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO, POTENCIA MÍNIMA 90W E MÁXIMA 100W – COMPLETA

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminárias led, quadradas de sobrepor com difusor prismático translúcido. O item remunera o fornecimento de luminária led quadrada de sobrepor, com drive, composta por módulos led IRC  $\geq 80$ , temperatura de cor de 6000 K, fluxo luminoso de 1363 até 1800 lm, vida útil de no mínimo 50.000 h, potência de 15 a 24 W, driver para tensão 220 V ou multitensão de 100 a 240 V, eficiência mínima 94 lm / W, corpo em chapa de aço tratada, com pintura eletrostática na cor branca, difusor translúcido.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 10 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser instalada luminária do tipo plafon, de embutir, com lâmpada de led branco com 10W de potência.

As luminárias devem ser instaladas nos locais especificados no projeto, respeitando as normas técnicas de segurança e as especificações do fabricante.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/2024
FLS.	997
Sub.	1

### **CURVA DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 1" e DIÂM = 3/4"**

Deverá ser fornecido e instalado curva para eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 1" e 3/4", nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" e PVC 4" X 4"**

Deverá ser utilizada caixa de ligação em PVC, 4x2 e 4x4 para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", EM PVC, P/ PONTO DE LUZ EMBUTIDO**

Deverá ser instalada caixa octogonal, em PVC, 4x4, nas instalações elétricas.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Proc.	PEDREIRAS/MA 2201001/202 4
FLS.	998
Rub.	u

### **CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100MM**

Caixa de passagem, para que se possa manter a proteção e seletividade do sistema, conforme especificado no cálculo de demanda/proteção deste memorial.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser fornecidos e instalados interruptores intermediários, com uma tecla simples, de 10 A, incluindo suporte e placa.

Sua instalação deverá ser feita como indicado no diagrama unifilar presente no projeto elétrico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V**

Deverão ser fornecidos e instalados interruptores paralelos, com duas teclas, de 10 A, incluindo suporte e placa.

Sua instalação deverá ser feita como indicado no diagrama unifilar presente no projeto elétrico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os interruptores empregados serão de uma seção e uma tomada de embutir, com 10A/250V e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local.

Interruptor simples de 10A/250V.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada tomada média de embutir, dois módulos de 10A, e tensão nominal conforme determinação do projeto elétrico elaborado.

Sua posição no sistema elétrico e no ambiente arquitetônico estão pré-definidas nos respectivos projetos.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**CAIXA DE PASSAGEM PVC 4"X4", SISTEMA "X", COM TAMPA**

Deverá ser utilizada caixa de passagem em PVC, 4x2 e 4x4, para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1000
Rub.	1

## QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 3 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA.	
Proc. nº	2201001 /202 4
FLS.	1001
Rub.	2

todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 24 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES - REV 01**

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1002
Rub.	

Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 1003
Rub. _____

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A, 16A, 20A, 32A, 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado disjuntor monopolar, de 10A, 16A, 20A, 32A, 40A, padrão DIN, no sistema elétrico de distribuição.

Para a sua instalação, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado, após o cabo e o terminal estarem prontos. O parafuso do polo do disjuntor é desencaixado e, em seguida, coloca-se o terminal no polo. Por fim, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1004
Rub.	2

## **DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR 70 A, PADRÃO DIN (EUROPEU - LINHA BRANCA), CURVA C, CORRENTE 5KA**

Os disjuntores termomagnéticos que serão utilizados na instalação serão do padrão Din, de acordo com os circuitos especificados em projeto e sua respectiva utilização e encaixe nos quadros. Disjuntores padrão din serão utilizados preferencialmente nos quadros de distribuição.

Construídos em material termoplástico com acionamento manual através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito e norma NBR IEC 60898 (para os disjuntores parciais até 125A) e NBR IEC 60947-2 (para os disjuntores gerais e acima de 125A).

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **3.9 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

#### **KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (3/4), PARA 2 MEDIDORES FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).**

Deverá ser instalado um medido de água.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1005
Rub.	2

## **REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC roscável, com diâmetro de 3/4".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC.

Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

## **REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 15MM (1/2"), D= 40MM (1 1/2"), D= 25MM (1") e D= 20MM (3/4")**

Deverá ser instalado registro de gaveta bruto, com diâmetro de 1", 1/2" e 3/4".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **REGISTRO TIPO ESFERA EM PVC C/BORBOLETA, D = 1/2"**

Deverão ser instalados registro de esfera PVC, com borboleta 1/2" nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

Utilizados para abrir ou fechar a entrada geral da água; poderão ser do tipo Fabrimar ou equivalente e quando da instalação deverão obedecer ao gabarito auxiliar que acompanha o produto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA.**

Deverá ser instalado um colar de tomada em PVC, com travas, para ligação predial, com DN compatível com as dimensões da rede projetada.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 1/2" e DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instalados joelhos de 90 PVC soldável e com rosca nos lugares adequado para facilitar a futuras manutenções

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **ADAPTADOR DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO DIÂM = 20MM X 1/2" e DIÂM = 25MM X 3/4"**

Deverá ser utilizado adaptar de PVC rígido soldável curto com bolsa e rosca para registros, com diâmetros de 20mm e 25mm.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM, DIÂM = 32MM e DIÂM = 40MM**

Deverão ser instalados joelhos de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 20mm, 25mm, 40mm e 50mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1008
Rub.	2

### **REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC soldável, com diâmetro de 40mm e 50mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **ADAPTADOR DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM FLANGES PARA CAIXA D'ÁGUA DIAM = 1"**

Deverá ser utilizado adaptador de PVC rígido soldável com flange e anel nas tubulações para caixa d'água, com diâmetros de 1".

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser utilizado adaptador curto com bolsa e rosca de PVC soldável nas tubulações para caixa d'água, com diâmetros de 50mm.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUÇÃO CURTA DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM, DIÂM = 25 X 20MM, 32 X 25MM, 40 X 32MM e 50 X 40MM**

Deverá ser instalada bucha de redução curta, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetros de 25x20mm, 32x25mm, 40x32mm e 50x40mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1010
Rub.	l

**BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada bucha de redução do tipo longa, em PVC soldável, com diâmetros de 50x32mm, para a instalação em ramal de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CURVA 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 32MM e DIÂM = 50MM**

Deverão ser instaladas curvas de 90°, em PVC rígido soldável, com diâmetros de 32mm, 40mm e 50mm nas prumadas de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser instalados joelhos de 90° de PVC soldável, com diâmetros de 20mm e 25mm nas tubulações de fornecimento de água.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1011
Rub.	

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM e DIÂM = 32 X 25MM**

Deverão ser instalados joelhos de redução 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 25x20mm e 32x25mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, DN 25MM, DN 32MM, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC soldável, com diâmetros de 20mm, 25mm, 32mm, e 40mm em ramais de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

### **TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50MM (1 1/2")**

Deverá ser instalado tubo de de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 50mm, nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **TÊ 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM e DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 20mm, 25mm, e 40mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32MM (1") e D= 50MM (1 1/2")**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 20mm, 25mm, e 40mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM, DIÂM = 40 X 32MM, DIÂM = 50 X 32MM e DIÂM = 50 X 40MM**

Deverá ser instalado tê de redução, de 90°, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetro de 20x25mm, 40x32mm, 50x32mm e 50x40mm nas tubulações fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 32X25 MM PARA ÁGUA FRIA**

Deverá ser instalado tê de redução, de 90°, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetro de 32x25mm nas tubulações fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM BUCHA DE LATÃO DIÂM = 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido roscável com bucha de latão, com diâmetro de 1/2", nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	104
Rub.	

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDÁVEL C/BUCHA DE LATÃO, D= 25MM X 3/4"**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido soldável com bucha de latão, com diâmetro de 25 mm, nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 2000 LITROS, COM TAMPA**

Deverá ser instalado reservatório de 2000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **3.10 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

**CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO.**

Será demarcado e escavado manualmente a vala com uso de pá e enxada de acordo com as dimensões expostas em projeto e, caso necessário, será realizada a contenção da cava. Sobre o fundo preparado, deverão ser montadas as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida realizar sua concretagem.

Sobre o fundo da laje, serão assentados os tijolos cerâmicos maciços 5x10x20cm com argamassa aplicada com colher, atentando-se o posicionamento dos tubos de entrada e saída.

Concluída a alvenaria da caixa, serão revestidas as paredes internas com chapisco e reboco, enquanto as faces externas serão revestidas apenas com chapisco. Sobre a laje de fundo, deverá ser revestida com argamassa de maneira a direcionar e garantir o correto escoamento dos efluentes.

O concreto será de traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) de fck 20Mpa e a argamassa para o chapisco terá traço 1:4 (cimento e areia média).

Por fim, deverá ser colocada tampa de concreto pré-moldado sobre a caixa.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M.**

Deverá ser instalada caixa de gordura em PVC, com cesto de 19L de capacidade.

Esta caixa serve para prevenir entupimentos ou contaminação causados por estrumes e direciona todo líquido livre de gordura e sólidos para o sistema de esgoto principal.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1016
Rub.	

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA SIFONADA EM PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM TAMPA CEGA, ACABAMENTO BRANCO, AKROS OU SIMILAR**

Deverá ser instalada caixa sifonada quadrada em PVC, com dimensões de 150x150x50mm, de acabamento branco, com tampa cega.

Este tipo de caixa ajuda a evitar o cheiro ruim de esgoto se espalhar pelos ambientes, por conta do seu fecho hidráulico, servindo como uma barreira de proteção contra o mau cheiro.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA SIFONADA PVC 150 X 185 X 75MM, ACABAMENTO INOX (GRELHA OU TAMPA CEGA)**

Deverá ser instalada caixa sifonada quadrada em PVC, com dimensões de 150x185x75mm, de acabamento inox, com grelha e tampa cega.

Este tipo de caixa ajuda a evitar o cheiro ruim de esgoto se espalhar pelos ambientes, por conta do seu fecho hidráulico, servindo como uma barreira de proteção contra o mau cheiro.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1017
Rub.	1

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CURVA 45° CURTA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalada curva de 45° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 100mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 50MM - REV 01**

Deverá ser instalada curva de 45° longa em PVC rígido soldável, com diâmetro de 50mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da longa para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1078
Rub.	

### **CURVA 90° CURTA PVC SOLDÁVEL P/ ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalada curva de 90° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 40mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser instalado joelho de 45° em PVC soldável, com diâmetro de 40mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Deverão ser previamente limpas as pontas e bolsas para acomodar o anel de borracha na virola da bolsa e marcadas a profundidade da bolsa na ponta para a aplicação de pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Será encaixado a ponta (podendo ser feito chanfro na ponta pra facilitar o encaixe das peças) no fundo da bolsa, recuando-se 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta. A instalação deverá ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetro de 50mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO.**

Deverá ser instalado joelho de 45° em PVC soldável, com diâmetro de 75mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Deverão ser previamente limpas as pontas e bolsas para acomodar o anel de borracha na virola da bolsa e marcadas a profundidade da bolsa na ponta para a aplicação de pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Será encaixado a ponta (podendo ser feito chanfro na ponta pra facilitar o encaixe das peças) no fundo da bolsa, recuando-se 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta. A instalação deverá ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**JOELHO 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM e DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm e 100mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM e DIÂM =100MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° com bolsa, em PVC rígido com anéis, com diâmetro de 40mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRASIMA	
Proc.	0201001/2024
FLS.	1021
Rub.	

### **JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 100 X 100MM**

Deverá ser instalada junção simples, em PVC, para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 100x100mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, DN 50 MM, DN 75 MM, DN 100 MM, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC série normal, com diâmetros nominais de 40mm, 50mm, 75mm, 100mm e 150mm, para aplicação em ramais de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

### **TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL**

Deverá ser instalada uma redução do tipo excêntrica com anéis, em PVC rígido soldável, para esgoto sanitário primário, de diâmetro de 75x50mm. Sua

utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos com diâmetros diferentes.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 50MM**

Deverá ser fornecido e instalado terminal de ventilação em PVC, série normal, com diâmetro de 50mm, junta soldável, instalada em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA BLOCO DE CIMENTO E CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 2,20 X 4,40 X 2,20 M**

São câmaras convenientemente construídas para deter os despejos por um período preestabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos em suspensão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1023
Rub.	2

**SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M<sup>2</sup> (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020\_PA**

Deverá ser fornecido e instalado sumidouro circular, em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 2,88 metros, altura interna de 3,00 metros e área de infiltração de 31,4 metros quadrados, para 12 contribuintes.

Para a instalação deverá seguir as seguintes recomendações:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os blocos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do sumidouro;
- Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o sumidouro.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1029
Rub.	2

### **3.11 – SPCI**

**TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de aço galvanizado com costura, classe média e diâmetro nominal de 40mm, 65mm e 80mm com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2") E (3")**

Deverá ser fornecido e instalado luva de união aço galvanizado, classe média e diâmetro nominal de (2 1/2") e (3") com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 90 DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2", 3" E 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 2 1/2" x 2" e 1 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 45 DE FERRO GALVANIZADO DE 3"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 3".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TÊ DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E 2 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado tê de ferro galvanizado de 1 1/2" e 2 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1026
Rub.	

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado união em ferro galvanizado, com diâmetro de 40mm e 65mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado niple, em ferro galvanizado, com diâmetro de 65mm.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1027
Rub.	

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 3" REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado tubo PVC rígido roscável, classe média e diâmetro nominal de 3" com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", 2 1/2" E 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro gaveta bruto, em PVC soldável, com diâmetro de 1 1/2", 2 1/2" e 3".



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1028
Rub.	

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2**

Deverá ser instalado pressostato alta/baixa com rearme manual.

O pressostato é um componente que mede a pressão utilizada pelo sistema de refrigeração. Ele protege o sistema de alterações de pressão que podem prejudicar o funcionamento dos aparelhos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **MANÔMETRO 0 A 10 KGF/CM<sup>2</sup>, D=100MM, CONEXÃO 1/2" BSP - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser fornecido e instalado manômetro com caixa em aço pintado, com diâmetro nominal de 100mm.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **CENTRAL MANIFOLD PARA CILINDROS 1 X 1 PARA OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO E ÓXIDO NITROSO COM SERPENTINA E SEM VÁLVULA DE ALTA PRESSÃO**

A central manifold para cilindros de alta pressão é um equipamento indispensável para a distribuição de gases comprimidos de um complexo hospitalar quando esse fornecido em cilindros, sejam esses para a central principal ou sistema back-up.

É responsável por controlar a pressão de saída através de reguladores instalados em bloco central, como da mesma forma organizar ao agrupar N cilindros a uma única saída, facilitando a operação e gestão da troca quando vazios.

Composto por bloco central com 2 reguladores duplo estágio e de vazões variadas, conta também com 2 ramais independentes com N entradas a definir, válvulas de retenção, alívio de pressão e esfera, serpentinas em cobre flexível com roscas padronizadas conforme cada gás, oferecendo nessa configuração total segurança na manobra na inversão dos lados, cilindros cheios e cilindros vazios.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1/2" E 2 1/2" X 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado bucha de redução de ferro galvanizado, com diâmetro de 1 1/2"x1/2" e 2 1/2"x1 1/2".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**ABRIGO PARA HIDRANTE INTERNO, INCLUSIVE CAIXA EMBUTIR CHAPA FERRO N.º 14, DIMENSÕES 0.90 X 0.60 X 0.17 M, REGISTRO TIPO GLOBO 2 1/2", COM 02 MANGUEIRAS (15M E 30M) COM ESGUICHO E CONEXÕES - REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado abrigo para hidrante, com dimensões de 90x60x17 centímetros, com registro, adaptador, mangueira de 20 metros e esguicho.

O abrigo para hidrante e mangueira de incêndio é um item de instalação obrigatória em prédios comerciais, de acordo com as normas estaduais e a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Esses abrigos são fabricados em aço galvanizado e tem acabamento em pintura na cor vermelha aplicado por processo eletrostático.

Sua localização no prédio deverá ser verificada no projeto de combate a incêndio e pânico elaborado a fim de garantir sua perfeita usabilidade.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **HIDRANTE DE RECALQUE INCLUINDO CAIXA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP. = 0,12M, DIM. INT. = 0.40 X 0.60 X 0.35M, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO 0,40 X 0,60 E FUNDO COM BRITA**

Deverá ser instalado hidrante de recalque, incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços, com espessura de 0,12 metros e diâmetro interno de 0,4x0,6x0,35 metros e tampa em ferro fundido.

O hidrante de recalque é um sistema fundamental para combate a incêndios compostos por um reservatório de água que está conectado a saídas com válvulas que ajustam o fluxo da água, além de ser constituído também por outros acessórios como tampões, mangueiras de incêndio e adaptadores.

Ele deverá ser instalado em calçadas ou colunas, portanto, nas áreas externas da edificação sendo um aparelho essencial para que o Corpo de Bombeiros possa combater incêndios com maior segurança e efetividade.

A principal função desse tipo de hidrante é abastecer a reserva Técnica de Incêndio das edificações porque ela será acionada em caso de esgotamento da água durante o combate às chamas.

É importante que as válvulas que compõem o aparelho sejam instaladas de maneira que a água possa fluir nos dois sentidos.

Além disso o posicionamento do hidrante de recalque não pode ser em locais de passagem ou em estacionamento. Dessa forma, deverá ser consultada no Projeto de Combate a Incêndio e Pânico a localização definida para ele.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 10 CV OU 9,86 HP, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conjunto bomba centrífuga Schneider, de 10 CV, 220V, trifásica, para o sistema de recalque da instalação.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE FERRO, 80X60X20CM, PARA BOMBAS, CONSTANDO DE DISJUNTORES, COMUTADORES E OUTROS (VER RELAÇÃO EM IMAGENS), DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE01 DO PARQUE DA CIDADE, ARACAJU- FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Quadro de Comando para Bomba em Aracajú. Um equipamento destinado a facilitar o manuseio, controle e assegurar o pleno funcionamento do sistema de bombeamento responsável pelo armazenamento e distribuição de água em um estabelecimento, ou escoamento de esgoto.

O Quadro de Comando para Bomba em Aracajú é um compartimento composto por circuitos elétricos, cabeamento, disjuntores, contadores, relé de proteção térmica, chave de partida etc. Ele protege as bombas de possíveis danos causados por falta de energia, realiza o controle de partida da bomba e monitora seu funcionamento. Os sistemas de abastecimento que usam o comando protegem quem as pessoas que o manuseiam do risco de choque elétrico por meio de uma proteção no motor e do controle de corrente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 3/4" X 3M**

Deverão ser instaladas a especificações das normas NBR 5597 estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletroduto galvanizado a fogo pesado, ou seja, são fabricados com solda longitudinal, com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

O revestimento protetor da superfície externa e interna de zinco por imersão, ou seja, galvanizada à fogo. Possui rebarba interna removida, as barras são oferecidas no comprimento de 3 metros e possuem uma luva numa das extremidades e protetor de rosca na outra. Ambas as normas são iguais com exceção são as roscas que na NBR 5598 são BSP e na NBR 5597 são NPT.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

### **CABO DE COBRE FLEXÍVEL, BLINDADO COM FITA DE COBRE, 2 X 1,5 MM<sup>2</sup>, TENSÃO 1KV**

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.

Deve-se utilizar cabo de cobre flexível isolado, de 6mm<sup>2</sup>, anti-chama, para circuitos terminais, de acordo com o projeto desenvolvido.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1035
Rub.	

### **ABRAÇADEIRA EM AÇO INOX, TIPO "D", 3/4", FORNECIMENTO**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de combate a incêndio.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser instaladas a curva é fabricada em aço galvanizado de elevada resistência mecânica e a corrosão com acabamento em cromado. Possui rosca padrão BSP tipo gás.

Ideal para ligações em eletrodutos, caixas, condutores e outros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser fornecidos e instalados condutores de alumínio, tipo B, para eletroduto de aço galvanizado com diâmetro de 20mm.

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ADAPTADOR PEAD D= 20MM X 3/4"**

Deverão ser instaladas adaptador pead diâmetro de 20mm.

As conexões de pressão em polipropileno são destinadas à instalação de sistemas para ligação dos ramais prediais de água, trecho compreendido entre o ponto de derivação da rede de distribuição de água e o kit cavalete (ou unidade de medição e controle) de uma residência. Essas peças são utilizadas por empresas públicas e privadas responsáveis pela instalação e manutenção deste sistema. Podem também ser aplicadas em redes de ramais prediais de condomínios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TAMPA CEGA 3/4" P/CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO**

Deverão ser instaladas tampa cega 3/4"

Produzido em alumínio, acabamento com pintura, possui elevada resistência mecânica e a corrosão, sendo imprescindível para instalações elétricas aparentes - residenciais, comerciais e industriais - proporcionando uma solução, quando não se tem a intenção de quebrar a parede para embutir a fiação.

Acompanham parafusos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	4
Proc. 2201001/202	4
FLS. 1037	
Rub. - - -	u

### **LUVA DE CORRER DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instaladas luva para eletrodutos fabricada em aço com galvanização eletrolítica, com rosca nas extremidades. Utilizada nas instalações elétricas de baixa tensão. Para obras prediais, comerciais e industriais, também pode ser aplicado nas entradas de padrões residenciais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL - MODELO AME-2 DA VERIN OU SIMILAR, TIPO "APERTE AQUI"**

Deverá instalar acionador manual de alarme contra incêndio.

O acionador manual de alarme de incêndio tem o papel fundamental para ser a ferramenta de informação para a central que faz o combate contra o fogo saber o preciso local que está consumido pelas chamas. Assim, o aparelho deve ser instalado e os seus layouts de monitoramento dividido por zonas, motivo que resulta em uma evacuação livre de perigos durante um caso de incêndio, porque irá ser identificado de maneira certa os pontos onde há menos alastramento de chamas, que poderá ser usado como rota de fuga.

Além disso, o acionador manual de alarme de incêndio é um aparelho com as seguintes formas de montagem:

4. Possui um formato quadrado e pode ser instalado nas paredes dos locais que ele precisa fiscalizar nos casos de incêndio;
5. O acionador manual de alarme de incêndio tem um mecanismo de funcionamento inteligente, simples e eficaz, no qual permite que qualquer ser humano possa acionar o seu sinal sonoro para fazer o aviso de onde é o local com maior incidência de fogo. Algumas versões são acompanhadas de um mini martelo para ser feito a quebra do seu vidro de proteção, outros são acionados de maneira direta, somente com o pressionamento de um botão.

6. O circuito endereçável do acionador manual de alarme de incêndio é mais econômico, já que utiliza uma quantidade menor de fios para fazer a sua instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR**

Deverá ser instalada sirene audiovisual convencional de 12V.

Sua instalação configura-se em uma solução ideal para o projeto de detecção e alarme de incêndio, pois conta com a sinalização sonora bitonal de alta intensidade e pulsos luminosos de led na cor vermelha.

Ademais, deverá ser verificado se a sirene é compatível com as instalações em sistemas de alarme de incêndio com ou sem supervisão.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPRES**

Deverá ser instalada central de detecção e alarme de incêndio endereçável de 4 laços.

Essa central utiliza o auto endereçamento, minimizando tempo de instalação e eliminando erros associados ao endereçamento manual.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/2024
FLS.	1029
Rub.	

Pode funcionar como uma central única, ou como parte de uma rede de centrais, além de possuir opções de programação que permitem definir que tipos de mensagem não enviados.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luminária de emergência com 30 lâmpadas de led, cada uma com 2 W de potência.

As luzes de emergência, além de serem obrigatórias em ambientes de trabalho e eventos, tem se destacado por vários pontos:

- Bateria de lítio recarregável com duração de até 6h de bateria;
- Estruturado com 30 pontos de leds dando maior potência e luminosidade;
- Possui uma proteção contra descargas elétricas evitando queimar;
- Traz dois níveis de intensidade de iluminação;
- Alça retrátil possibilitando a utilização como lanterna;
- Pode ser fixada na parede lateral ou no teto;

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1040
Rub.	

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO"- PLACA E2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar comando manual de alarme de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	4
Proc. 2201001/202	
FLS. 1041	
Rub.	

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ALARME SONORO"- PLACA E1

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e alarme sonoro que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X 19CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "BOMBAS DE INCÊNDIO" - PLACA E3

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar bombas de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE"- PLACA E7**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os abrigos de mangueira e hidrante que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*20 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com a informação indicativa de extintores de incêndio portátil.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os extintores de incêndio que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202_4
FLS.	1043
Rub.	

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR**

Deverá ser instalada sinalização para extintores, a fim de demarcar a sua área de instalação.

Essa sinalização de piso é feita com o objetivo de evitar a obstrução dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio.

A área mínima para demarcação de solo para os equipamentos, deverá ser de um metro quadrado.

No centro da demarcação tem-se um quadrado vermelho de 70 x 70 cm. Em volta do quadrado vermelho, devem ser colocadas faixas de largura de 15 cm na cor amarela. Assim, a demarcação terá como medida final 100 x 100 cm.

Essas cores e medidas são um padrão estabelecido na norma e não devem ser alteradas, com exceção de hidrantes que ocupem um espaço superior a 100 cm de largura. Nesse caso, a sinalização acompanha a largura do equipamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado a mão francesa é indicada para apoiar prateleiras de diversos tamanhos e materiais. Fixadas na parede de tipos visíveis e embutidos, deixando o ambiente decorado e moderno.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1044
Rub.	2

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CHUMBADOR PARABOLT INOX 3/8" X 5", FORNECIMENTO**

Deverá ser fornecido e instalado Chumbador tipo parabolt fabricado em aço inoxidável utilizado para fixação de ancoragens fixas em escalada como chapeletas.

Ideal para equipamento de vias de escalada em ambientes com muita umidade ou maresia e por ser longo é recomendado para uso em rocha como arenito ou concreto de baixa resistência.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 6 KG, ALCANCE MÉDIO DO JATO 5M, TEMPO DE DESCARGA 12S, NBR9443, 9444, 10721**

Deverá ser fornecido e instalado extintor de pó químico ABC, com capacidade de 6kg, com alcance de cinco 5 metros, e tempo de descarga de 12 segundos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 105  
Rub. 1

### **SUPORTE DECORATIVO PARA EXTINTORES - REV 01/2022**

Deverá ser fornecido e instalado Suporte para extintor de incêndio de Água, Pó Químico e CO2, modelo Parede (Duplo). Feito em chapa de ferro.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, H = 8,00 M**

Deverá ser fornecida e instalada base de concreto armado com três pilares para caixa d'água em fibra de vidro ou polietileno e altura de 8,0 metros.

Sua instalação deverá ser feita de acordo com as instruções do fabricante, garantindo que seja feita de maneira adequada e certificando sua perfeita usabilidade e com eficácia.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CAIXA D'AGUA DE POLIETILENO - INSTALADA, EXCETO BASE DE APOIO, CAP. 15.000 LITROS**

Deverá ser instalado reservatório de 15000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1047
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **3.12 – SPDA**

#### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO DE 7/8" X 1/8"**

Deverá ser fornecida e assentada de barra chata de alumínio com 7/8"x1/8" de diâmetro.

Ela deve ser utilizada para unir dois componentes em um sistema de tubulações, facilitando a desmontagem e o remanejamento das instalações sem causar avarias.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto spda elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300X600MM**

Deverá ser fornecido e instalado a caixa de inspeção cilíndrica da Paratec é ideal para garantir o correto aterramento e evitar descargas atmosférica. Fabricada em PVC de alta qualidade, ela garante alta resistência, durabilidade e segurança.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto rígido soldável, de PVC, aparente, diâmetro nominal de 32mm.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto spda elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada curva de 90° para eletroduto, de PVC roscável, com diâmetro de 32mm para circuitos terminais.

Sua utilização e posicionamento no sistema spda deverá ser tal qual está especificado no projeto spda, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM**

Deverá ser instalada caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, com diâmetro interno de 30 centímetros.

As caixas de inspeção devem ser utilizadas quando existir no aterramento algum tipo de conexão mecânica que necessite ser inspecionada. Elas devem ser enterradas de modo a facilitar o acesso para a conexão durante as inspeções.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conector para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE NATURAL PARA 2 CABOS COBRE DE 16MM<sup>2</sup> A 70MM<sup>2</sup> COM GRAMPO "U" E PORCAS DE AÇO GALV.REF:TEL-580 OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado conector para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TERMINAL DE COMPRESSÃO 2 FUROS PARA CABO DE 50 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A contratada deverá fornecer terminal de compressão com 2 furos para cabo de 50mm<sup>2</sup>. Incluindo todos os materiais e mão de obra necessário para sua execução.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO 3/8" X 50CM, COM FIXAÇÃO HORIZONTAL**

A contratada deverá fornecer terminal aéreo em aço galvanizado 3/8"x50cm. Incluindo todos os materiais e mão de obra necessário para sua execução.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA.**

Deverá ser instalada bucha de nylon nº06 no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A bucha é adequada para a instalação pré-posicionada e de encaixe. Ao girar o parafuso, a bucha expande-se em dois sentidos, proporcionando assim uma ancoragem segura no material base. O comprimento necessário do parafuso é calculado através do comprimento da bucha com a espessura do gesso e/ou do material de isolamento com a espessura de fixação, somado mais um, vezes o diâmetro do parafuso. A distância da borda tem de ser pelo menos o comprimento de uma bucha. Para instalações próximas da borda, gire a bucha de modo que a força de expansão atue paralelamente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1051
Rub.	1

**PARAFUSO CABEÇA LENTILHA AUTO-TRAVANTE 1/4" X 3/4",  
BICROMATIZADA**

Deverá ser fornecido e instalado o parafuso cabeça auto travante possui uma rosca que facilita a fixação no furo, podendo em muitos casos ser aplicado sem uma furação prévia, dispondo de excelente resistência mecânica o produto é capaz de realizar a perfuração do material e a fixação com segurança.

A diferenciação dos Parafusos Lentilha está em seu formato de cabeça, um pouco maior do que o de cabeça redonda e com a parte inferior da cabeça plana. Utilizado principalmente para fixação de leitos ou eletrocalhas de cabos elétricos, bem como em perfilados.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO  
INOX, LARGURA FITA \*12,6 A \*14 MM, D = 2" A 2 1/2"**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1092
Rub.	u

### **CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM<sup>2</sup>, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado cordoalha de cobre nu, de 50mm<sup>2</sup> de diâmetro, com isolador.

Esse tipo de cordoalha é empregado em linhas de transmissão ou de distribuição de energia elétrica e em outras instalações comuns como: sistemas de aterramento contra descargas atmosféricas.

O cabo de cobre deverá ter sido fabricado a partir de matéria-prima sem impurezas, nem qualquer tipo de reaproveitamento a fim de garantir a qualidade absoluta dos produtos.

Seu uso, neste caso, é recomendado para o aterramento predial na instalação de para-raios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **3.13 – LOUÇAS E METAIS**

#### **KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO.**

Deverá ser executado o chumbamento dos kits de acessórios metálicos para banheiro, contendo uma porta toalha de banho, uma porta toalha de rosto, um porta papel higiênico, uma saboneteira e um cabide.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser executado o assentamento do vaso sanitário sifonado em louca branca com caixa acoplada e deve ser nivelado o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.

Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.

Marcar os pontos para furação no piso.

Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.

Instalar a caixa acoplada. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

O local de instalação deverá ser verificado no projeto arquitetônico e hidrossanitário elaborados.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 2.00X0.60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO AJUSTÁVEL METALIZADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Deverá ser executado o assentamento de lavatório com bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2 centímetros e duas cubas de aço inox.

Deverá ser instalada ainda sifão, válvula e torneira cromados, incluindo a rodopia com 10cm.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados em projeto arquitetônico elaborado.

O serviço deverá ser feito com mão de obra habilitada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LAVATÓRIO LOUÇA DE CANTO (DECA-IZY, REF L-10117 OU SIMILAR) SEM COLUNA, C/ SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, ENGATE CROMADO, EXCLUSIVE TORNEIRA**

Considera materiais, equipamento e mão de obra para execução do serviço de instalação de lavatório. Verificar o local da instalação. As torneiras dos lavatórios e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis; torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas. Prever colocação de apoios metálicos (tipo mão francesa) para fixação dos lavatórios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DECA, LINHA TARGA 1190C40 OU SIMILAR**

Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, nos lavatórios. Fixar a torneira tipo mesa, sobre o furo da bancada ou sobre lavatório (furo), utilizando borracha de vedação e fita veda rosca, e lentamente apertando a polca que compõe a torneira, posteriormente fazer a ligação entre a torneira e o ponto de água existente, utilizando engate plástico flexível. Finalizando, verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **BANCADA DE GRANITO CINZA E=2CM**

Deverão ser instaladas bancadas/bancas em granito, acabamento polido, com dimensões variáveis, conforme projeto.

As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.

Espessura do granito: 2cm

Para a execução, fixação das bancadas de granito deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **PIA DE COZINHA COM BANCADA EM AÇO INOX, DIM 1,00X0,60M, C/ 01 CUBA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA E TORNEIRA CROMADA, CONCRETADA E ASSENTADA. REV.03**

As pias serão instaladas em locais de acordo com o projeto arquitetônico, terão dimensões 1,00x0,60m com uma 01 cuba, sifão cromado válvula cromada, torneira cromada, inclusive rodopia 7cm, concretada e assentada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade

### **3.14 – DIVERSOS**

### **ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA**

Serão confeccionados e instalados espelhos com espessura de 4 mm em cada bancadas localizadas em banheiros. Os espelhos serão fixados com parafusos e não possuirão molduras.

Os locais e dimensões estão estabelecidos em projeto arquitetônico e deverão ser seguidas rigorosamente.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M**

Deverá ser colocado uma placa de inauguração da obra no local indica na planta de acordo com o projeto. Esta placa conterà as descrições.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é em unidade.

### **3.15 – ACESSIBILIDADE**

#### **RAMPA DE ACESSIBILIDADE I=5%**

Deverá ser feito uma rampa de acessibilidade para deficientes seguindo as normas da ABNT NBR 9050, em concreto simples, com duas demãos de pintura indicativa e inclinação máxima de 5%.

Será construída as rampas de entrada, próximo entrada do estabelecimento.

A espessura mínima deverá ser de 5 cm, quando não especificada no projeto.

O local de execução das rampas deverá ser conferido no projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

A barra de apoio em tubo de aço galvanizado tem a finalidade de prevenir quedas e auxiliar as pessoas

Proporcionando maior independência. Elas são um suporte extra para manutenção do equilíbrio e facilitar a mobilidade

Deverão ser instaladas, barras de apoio em tubo de aço inox. Elas serão instaladas conforme indicado no projeto de acessibilidade, e atendendo prescrições da ABNT NBR 9050/2015 e da legislação vigente.

Todas as barras deverão ter tubo de seção circular 4cm de diâmetro externo em aço inox e chapas de aço inox diâmetro 9cm soldadas ao tubo em suas extremidades.

As localizações das barras seguem no projeto arquitetônico.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.**

Deverá ser utilizado piso tátil em borracha, com dimensões de 25x25 centímetros.

Esse tipo de piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam riscos de segurança. Com objetivo de visar ao deficiente visual quando ocorre mudanças no trajeto ou para ser mais cuidadoso no percurso. Dessa forma, os locais e a forma de instalação deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

Para a sua instalação deve-se seguir os seguintes passos:

- O piso tátil deve ser aplicado somente após a cura (concretagem) da base atingir 28 dias ou mais;

- Antes de usar a cola indicada, coloque as placas de piso tátil no local escolhido para reparar se há a presença de desnivelamento ou imperfeições no solo usado como base. Constatando problema, é necessário nivelar.

- Garantindo o nivelamento, certifique-se de que a base está limpa. Não podem haver óleos, graxas, poeira e similares que prejudiquem na adesão das placas.

- Após nivelamento e limpeza do solo, deverá ser feita a marcação do esquadro com uma fita adesiva pelo caminho onde as placas de piso tátil serão assentadas.

- Após a fixação da fita adesiva, deverá ser garantida a proteção das áreas adjacentes onde o piso será colocado. Você pode realizar a vedação colocando um material protetor. É importante revestir as áreas que estarão ao lado do piso tátil que será assentado.

- Feito isso, espalhe o adesivo na base ou a cola indicada pelo fornecedor.

- Em seguida, aplique o mesmo aderente nas placas que serão assentadas.

- Assente as placas de piso tátil de borracha nas áreas planejadas.

- Por fim, aplique o vedador de bordas.

Após a aplicação do piso, a liberação da área para circulação somente será concedida após 3 horas ou o tempo indicado pelo fornecedor do material aderente, seja cola ou adesivo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1059
Rub.	u

### **3.16 – FACHADA**

**ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, REVESTIDA POR PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, E=0,3MM, NA COR COBRE, 1,00 NX 1,00M, FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA SEM AVANÇO NA EST. ESPACIAL EXISTENTE NO LOCAL POR PARAFUSOS. - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Deverá ser fornecida, montada e instalada estrutura metálica galvanizada, revestida por placas de alumínio composto (ACM) recortado, com rejuntas de gaxetas de borracha.

A estrutura metálica será fixada diretamente sobre a alvenaria.

As cores e dimensões devem seguir o projeto arquitetônico em anexo.

Depois da instalação o revestimento deve ser limpo com detergente neutro, diluídos 5% em água utilizando uma esponja não abrasiva ou escova macia, enxaguado com água em abundância.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **3.17 – SERVIÇOS FINAIS**

#### **LIMPEZA GERAL**

Deverá ser realizada limpeza geral na área de intervenção da obra, com remoção de entulhos proveniente da execução do serviço, bem como limpeza de pisos, vidros esquadrias e qualquer elemento construtivo da obra que por ventura tenha sido sujo na execução do serviço.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1060
Rub.	

## DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS

Está apresentado abaixo o escopo de serviços que serão executados nesse projeto de Reforma de Prédio do Mercado Municipal de Pedreiras – MA. (Mercado Central)

### 4.0 MERCADO CENTRAL

#### 4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 4.2 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES

#### 4.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

#### 4.4 INFRAESTRUTURA

##### 4.4.1 Banheiros

#### 4.5 SUPERESTRUTURA

##### 4.5.1 Banheiros – Pilares

##### 4.5.2 Banheiros – Laje

#### 4.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

##### 4.6.1 Infraestrutura

##### 4.6.2 Superestrutura

#### 4.7 VEDAÇÃO

#### 4.8 ESQUADRIAS

#### 4.9 COBERTURA

#### 4.10 FORRO

#### 4.11 PINTURA

#### 4.12 REVESTIMENTO

#### 4.13 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

#### 4.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 4.15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

#### 4.16 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

#### 4.17 SPDI

#### 4.18 SPDA

#### 4.19 LOUÇAS E METAIS

#### 4.20 DIVERSOS

#### 4.21 ACESSIBILIDADE

#### 4.22 FACHADA

##### 4.22.1 Platibanda com Telha Metálica

##### 4.22.2 Fachada em ACM

#### 4.23 SERVIÇOS FINAIS

### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

#### 4.0 – MERCADO CENTRAL

#### 4.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela Fiscalização, placas de obra em chapa galvanizada. Deverão ser afixadas sobre estrutura de madeira compatível com as suas dimensões (3,00x1,50m), e correspondem respectivamente a placa principal da obra (com todas as informações pertinentes a obra, como valor da obra, fonte de recurso, etc.).

A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecidos pela Prefeitura.

Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA.

Deverá compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos previstos em lei, bem como dispor de todos os equipamentos de proteção individual – EPI.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **TAPUME COM TELHA METÁLICA**

Execução de tapume por etapa de obra executada, considerando a maior extensão de um dos lados do perímetro, com material metálico (telha metálica) com altura de 1,5 metros.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.**

Deverá ser construído provisoriamente, destinado a funcionar como escritório, alojamento e almoxarifado da obra.

Deverão ser seguidas algumas recomendações:

- O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados.;

- Deverão ser previstas, também, instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas;

- Deverão ter paredes de madeira compensada, piso cimentado e cobertura.

- Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma Regulamentadores NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Para sua execução, deve-se:

- Nivelar o solo para o recebimento de uma camada de concreto desempenado;

- A paredes deverão ser construídas em chapas compensadas, fixadas nas peças de madeira, cravadas 60cm no solo a cada 1,80m.

- A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA**

Deverão ser executadas instalações provisórias com abastecimento de água a fim de atender às necessidades de um canteiro de obra.

Deverá ser solicitado à concessionária local a ligação provisória de água e esgoto, obedecendo às normas fixadas por ela.

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Para a sua execução deve-se:

- Ligar a rede interna do canteiro à rede pública, colocando-se medidor;
- Toda canalização deverá ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40cm.
- A construção do abrigo de cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local do projeto para o abrigo definitivo;
- Caso não haja água na rua, deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra;
- A água deve ser armazenada em caixas d'água.

As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

Deverão ser instaladas ligação provisória de luz, força, telefone e lógica para o funcionamento do canteiro de obras.

Deverá ser solicitado à concessionária local o estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, endereço de obra e potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

Para a segurança dos trabalhadores, devem ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

As instalações provisórias devem ter:

- Chave geral blindada localizada no quarto principal de distribuição;
- Chave individual para cada circuito de derivação;
- Chave blindada em quadro de tomadas;
- Chaves magnéticas e disjuntores para equipamentos;
- Os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser enterrados;
- Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por meio de plug e tomada;

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a execução deve-se:

- Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais.

- A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 metros, firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritório, além da construção propriamente dita.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **4.2 – DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES**

##### **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser realizada execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

Deverão ainda ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a sua execução deve-se:

- Demolir as alvenarias demarcadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

- Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser retirado todo o telhado existente para ser construída a nova estrutura.

Antes de iniciar a remoção das telhas deverá ser analisada a estabilidade da estrutura.

Os serventes e telhadista são os profissionais que executam a remoção.

Deverá checar também se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda, caso existam. Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje ou piso imediatamente abaixo da cobertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **REMOÇÃO DE MADEIRAMENTO (RIPA E RIPÃO) EM TELHADO COM TELHA CERÂMICA**

Deverá ser retirado todo o madeiramento existente para ser construída a nova estrutura.

Antes de iniciar a remoção dos ripa e ripão deverá ser analisada a estabilidade da estrutura.

Os serventes e telhadista são os profissionais que executam a remoção.

Deverá checar também se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201006/2024
FLS.	1067
Rub.	

Retirar os pregos que prendem as ripas, com martelo, caso existam. Retirar cada ripa manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje ou piso imediatamente abaixo da cobertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DEMOLIÇÃO DE PISO DE ALTA RESISTÊNCIA**

Deverão ser demolidos pisos de alta resistência dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO**

Deverão ser demolidos manualmente o piso cerâmico dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1068
Rub.	

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO**

Deverão ser demolidos pisos cimentados dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220100/2024
FLS.	1069
Rub.	

## **REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverão ser removidos cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento. Deverá ser removido o comprimento total de cabos de cobre a ser retirado manualmente, considerando ainda a retirada de cabos que estejam dentro dos eletrodutos.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar manualmente cabos elétricos de dentro dos eletrodutos, com auxílio de um alicate.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Deverá ser executada a carga manual de entulho em caminhão basculante.

São considerados entulhos todo o material gerado no processo de demolição da edificação, como paredes, revestimentos, pisos e laje.

Recomenda-se não exceder a carga máxima do caminhão.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## **4.3 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M**

Para a construção das fundações, deverá, primeiramente, antes de iniciar a escavação, analisar a estabilidade da estrutura.

Deverá escavar o material de 1ª categoria utilizando o rompedor (martelo hidráulico) acoplado em escavadeira hidráulica, até atingir a cota prevista em projeto.

Em seguida, proceder com a escavação, isto é, com o desmonte do material de 1ª categoria, ao ponto de permitir que os fragmentos possam ser carregados para o transporte (retirada da vala, carga e transporte não contemplados nesta composição).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

#### **ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

Será aplicada camada de aterro com material argilo-arenoso e compactação mecanizada nos locais demarcados em projeto.

O aterro deverá ser compactado, mas, antes da aplicação da camada de aterro, deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

Inicia-se, quando necessário com a umidificação do solo afim de atingir o teor de umidade ótima de compactação prevista em projeto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

#### **4.4 – INFRAESTRUTURA**

##### **4.4.1 – Banheiros**

#### **EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA, AÇO CA-50, INCLUINDO MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS E LANÇAMENTO DE CONCRETO**

O concreto armado é uma estrutura que utiliza armações feitas de barras de aço em conjunto com o concreto.

As ferragens têm como objetivo resistir aos esforços de tração e tornar a edificação mais resistente.

O concreto pode ser preparado no canteiro de obra ou fornecido por usinas, que têm um controle mais preciso e seguro da mistura de componentes.

A armadura de concreto estrutural é feita de aço e suas especificações e características devem seguir a ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado.

O principal objetivo da armadura de concreto estrutural é oferecer resistência às tensões de compressão e tração.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro cúbico.

#### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA**

A alvenaria de embasamento, é a alvenaria que fica na base da edificação exatamente abaixo das cintas de amarração. Assim, tem como principal finalidade, regularizar o nível para o início da alvenaria de elevação.

A alvenaria de embasamento, pode ser de tijolo maciço de barro ou de bloco de concreto assentada com argamassa de cimento e areia. O tijolo maciço é o mais utilizado em função das suas dimensões, facilitando a construção em diversas espessuras, adequando as necessidades do local.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1072
Rub.	

Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedra.

O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço T4 (1:5 de cimento e areia); as pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão; será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.**

Deverá ser executado cinta de amarração em toda a estrutura nova. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma da NBR – 7480 e o cimento CP 2.

Sobre as fundações de alvenaria de pedras deverá ser executada cinta de concreto armado com  $f_{ck} > 25$  Mpa.

Essa cinta seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. Deverá ter as dimensões de acordo com o cálculo a ser apresentado pelo responsável técnico pela obra e aprovado pela fiscalização.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **4.5 – SUPERESTRUTURA**

##### **4.5.1 – Banheiros – Pilares**

#### **EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA, AÇO CA-50, INCLUINDO MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS E LANÇAMENTO DE CONCRETO**

O concreto armado é uma estrutura que utiliza armações feitas de barras de aço em conjunto com o concreto.

As ferragens têm como objetivo resistir aos esforços de tração e tornar a edificação mais resistente.

O concreto pode ser preparado no canteiro de obra ou fornecido por usinas, que têm um controle mais preciso e seguro da mistura de componentes.

A armadura de concreto estrutural é feita de aço e suas especificações e características devem seguir a ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado.

O principal objetivo da armadura de concreto estrutural é oferecer resistência às tensões de compressão e tração.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro cúbico.

##### **4.5.2 – Banheiro – Laje**

#### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.**

Deverá ser executado cinta de amarração em toda a estrutura nova. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma da NBR – 7480 e o cimento CP 2.

Sobre as fundações de alvenaria de pedras deverá ser executada cinta de concreto armado com fck > 25 Mpa.

Essa cinta seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. Deverá ter as dimensões de acordo com o cálculo a ser apresentado pelo responsável técnico pela obra e aprovado pela fiscalização.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 M**

Deverão ser observadas nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento e armação do capeamento e das nervuras de travamento. As vigas que servirão de apoio para as nervuras deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de drenagem e demais tubulações ficarão embutidas na laje e deverão ser colocadas após a montagem das vigas e antes da concretagem da laje.

O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contra-flexa prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem. Em seguida, deverão ser colocadas as nervuras. Os blocos deverão ser distribuídos apoiados nas nervuras. Deverão ser colocadas tábuas na direção contrária às nervuras para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem. O Concreto deverá ser lançado preenchendo os espaços entre as nervuras formando o capeamento da laje. Deverão ser colocadas as armações no capeamento prescritos nas plantas de montagem.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARMADURA DE TELA DE AÇO**

Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas. As armações estruturais deverão ser executadas nas conformações das

ABNT, observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro quadrado.

### **4.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

#### **4.6.1 – Infraestrutura**

#### **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS**

Deverá ser executada impermeabilização nas superfícies internas e externas perimetrais.

Para evitar a umidade de alicerces e baldrame – capilaridades ascendentes – na parte superior e até a metade da lateral das mesmas das vigas baldrame e a primeira fiada de tijolos, serão aplicadas duas demãos de impermeabilização do tipo pintura a base de emulsão asfáltica, com aplicação de quantidade de acordo com as especificações do fabricante.

Previamente à aplicação da pintura asfáltica as superfícies que receberão a impermeabilização deverão estar livres de pó, óleos e graxas. Todas as superfícies passíveis de infiltração deverão ser impermeabilizadas, seguindo as especificados de projeto.

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

#### 4.6.2 – Superestrutura

### IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER

Deverá ser executada impermeabilização na laje de cobertura com a aplicação de duas demãos de impermeabilização do tipo pintura à base de emulsão asfáltica, com aplicação de quantidade de acordo com as especificações do fabricante.

Previamente à aplicação da pintura asfáltica as superfícies que receberão a impermeabilização deverão estar livres de pó, óleos e graxas. Todas as superfícies passíveis de infiltração deverão ser impermeabilizadas, seguindo as especificados de projeto. Isto é, a superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldastes, para em seguida realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem.

Deverá abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente. Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência.

Deve atentar-se para possíveis bolhas e enrugamento. Em seguida, fazer uma sobreposição de 10 cm nos rodapés.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **4.7 – VEDAÇÃO**

#### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.**

Deverá ser executada alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9cm), com argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

A marcação da modulação da alvenaria, deverá ser feita assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

Deverá esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.

Verificar o prumo de cada bloco assentado.

As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.

As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1078
Rub.	

## **ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.**

Deverá ser executada alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50 cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

A alvenaria deverá ser demarcada - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada.

Para a elevação da alvenaria - molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro.

Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício.

Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

## **4.8 – ESQUADRIAS**

### **PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR**

Deverá ser executada a colocação de porta de aço ondulada considera material e mão de obra para chumbamento do portão de enrolar na boqueta. O local indicado de acordo com o projeto arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**PORTA EM ALUMÍNIO LAMBRIL, COR BRANCA OU BRONZE, DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA, INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS E FECHADURA**

Deverá ser fornecida e instalada porta de alumínio, do tipo veneziana.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

As portas deverão ser instaladas nos locais pré-definidos no projeto arquitetônico.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**PORTÃO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL – COMPLETO**

Estão inclusos aqui os custos de fornecimento, montagem, instalação e acabamento, após colocação, deste portão (vide dimensões indicadas nos projetos). Executar fabricação e instalação de portão de ferro, 1ª qualidade, de abrir, estrutura e fechamento em Metalon, ambos espessura mínima de 1,5mm, completo (inclusive marco/batente, dobradiças e fechadura alavanca tipo externa). O portão deverá ser resistente ao uso intenso.

Deverá possuir puxador resistente ao uso intenso (interno e externo). Todo o portão deverá ser produzido com materiais de 1ª qualidade. Seus quadros deverão ser perfeitamente esquadriados, com ângulos ou linhas de emenda bem esmerilhados ou limitados, de modo a desaparecem as rebarbas e saliências de solda. Deverá apresentar ótima mobilidade de abertura/fechamento e facilidade de uso. Sua fixação deverá ser por solda/parafusos e deverá ser cuidadosa de maneira a dar segurança praticidade, durabilidade e resistência ao uso diário.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1080
Rub.	

**PORTÃO DE ABRIR, 2 FOLHAS, COM QUADRO EM TUBO GALVANIZADO 2", COM BARRA QUADRADA DE 3/4" NA VERTICAL E ESTICADOR REDONDO DE 3/4", INCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇAS**

Características: Peça de ferro constituída de colunas verticais terminadas em grapas inferiores e travessas horizontais também terminadas em grapas. Sua altura poderá variar, dependendo exclusivamente do projeto.

Utilização: Na parte externa do vão, de portas e janelas.

Inspeção e Recebimento: O material deverá atender às especificações da Norma NBR 5722 - Esquadrias modulares. Os perfis utilizados deverão estar limpos, perfeitamente desempenados e sem defeito de fabricação, devidamente marcados com clareza, de modo a facilitar a montagem.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **4.9 – COBERTURA**

**ESTRUTURA METÁLICA P/ COBERTURA C/VIGAS-TRELIÇA PRATT UDC75 E TERÇAS EM UDC 127, 2 ÁGUAS, SEM LANTERNIN, VÃOS 6,0 A 10,0M, PINTADO 1 D OXIDO FERRO + 2 D ESMALTE EPÓXI BRANCO, EXCETO FORN. TELHAS – EXECUTADA**

A montagem de todos os elementos da estrutura, tais como as telhas, terças, treliças, contraventamentos e demais peças utilizadas para junções e/ou acabamentos, serão feitas de acordo com as especificações do fabricante, de modo a garantir um o correto funcionamento do sistema.

O modelo de telhas especificados para o presente projeto obedece rigorosamente a capacidade de carga absorvida pelas referidas. Desta forma, a substituição do modelo indicado deverá ser verificada.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**ESTRUTURA METÁLICA GALPÕES EM PÓRTICOS - COLUNAS/VIGAS EM TRELIÇA UDC127, TERÇAS E VIGAS LONGITUDINAIS UDC 127 E 150, 2 ÁGUAS, SEM LANTERNIN, VÃOS 10,01 A 20,0M, PINTADA 1 D OXIDO FERRO + 2 D ESMALTE EPÓXI BRANCO, EXCETO FORN. TELHAS - EXECUTADA - R3**

A montagem de todos os elementos da estrutura, tais como as telhas, terças, treliças, contraventamentos e demais peças utilizadas para junções e/ou acabamentos, serão feitas de acordo com as especificações do fabricante, de modo a garantir um o correto funcionamento do sistema.

O modelo de telhas especificados para o presente projeto obedece rigorosamente a capacidade de carga absorvida pelas referidas. Desta forma, a substituição do modelo indicado deverá ser verificada.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

**TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO GALVALUME, DUPLA, TRAPEZOIDAL, COM PREENCHIMENTO PIR 30MM, PRÉ-PINTADA, TP40 - 2 X 0,43MM, KINGSPAN- ISOESTE OU SIMILAR**

Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, e = 30 mm, densidade 35 kg/m<sup>3</sup>, com duas faces trapezoidais (não inclui acessórios de fixação); Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 30 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho tipo "L" em aço galvanizado com rosca, 5/16" x 350mm. No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante; considerou-se inclinação do telhado de 10%

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas).

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **COBERTURA EM CHAPA EM POLICARBONATO, COR CRISTAL, 8MM**

Deverão ser fornecidas e instaladas coberturas em chapas de policarbonato de 8mm, cor cristal, fixado em peças de alumínio.

As chapas em policarbonato possuem uma elevada resistência, e proteção contra raios solares, além de ajudar na melhora da iluminação interna dos ambientes.

Para a sua instalação deverão ser obedecidas as instruções dos fabricantes e instaladas nos locais pré-definidos no projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA Nº26, E=0,46MM**

Deverá ser instalada calha em chapa de alumínio num 26 e desenvolvimento 46mm, marcando-se uma linha guia na parede, marcando-se o ponto inicial 3cm abaixo do rufo do telhado e o ponto final de acordo com a inclinação de 2%.

Os cortes e soldas deverão ser realizados de modo a adaptar as peças com as disposições de projeto. Os suportes deverão ser fixados e ajustados conforme inclinação marcada. Em seguida serão instaladas as calhas, realizando a selagem das juntas das calhas com selante elástico monocomponente a base de poliuretano. Com as calhas devidamente seladas, será utilizada rebidadeira para realizar fileiras de rebites, aplicando-se o selante também na cabeça dos rebites. Sobre a saída da calha, é necessário a instalação de grelha PVC de maneira a impedir que quaisquer impurezas ou demais objetos obstruam o sistema.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **4.10 – FORRO**

#### **FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.**

Os forros de pvc são utilizados principalmente para criar efeitos estéticos com função decorativa ou a fim de esconder vigas indesejadas e imperfeições nas lajes.

Para sua instalação, deverão ser seguidos os seguintes passos:

Marcação – conferência do nível em que o forro será instalado, especificado no projeto arquitetônico.

Fixação – colocação dos tirantes e suportes niveladores a fim de garantir que a altura marcada seja mantida.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1084
Rub.	4

Amarração – etapa final da instalação, no qual é feita a finalização da instalação do forro, com a amarração das placas, acabamento entre as peças e nos parafusos.

Os locais definidos para a aplicação do forro em pvc estão especificados no projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **4.11 – PINTURA**

#### **APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.**

Execução do emassamento de paredes externas com massa acrílica indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220100/2024
FLS.	1085
Rub.	J

### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, nas paredes internas e externas especificadas no projeto arquitetônico.

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, no teto especificadas no projeto arquitetônico.

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).**

Este serviço será executado nas esquadrias e estrutura metálica de cobertura, conforme especificado em projeto.

- Aplicar Tinta esmalte fosco;
- Solvente diluente a base de aguarrás ou thinner;

Para início da pintura com esmalte fosco em estrutura metálica é necessário garantir uma superfície lisa e limpa sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto, antes deve ser feita a aplicação do fundo anticorrosivo nivelador. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Sua aplicação deverá ser através de rolo e pincel.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **4.12 – REVESTIMENTO**

##### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.**

Deverá ser executado chapisco em todas as paredes da edificação especificadas em projeto. Isto é, todas as alvenarias a serem revestidas serão chapiscada depois de convenientemente limpa.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e, abundantemente molhadas antes de receber sua aplicação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM.**

Deverá ser realizada o emboco em argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 1088
Rub. 2

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIANE, LINHA GALERIA BRANCO MESH, PEI - 3, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 01**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M<sup>3</sup>/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS.**

A massa única só será iniciada após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapisco e após embutidas todas as canalizações e instalações que por ela devam passar.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	1089
Rub.	

Deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies que deverão apresentar paramento áspero ou sulcado para fácil aderência. Antes da aplicação da massa única, as superfícies serão abundantemente molhadas a mangueira. A espessura da massa única não deverá ultrapassar a medida de 5 mm.

Nas paredes internas, será utilizado massa única no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Nas paredes externas, será mantido o traço, porém será adicionada a mistura impermeabilizante.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **4.13 – PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

##### **EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 7,0 CM.**

Deverá ser executado piso industrial de concreto armado com resistência característica de 20 MPa e espessura de 7,0cm.

Para a sua execução, deverá, primeiramente, aplicar a lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. Em seguida é realizada a montagem das formas e fazer o posicionamento das armaduras.

Logo após, é feita a montagem das barras de transferência e feita a concretagem do pavimento.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220100/202 4
FLS.	1090
Rub.	2

**PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 2 CM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.**

Deverá ser executado piso industrial de concreto armado com resistência característica de 20 MPa e espessura de 2,0cm.

Para a sua execução, deverá, primeiramente, aplicar a lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada. Em seguida é realizada a montagem das formas e fazer o posicionamento das armaduras.

Logo após, é feita a montagem das barras de transferência e feita a concretagem do pavimento.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

Após a cura, realizar os polimentos mecânicos (polimentos iniciais), aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos, realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata.

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário), executar o polimento mecânico final aplicando a lixadeira para dar acabamento aos cantos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Deverá ser realizada a argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:6, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 50 X 50 CM, ELIANE, LINHA BIANCO PLUS PO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO

Deverá ser fornecido e assentado revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo esmaltada, com dimensões de 50x50 cm, nos ambientes especificados no projeto arquitetônico.

A argamassa colante utilizada para o assentamento das placas cerâmicas será do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante. A argamassa para rejuntamento de placas cerâmica será a base de cimento branco estrutural do tipo AR II.

Para a execução deverá ser aplicada e estendida a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 a 4 mm sobre a área, tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com o martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após, no mínimo, 72h de aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Finalizado, limpar a área com pano umedecido.

Depois de terminada a pega da argamassa deverá ser verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência.

O serviço deverá ser executado de acordo com o projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.**

Deverá ser executado passeio ou piso de concreto moldado in loco, com acabamento convencional de 6 cm de espessura e armado.

Para a sua execução deve-se obedecer a alguns procedimentos, dentre eles:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicada transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução das juntas ocorre a cada 2,0 metros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **4.14 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

##### **ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 32MM (1"), 25MM (3/4") e 20MM (1/2")**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 20mm, 25mm e 32mm, nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

##### **LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 (3/4"), DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITO TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luva para eletroduto de PVC roscável em diâmetro nominal de 25mm e 32mm, nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

##### **CURVA DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 1" e DIÂM = 3/4"**

Deverá ser fornecido e instalado curva para eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 1" e 3/4", nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" e 4" X 4"**

Deverá ser utilizada caixa de ligação em PVC, 4x2 e 4x4 para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", EM PVC, P/ PONTO DE LUZ EMBUTIDO**

Deverá ser instalada caixa octogonal, em PVC, 4x4, nas instalações elétricas.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V**

Deverão ser fornecidos e instalados interruptores paralelos, com duas teclas, de 10 A, incluindo suporte e placa.

Sua instalação deverá ser feita como indicado no diagrama unifilar presente no projeto elétrico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **CAIXA DE PASSAGEM PVC 4"X4", SISTEMA "X", COM TAMPA**

Deverá ser utilizada caixa de passagem em PVC, 4x2 e 4x4, para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada um quadro de medição geral de energia. Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro. - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro. -Caixa de proteção para 1 medidor monofásico, em policarbonato (padrão da concessionária local). -Bucha de nylon sem a base, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips: para fixação da caixa.

Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição; - Posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA COM PONTALETE DE AÇO GALVANIZADO D=1 1/2", FIXADO NO TELHADO, COM 4,5M**

Deverá ser fornecida e instalada entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com pontalete de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2" e altura de 4,5m, com cabo de 10mm<sup>2</sup> e disjuntor do tipo DIN de 50A

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 12 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES**

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação

da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1098
Rub.	

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LUMINARIA EM LED P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA LED SMD AUTOVOLT 75 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160LM/W, 12.750 LM E 54.000H, COM BASE PARA RELÉ 7 PINOS, DIMERIZÁVEL, MODELO GL421 G-LIGHT OU SIMILAR**

Luminária deve ser instaladas em seus locais especificados respeitando as normas técnicas de seguranças e as especificações do fabricante. As localizações dos pontos de iluminação devem seguir o projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, 4 MM<sup>2</sup>, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Após a instalação do eletroduto no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos.

Assim, deverá ser fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, de 2,5mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup>, 10mm<sup>2</sup> e 16mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, nos circuitos terminais, de acordo com as determinações do projeto elétrico elaborado.

Para sua instalação, 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.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1099
Rub.	

## **DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A, 16A, 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Deverá ser fornecido e instalado disjuntor monopolar, de 10A, 16A, 20A, 32A, 40A, padrão DIN, no sistema elétrico de distribuição.

Para a sua instalação, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado, após o cabo e o terminal estarem prontos. O parafuso do polo do disjuntor é desencaixado e, em seguida, coloca-se o terminal no polo. Por fim, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **4.15 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

### **KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (3/4), PARA 2 MEDIDORES FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).**

Deverá ser instalado um medido de água.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	1100
Rub.	2

## **REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC roscável, com diâmetro de 3/4".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC.

Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

## **REGISTRO TIPO ESFERA EM PVC C/BORBOLETA, D = 1/2"**

Deverão ser instalados registro de esfera PVC, com borboleta 1/2" nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

Utilizados para abrir ou fechar a entrada geral da água; poderão ser do tipo Fabrimar ou equivalente e quando da instalação deverão obedecer ao gabarito auxiliar que acompanha o produto.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1101
Rub.	

### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 15mm (1/2") e D= 20MM (3/4")**

Deverá ser instalado registro de gaveta bruto, com diâmetro de 1/2" e 3/4".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA.**

Deverá ser instalado um colar de tomada em PVC, com travas, para ligação predial, com DN compatível com as dimensões da rede projetada.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instalados joelhos de 90 PVC soldável e com rosca nos lugares adequado para facilitar a futuras manutenções

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1102
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **ADAPTADOR DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO DIÂM = 20MM X 1/2" e DIÂM = 25MM X 3/4"**

Deverá ser utilizado adaptar de PVC rígido soldável curto com bolsa e rosca para registros, com diâmetros de 20mm e 25mm.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM**

Deverão ser instalados joelhos de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 20mm, nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC soldável, com diâmetro de 40mm e 50mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada bucha de redução do tipo longa, em PVC soldável, com diâmetros de 50x25mm, para a instalação em ramal de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido soldável com bucha de latão, com diâmetro de 25 mm, nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 32MM, DIÂM = 40MM e DIÂM = 50MM**

Deverão ser instalados joelhos de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 20mm, 25mm, 40mm e 50mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM e DIÂM = 32 X 25MM**

Deverão ser instalados joelhos de redução 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 25x20mm e 32x25mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1105
Rub.	

**TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, DN 25MM, DN 32MM, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC soldável, com diâmetros de 20mm, 25mm, 32mm, e 40mm em ramais de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

**TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50MM (1 1/2")**

Deverá ser instalado tubo de de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 50mm, nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25MM e DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 25mm e 40mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32MM (1")**

Deverá ser fornecido e instalado tê de PVC soldável marrom, com diâmetros de 32mm em ramais de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TÊ DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM**

Deverá ser instalado tê de redução, de 90°, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetro de 32x25mm nas tubulações fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 32X25 MM PARA ÁGUA FRIA**

Deverá ser instalado tê de redução, de PVC soldável marrom, com diâmetro de 32x25mm nas tubulações fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM BUCHA DE LATÃO DIÂM = 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido roscável com bucha de latão, com diâmetro de 1/2", nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA**

Deverá ser instalado reservatório de 5000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1108
Rub.	1

#### **4.16 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

##### **CAIXA DE INSPEÇÃO 0.60 X 0.60 X 0.60M**

Deverá ser instalada caixa de inspeção com dimensão de 0,6x0,6x0,6m.

A caixa de inspeção facilita o acesso aos tubos para realizar a limpeza e desobstrução, e assim prosseguir sua utilização sem a necessidade de troca. Além disso, é indispensável para evitar problemas de entupimento na rede.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

##### **CAIXA SIFONADA EM PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM TAMPA CEGA, ACABAMENTO BRANCO, AKROS OU SIMILAR**

Deverá ser instalada caixa sifonada quadrada em PVC, com dimensões de 100x100x50mm, de acabamento branco, com grelha e porta grelha.

Este tipo de caixa ajuda a evitar o cheiro ruim de esgoto se espalhar pelos ambientes, por conta do seu fecho hidrico, servindo como uma barreira de proteção contra o mau cheiro.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 50MM e 75MM - REV 01\_10/2022**

Deverá ser instalada curva de 45° longa em PVC rígido soldável, com diâmetro de 50mm e 75mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da longa para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CURVA 90° CURTA PVC SOLDÁVEL P/ ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalada curva de 90° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 40mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201006/202 4
FLS.	1140
Rub.	u

### **CURVA 90° LONGA EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, DIÂM =100MM**

Deverá ser instalada curva de 45° longa em PVC rígido soldável, com diâmetro de 100mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da longa para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser instalado joelho de 45° em PVC soldável, com diâmetro de 40mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Deverão ser previamente limpas as pontas e bolsas para acomodar o anel de borracha na virola da bolsa e marcadas a profundidade da bolsa na ponta para a aplicação de pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta. Será encaixado a ponta (podendo ser feito chanfro na ponta pra facilitar o encaixe das peças) no fundo da bolsa, recuando-se 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta. A instalação deverá ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM**

Deverá ser instalado joelho de 45° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM, 75MM e DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm, 75mm e 100mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1172
Rub.	2

### **JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetro de 40mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido, c/ anéis e diâmetro de 40mm nas instalações para esgoto secundário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO,  
DIÂM = 100 X 100MM**

Deverá ser instalada junção simples, em PVC, para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 100x100mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, DN 50 MM, DN 75 MM, DN 100 MM, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC série normal, com diâmetros nominais de 40mm, 50mm, 75mm, 100mm e 150mm, para aplicação em ramais de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	114
Rub.	u

### **TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 50MM e 75MM**

Deverá ser fornecido e instalado terminal de ventilação em PVC, série normal, com diâmetro de 50mm e 75mm, junta soldável, instalada em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M<sup>2</sup> (PARA 12 CONTRIBUINTES).**

Deverá ser fornecido e instalado sumidouro circular, em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 2,88 metros, altura interna de 3,00 metros e área de infiltração de 31,4 metros quadrados, para 12 contribuintes.

Para a instalação deverá seguir as seguintes recomendações:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os blocos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do sumidouro;
- Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;

- Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o sumidouro.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA BLOCO DE CIMENTO E CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 2,20 X 4,40 X 2,20 M**

São câmaras convenientemente construídas para deter os despejos por um período preestabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos em suspensão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **4.17 – SPDI**

### **TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de aço galvanizado com costura, classe média e diâmetro nominal de 40mm, 65mm e 80mm com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2") E (3")**

Deverá ser fornecido e instalado luva de união aço galvanizado, classe média e diâmetro nominal de (2 1/2") e (3") com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 90 DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2", 3" E 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 2 1/2" x 2" e 1 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 45 DE FERRO GALVANIZADO DE 3"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 3".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TÊ DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E 2 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado tê de ferro galvanizado de 1 1/2" e 2 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado união em ferro galvanizado, com diâmetro de 40mm e 65mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar

o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado niple, em ferro galvanizado, com diâmetro de 65mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201006/2024
FLS.	1119
Rub.	

### **TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 3" REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado tubo PVC rígido roscável, classe média e diâmetro nominal de 3" com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", 2 1/2" E 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro gaveta bruto, em PVC soldável, com diâmetro de 1 1/2", 2 1/2" e 3".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	120
Rub.	2

### **VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202_4
FLS.	1121
Rub.	u

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2**

Deverá ser instalado pressostato alta/baixa com rearme manual.

O pressostato é um componente que mede a pressão utilizada pelo sistema de refrigeração. Ele protege o sistema de alterações de pressão que podem prejudicar o funcionamento dos aparelhos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **MANÔMETRO 0 A 10 KGF/CM2, D=100MM, CONEXÃO 1/2" BSP - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser fornecido e instalado manômetro com caixa em aço pintado, com diâmetro nominal de 100mm.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CENTRAL MANIFOLD PARA CILINDROS 1 X 1 PARA OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO E ÓXIDO NITROSO COM SERPENTINA E SEM VÁLVULA DE ALTA PRESSÃO**

A central manifold para cilindros de alta pressão é um equipamento indispensável para a distribuição de gases comprimidos de um complexo hospitalar quando esse fornecido em cilindros, sejam esses para a central principal ou sistema back-up.

É responsável por controlar a pressão de saída através de reguladores instalados em bloco central, como da mesma forma organizar ao agrupar N cilindros a uma única saída, facilitando a operação e gestão da troca quando vazios.

Composto por bloco central com 2 reguladores duplo estágio e de vazões variadas, conta também com 2 ramais independentes com N entradas a definir, válvulas de retenção, alívio de pressão e esfera, serpentinas em cobre flexível com roscas padronizadas conforme cada gás, oferecendo nessa configuração total segurança na manobra na inversão dos lados, cilindros cheios e cilindros vazios.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1/2" E 2 1/2" X 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado bucha de redução de ferro galvanizado, com diâmetro de 1 1/2"x1/2" e 2 1/2"x1 1/2".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	123
Rub.	2

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate a incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**ABRIGO PARA HIDRANTE INTERNO, INCLUSIVE CAIXA EMBUTIR CHAPA FERRO N.º 14, DIMENSÕES 0.90 X 0.60 X 0.17 M, REGISTRO TIPO GLOBO 2 1/2", COM 02 MANGUEIRAS (15M E 30M) COM ESGUICHO E CONEXÕES - REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado abrigo para hidrante, com dimensões de 90x60x17 centímetros, com registro, adaptador, mangueira de 20 metros e esguicho.

O abrigo para hidrante e mangueira de incêndio é um item de instalação obrigatória em prédios comerciais, de acordo com as normas estaduais e a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Esses abrigos são fabricados em aço galvanizado e tem acabamento em pintura na cor vermelha aplicado por processo eletrostático.

Sua localização no prédio deverá ser verificada no projeto de combate a incêndio e pânico elaborado a fim de garantir sua perfeita usabilidade.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**HIDRANTE DE RECALQUE INCLUINDO CAIXA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP. = 0,12M, DIM. INT. = 0.40 X 0.60 X 0.35M, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO 0,40 X 0,60 E FUNDO COM BRITA**

Deverá ser instalado hidrante de recalque, incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços, com espessura de 0,12 metros e diâmetro interno de 0,4x0,6x0,35 metros e tampa em ferro fundido.

O hidrante de recalque é um sistema fundamental para combate a incêndios compostos por um reservatório de água que está conectado a saídas com válvulas que ajustam o fluxo da água, além de ser constituído também por outros acessórios como tampões, mangueiras de incêndio e adaptadores.

Ele deverá ser instalado em calçadas ou colunas, portanto, nas áreas externas da edificação sendo um aparelho essencial para que o Corpo de Bombeiros possa combater incêndios com maior segurança e efetividade.

A principal função desse tipo de hidrante é abastecer a reserva Técnica de Incêndio das edificações porque ela será acionada em caso de esgotamento da água durante o combate às chamas.

É importante que as válvulas que compõem o aparelho sejam instaladas de maneira que a água possa fluir nos dois sentidos.

Além disso o posicionamento do hidrante de recalque não pode ser em locais de passagem ou em estacionamento. Dessa forma, deverá ser consultada no Projeto de Combate a Incêndio e Pânico a localização definida para ele.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **BOMBA CENTRÍFUGA MEGABLOC, TRIFÁSICA, 15 CV, DIÂMETRO DO ROTOR 192MM, 3.500 ROTAÇÕES DA KSB OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado conjunto bomba centrífuga Schneider, de 15 CV, 220V, trifásica, para o sistema de recalque da instalação.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 1125
Rub. _____

**QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE FERRO, 80X60X20CM, PARA BOMBAS, CONSTANDO DE DISJUNTORES, COMUTADORES E OUTROS (VER RELAÇÃO EM IMAGENS), DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE01 DO PARQUE DA CIDADE, ARACAJU- FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Quadro de Comando para Bomba em Aracajú. Um equipamento destinado a facilitar o manuseio, controle e assegurar o pleno funcionamento do sistema de bombeamento responsável pelo armazenamento e distribuição de água em um estabelecimento, ou escoamento de esgoto.

O Quadro de Comando para Bomba em Aracajú é um compartimento composto por circuitos elétricos, cabeamento, disjuntores, contadores, relé de proteção térmica, chave de partida etc. Ele protege as bombas de possíveis danos causados por falta de energia, realiza o controle de partida da bomba e monitora seu funcionamento. Os sistemas de abastecimento que usam o comando protegem quem as pessoas que o manuseiam do risco de choque elétrico por meio de uma proteção no motor e do controle de corrente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 3/4" X 3M**

Deverão ser instaladas a especificações das normas NBR 5597 estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletroduto galvanizado a fogo pesado, ou seja, são fabricados com solda longitudinal, com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

O revestimento protetor da superfície externa e interna de zinco por imersão, ou seja, galvanizada à fogo. Possui rebarba interna removida, as barras são oferecidas no comprimento de 3 metros e possuem uma luva numa das extremidades e protetor de rosca na outra. Ambas as normas são iguais com exceção são as roscas que na NBR 5598 são BSP e na NBR 5597 são NPT.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

#### **CABO DE COBRE FLEXÍVEL, BLINDADO COM FITA DE COBRE, 2 X 1,5 MM<sup>2</sup>, TENSÃO 1KV**

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.

Deve-se utilizar cabo de cobre flexível isolado, de 6mm<sup>2</sup>, anti-chama, para circuitos terminais, de acordo com o projeto desenvolvido.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ABRAÇADEIRA EM AÇO INOX, TIPO "D", 3/4", FORNECIMENTO**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de combate a incêndio.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser instaladas a curva é fabricada em aço galvanizado de elevada resistência mecânica e a corrosão com acabamento em cromado. Possui rosca padrão BSP tipo gás.

Ideal para ligações em eletrodutos, caixas, condutores e outros.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser fornecidos e instalados condutores de alumínio, tipo B, para eletroduto de aço galvanizado com diâmetro de 20mm.

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ADAPTADOR PEAD D= 20MM X 3/4"**

Deverão ser instaladas adaptador pead diâmetro de 20mm.

As conexões de pressão em polipropileno são destinadas à instalação de sistemas para ligação dos ramais prediais de água, trecho compreendido entre o ponto de derivação da rede de distribuição de água e o kit cavalete (ou unidade de medição e controle) de uma residência. Essas peças são utilizadas por empresas públicas e privadas responsáveis pela

instalação e manutenção deste sistema. Podem também ser aplicadas em redes de ramais prediais de condomínios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TAMPA CEGA 3/4" P/CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO**

Deverão ser instaladas tampa cega 3/4"

Produzido em alumínio, acabamento com pintura, possui elevada resistência mecânica e a corrosão, sendo imprescindível para instalações elétricas aparentes - residenciais, comerciais e industriais - proporcionando uma solução, quando não se tem a intenção de quebrar a parede para embutir a fiação.

Acompanham parafusos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUVA DE CORRER DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instaladas luva para eletrodutos fabricada em aço com galvanização eletrolítica, com rosca nas extremidades. Utilizada nas instalações elétricas de baixa tensão. Para obras prediais, comerciais e industriais, também pode ser aplicado nas entradas de padrões residenciais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL - MODELO AME-2 DA VERIN OU SIMILAR, TIPO "APERTE AQUI"**

Deverá instalar acionador manual de alarme contra incêndio.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1129
Rub.	

O acionador manual de alarme de incêndio tem o papel fundamental para ser a ferramenta de informação para a central que faz o combate contra o fogo saber o preciso local que está consumido pelas chamas. Assim, o aparelho deve ser instalado e os seus layouts de monitoramento dividido por zonas, motivo que resulta em uma evacuação livre de perigos durante um caso de incêndio, porque irá ser identificado de maneira certa os pontos onde há menos alastramento de chamas, que poderá ser usado como rota de fuga.

Além disso, o acionador manual de alarme de incêndio é um aparelho com as seguintes formas de montagem:

3. Possui um formato quadrado e pode ser instalado nas paredes dos locais que ele precisa fiscalizar nos casos de incêndio;
4. O acionador manual de alarme de incêndio tem um mecanismo de funcionamento inteligente, simples e eficaz, no qual permite que qualquer ser humano possa acionar o seu sinal sonoro para fazer o aviso de onde é o local com maior incidência de fogo. Algumas versões são acompanhadas de um mini martelo para ser feito a quebra do seu vidro de proteção, outros são acionados de maneira direta, somente com o pressionamento de um botão.
5. O circuito endereçável do acionador manual de alarme de incêndio é mais econômico, já que utiliza uma quantidade menor de fios para fazer a sua instalação.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR**

Deverá ser instalada sirene audiovisual convencional de 12V.

Sua instalação configura-se em uma solução ideal para o projeto de detecção e alarme de incêndio, pois conta com a sinalização sonora bitonal de alta intensidade e pulsos luminosos de led na cor vermelha.

Ademais, deverá ser verificado se a sirene é compatível com as instalações em sistemas de alarme de incêndio com ou sem supervisão.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001 /202 4
FLS.	1130
Rub.	

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES**

Deverá ser instalada central de detecção e alarme de incêndio endereçável de 4 laços.

Essa central utiliza o auto endereçamento, minimizando tempo de instalação e eliminando erros associados ao endereçamento manual.

Pode funcionar como uma central única, ou como parte de uma rede de centrais, além de possuir opções de programação que permitem definir que tipos de mensagem não enviados.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUMINARIA AUTÔNOMA DE EMERGENCIA COM LÂMAPDA HALÓGENA H3/12V, REF. LUX 110, DA LUXTRON OU SIMILAR - REV.01**

Deverá ser fornecido e instalado luminária de emergência com lâmpadas halógenas, cada uma com 2 W de potência.

As luzes de emergência, além de serem obrigatórias em ambientes de trabalho e eventos, tem se destacado por vários pontos:

- Bateria de lítio recarregável com duração de até 6h de bateria;;
- Possui uma proteção contra descargas elétricas evitando queimar;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	4
Proc. 2201001/202	
FLS. 1131	
Rub. _____	

- Traz dois níveis de intensidade de iluminação;
- Alça retrátil possibilitando a utilização como lanterna;
- Pode ser fixada na parede lateral ou no teto;

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luminária de emergência com 30 lâmpadas de led, cada uma com 2 W de potência.

As luzes de emergência, além de serem obrigatórias em ambientes de trabalho e eventos, tem se destacado por vários pontos:

- Bateria de lítio recarregável com duração de até 6h de bateria;
- Estruturado com 30 pontos de leds dando maior potência e luminosidade;
- Possui uma proteção contra descargas elétricas evitando queimar;
- Traz dois níveis de intensidade de iluminação;
- Alça retrátil possibilitando a utilização como lanterna;
- Pode ser fixada na parede lateral ou no teto;

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1132
Rub.	

ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO"- PLACA E2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar comando manual de alarme de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1133
Rub.	

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ALARME SONORO"- PLACA E1**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e alarme sonoro que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X 19CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "BOMBAS DE INCÊNDIO" - PLACA E3**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar bombas de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1134
Rub.	u

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE"- PLACA E7**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os abrigos de mangueira e hidrante que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*20 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com a informação indicativa de extintores de incêndio portátil.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os extintores de incêndio que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR**

Deverá ser instalada sinalização para extintores, a fim de demarcar a sua área de instalação.

Essa sinalização de piso é feita com o objetivo de evitar a obstrução dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio.

A área mínima para demarcação de solo para os equipamentos, deverá ser de um metro quadrado.

No centro da demarcação tem-se um quadrado vermelho de 70 x 70 cm. Em volta do quadrado vermelho, devem ser colocadas faixas de largura de 15 cm na cor amarela. Assim, a demarcação terá como medida final 100 x 100 cm.

Essas cores e medidas são um padrão estabelecido na norma e não devem ser alteradas, com exceção de hidrantes que ocupem um espaço superior a 100 cm de largura. Nesse caso, a sinalização acompanha a largura do equipamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado a mão francesa é indicada para apoiar prateleiras de diversos tamanhos e materiais. Fixadas na parede de tipos visíveis e embutidos, deixando o ambiente decorado e moderno.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1136
Rub.	

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CHUMBADOR PARABOLT INOX 3/8" X 5", FORNECIMENTO**

Deverá ser fornecido e instalado Chumbador tipo parabolt fabricado em aço inoxidável utilizado para fixação de ancoragens fixas em escalada como chapeletas.

Ideal para equipamento de vias de escalada em ambientes com muita umidade ou maresia e por ser longo é recomendado para uso em rocha como arenito ou concreto de baixa resistência.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 6 KG, ALCANCE MÉDIO DO JATO 5M, TEMPO DE DESCARGA 12S, NBR9443, 9444, 10721**

Deverá ser fornecido e instalado extintor de pó químico ABC, com capacidade de 6kg, com alcance de cinco 5 metros, e tempo de descarga de 12 segundos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **SUPORTE DECORATIVO PARA EXTINTORES - REV 01/2022**

Deverá ser fornecido e instalado Suporte para extintor de incêndio de Água, Pó Químico e CO2, modelo Parede (Duplo). Feito em chapa de ferro.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, H = 8,00 M**

Deverá ser fornecida e instalada base de concreto armado com três pilares para caixa d'água em fibra de vidro ou polietileno e altura de 8,0 metros.

Sua instalação deverá ser feita de acordo com as instruções do fabricante, garantindo que seja feita de maneira adequada e certificando sua perfeita usabilidade e com eficácia.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

## **CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO - INSTALADA, EXCETO BASE DE APOIO, CAP. 15.000 LITROS**

Deverá ser instalado reservatório de 15000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	201001/2024
FLS.	1138
Rub.	1

uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **4.18 – SPDA**

#### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO DE 7/8" X 1/8"**

Deverá ser fornecida e assentada de barra chata de alumínio com 7/8"x1/8" de diâmetro.

Ela deve ser utilizada para unir dois componentes em um sistema de tubulações, facilitando a desmontagem e o remanejamento das instalações sem causar avarias.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto spda elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300X600MM**

Deverá ser fornecido e instalado a caixa de inspeção cilíndrica da Paratec é ideal para garantir o correto aterramento e evitar descargas atmosférica. Fabricada em PVC de alta qualidade, ela garante alta resistência, durabilidade e segurança.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto rígido soldável, de PVC, aparente, diâmetro nominal de 32mm.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto spda elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

**CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada curva de 90° para eletroduto, de PVC roscável, com diâmetro de 32mm para circuitos terminais.

Sua utilização e posicionamento no sistema spda deverá ser tal qual está especificado no projeto spda, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM**

Deverá ser instalada caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, com diâmetro interno de 30 centímetros.

As caixas de inspeção devem ser utilizadas quando existir no aterramento algum tipo de conexão mecânica que necessite ser inspecionada. Elas devem ser enterradas de modo a facilitar o acesso para a conexão durante as inspeções.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220100/202 4
FLS.	1140
Rub.	

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conecto para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE NATURAL PARA 2 CABOS COBRE DE 16MM<sup>2</sup> A 70MM<sup>2</sup> COM GRAMPO "U" E PORCAS DE AÇO GALV.REF:TEL-580 OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado conecto para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TERMINAL DE COMPRESSÃO 2 FUROS PARA CABO DE 50 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A contratada deverá fornecer terminal de compressão com 2 furos para cabo de 50mm<sup>2</sup>. Incluindo todos os materiais e mão de obra necessário para sua execução.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO 3/8" X 50CM, COM FIXAÇÃO HORIZONTAL**

A contratada deverá fornecer terminal aéreo em aço galvanizado 3/8"x50cm. Incluindo todos os materiais e mão de obra necessário para sua execução.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA.**

Deverá ser instalada bucha de nylon nº06 no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A bucha é adequada para a instalação pré-posicionada e de encaixe. Ao girar o parafuso, a bucha expande-se em dois sentidos, proporcionando assim uma ancoragem segura no material base. O comprimento necessário do parafuso é calculado através do comprimento da bucha com a espessura do gesso e/ou do material de isolamento com a espessura de fixação, somado mais um, vezes o diâmetro do parafuso. A distância da borda tem de ser pelo menos o comprimento de uma bucha. Para instalações próximas da borda, gire a bucha de modo que a força de expansão atue paralelamente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. nº	201001/202 4
FLS.	1142
Rub.	2

**PARAFUSO CABEÇA LENTILHA AUTO-TRAVANTE 1/4" X 3/4",  
BICROMATIZADA**

Deverá ser fornecido e instalado o parafuso cabeça auto travante possui uma rosca que facilita a fixação no furo, podendo em muitos casos ser aplicado sem uma furação prévia, dispendo de excelente resistência mecânica o produto é capaz de realizar a perfuração do material e a fixação com segurança.

A diferenciação dos Parafusos Lentilha está em seu formato de cabeça, um pouco maior do que o de cabeça redonda e com a parte inferior da cabeça plana. Utilizado principalmente para fixação de leitos ou eletrocalhas de cabos elétricos, bem como em perfilados.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO  
INOX, LARGURA FITA \*12,6 A \*14 MM, D = 2" A 2 1/2"**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 0201001/202 4
FLS. 143
Rub. e

#### **CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM<sup>2</sup>, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado cordoalha de cobre nu, de 50mm<sup>2</sup> de diâmetro, com isolador.

Esse tipo de cordoalha é empregado em linhas de transmissão ou de distribuição de energia elétrica e em outras instalações comuns como: sistemas de aterramento contra descargas atmosféricas.

O cabo de cobre deverá ter sido fabricado a partir de matéria-prima sem impurezas, nem qualquer tipo de reaproveitamento a fim de garantir a qualidade absoluta dos produtos.

Seu uso, neste caso, é recomendado para o aterramento predial na instalação de para-raios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **4.19 – LOUÇAS E METAIS**

#### **KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO.**

Deverá ser executado o chumbamento dos kits de acessórios metálicos para banheiro, contendo uma porta toalha de banho, uma porta toalha de rosto, um porta papel higiênico, uma saboneteira e um cabide.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDEIRAS/MA
Proc. 2201.001/2024
FLS. 1144
Rub. _____

**VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser executado o assentamento do vaso sanitário sifonado em louca branca com caixa acoplada e deve ser nivelado o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.

Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.

Marcar os pontos para furação no piso.

Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.

Instalar a caixa acoplada. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

O local de instalação deverá ser verificado no projeto arquitetônico e hidrossanitário elaborados.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 2.00X0.60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO AJUSTÁVEL METALIZADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Deverá ser executado o assentamento de lavatório com bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2 centímetros e duas cubas de aço inox.

Deverá ser instalada ainda sifão, válvula e torneira cromados, incluindo a rodopia com 10cm.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados em projeto arquitetônico elaborado.

O serviço deverá ser feito com mão de obra habilitada.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1145
Rub.	

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **4.20 – DIVERSOS**

#### **ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA**

Serão confeccionados e instalados espelhos com espessura de 4 mm em cada bancadas localizadas em banheiros. Os espelhos serão fixados com parafusos e não possuirão molduras.

Os locais e dimensões estão estabelecidos em projeto arquitetônico e deverão ser seguidas rigorosamente.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M**

Deverá ser colocado uma placa de inauguração da obra no local indica na planta de acordo com o projeto. Esta placa conterà as descrições.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é em unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1146
Rub.	2

#### **4.21 – ACESSIBILIDADE**

##### **RAMPA PADRÃO PARA ACESSO DE DEFICIENTES A PASSEIO PÚBLICO, EM CONCRETO SIMPLES FCK=25MPA, DESEMPOLADO.**

Deverá ser feito uma rampa de acessibilidade para deficientes seguindo as normas da ABNT NBR 9050, em concreto simples, com duas demãos de pintura indicativa e inclinação máxima de 8%.

Será construída as rampas de entrada, próximo entrada do estabelecimento.

A espessura mínima deverá ser de 5 cm, quando não especificada no projeto.

O local de execução das rampas deverá ser conferido no projeto arquitetônico elaborado.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

##### **PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.**

Deverá ser utilizado piso tátil em borracha, com dimensões de 25x25 centímetros.

Esse tipo de piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam riscos de segurança. Com objetivo de visar ao deficiente visual quando ocorre mudanças no trajeto ou para ser mais cuidadoso no percurso. Dessa forma, os locais e a forma de instalação deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

Para a sua instalação deve-se seguir os seguintes passos:

- O piso tátil deve ser aplicado somente após a cura (concretagem) da base atingir 28 dias ou mais;

- Antes de usar a cola indicada, coloque as placas de piso tátil no local escolhido para reparar se há a presença de desnivelamento ou imperfeições no solo usado como base. Constatando problema, é necessário nivelar.

- Garantindo o nivelamento, certifique-se de que a base está limpa. Não podem haver óleos, graxas, poeira e similares que prejudiquem na adesão das placas.

- Após nivelamento e limpeza do solo, deverá ser feita a marcação do esquadro com uma fita adesiva pelo caminho onde as placas de piso tátil serão assentadas.

- Após a fixação da fita adesiva, deverá ser garantida a proteção das áreas adjacentes onde o piso será colocado. Você pode realizar a vedação colocando um material protetor. É importante revestir as áreas que estarão ao lado do piso tátil que será assentado.

- Feito isso, espalhe o adesivo na base ou a cola indicada pelo fornecedor.

- Em seguida, aplique o mesmo aderente nas placas que serão assentadas.

- Assente as placas de piso tátil de borracha nas áreas planejadas.

- Por fim, aplique o vedador de bordas.

Após a aplicação do piso, a liberação da área para circulação somente será concedida após 3 horas ou o tempo indicado pelo fornecedor do material aderente, seja cola ou adesivo.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

## **4.22 – FACHADA**

### **4.22.1 – Platibanda com telha metálica**

#### **SUPORTE PARA PLATIBANDA METALICA, FIXAÇÃO COM SOLDA**

Deverá ser fornecido e instalado suporte para a platibanda metálica.

Este suporte torcido é utilizado para sustentar a calha no telhado. Ele é feito de aço galvanizado com acabamento natural, possui corte de 28 cm, 10 cm de altura e 33 cm de comprimento, o que o torna um item ideal para prevenção de acidentes.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1198
Rub.	u

### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO GALVALUME, DUPLA, TRAPEZOIDAL, COM PREENCHIMENTO PIR 30MM, PRÉ-PINTADA, TP40 - 2 X 0,43MM, KINGSPAN- ISOESTE OU SIMILAR

Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, e = 30 mm, densidade 35 kg/m<sup>3</sup>, com duas faces trapezoidais (não inclui acessórios de fixação); Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 30 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho tipo "L" em aço galvanizado com rosca, 5/16" x 350mm. No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante; considerou-se inclinação do telhado de 10%

Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas).

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø 1/4" ou haste de alumínio Ø 5/16"; Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; As peças cumeeira devem ser montadas no



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/2021
FLS.	1199
Rub.	

sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA**

Este serviço será executado, conforme especificado em projeto.

- Aplicar Tinta alquídica;
- Solvente diluente a base de aguarrás ou thinner;

Para início da pintura com esmalte fosco em estrutura metálica é necessário garantir uma superfície lisa e limpa sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto, antes deve ser feita a aplicação do fundo anticorrosivo nivelador. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Sua aplicação deverá ser através de rolo e pincel.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### 4.22.2 – Fachada em ACM

**ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, REVESTIDA POR PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, E=0,3MM, NA COR COBRE, 1,00 NX 1,00M, FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA SEM AVANÇO NA EST. ESPACIAL EXISTENTE NO LOCAL POR PARAFUSOS. - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Deverá ser fornecida, montada e instalada estrutura metálica galvanizada, revestida por placas de alumínio composto (ACM) recortado, com rejuntas de gaxetas de borracha.

A estrutura metálica será fixada diretamente sobre a alvenaria.

As cores e dimensões devem seguir o projeto arquitetônico em anexo.

Depois da instalação o revestimento deve ser limpo com detergente neutro, diluídos 5% em água utilizando uma esponja não abrasiva ou escova macia, enxaguado com água em abundância.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **4.23 – SERVIÇOS FINAIS**

##### **LIMPEZA GERAL**

Deverá ser realizada limpeza geral na área de intervenção da obra, com remoção de entulhos proveniente da execução do serviço, bem como limpeza de pisos, vidros esquadrias e qualquer elemento construtivo da obra que por ventura tenha sido sujo na execução do serviço.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



## DEFINIÇÕES DE ESCOPO E SERVIÇOS

Está apresentado abaixo o escopo de serviços que serão executados nesse projeto de Reforma do Mercado Municipal de Pedreiras – MA. (Mercado dos Cereais)

### 5.0 MERCADO DOS CEREAIS

#### 5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 5.2 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES

#### 5.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

#### 5.3 INFRAESTRUTURA

#### 5.5 SUPERESTRUTURA

#### 5.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

#### 5.7 ALVENARIAS E VEDAÇÃO

#### 5.8 ESQUADRIAS

#### 5.9 COBERTURA

#### 5.10 PINTURA

#### 5.11 REVESTIMENTO

#### 5.12 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

#### 5.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 5.14 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

#### 5.15 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

#### 5.16 SPCI

#### 5.17 SPDA

#### 5.18 LOUÇAS E METAIS

#### 5.19 DIVERSOS

#### 5.20 ACESSIBILIDADE

#### 5.21 FACHADA

#### 5.22 SERVIÇOS FINAIS

## DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

### 5.0 – MERCADO DOS CEREAIS

#### 5.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela Fiscalização, placas de obra em chapa galvanizada. Deverão ser afixadas sobre estrutura de madeira compatível com as suas dimensões (3,00x1,50m), e correspondem respectivamente a placa principal da obra (com todas as informações pertinentes a obra, como valor da obra, fonte de recurso, etc.).

A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecidos pela Prefeitura.

Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA.

Deverá compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos previstos em lei, bem como dispor de todos os equipamentos de proteção individual – EPI.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **TAPUME COM TELHA METÁLICA**

Execução de tapume por etapa de obra executada, considerando a maior extensão de um dos lados do perímetro, com material metálico (telha metálica) com altura de 1,5 metros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.**

Deverá ser construído provisoriamente, destinado a funcionar como escritório, alojamento e almoxarifado da obra.

Deverão ser seguidas algumas recomendações:

- O abrigo provisório deverá ser dimensionado considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados.;

- Deverão ser previstas, também, instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas;

- Deverão ter paredes de madeira compensada, piso cimentado e cobertura.

- Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma Regulamentadores NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Para sua execução, deve-se:

- Nivelar o solo para o recebimento de uma camada de concreto desempenado;

- A paredes deverão ser construídas em chapas compensadas, fixadas nas peças de madeira, cravadas 60cm no solo a cada 1,80m.

- A cobertura deverá ser feita com peças de madeira e telhas de fibrocimento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA**

Deverão ser executadas instalações provisórias com abastecimento de água a fim de atender às necessidades de um canteiro de obra.

Deverá ser solicitado à concessionária local a ligação provisória de água e esgoto, obedecendo às normas fixadas por ela.

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Para a sua execução deve-se:

- Ligar a rede interna do canteiro à rede pública, colocando-se medidor;
- Toda canalização deverá ser feita de PVC e enterrada, no mínimo 40cm.
- A construção do abrigo de cavalete deverá ser afastada da entrada do lote no máximo 1,50m, permanecendo acessível para inspeções e medições, de preferência no local do projeto para o abrigo definitivo;
- Caso não haja água na rua, deve-se providenciar um poço provisório, ou um poço artesiano definitivo, antes do início da obra;
- A água deve ser armazenada em caixas d'água.

As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA**

Deverão ser instaladas ligação provisória de luz, força, telefone e lógica para o funcionamento do canteiro de obras.

Deverá ser solicitado à concessionária local o estudo e orçamento. Este pedido deverá ser acompanhado das plantas da edificação a ser construída, endereço de obra e potência instalada no canteiro. Nos locais onde não se disponha desse serviço, deverá a contratada providenciar a instalação de um grupo de



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1155
Rub.	1

geradores com capacidade compatível com a necessidade de carga para operação dos equipamentos, durante a execução da obra, e iluminação.

Para a segurança dos trabalhadores, devem ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

As instalações provisórias devem ter:

- Chave geral blindada localizada no quarto principal de distribuição;
- Chave individual para cada circuito de derivação;
- Chave blindada em quadro de tomadas;
- Chaves magnéticas e disjuntores para equipamentos;
- Os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser enterrados;
- Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por meio de plug e tomada;

Este serviço deve atender às necessidades de toda a instalação do canteiro até a conclusão da obra.

A rede deve ser de baixa tensão e, se possível, trifásica.

Uso de mão de obra habilitada

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a execução deve-se:

- Iniciar a ligação com a colocação do poste em local apropriado no canteiro, com medidor, disjuntor geral e disjuntores para os diversos ramais, que permitirá o corte de luz de uma zona sem prejudicar as demais.

- A distribuição da energia no canteiro far-se-á por meio de linhas aéreas fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 metros, firmemente colocados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritório, além da construção propriamente dita.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **5.2 – DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E TRANSPORTES**

#### **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser realizada execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

Deverão ainda ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Para a sua execução deve-se:

- Demolir as alvenarias demarcadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

- Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser retirado todo o telhado existente para ser construída a nova estrutura.

Antes de iniciar a remoção das telhas deverá ser analisada a estabilidade da estrutura.

Os serventes e telhadista são os profissionais que executam a remoção.

Deverá checar também se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda, caso existam. Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje ou piso imediatamente abaixo da cobertura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO**

Deverão ser demolidos manualmente o piso cerâmico dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1153
Rub.	

### **REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverão ser removidos portas, de forma manual, sem reaproveitamento. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la. Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS**

As esquadrias deverão ser retiradas e armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixadas.

Inicialmente as janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Uso obrigatório do Equipamento de Proteção Individual (EPI).

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverão ser removidos louças, de forma manual, sem reaproveitamento. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar os parafusos que prendem a louça e removê-la.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.**

Deverão ser removidos cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento. Deverá ser removido o comprimento total de cabos de cobre a ser retirado manualmente, considerando ainda a retirada de cabos que estejam dentro dos eletrodutos.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade.

Retirar manualmente cabos elétricos de dentro dos eletrodutos, com auxílio de um alicate.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Deverá ser executada a carga manual de entulho em caminhão basculante.

São considerados entulhos todo o material gerado no processo de demolição da edificação, como paredes, revestimentos, pisos e laje.

Recomenda-se não exceder a carga máxima do caminhão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

## **DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO**

Deverá ser demolido o revestimento cerâmico dos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

Uso da mão de obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Após a demolição, o entulho deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **5.3 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

#### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M**

Para a construção das fundações, deverá, primeiramente, antes de iniciar a escavação, analisar a estabilidade da estrutura.

Deverá escavar o material de 1ª categoria utilizando o rompedor (martelo hidráulico) acoplado em escavadeira hidráulica, até atingir a cota prevista em projeto.

Em seguida, proceder com a escavação, isto é, com o desmonte do material de 1ª categoria, ao ponto de permitir que os fragmentos possam ser carregados para o transporte (retirada da vala, carga e transporte não contemplados nesta composição).



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202_4
FLS.	1761
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

#### **REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA**

Será aplicada camada de reaterro com material argilo-arenoso e compactação manual sem controle nos locais demarcados em projeto.

O reaterro deverá ser compactado, mas, antes da aplicação da camada de reaterro, deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

Inicia-se, quando necessário com a umidificação do solo afim de atingir o teor de umidade ótima de compactação prevista em projeto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro cúbico.

### **5.4 – INFRAESTRUTURA**

#### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA**

A alvenaria de embasamento, é a alvenaria que fica na base da edificação exatamente abaixo das cintas de amarração. Assim, tem como principal finalidade, regularizar o nível para o início da alvenaria de elevação.

A alvenaria de embasamento, pode ser de tijolo maciço de barro ou de bloco de concreto assentada com argamassa de cimento e areia. O tijolo maciço é o mais utilizado em função das suas dimensões, facilitando a construção em diversas espessuras, adequando as necessidades do local.

Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



O assentamento será feito, preferencialmente, com argamassa no traço T4 (1:5 de cimento e areia); as pedras serão colocadas lado a lado formando uma camada horizontal; em seguida, a superfície formada será umedecida em toda sua extensão; será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

#### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.**

Deverá ser executado cinta de amarração em toda a estrutura nova. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma da NBR – 7480 e o cimento CP 2.

Sobre as fundações de alvenaria de pedras deverá ser executada cinta de concreto armado com  $f_{ck} > 25$  Mpa.

Essa cinta seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. Deverá ter as dimensões de acordo com o cálculo a ser apresentado pelo responsável técnico pela obra e aprovado pela fiscalização.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **5.5 – SUPERESTRUTURA**

#### **CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.**

Deverá ser executado cinta de amarração em toda a estrutura nova. As barras e os fios de aço para armadura de concreto deverão seguir a norma da NBR – 7480 e o cimento CP 2.

Sobre as fundações de alvenaria de pedras deverá ser executada cinta de concreto armado com  $f_{ck} > 25$  Mpa.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/202 4
FLS.	163
Rub.	2

Essa cinta seguirá a técnica e cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens. Deverá ter as dimensões de acordo com o cálculo a ser apresentado pelo responsável técnico pela obra e aprovado pela fiscalização.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

### **EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA, AÇO CA-50, INCLUINDO MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS E LANÇAMENTO DE CONCRETO**

O concreto armado é uma estrutura que utiliza armações feitas de barras de aço em conjunto com o concreto.

As ferragens têm como objetivo resistir aos esforços de tração e tornar a edificação mais resistente.

O concreto pode ser preparado no canteiro de obra ou fornecido por usinas, que têm um controle mais preciso e seguro da mistura de componentes.

A armadura de concreto estrutural é feita de aço e suas especificações e características devem seguir a ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado.

O principal objetivo da armadura de concreto estrutural é oferecer resistência às tensões de compressão e tração.

#### **Unidade de Medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é em metro cúbico.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



## **5.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS**

Deverá ser executada impermeabilização nas superfícies internas e externas perimetrais.

Para evitar a umidade de alicerces e baldrames – capilaridades ascendentes – na parte superior e até a metade da lateral das mesmas das vigas baldrames e a primeira fiada de tijolos, serão aplicadas duas demãos de impermeabilização do tipo pintura a base de emulsão asfáltica, com aplicação de quantidade de acordo com as especificações do fabricante.

Previamente à aplicação da pintura asfáltica as superfícies que receberão a impermeabilização deverão estar livres de pó, óleos e graxas. Todas as superfícies passíveis de infiltração deverão ser impermeabilizadas, seguindo as especificados de projeto.

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

## **5.7 – ALVENARIAS E VEDAÇÃO**

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.**

Deverá ser executada alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura 9cm), com argamassa de assentamento com preparo em betoneira.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220100/202 4
FLS.	165
Rub.	

A marcação da modulação da alvenaria, deverá ser feita assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

Deverá esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada.

Verificar o prumo de cada bloco assentado.

As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 12 mm.

As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2CM**

Deverão ser instaladas bancadas/bancas em granito, acabamento polido, com dimensões variáveis, conforme projeto.

As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.

Espessura do granito: 2cm

Para a execução, fixação das bancadas de granito deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **5.8 – ESQUADRIAS**

#### **PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL MEIA CANA CEGA, EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, CHAPA NUMERO 24**

A porta de aço de enrolar ondulada chapa 24 raiada larga é confeccionada em lâminas de aço galvanizado proporcionando maior resistência e durabilidade.

As portas de enrolar serão em chapa galvanizada de aço perfil meia-cana perfurado "Transvision" sobre fundo devidamente preparado, as guias ou montantes laterais serão em perfil "C" em chapa galvanizada na mesma cor, com exceção do Depósito de Bens, que terá perfil meia-cana fechado e será na cor prata. As caixas deverão ser fabricadas em galvanizada com mesmo acabamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **PORTA EM ALUMÍNIO LAMBRIL, COR BRANCA OU BRONZE, DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA, INCLUSIVE CAIXILHOS, DOBRADIÇAS OU ROLDANAS E FECHADURA**

Deverá ser fornecida e instalada porta de alumínio, do tipo veneziana.

Importante ressaltar que devem ser analisadas as recomendações do fabricante, a fim de garantir a perfeita instalação e estética esperada.

As portas deverão ser instaladas nos locais pré-definidos no projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



### PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Será instalado na parte externa da folha da porta do banheiro PcD, devendo ser verificado as distâncias mínimas descritos na NBR 9050 para o posicionamento da peça. Em seguida serão marcados os pontos para a furação e instalado de maneira nivelada.

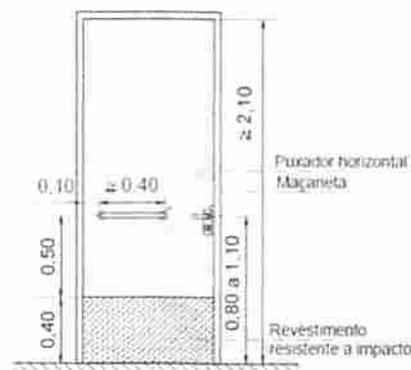


Ilustração retirada da NBR 9050:2020.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2", DE ABRIR, DUAS FOLHAS, DE 2,00 X 2,00M, TELA MALHA REVESTIDA 76 X 76MM, N.º 12, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E TRANCAS/FERROLHO

Portão em tubo aço galvanizado com costura, classe leve, DN 25 mm (1"), e = 2,65 mm, 2,11 kg/m (NBR 5580), tubo aço galvanizado com costura DIN 2440/ NBR 5580 classes média DN 1.1/2" (40mm) e=3,25mm - 3,61kg/m, tela de arame galvanizado quadrangular / losangular, fio 2,11 mm (14 BWG), malha 76 x 76 mm, h = 2 m. Ver detalhamento em projeto arquitetônico.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **5.9 – COBERTURA**

**TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.**

A estrutura da cobertura será composta por trama de madeira composta por terças e apoiadas sobre treliças metálicas 12x35 formadas por perfis do tipo “U” de 6” 152x49mm (Alma x Aba). As treliças serão fixadas nos pilares de concreto através de chumbadores.

A cobertura da área externa terá estrutura composta apenas pela trama de madeira. Sobre as treliças serão dispostas as terças, posicionadas conforme previsto em projeto, conferindo distâncias e a declividade da cobertura. Deverá haver correto distanciamento, esquadro e paralelismo entre as peças. As terças serão fixadas na estrutura de apoio, aparafusadas de modo que penetre m certa de 3 a 4cm na peça de apoio.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA ESP = 8MM**

O telhamento será em telhas de fibrocimento ondulada de espessura 8mm, devendo ser instalada atentando-se as especificações recomendadas pelo fabricante. Beirais, transpasses e cobrimentos deverão seguir estritamente as medidas mínimas. Conforme forem dispostas as telhas, deverão ser fixadas nas terças com o uso de parafusos zincados com arruelas de vedação, de modo a prevenir infiltrações pela furação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.**

Deverá ser instalada calha quadrada em chapa de aço galvanizada num 24 e desenvolvimento 100cm, marcando-se uma linha guia na parede, marcando-se o ponto inicial 3cm abaixo do rufo do telhado e o ponto final de acordo com a inclinação de 2%.

Os cortes e soldas deverão ser realizados de modo a adaptar as peças com as disposições de projeto. Os suportes deverão ser fixados e ajustados conforme inclinação marcada. Em seguida serão instaladas as calhas, realizando a selagem das juntas das calhas com selante elástico monocomponente a base de poliuretano. Com as calhas devidamente seladas, será utilizada rebidadeira para realizar fileiras de rebites, aplicando-se o selante também na cabeça dos rebites. Sobre a saída da calha, é necessário a instalação de grelha PVC de maneira a impedir que quaisquer impurezas ou demais objetos obstruam o sistema.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

## **EXECUÇÃO DE PINGADEIRAS**

Deverão ser instaladas pingadeiras a fim de evitar a deterioração e manchas na parede.

Além disso, sua instalação promove um bom acabamento estético, padronizando os rebaixos.

Os locais onde serão instaladas as pingadeiras estão especificados no Projeto Arquitetônico.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 7
FLS.	1170
Rub.	u

**JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, pvc serie R diâmetro 75mm, com junta elástica.

Deverão ser previamente limpas as pontas e bolsas para acomodar o anel de borracha na virola da bolsa e marcadas a profundidade da bolsa na ponta para a aplicação de pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta.

Será encaixado a ponta (podendo ser feito chanfro na ponta pra facilitar o encaixe das peças) no fundo da bolsa, recuando-se 5mm no caso de tubulações expostas e 2mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta. A instalação deverá ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC serie R, com diâmetros de 75mm em ramais de condutores de águas pluviais.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

A ponta do tubo e a bolsa das conexões deverão ser limpas com solução limpadora para que então seja aplicado o adesivo nos mesmos, após a junção das peças, devem-se remover os excessos do produto pois estes atacam o PVC. Com as peças unidas, não poderão ser movimentadas as peças por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

### **5.10 – PINTURA**

#### **APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS.**

Execução do emassamento de paredes externas com massa acrílica indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, nas paredes internas e externas especificadas no projeto arquitetônico.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	2201001/2024
FLS.	1172
Rub.	

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).**

Este serviço será executado nas esquadrias e estrutura metálica de cobertura, conforme especificado em projeto.

- Aplicar Tinta esmalte fosco;
- Solvente diluente a base de aguarrás ou thinner;

Para início da pintura com esmalte fosco em estrutura metálica é necessário garantir uma superfície lisa e limpa sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto, antes deve ser feita a aplicação do fundo anticorrosivo nivelador. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Sua aplicação deverá ser através de rolo e pincel.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL.**

Deverá ser executado o emassamento de todas as paredes internas e externas com massa acrílica em duas demãos. Posterior à aplicação da massa, deverá ser executado o lixamento, a fim de eliminar imperfeições e preparar a superfície para a aplicação de pintura.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

### **PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser aplicada tinta látex acrílica premium, de forma manual, duas demãos, nas paredes internas e externas especificadas no projeto arquitetônico.

Vale ressaltar que as duas demãos de tintas devem ser aplicadas seguindo as recomendações dos fabricantes, e o tempo mínimo adequado entre as aplicações das demãos. Para isso as superfícies já devem estar emassadas e lixadas, para que o acabamento final seja satisfatório.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

## **5.11 – REVESTIMENTO**

### **CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.**

Deverá ser executado chapisco em todas as paredes da edificação especificadas em projeto. Isto é, todas as alvenarias a serem revestidas serão chapiscada depois de convenientemente limpa.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	179
Rub.	2

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,40mm e 6,30mm.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência e, abundantemente molhadas antes de receber sua aplicação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M<sup>3</sup>/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS.**

A massa única só será iniciada após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapisco e após embutidas todas as canalizações e instalações que por ela devam passar.

Deverá ser fortemente comprimida contra as superfícies que deverão apresentar paramento áspero ou sulcado para fácil aderência. Antes da aplicação da massa única, as superfícies serão abundantemente molhadas a mangueira. A espessura da massa única não deverá ultrapassar a medida de 5 mm.

Nas paredes internas, será utilizado massa única no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Nas paredes externas, será mantido o traço, porém será adicionada a mistura impermeabilizante.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	4
Proc.	2201001/202
FLS.	175
Rub.	2

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIANE, LINHA GALERIA BRANCO MESH, PEI - 3, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 01**

O revestimento cerâmico é utilizado para revestir paredes, sendo divididos em grupos de acordo com suas características químico-físicas e suas aplicações.

Nesse item está considerado a aplicação de revestimento do tipo esmaltada nas paredes, conforme memória de cálculo em anexo.

Para sua aplicação deve-se observar o nivelamento da parede, a espessura das juntas entre as peças, especificadas pelo fabricante, sempre presando pelo assentamento de forma correta de peças cerâmicas.

Seu local de aplicação encontra-se descrito nos projetos arquitetônicos e nas memórias de cálculo.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1176
Rub.	

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **5.12 – PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

#### **REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 50 X 50 CM, ELIANE, LINHA BIANCO PLUS PO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO**

Deverá ser fornecido e assentado revestimento cerâmico para piso, com placas do tipo esmaltada, com dimensões de 50x50 cm, nos ambientes especificados no projeto arquitetônico.

A argamassa colante utilizada para o assentamento das placas cerâmicas será do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante. A argamassa para rejuntamento de placas cerâmica será a base de cimento branco estrutural do tipo AR II.

Para a execução deverá ser aplicada e estendida a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 a 4 mm sobre a área, tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com o martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após, no mínimo, 72h de aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Finalizado, limpar a área com pano umedecido.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201601/202 4
FLS.	1177
Rub.	2

Depois de terminada a pega da argamassa deverá ser verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência.

O serviço deverá ser executado de acordo com o projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.**

Deverá ser executado passeio ou piso de concreto moldado in loco, com acabamento convencional de 6 cm de espessura e armado.

Para a sua execução deve-se obedecer a alguns procedimentos, dentre eles:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicada transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução das juntas ocorre a cada 2,0 metros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

#### **POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL**

Deverá ser executado o polimento em piso industrial.

É de suma importância o adensamento e acabamento do concreto e a realização adequada da cura.

Após a cura, realizar os polimentos mecânicos (polimentos iniciais), aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos, realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata.

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário), executar o polimento mecânico final aplicando a lixadeira para dar acabamento aos cantos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

### **5.13 – INSTALAÇÕES ELETRICAS**

#### **CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" e 4" X 4"**

Deverá ser utilizada caixa de ligação em PVC, 4x2 e 4x4 para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", EM PVC, P/ PONTO DE LUZ EMBUTIDO**

Deverá ser instalada caixa octogonal, em PVC, 4x4, nas instalações elétricas.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 200 X 200 X \*90\* MM**

Caixa de passagem, para que se possa manter a proteção e seletividade do sistema, conforme especificado no cálculo de demanda/proteção deste memorial.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA DE PASSAGEM PVC, 4" X 4" CM, EMBUTIR, P/ELETRODUTO**

Deverá ser utilizada caixa de passagem em PVC, 4x4, para a ligação da iluminação e passagem de circuitos elétricos, conforme determinação do projeto elétrico.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade

#### **CURVA DE 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 3/4" e DIÂM = 1"**

Deverá ser fornecido e instalado curva para eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 3/4" e 1", nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202-4
FLS.	1180
Rub.	

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **LUVA DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 3/4" e DIÂM = 1"**

Deverá ser fornecido e instalado luva para eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 3/4" e 1", nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser utilizada Caixa interna/externa de medição para 1 medidor monofásico. - Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação da caixa.

- Verifica-se o local da instalação; - Para instalar a caixa de medição de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado; - Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior; - Encaixa-se a caixa de medição e verificar o prumo, realizando ajustes.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA COM PONTALETE DE AÇO GALVANIZADO D=1 1/2", FIXADO NO TELHADO, COM 4,5M**

Deverá ser fornecida e instalada entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com pontalete de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2", com cabo de 10mm<sup>2</sup> e disjuntor do tipo DIN de 50A

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto elétrico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M**

As hastes serão do tipo núcleo de aço e recobrimento em cobre, e serão enterradas até atingir as camadas permanentemente úmidas do solo.

Serão utilizadas luvas próprias para a cravação protegendo as hastes contra eventuais deformações e amassamento.

Serão ligadas às redes de aterramento todas as partes não energizadas (metálicas) de todos os equipamentos elétricos em geral. Após executada a rede de aterramento, esta será testada medindo-se a resistência ôhmica da malha.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO, PARA ATÉ 24 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES - REV 01 03/2022**

Os quadros serão montados de acordo com os diagramas unifilares e quadros de cargas dos projetos com placa transparente para proteção dos barramentos e conexão dos alimentadores e partes vivas, quando da visita ao quadro. Os



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	182
Rub.	u

disjuntores serão adquiridos conforme especificações técnicas e quadros de cargas dos desenhos do projeto. Deve-se manter uniformidade do fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante ou mesmo padrão estético. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo que se evite uma montagem mal acabada. Os circuitos devem ser identificados por numeração, de acordo com o diagrama unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico. Atrás da porta do quadro, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto. Suporte de uso geral constituído por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, com acabamento eletrolítico.

Cabe ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes. Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização. Em peças de estrutura: chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de Eletrodutos leves, luminárias e demais até 20Kgf por ponto, poderão ser utilizados pinas por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

- Em feixes: braçadeiras - Sobre paredes de alvenaria: bicha de expansão em nylon. Todos os parafusos, porcas e arruelas com acabamento eletrolítico. b) Braçadeiras (para fixação de Eletrodutos)

- Independentes sobre superfície: braçadeiras tipo "D" em alumínio fundido. Suspensos individualmente: braçadeiras circulares, suspensas por vergalhões zincados, fixação do Eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes. Caberá ao CONSTRUTOR a perfeita observância de todos os normativos da concessionária - COELBA no que se refere à execução das instalações. Os Eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Após a instalação dos Eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa. Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores do quadro. Os condutores somente deverão ser

enfiados após estar totalmente concluída a rede de Eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos Eletrodutos, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Não se fará emprego de curvas menores que 90° em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas só poderão no máximo ser empregadas 2 curvas de 90°. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra - porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal. O construtor procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada tomada média de embutir, dois módulos de 10A, e tensão nominal conforme determinação do projeto elétrico elaborado.

Sua posição no sistema elétrico e no ambiente arquitetônico estão pré-definidas nos respectivos projetos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



**INTERRUPTOR 01 SEÇÃO SIMPLES, DE EMBUTIR, COM PLACA, CONJUGADO COM TOMADA 2P+T, ABNT, 10A, INCLUSIVE CAIXA PVC 4X2**

Os interruptores empregados serão de uma seção e uma tomada de embutir, com 10A/250V e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local.

Interruptor simples de 10A/250V.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**INTERRUPTOR 02 SEÇÕES SIMPLES, DE EMBUTIR, COM PLACA, CONJUGADO COM TOMADA 2P+T, ABNT, 10A, INCLUSIVE CAIXA PVC 4X2**

Os interruptores empregados serão de uma seção e uma tomada de embutir, com 10A/250V e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local.

Interruptor simples de 10A/250V.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**INTERRUPTOR 01 SEÇÃO SIMPLES, DE EMBUTIR, COM PLACA, CONJUGADO COM TOMADA 2P+T, ABNT, 10A, INCLUSIVE CAIXA PVC 4X2**

Os interruptores empregados serão de uma seção e uma tomada de embutir, com 10A/250V e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local.

Interruptor simples de 10A/250V.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**PLACA 4"X2" COM FURO**

Foram previstas tomadas com furo embutidas em caixa metálica ou em PVC 4x2" de 1ª linha, em caixa de alumínio tipo condutele quando aparente. Todas as

tomadas deverão estar devidamente aterradas e ter etiquetas com identificação de tensão e o respectivo número do circuito. A queda de tensão máxima admissível será de 3%, e a bitola mínima dos condutores dos circuitos parciais será de N° 2,5mm<sup>2</sup>. Todos os eletrodutos não dimensionados serão de Ø<sup>3/4"</sup>.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, 4 MM<sup>2</sup>, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Após a instalação do eletroduto no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos.

Assim, deverá ser fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, de 2,5mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup> e 10mm<sup>2</sup>, antichama 450/750 V, nos circuitos terminais, de acordo com as determinações do projeto elétrico elaborado.

Para sua instalação, 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.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

#### **ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DIÂM = 25MM (3/4") e DIÂM = 32MM (1")**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto de PVC rígido roscável em diâmetro nominal de 20mm, 25mm, 32mm, 40mm e 60mm, nos circuitos terminais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	201001/2024
FLS.	1186
Rub.	2

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado e reforçado, de PVC, e diâmetro nominal de 25mm nos circuitos terminais.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto elétrico elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A, 16A, 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado disjuntor monopolar, de 10A, 16A, 32A, padrão DIN, no sistema elétrico de distribuição.

Para a sua instalação, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado, após o cabo e o terminal estarem prontos. O parafuso do polo do disjuntor é desencaixado e, em seguida, coloca-se o terminal no polo. Por fim, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**DISJUNTOR MONOPOLAR 63 A, PADRÃO DIN (LINHA BRANCA), CURVA DE DISPARO C, CORRENTE DE INTERRUPÇÃO 5KA, REF.: SIEMENS 5SX1 OU SIMILAR.**

Deverá ser fornecido e instalado disjuntor monopolar, de 63 A, padrão DIN, no sistema elétrico de distribuição.

Para a sua instalação, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado, após o cabo e o terminal estarem prontos. O parafuso do polo do disjuntor é desencaixado e, em seguida, coloca-se o terminal no polo. Por fim, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**DISJUNTOR BIPOLAR DR 63 A - DISPOSITIVO RESIDUAL DIFERENCIAL, TIPO AC, 30MA**

Deverá ser fornecido e instalado disjuntor bipolar, de 63 A, no sistema elétrico de distribuição.

Para a sua instalação, encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado, após o cabo e o terminal estarem prontos. O parafuso do polo do disjuntor é desencaixado e, em seguida, coloca-se o terminal no polo. Por fim, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Sua utilização e posicionamento no sistema elétrico deverá ser tal qual está especificado no projeto elétrico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 10 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalada luminária do tipo plafon, de embutir, com lâmpada de led branco com 10W de potência.

As luminárias devem ser instaladas nos locais especificados no projeto, respeitando as normas técnicas de segurança e as especificações do fabricante.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **LUMINÁRIA PENDENTE EM LED, FACHO DE LUZ FECHADO (<60°), CORPO EM ALUMÍNIO E REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO, POTENCIA MÍNIMA 90W E MÁXIMA 100W - COMPLETA**

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminárias led, quadradas de sobrepor com difusor prismático translúcido. O item remunera o fornecimento de luminária led quadrada de sobrepor, com drive, composta por módulos led IRC  $\geq 80$ , temperatura de cor de 6000 K, fluxo luminoso de 1363 até 1800 lm, vida útil de no mínimo 50.000 h, potência de 15 a 24 W, driver para tensão 220 V ou multitemperatura de 100 a 240 V, eficiência mínima 94 lm / W, corpo em chapa de aço tratada, com pintura eletrostática na cor branca, difusor translúcido.

#### Unidade de medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1189
Rub.	1

#### **5.14 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

##### **REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC roscável, com diâmetro de 3/4".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC.

Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

##### **REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 50 MM, COM CORPO DIVIDIDO**

Deverá ser fornecido e instalado registro de esfera, em PVC soldável, com diâmetro de 50mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **REGISTRO TIPO ESFERA EM PVC C/BORBOLETA, D = 1/2"**

Deverão ser instalados registro de esfera PVC, com borboleta 1/2" nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

Utilizados para abrir ou fechar a entrada geral da água; poderão ser do tipo Fabrimar ou equivalente e quando da instalação deverão obedecer ao gabarito auxiliar que acompanha o produto.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25MM (1"), 15MM (1/2") e 20MM (3/4")**

Deverá ser instalado registro de gaveta bruto, com diâmetro de 1/2" e 3/4".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	220100/202 4
FLS.	191
Rub.	u

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **COLAR DE TOMADA, PVC, COM TRAVAS, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA.**

Deverá ser instalado um colar de tomada em PVC, com travas, para ligação predial, com DN compatível com as dimensões da rede projetada.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL COM BUCHA DE LATÃO D= 20MM X 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado joelho de 90°, de PVC rígido roscável com bucha de latão, com diâmetro de 1/2", nas instalações de hidráulicas.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto hidrossanitário elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 20MM, 32MM e 50MM**

Deverão ser instalados joelhos de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 20mm, 32mm e 50mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **JOELHO DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM e 32 X 25MM**

Deverão ser instalados joelhos de redução 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 25x20mm e 32x25mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ADAPTADOR DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO DIÂM = 20MM X 1/2", 25MM X 3/4" E 32MM X 1"**

Deverá ser utilizado adaptar de PVC rígido soldável curto com bolsa e rosca para registros, com diâmetros de 20mm, 25mm e 32mm.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1193
Rub.	

**BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada bucha de redução do tipo longa, em PVC soldável, com diâmetros de 50x25mm, para a instalação em ramal de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25MM, 32MM e 50MM**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 25mm, 32mm, e 50mm nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TÊ DE REDUÇÃO 90° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 25 X 20MM  
DIÂM = 32 X 25MM**

Deverá ser instalado tê de redução, de 90°, de PVC rígido soldável marrom, com diâmetro de 25x20mm e 32x25mm nas tubulações fornecimento de água.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser instalado tê de 90° de PVC rígido soldável, modelo IIR, marrom, incluso bucha latão, com diâmetro de 20mm x 3/4" nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 1/2"**

Deverá ser instalado tubo de de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 1/2", nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TUBO PVC RIGIDO SOLDÁVEL MARROM P/ÁGUA, D= 20MM (1/2") e D= 50MM (1 1/2")**

Deverá ser instalado tubo de de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetro de 50mm, nas tubulações de fornecimento de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, DN 25MM, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC soldável, com diâmetros de 20mm, 25mm e 32mm em ramais de distribuição de água.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

**CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA**

Deverá ser instalado reservatório de 5000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que

a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **5.15 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

#### **CAIXA DE INSPEÇÃO 0.60 X 0.60 X 0.60M**

Deverá ser instalada caixa de inspeção com dimensão de 0,6x0,6x0,6m.

A caixa de inspeção facilita o acesso aos tubos para realizar a limpeza e desobstrução, e assim prosseguir sua utilização sem a necessidade de troca. Além disso, é indispensável para evitar problemas de entupimento na rede.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **CAIXA SIFONADA EM PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM TAMPA CEGA, ACABAMENTO BRANCO, AKROS OU SIMILAR**

Deverá ser instalada caixa sifonada quadrada em PVC, com dimensões de 100x100x50mm, de acabamento branco, com grelha e porta grelha.

Este tipo de caixa ajuda a evitar o cheiro ruim de esgoto se espalhar pelos ambientes, por conta do seu fecho hídrico, servindo como uma barreira de proteção contra o mau cheiro.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUÇÃO LONGA EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 50 X 40MM**

Deverá ser instalado bucha de redução longa em PVC rígido, c/ anéis e diâmetro de 50x40mm nas instalações para esgoto secundário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**CURVA 45° LONGA EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DIÂM = 50MM - REV 01**

Deverá ser instalada curva de 45° longa em PVC rígido soldável, com diâmetro de 50mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.



### **CURVA 90° CURTA PVC SOLDÁVEL P/ ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalada curva de 90° curta em PVC rígido soldável, com diâmetro de 40mm nas tubulações sanitárias.

A instalação da curva para esgoto é recomendada especialmente para locais onde a distribuição hidráulica não pode perder pressão, uma vez que é capaz de suportar pressões que os joelhos não suportariam.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM e DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalado joelho de 45° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm e 100mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO 45° DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, MARROM DIÂM = 40MM**

Deverão ser instalados joelhos de redução 90° de PVC rígido soldável, marrom, com diâmetros de 40mm nas instalações de esgoto sanitário.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto hidráulico, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos às tubulações e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **JOELHO 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PREDIAL, DIÂM = 50MM e DIÂM = 100MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido soldável, com diâmetros de 50mm e 100mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° com bolsa, em PVC rígido com anéis, com diâmetro de 40mm, nas instalações de esgoto sanitário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **JOELHO DE 90° EM PVC RÍGIDO C/ ANÉIS, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DIÂM = 40MM**

Deverá ser instalado joelho de 90° em PVC rígido, c/ anéis e diâmetro de 40mm nas instalações para esgoto secundário.

Por possuírem uma curva pequena, ligada em um ângulo reto, os joelhos são utilizados com maior segurança em locais onde a pressão da água é menor. Sua utilização, portanto, é mais indicada em terminais de baixa pressão.

Dessa forma, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

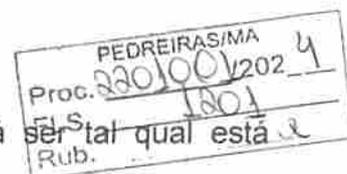
Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **JUNÇÃO SIMPLES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 100 X 100MM**

Deverá ser instalada junção simples, em PVC, para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 100x100mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser instalada junção simples, em PVC, para esgoto sanitário predial, com diâmetros de 40mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, DN 50 MM, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de PVC série normal, com diâmetros nominais de 40mm, 50mm, 75mm, 100mm e 150mm, para aplicação em ramais de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro.

**TE SANITARIO DE REDUCAO, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL**

Deverá ser instalada uma redução do tipo excêntrica com anéis, em PVC rígido soldável, para esgoto sanitário primário, de diâmetro de 75x50mm. Sua utilização é necessária para garantir a perfeita união entre tubos com diâmetros diferentes.

A partir disso, sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 50MM**

Deverá ser fornecido e instalado terminal de ventilação em PVC, série normal, com diâmetro de 50mm, junta soldável, instalada em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto sanitário, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA BLOCO DE CIMENTO E CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 2,20 X 4,40 X 2,20 M**

São câmaras convenientemente construídas para deter os despejos por um período preestabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos em suspensão.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

## **SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M<sup>2</sup> (PARA 10 CONTRIBUINTES).**

Deverá ser fornecido e instalado sumidouro circular, em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 2,88 metros, altura interna de 3,00 metros e área de infiltração de 31,4 metros quadrados, para 12 contribuintes.

Para a instalação deverá seguir as seguintes recomendações:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher somente nas juntas horizontais, deixando aberturas verticais entre os blocos, atentando-se para o posicionamento do tubo de entrada, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do sumidouro;
- Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, colocar a brita para compor o fundo drenante com a retroescavadeira;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o sumidouro.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **5.16 – SPCI**

**TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado tubo de aço galvanizado com costura, classe média e diâmetro nominal de 40mm, 65mm e 80mm com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2") E (3")**

Deverá ser fornecido e instalado luva de união aço galvanizado, classe média e diâmetro nominal de (2 1/2") e (3") com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

Proc.	20010012024
FLS.	1205
Rub.	u

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 90 DE FERRO GALVANIZADO DE 2 1/2", 3" E 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 2 1/2" x 2" e 1 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate de incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JOELHO 45 DE FERRO GALVANIZADO DE 3"**

Deverá ser fornecido e assentado joelho 90° de ferro galvanizado de 3".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TE DE FERRO GALVANIZADO DE 1 1/2" E 2 1/2"**

Deverá ser fornecido e assentado tê de ferro galvanizado de 1 1/2" e 2 1/2".

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 40 (1 1/2"), DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado união em ferro galvanizado, com diâmetro de 40mm e 65mm.

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado niple, em ferro galvanizado, com diâmetro de 65mm.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL D = 3" REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado tubo PVC rígido roscável, classe média e diâmetro nominal de 3" com conexão rosqueada na rede de alimentação para hidrante.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

#### **REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", 2 1/2" E 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado registro gaveta bruto, em PVC soldável, com diâmetro de 1 1/2", 2 1/2" e 3".



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada válvula de retenção, horizontal ou verticalmente, com diâmetro de 2 1/2".

Sua aplicação é feita em tubulações de abastecimento de água e tem como funcionalidade a permissão da passagem de água em um só sentido.

Como condição para a sua operação, tem-se:

Utilizar mais uma válvula (válvula intermediária) no caso de recalque vertical que exceda a 20 metros da altura manométrica ou que exceda a 200 metros no caso de recalque horizontal.

Para velocidades máximas de fluxo de 3m/s, deve-se consultar a ABNT NBR 5626;

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2**

Deverá ser instalado pressostato alta/baixa com rearme manual.

O pressostato é um componente que mede a pressão utilizada pelo sistema de refrigeração. Ele protege o sistema de alterações de pressão que podem prejudicar o funcionamento dos aparelhos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



## **MANÔMETRO 0 A 10 KGF/CM2, D=100MM, CONEXÃO 1/2" BSP - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Deverá ser fornecido e instalado manômetro com caixa em aço pintado, com diâmetro nominal de 100mm.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **CENTRAL MANIFOLD PARA CILINDROS 1 X 1 PARA OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO E ÓXIDO NITROSO COM SERPENTINA E SEM VÁLVULA DE ALTA PRESSÃO**

A central manifold para cilindros de alta pressão é um equipamento indispensável para a distribuição de gases comprimidos de um complexo hospitalar quando esse fornecido em cilindros, sejam esses para a central principal ou sistema back-up.

É responsável por controlar a pressão de saída através de reguladores instalados em bloco central, como da mesma forma organizar ao agrupar N cilindros a uma única saída, facilitando a operação e gestão da troca quando vazios.

Composto por bloco central com 2 reguladores duplo estágio e de vazões variadas, conta também com 2 ramais independentes com N entradas a definir, válvulas de retenção, alívio de pressão e esfera, serpentinas em cobre flexível com roscas padronizadas conforme cada gás, oferecendo nessa configuração total segurança na manobra na inversão dos lados, cilindros cheios e cilindros vazios.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1/2" E 2 1/2" X 1 1/2"**

Deverá ser fornecido e instalado bucha de redução de ferro galvanizado, com diâmetro de 1 1/2"x1/2" e 2 1/2"x1 1/2".

Deverá ser verificado o local da instalação, lixar e limpar com solução limpadora as superfícies a serem soldadas. Para garantir melhor a vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois ele ataca o PVC. Não deverá haver movimentação das conexões por aproximadamente 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Sua utilização e posicionamento deverá ser tal qual está especificado no projeto combate incêndio, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição e mau funcionamento.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

**ABRIGO PARA HIDRANTE INTERNO, INCLUSIVE CAIXA EMBUTIR CHAPA FERRO N.º 14, DIMENSÕES 0.90 X 0.60 X 0.17 M, REGISTRO TIPO GLOBO 2 1/2", COM 02 MANGUEIRAS (15M E 30M) COM ESGUICHO E CONEXÕES - REV. 01**

Deverá ser fornecido e instalado abrigo para hidrante, com dimensões de 90x60x17 centímetros, com registro, adaptador, mangueira de 20 metros e esguicho.

O abrigo para hidrante e mangueira de incêndio é um item de instalação obrigatória em prédios comerciais, de acordo com as normas estaduais e a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Esses abrigos são fabricados em aço galvanizado e tem acabamento em pintura na cor vermelha aplicado por processo eletrostático.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



Sua localização no prédio deverá ser verificada no projeto de combate a incêndio e pânico elaborado a fim de garantir sua perfeita usabilidade.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **HIDRANTE DE RECALQUE INCLUINDO CAIXA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS ESP. = 0,12M, DIM. INT. = 0.40 X 0.60 X 0.35M, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO 0,40 X 0,60 E FUNDO COM BRITA**

Deverá ser instalado hidrante de recalque, incluindo caixa em alvenaria de tijolos maciços, com espessura de 0,12 metros e diâmetro interno de 0,4x0,6x0,35 metros e tampa em ferro fundido.

O hidrante de recalque é um sistema fundamental para combate a incêndios compostos por um reservatório de água que está conectado a saídas com válvulas que ajustam o fluxo da água, além de ser constituído também por outros acessórios como tampões, mangueiras de incêndio e adaptadores.

Ele deverá ser instalado em calçadas ou colunas, portanto, nas áreas externas da edificação sendo um aparelho essencial para que o Corpo de Bombeiros possa combater incêndios com maior segurança e efetividade.

A principal função desse tipo de hidrante é abastecer a reserva Técnica de Incêndio das edificações porque ela será acionada em caso de esgotamento da água durante o combate às chamas.

É importante que as válvulas que compõem o aparelho sejam instaladas de maneira que a água possa fluir nos dois sentidos.

Além disso o posicionamento do hidrante de recalque não pode ser em locais de passagem ou em estacionamento. Dessa forma, deverá ser consultada no Projeto de Combate a Incêndio e Pânico a localização definida para ele.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1213
Rub.	

**BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 10 CV OU 9,86 HP, HM 85 A 140 M, Q 4,2 A 14,9 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conjunto bomba centrífuga Schneider, de 10 CV, 220V, trifásica, para o sistema de recalque da instalação.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate incêndio elaborado.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE FERRO, 80X60X20CM, PARA BOMBAS, CONSTANDO DE DISJUNTORES, COMUTADORES E OUTROS (VER RELAÇÃO EM IMAGENS), DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE01 DO PARQUE DA CIDADE, ARACAJU- FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Quadro de Comando para Bomba em Aracajú. Um equipamento destinado a facilitar o manuseio, controle e assegurar o pleno funcionamento do sistema de bombeamento responsável pelo armazenamento e distribuição de água em um estabelecimento, ou escoamento de esgoto.

O Quadro de Comando para Bomba em Aracajú é um compartimento composto por circuitos elétricos, cabeamento, disjuntores, contadores, relé de proteção térmica, chave de partida etc. Ele protege as bombas de possíveis danos causados por falta de energia, realiza o controle de partida da bomba e monitora seu funcionamento. Os sistemas de abastecimento que usam o comando protegem quem as pessoas que o manuseiam do risco de choque elétrico por meio de uma proteção no motor e do controle de corrente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

## **ELETRODUTO EM FERRO GALVANIZADO PESADO SEM COSTURA 3/4" X 3M**

Deverão ser instaladas a especificações das normas NBR 5597 estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletroduto galvanizado a fogo pesado, ou seja, são fabricados com solda longitudinal, com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

O revestimento protetor da superfície externa e interna de zinco por imersão, ou seja, galvanizada à fogo. Possui rebarba interna removida, as barras são oferecidas no comprimento de 3 metros e possuem uma luva numa das extremidades e protetor de rosca na outra. Ambas as normas são iguais com exceção são as roscas que na NBR 5598 são BSP e na NBR 5597 são NPT.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a metro.

## **CABO DE COBRE FLEXÍVEL, BLINDADO COM FITA DE COBRE, 2 X 1,5 MM<sup>2</sup>, TENSÃO 1KV**

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.

Deve-se utilizar cabo de cobre flexível isolado, de 6mm<sup>2</sup>, anti-chama, para circuitos terminais, de acordo com o projeto desenvolvido.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	125
Rub.	2

### **ABRAÇADEIRA EM AÇO INOX, TIPO "D", 3/4", FORNECIMENTO**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de combate a incêndio.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser instaladas a curva é fabricada em aço galvanizado de elevada resistência mecânica e a corrosão com acabamento em cromado. Possui rosca padrão BSP tipo gás.

Ideal para ligações em eletrodutos, caixas, condutores e outros.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverão ser fornecidos e instalados condutores de alumínio, tipo B, para eletroduto de aço galvanizado com diâmetro de 20mm.

Sua instalação e posicionamento no sistema elétrico deverão ser verificados e seguidos à risca no projeto combate a incêndio.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 1216
Rub. 2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **ADAPTADOR PEAD D= 20MM X 3/4"**

Deverão ser instaladas adaptador pead diâmetro de 20mm.

As conexões de pressão em polipropileno são destinadas à instalação de sistemas para ligação dos ramais prediais de água, trecho compreendido entre o ponto de derivação da rede de distribuição de água e o kit cavalete (ou unidade de medição e controle) de uma residência. Essas peças são utilizadas por empresas públicas e privadas responsáveis pela instalação e manutenção deste sistema. Podem também ser aplicadas em redes de ramais prediais de condomínios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TAMPA CEGA 3/4" P/CONDULETE EM ALUMÍNIO FUNDIDO**

Deverão ser instaladas tampa cega 3/4"

Produzido em alumínio, acabamento com pintura, possui elevada resistência mecânica e a corrosão, sendo imprescindível para instalações elétricas aparentes - residenciais, comerciais e industriais - proporcionando uma solução, quando não se tem a intenção de quebrar a parede para embutir a fiação.

Acompanham parafusos.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 220100/202 4
FLS. 127
Rub. 2

### **LUVA DE CORRER DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DIÂM = 3/4"**

Deverão ser instaladas luva para eletrodutos fabricada em aço com galvanização eletrolítica, com rosca nas extremidades. Utilizada nas instalações elétricas de baixa tensão. Para obras prediais, comerciais e industriais, também pode ser aplicado nas entradas de padrões residenciais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL - MODELO AME-2 DA VERIN OU SIMILAR, TIPO "APERTE AQUI"**

Deverá instalar acionador manual de alarme contra incêndio.

O acionador manual de alarme de incêndio tem o papel fundamental para ser a ferramenta de informação para a central que faz o combate contra o fogo saber o preciso local que está consumido pelas chamas. Assim, o aparelho deve ser instalado e os seus layouts de monitoramento dividido por zonas, motivo que resulta em uma evacuação livre de perigos durante um caso de incêndio, porque irá ser identificado de maneira certa os pontos onde há menos alastramento de chamas, que poderá ser usado como rota de fuga.

Além disso, o acionador manual de alarme de incêndio é um aparelho com as seguintes formas de montagem:

- 6 Possui um formato quadrado e pode ser instalado nas paredes dos locais que ele precisa fiscalizar nos casos de incêndio;
- 7 O acionador manual de alarme de incêndio tem um mecanismo de funcionamento inteligente, simples e eficaz, no qual permite que qualquer ser humano possa acionar o seu sinal sonoro para fazer o aviso de onde é o local com maior incidência de fogo. Algumas versões são acompanhadas de um mini martelo para ser feito a quebra do seu vidro de proteção, outros são acionados de maneira direta, somente com o pressionamento de um botão.

- 8 O circuito endereçável do acionador manual de alarme de incêndio é mais econômico, já que utiliza uma quantidade menor de fios para fazer a sua instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR**

Deverá ser instalada sirene audiovisual convencional de 12V.

Sua instalação configura-se em uma solução ideal para o projeto de detecção e alarme de incêndio, pois conta com a sinalização sonora bitonal de alta intensidade e pulsos luminosos de led na cor vermelha.

Ademais, deverá ser verificado se a sirene é compatível com as instalações em sistemas de alarme de incêndio com ou sem supervisão.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES**

Deverá ser instalada central de detecção e alarme de incêndio endereçável de 4 laços.

Essa central utiliza o auto endereçamento, minimizando tempo de instalação e eliminando erros associados ao endereçamento manual.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1219
Rub.	e

Pode funcionar como uma central única, ou como parte de uma rede de centrais, além de possuir opções de programação que permitem definir que tipos de mensagem não enviados.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado luminária de emergência com 30 lâmpadas de led, cada uma com 2 W de potência.

As luzes de emergência, além de serem obrigatórias em ambientes de trabalho e eventos, tem se destacado por vários pontos:

- Bateria de lítio recarregável com duração de até 6h de bateria;
- Estruturado com 30 pontos de leds dando maior potência e luminosidade;
- Possui uma proteção contra descargas elétricas evitando queimar;
- Traz dois níveis de intensidade de iluminação;
- Alça retrátil possibilitando a utilização como lanterna;
- Pode ser fixada na parede lateral ou no teto;

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 1220
Rub. 1

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "COMANDO MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO"- PLACA E2**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar comando manual de alarme de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 1221
Rub. a

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ALARME SONORO"- PLACA E1**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e alarme sonoro que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X 19CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "BOMBAS DE INCÊNDIO" - PLACA E3**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, com dimensões de 38x19 centímetros, em PVC, com seta indicativa de sentido de saída de emergência.

Essas placas de sinalização visam indicar bombas de incêndio e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	4
Proc.	2201001/202
FLS.	1222
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 30X30 CM, EM PVC, COM LOGOTIPO "ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE"- PLACA E7**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com dimensões de 30x30cm, com a informação indicativa de abrigo de mangueira e hidrante.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os abrigos de mangueira e hidrante que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*20 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Deverá ser instalada placas de sinalização, fotoluminescentes, em PVC, com a informação indicativa de extintores de incêndio portátil.

Essas placas de sinalização visam indicar e sinalizar os extintores de incêndio que compõe o sistema contra incêndio e pânico e permitir que seja realizado adequadamente o seu uso. Além disso, elas não propagam chamas e devem possuir todos os ensaios laboratoriais exigidos pela norma vigente.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202_4
FLS.	1223
Rub.	e

Ademais, devem atender totalmente as normas em vigor: ABNT NBR 13434, IT-20, regulamentos de segurança contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco estaduais.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR**

Deverá ser instalada sinalização para extintores, a fim de demarcar a sua área de instalação.

Essa sinalização de piso é feita com o objetivo de evitar a obstrução dos equipamentos de prevenção e combate a incêndio.

A área mínima para demarcação de solo para os equipamentos, deverá ser de um metro quadrado.

No centro da demarcação tem-se um quadrado vermelho de 70 x 70 cm. Em volta do quadrado vermelho, devem ser colocadas faixas de largura de 15 cm na cor amarela. Assim, a demarcação terá como medida final 100 x 100 cm.

Essas cores e medidas são um padrão estabelecido na norma e não devem ser alteradas, com exceção de hidrantes que ocupem um espaço superior a 100 cm de largura. Nesse caso, a sinalização acompanha a largura do equipamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **SUPORTE MÃO FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado a mão francesa é indicada para apoiar prateleiras de diversos tamanhos e materiais. Fixadas na parede de tipos visíveis e embutidos, deixando o ambiente decorado e moderno.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1224
Rub.	2

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CHUMBADOR PARABOLT INOX 3/8" X 5", FORNECIMENTO**

Deverá ser fornecido e instalado Chumbador tipo parabolt fabricado em aço inoxidável utilizado para fixação de ancoragens fixas em escalada como chapeletas.

Ideal para equipamento de vias de escalada em ambientes com muita umidade ou maresia e por ser longo é recomendado para uso em rocha como arenito ou concreto de baixa resistência.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC, CAPACIDADE 6 KG, ALCANCE MÉDIO DO JATO 5M, TEMPO DE DESCARGA 12S, NBR9443, 9444, 10721**

Deverá ser fornecido e instalado extintor de pó químico ABC, com capacidade de 6kg, com alcance de cinco 5 metros, e tempo de descarga de 12 segundos.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1229
Rub.	2

### **SUPORTE DECORATIVO PARA EXTINTORES - REV 01/2022**

Deverá ser fornecido e instalado Suporte para extintor de incêndio de Água, Pó Químico e CO<sub>2</sub>, modelo Parede (Duplo). Feito em chapa de ferro.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto de combate a incêndio elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO EM ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, H = 8,00 M**

Deverá ser fornecida e instalada base de concreto armado com três pilares para caixa d'água em fibra de vidro ou polietileno e altura de 8,0 metros.

Sua instalação deverá ser feita de acordo com as instruções do fabricante, garantindo que seja feita de maneira adequada e certificando sua perfeita usabilidade e com eficácia.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

### **CAIXA D'AGUA DE POLIETILENO - INSTALADA, EXCETO BASE DE APOIO, CAP. 15.000 LITROS**

Deverá ser instalado reservatório de 15000L para suprir a demanda da escola, com autonomia de 1,5 dias, caso a concessionária responsável não consiga abastecer a edificação.

A caixa d'água é composta por entrada, responsável por alimentar o reservatório; saída, que distribui a água para a edificação; extravasor, que evita que a caixa transborde; limpeza, para escoamento da água depois da manutenção. Cada

uma delas deverá ser inserida no local correto, de acordo com o projeto hidráulico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

#### **5.17 – SPDA**

#### **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO DE 7/8" X 1/8"**

Deverá ser fornecida e assentada de barra chata de alumínio com 7/8"x1/8" de diâmetro.

Ela deve ser utilizada para unir dois componentes em um sistema de tubulações, facilitando a desmontagem e o remanejamento das instalações sem causar avarias.

Para sua instalação, deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para que garanta seu perfeito funcionamento.

A localização definida para ser instalada deverá obedecer ao projeto spda elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300X600MM**

Deverá ser fornecido e instalado a caixa de inspeção cilíndrica da Paratec é ideal para garantir o correto aterramento e evitar descargas atmosférica. Fabricada em PVC de alta qualidade, ela garante alta resistência, durabilidade e segurança.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc. 0201001/202	4
FLS. 1227	
Rub. _____	_____

### **ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado eletroduto rígido soldável, de PVC, aparente, diâmetro nominal de 32mm.

Seu posicionamento é definido por meio do projeto spda elaborado, devendo segui-lo à risca para a eficácia da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecida e instalada curva de 90° para eletroduto, de PVC roscável, com diâmetro de 32mm para circuitos terminais.

Sua utilização e posicionamento no sistema spda deverá ser tal qual está especificado no projeto spda, respeitando ainda as orientações do fabricante a fim de evitar danos na rede de distribuição de energia e mau funcionamento.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM**

Deverá ser instalada caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, com diâmetro interno de 30 centímetros.

As caixas de inspeção devem ser utilizadas quando existir no aterramento algum tipo de conexão mecânica que necessite ser inspecionada. Elas devem ser enterradas de modo a facilitar o acesso para a conexão durante as inspeções.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202 4
FLS.	1228
Rub.	2

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado conector para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **CONECTOR CABO-HASTE EM BRONZE NATURAL PARA 2 CABOS COBRE DE 16MM<sup>2</sup> A 70MM<sup>2</sup> COM GRAMPO "U" E PORCAS DE AÇO GALV.REF:TEL-580 OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado conector para haste de aterramento com 5/8" de diâmetro.

Esse tipo de conector deve ser utilizado para conectar o condutor de aterramento à haste.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **TERMINAL DE COMPRESSÃO 2 FUROS PARA CABO DE 50 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A contratada deverá fornecer terminal de compressão com 2 furos para cabo de 50mm<sup>2</sup>. Incluindo todos os materiais e mão de obra necessário para sua execução.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO 3/8" X 50CM, COM FIXAÇÃO HORIZONTAL**

A contratada deverá fornecer terminal aéreo em aço galvanizado 3/8"x50cm. Incluindo todos os materiais e mão de obra necessário para sua execução.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO E BUCHA DE NYLON, SOMENTE MÃO DE OBRA.**

Deverá ser instalada bucha de nylon nº06 no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A bucha é adequada para a instalação pré-posicionada e de encaixe. Ao girar o parafuso, a bucha expande-se em dois sentidos, proporcionando assim uma ancoragem segura no material base. O comprimento necessário do parafuso é calculado através do comprimento da bucha com a espessura do gesso e/ou do material de isolamento com a espessura de fixação, somado mais um, vezes o diâmetro do parafuso. A distância da borda tem de ser pelo menos o comprimento de uma bucha. Para instalações próximas da borda, gire a bucha de modo que a força de expansão atue paralelamente.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.º	201001/202 4
FLS.	130
Rub.	

**PARAFUSO CABEÇA LENTILHA AUTO-TRAVANTE 1/4" X 3/4",  
BICROMATIZADA**

Deverá ser fornecido e instalado o parafuso cabeça auto travante possui uma rosca que facilita a fixação no furo, podendo em muitos casos ser aplicado sem uma furação prévia, dispondo de excelente resistência mecânica o produto é capaz de realizar a perfuração do material e a fixação com segurança.

A diferenciação dos Parafusos Lentilha está em seu formato de cabeça, um pouco maior do que o de cabeça redonda e com a parte inferior da cabeça plana. Utilizado principalmente para fixação de leitos ou eletrocalhas de cabos elétricos, bem como em perfilados.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO  
INOX, LARGURA FITA \*12,6 A \*14 MM, D = 2" A 2 1/2"**

Deverá ser instalada abraçadeira guia reforçada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A abraçadeira guia é utilizada para fixar e guiar o cabo através do mastro da captação até o captor Franklin que é instalado no topo do mastro. O cabo deve ser passado no furo da roldana de polipropileno, portanto, sugere-se que todas as abraçadeiras sejam passadas pelo cabo antes da instalação afim de facilitá-la.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/2024
FLS. 1231
Rub. 2

## **CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM<sup>2</sup>, NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser fornecido e instalado cordoalha de cobre nu, de 50mm<sup>2</sup> de diâmetro, com isolador.

Esse tipo de cordoalha é empregado em linhas de transmissão ou de distribuição de energia elétrica e em outras instalações comuns como: sistemas de aterramento contra descargas atmosféricas.

O cabo de cobre deverá ter sido fabricado a partir de matéria-prima sem impurezas, nem qualquer tipo de reaproveitamento a fim de garantir a qualidade absoluta dos produtos.

Seu uso, neste caso, é recomendado para o aterramento predial na instalação de para-raios.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.

### **5.18 – LOUÇAS E METAIS**

## **KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO.**

Deverá ser executado o chumbamento dos kits de acessórios metálicos para banheiro, contendo uma porta toalha de banho, uma porta toalha de rosto, um porta papel higiênico, uma saboneteira e um cabide.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA -  
PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X  
40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Deverá ser executado o assentamento do vaso sanitário sifonado em louca branca com caixa acoplada e deve ser nivelado o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.

Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.

Marcar os pontos para furação no piso.

Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.

Instalar a caixa acoplada. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

O local de instalação deverá ser verificado no projeto arquitetônico e hidrossanitário elaborados.

**Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

**LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM  
2.00X0.60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO AJUSTÁVEL  
METALIZADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE  
RODOPIA 10 CM, ASSENTADA**

Deverá ser executado o assentamento de lavatório com bancada em granito cinza andorinha, com espessura de 2 centímetros e duas cubas de aço inox.

Deverá ser instalada ainda sifão, válvula e torneira cromados, incluindo a rodopia com 10cm.

Os locais e posicionamento deverão ser verificados em projeto arquitetônico elaborado.

O serviço deverá ser feito com mão de obra habilitada.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **MICTÓRIO DE LOUÇA COM SIFÃO INTEGRADO (DECA REF M712), ENGATE CROMADO (DECA REF C4606180) E VÁLVULA MICTÓRIO ANTIVANDALISMO (DOCOL REF.17015106) OU SIMILARES**

Deverá ser executado o chumbamento e Instalação de mictório de louça branca em sanitários coletivos com sifão Integrado, cor Branco Gelo. Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula do mictório, para evitar que a tubulação fique fora do eixo ou má conectada. Após a colocação do mictório, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

#### **LAVATÓRIO LOUÇA DE CANTO (DECA-IZY, REF L-10117 OU SIMILAR) SEM COLUNA, C/ SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, ENGATE CROMADO, EXCLUSIVE TORNEIRA**

Considera materiais, equipamento e mão de obra para execução do serviço de instalação de lavatório. Verificar o local da instalação. As torneiras dos lavatórios e as esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis; torneiras serão ligados diretamente às respectivas esperas. Prever colocação de apoios metálicos (tipo mão francesa) para fixação dos lavatórios.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DECA, LINHA TARGA 1190C40 OU SIMILAR**

Considera material e mão de obra para aquisição e instalação da torneira e acessórios, nos lavatórios. Fixar a torneira tipo mesa, sobre o furo da bancada ou sobre lavatório (furo), utilizando borracha de vedação e fita veda rosca, e lentamente apertando a polca que compõe a torneira, posteriormente fazer a ligação entre a torneira e o ponto de água existente, utilizando engate plástico flexível. Finalizando, verificar o não vazamento e a perfeita ligação da peça.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade.

### **BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

A barra de apoio em tubo de aço galvanizado tem a finalidade de prevenir quedas e auxiliar as pessoas

Proporcionando maior independência. Elas são um suporte extra para manutenção do equilíbrio e facilitar a mobilidade

Deverão ser instaladas, barras de apoio em tubo de aço inox. Elas serão instaladas conforme indicado no projeto de acessibilidade, e atendendo prescrições da ABNT NBR 9050/2015 e da legislação vigente.

Todas as barras deverão ter tubo de seção circular 4cm de diâmetro externo em aço inox e chapas de aço inox diâmetro 9cm soldadas ao tubo em suas extremidades.

As localizações das barras seguem no projeto arquitetônico.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1335
Rub.	

#### **5.19 – DIVERSOS**

##### **ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA**

Serão confeccionados e instalados espelhos com espessura de 4 mm em cada bancadas localizadas em banheiros. Os espelhos serão fixados com parafusos e não possuirão molduras.

Os locais e dimensões estão estabelecidos em projeto arquitetônico e deverão ser seguidas rigorosamente.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.

##### **PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M**

Deverá ser colocado uma placa de inauguração da obra no local indica na planta de acordo com o projeto. Esta placa conterà as descrições.

##### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é em unidade.

#### **5.20 – ACESSIBILIDADE**

##### **RAMPA DE ACESSIBILIDADE I=5%**

Deverá ser feito uma rampa de acessibilidade para deficientes seguindo as normas da ABNT NBR 9050, em concreto simples, com duas demãos de pintura indicativa e inclinação máxima de 8%.

Será construída as rampas de entrada, próximo entrada do estabelecimento.

A espessura mínima deverá ser de 5 cm, quando não especificada no projeto.

O local de execução das rampas deverá ser conferido no projeto arquitetônico elaborado.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.**

Deverá ser utilizado piso tátil em borracha, com dimensões de 25x25 centímetros.

Esse tipo de piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam riscos de segurança. Com objetivo de visar ao deficiente visual quando ocorre mudanças no trajeto ou para ser mais cuidadoso no percurso. Dessa forma, os locais e a forma de instalação deverão ser verificados no projeto arquitetônico elaborado.

Para a sua instalação deve-se seguir os seguintes passos:

- O piso tátil deve ser aplicado somente após a cura (concretagem) da base atingir 28 dias ou mais;
- Antes de usar a cola indicada, coloque as placas de piso tátil no local escolhido para reparar se há a presença de desnivelamento ou imperfeições no solo usado como base. Constatando problema, é necessário nivelar.
- Garantindo o nivelamento, certifique-se de que a base está limpa. Não podem haver óleos, graxas, poeira e similares que prejudiquem na adesão das placas.
- Após nivelamento e limpeza do solo, deverá ser feita a marcação do esquadro com uma fita adesiva pelo caminho onde as placas de piso tátil serão assentadas.
- Após a fixação da fita adesiva, deverá ser garantida a proteção das áreas adjacentes onde o piso será colocado. Você pode realizar a vedação colocando um material protetor. É importante revestir as áreas que estarão ao lado do piso tátil que será assentado.
- Feito isso, espalhe o adesivo na base ou a cola indicada pelo fornecedor.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
FLS.	1232
Rub.	2

- Em seguida, aplique o mesmo aderente nas placas que serão assentadas.
- Assente as placas de piso tátil de borracha nas áreas planejadas.
- Por fim, aplique o vedador de bordas.

Após a aplicação do piso, a liberação da área para circulação somente será concedida após 3 horas ou o tempo indicado pelo fornecedor do material aderente, seja cola ou adesivo.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é metro quadrado.

#### **5.21 – FACHADA**

**ESTRUTURA METÁLICA GALVANIZADA, REVESTIDA POR PLACAS DE ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) RECORTADO, E=0,3MM, NA COR COBRE, 1,00 NX 1,00M, FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA SEM AVANÇO NA EST. ESPACIAL EXISTENTE NO LOCAL POR PARAFUSOS. - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Deverá ser fornecida, montada e instalada estrutura metálica galvanizada, revestida por placas de alumínio composto (ACM) recortado, com rejuntas de gaxetas de borracha.

A estrutura metálica será fixada diretamente sobre a alvenaria.

As cores e dimensões devem seguir o projeto arquitetônico em anexo.

Depois da instalação o revestimento deve ser limpo com detergente neutro, diluídos 5% em água utilizando uma esponja não abrasiva ou escova macia, enxaguado com água em abundância.

#### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/2024
Fls.	1238
Rub.	2

## 5.22 – SERVIÇOS FINAIS

### **LIMPEZA GERAL**

Deverá ser realizada limpeza geral na área de intervenção da obra, com remoção de entulhos proveniente da execução do serviço, bem como limpeza de pisos, vidros esquadrias e qualquer elemento construtivo da obra que por ventura tenha sido sujo na execução do serviço.

### **Unidade de medição**

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/2024  
FLS. 1239  
Rub. \_\_\_\_\_

## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

<b>PROPONENTE:</b>	Prefeitura Municipal de Pedreiras - MA
<b>OBJETO:</b>	Reforma do Mercado Municipal de Pedreiras – Maranhão
<b>IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:</b>	Projeto de Reforma do Mercado Municipal de Pedreiras – Maranhão
<b>ENDEREÇO:</b>	Rua do Mercado s/n, Centro, Pedreiras - MA
<b>DATA DO REGISTRO:</b>	01 de setembro de 2023

PEDREIRAS – MA  
2023



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 0201001/202 4  
FLS. 1240  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE EXTERNA



### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

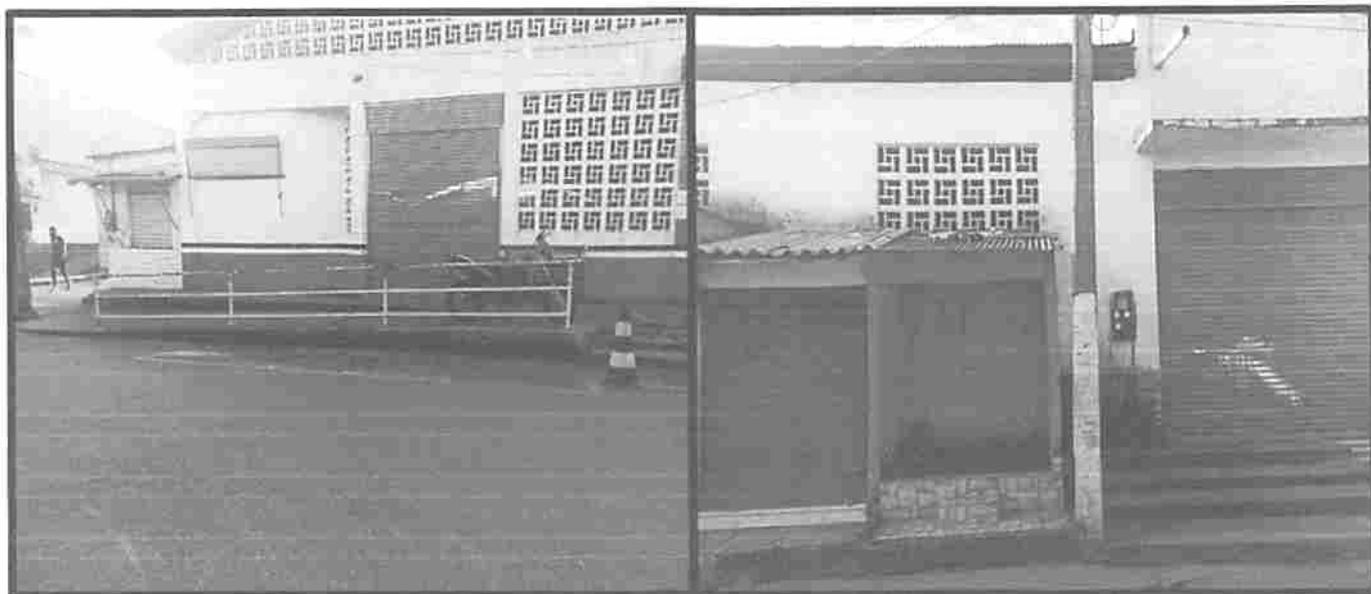
PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/2024  
FLS. 291  
Rub. u

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE EXTERNA



### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 820100/2024  
FLS. 1242  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

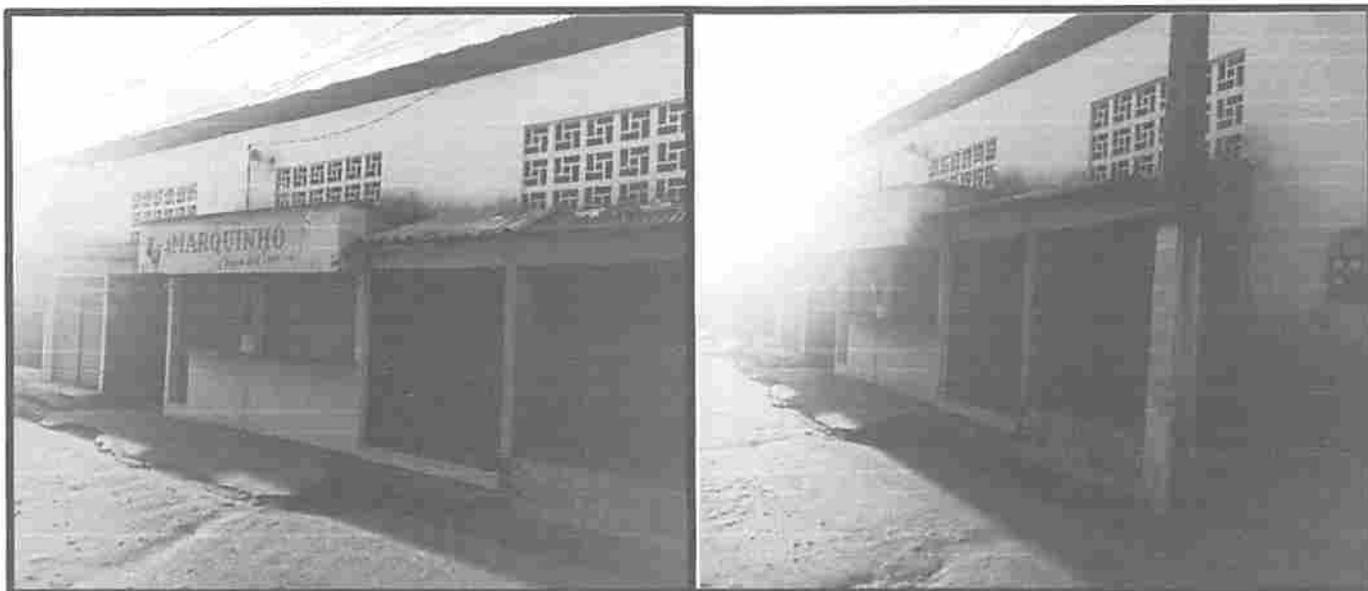
PEDREIRAS/MA  
Proc. 220100/202 4  
FLS. 243  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE EXTERNA



### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 220100/202\_4  
FLS. 1244  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



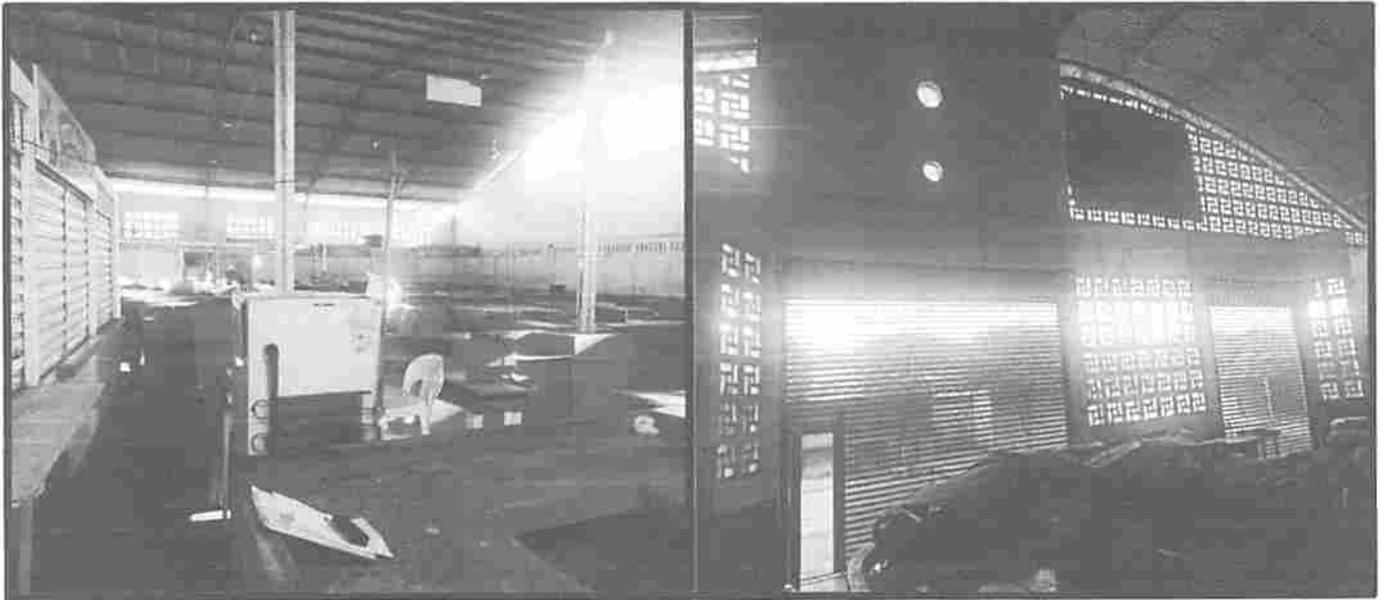


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

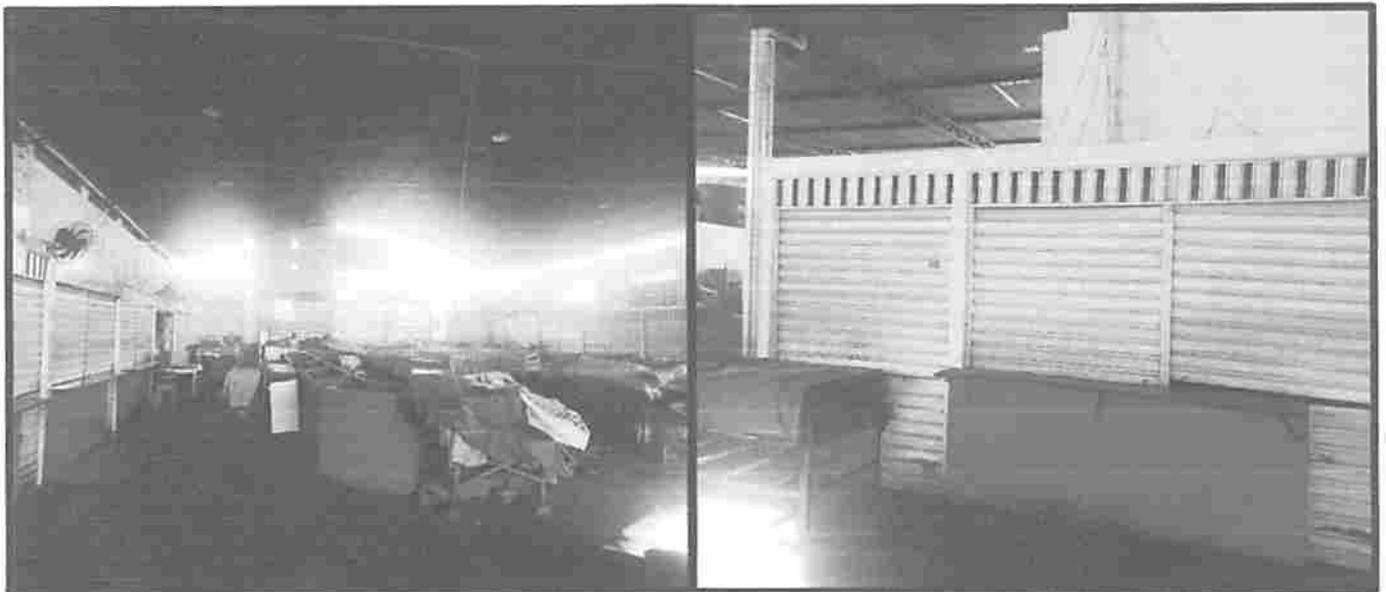
PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1045  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE INTERNA



### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.	2201001/202_4
FLS.	1296
Rub.	2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1242  
Rub. 1

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 20100/1202\_4  
FLS. 1248  
Rub. 4

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE INTERNA



### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 0201001/2024  
FLS. 1299  
Rub. 1

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/2024  
FLS. 1250  
Rub. u

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE INTERNA



### REFORMA DO MERCADO DAS FRUTAS E VERDURAS AMBIENTES – PARTE INTERNA



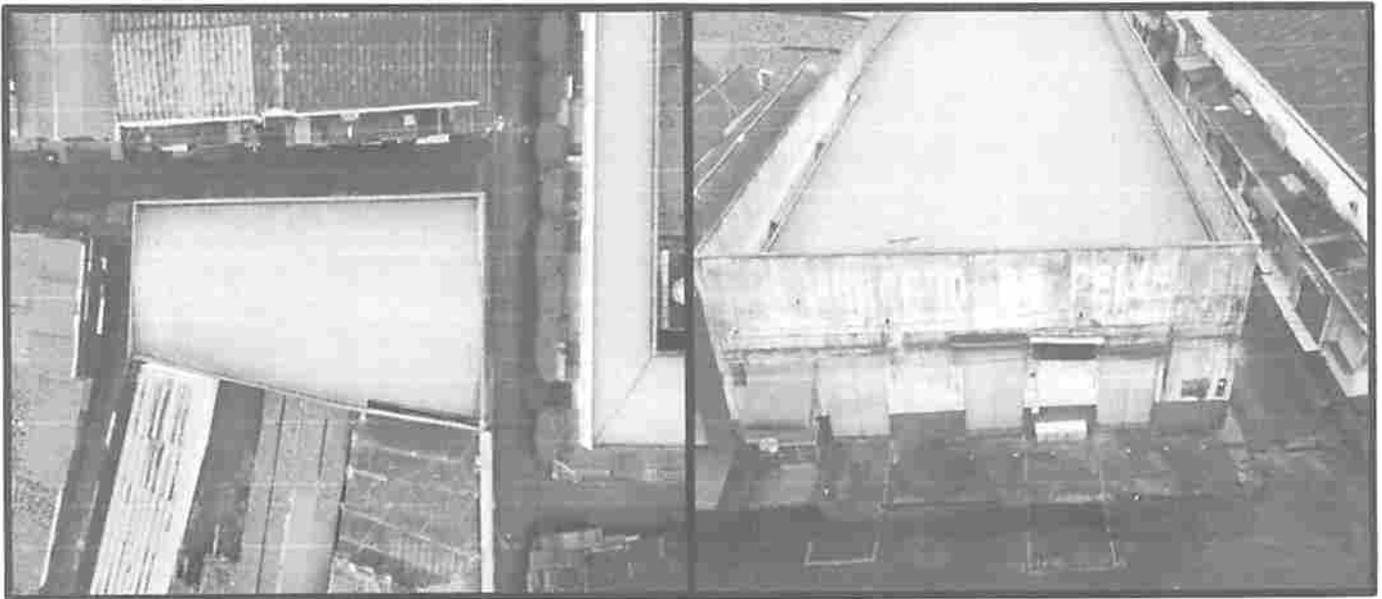


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2301601/2024  
FLS. 125  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 220100/202 4  
FLS. 1252  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



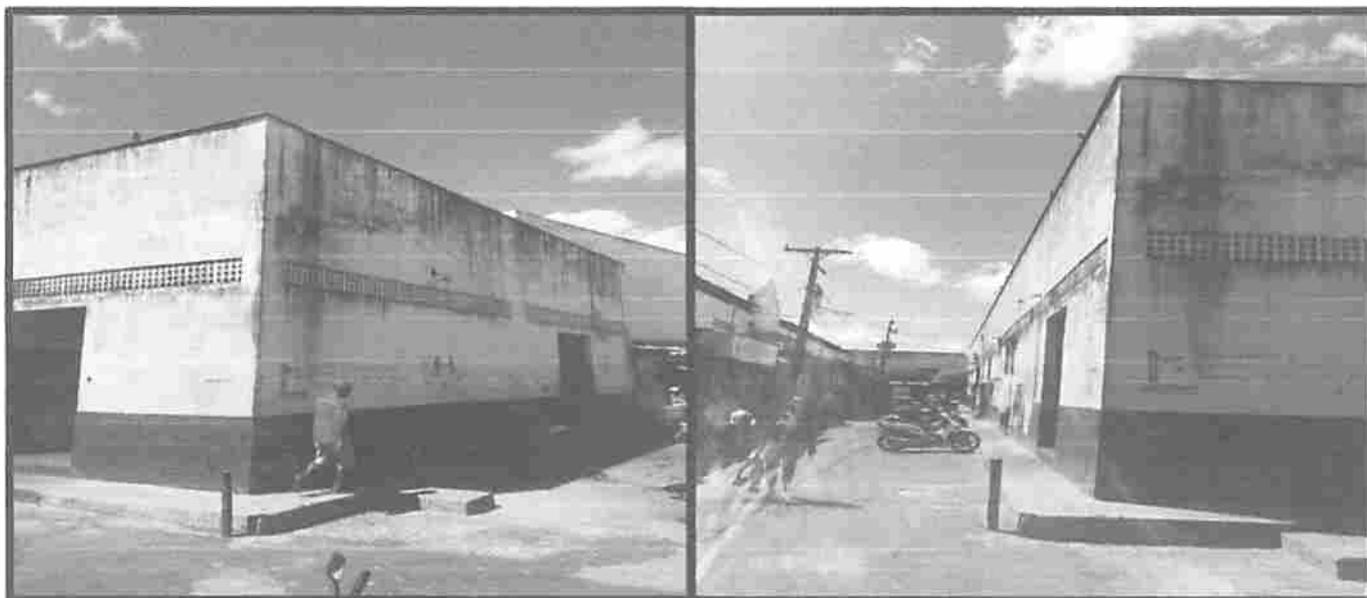


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Prog. 220100/202 4
FLS. 1253
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



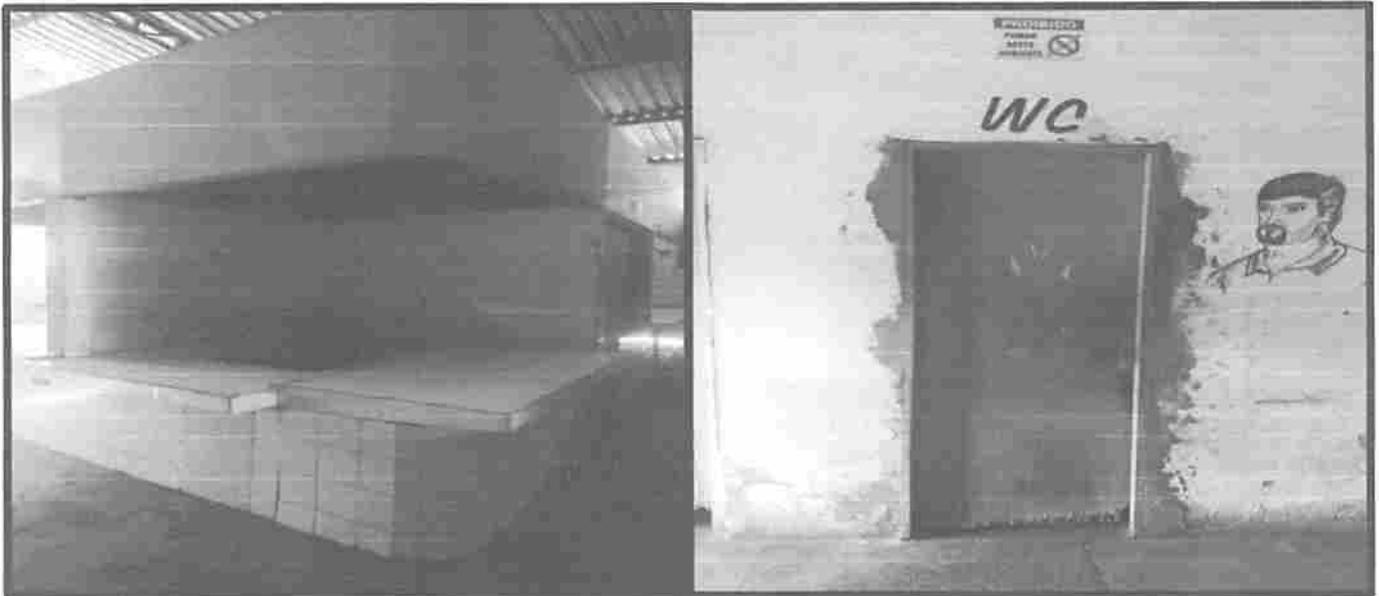


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	
Proc.:	2201001/2024
FLS.:	1654
Rub.:	2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



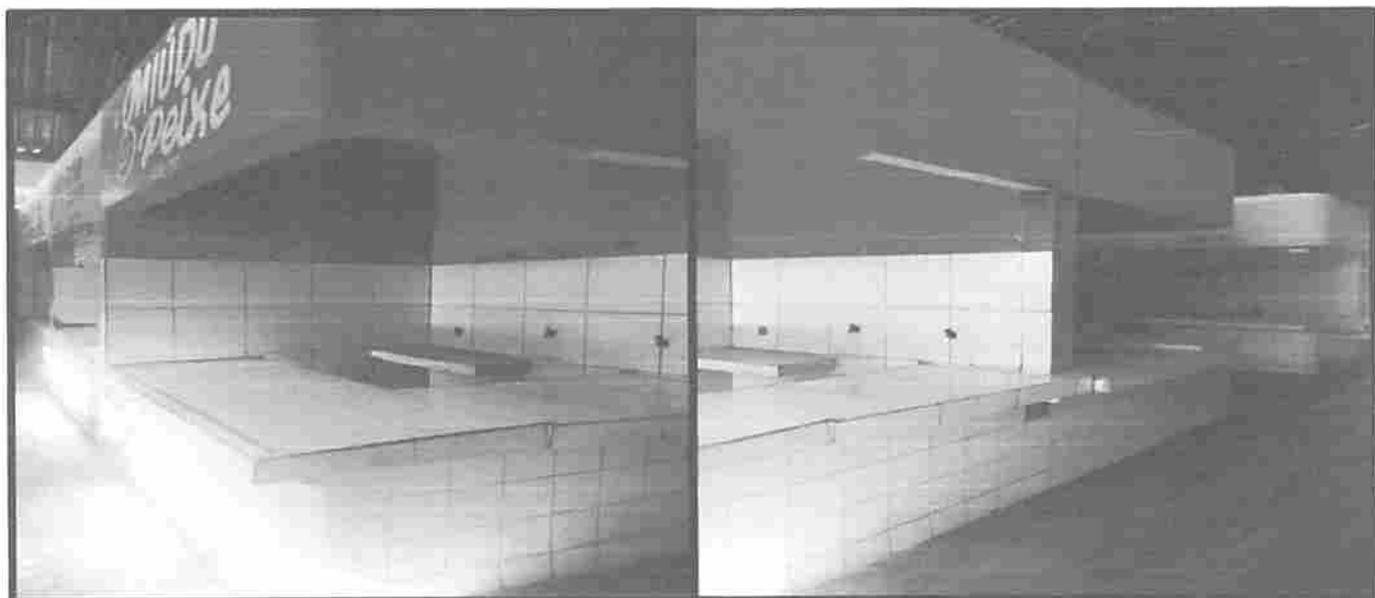


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/2024  
FLS. 1255  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



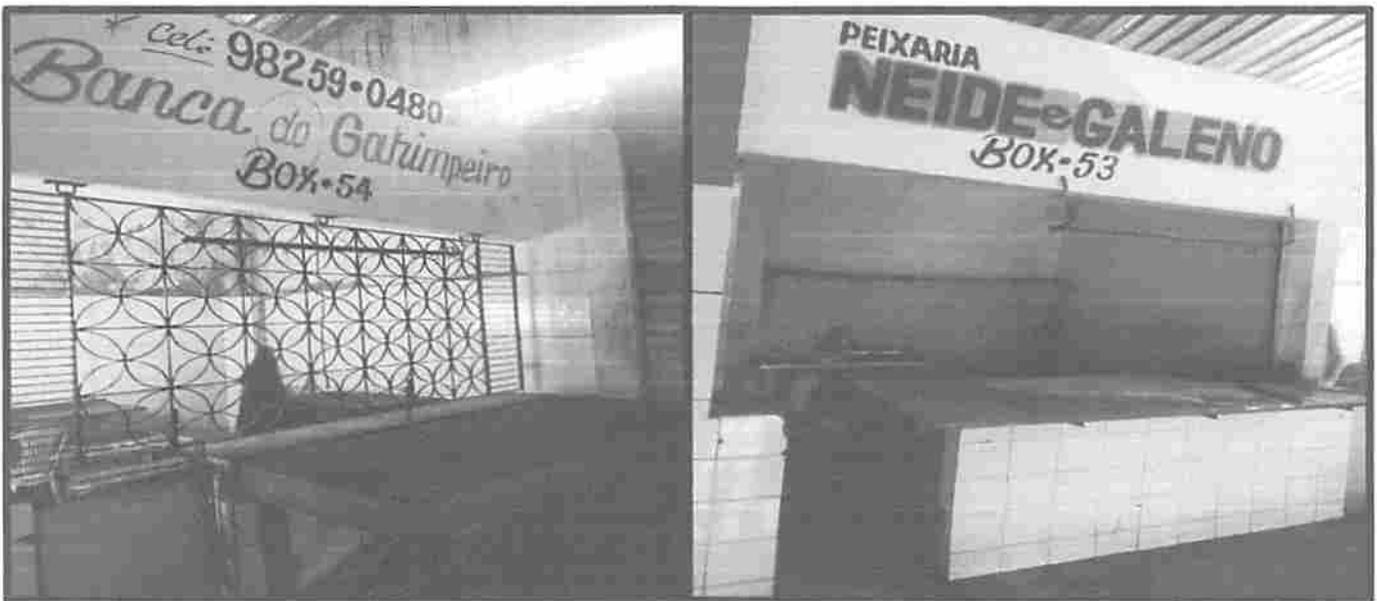


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/2024  
FLS. 1856  
Rub. d

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



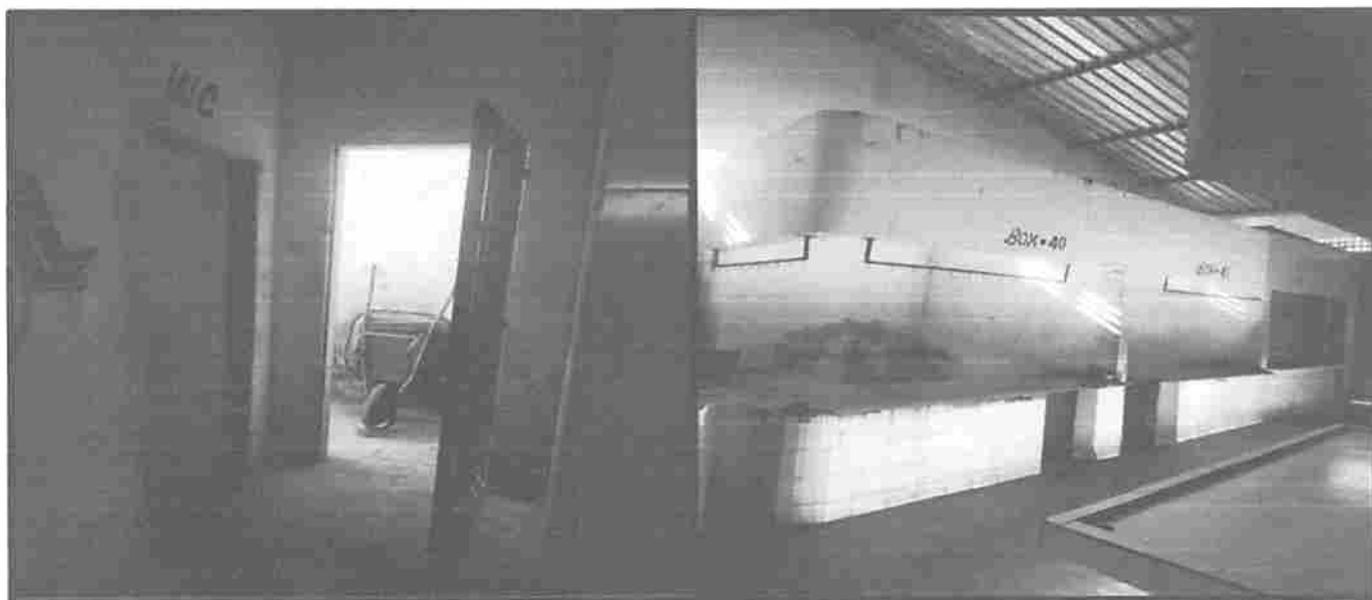


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 2201001/202 4
FLS. 1257
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRASIMA  
Proc. 201001/2024  
FLS. 1258  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA
Proc. 3201001/2024
FLS. 1239
Rub. _____

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA	4
Proc.	2201201/202
FLS.	1260
Rub.	

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



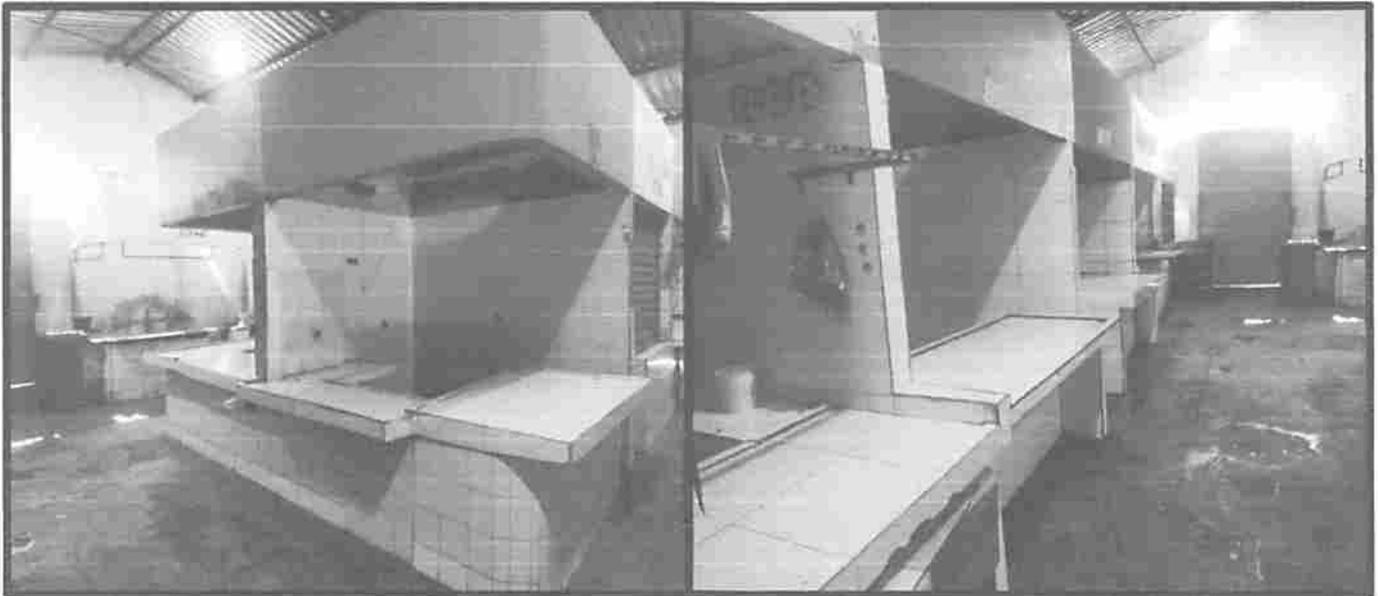


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 220100/2024  
FLS. 1261  
Rub. *u*

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



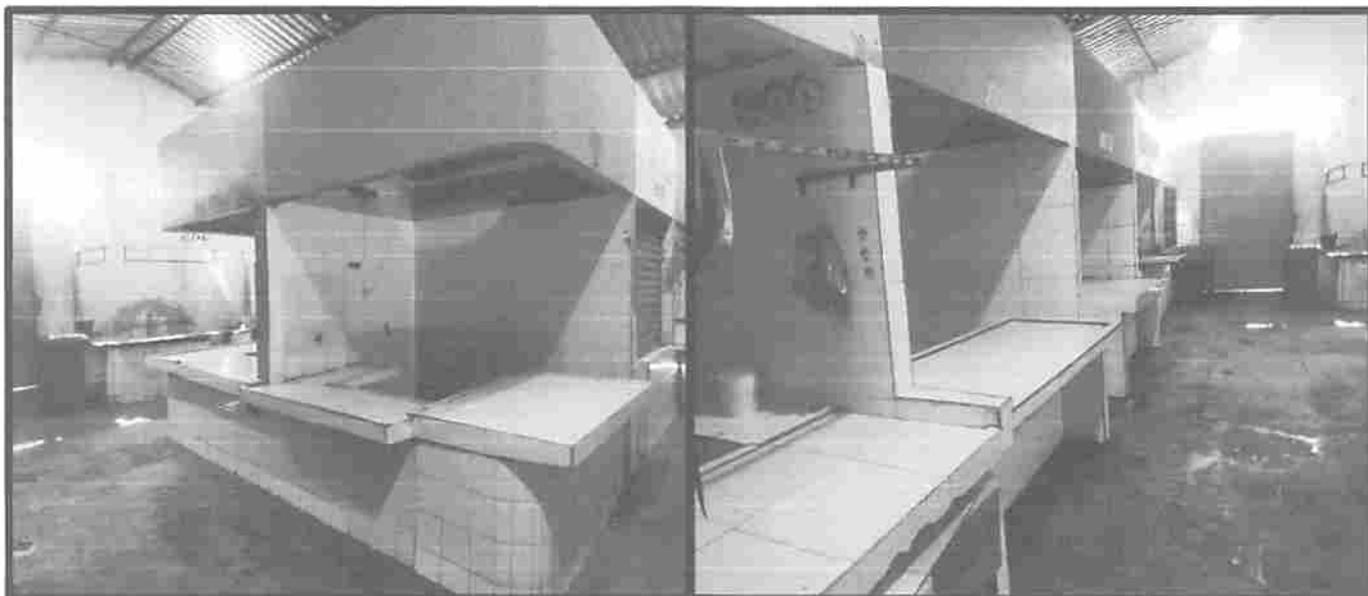


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/2024  
FLS. 1262  
Rub. 4

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



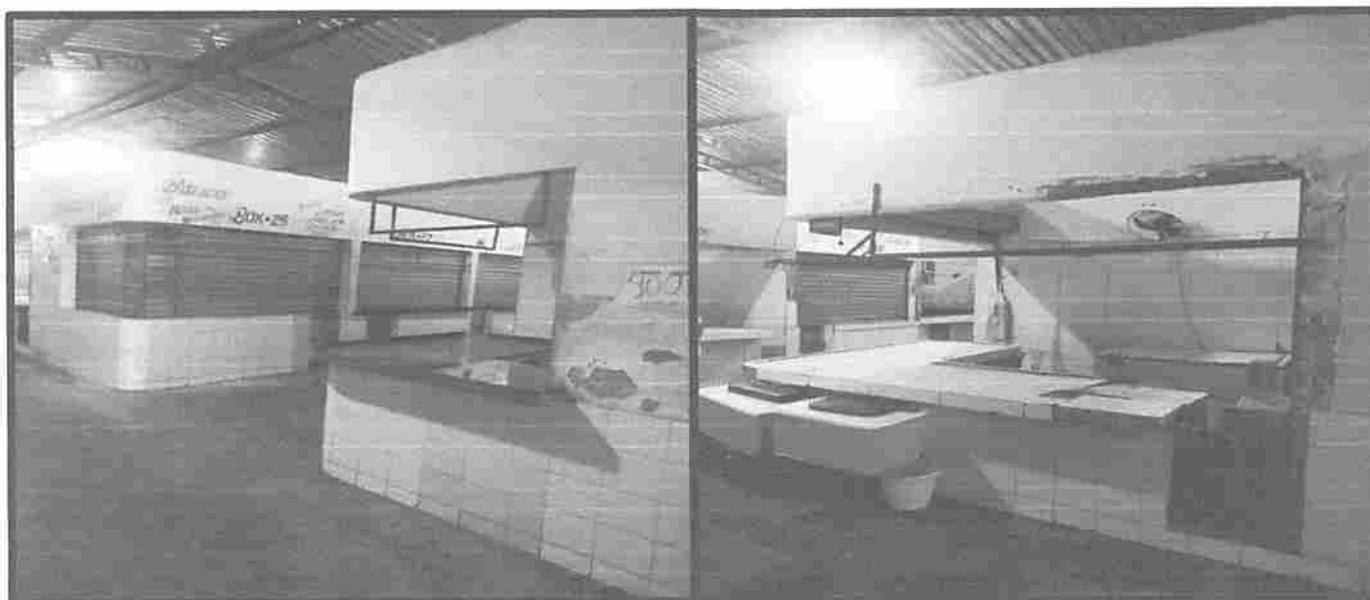


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

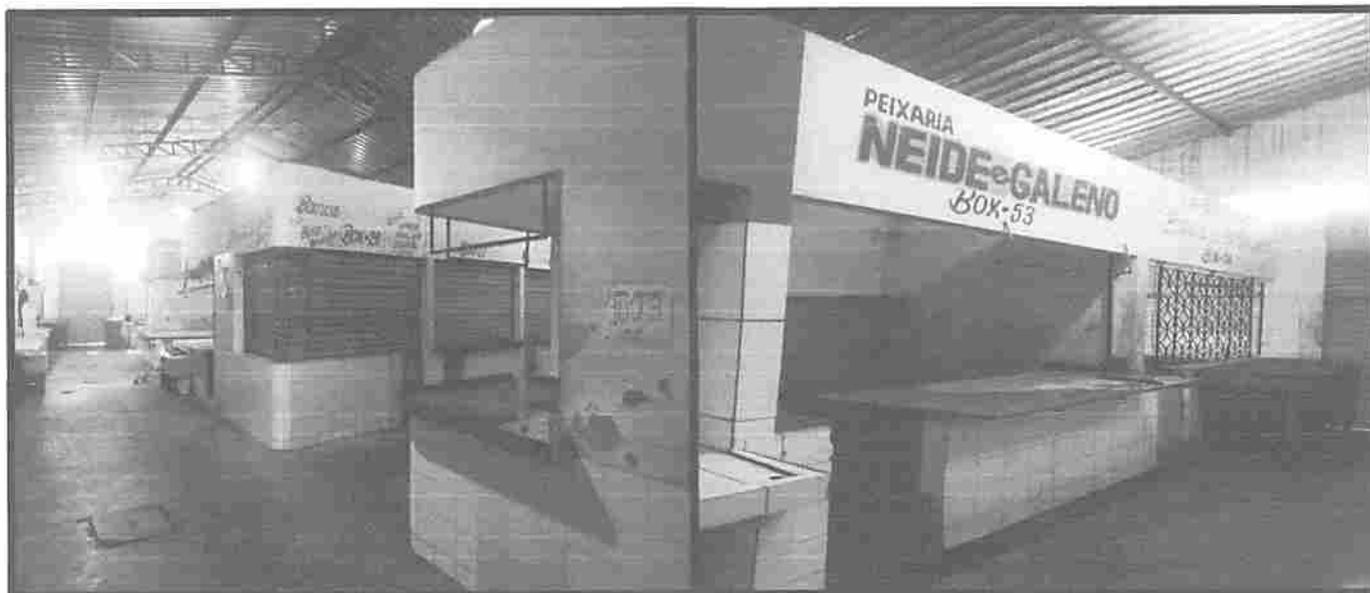
PEDREIRAS/MA  
Prod. 0201001/2024  
FLS. 1263  
Rub. u

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



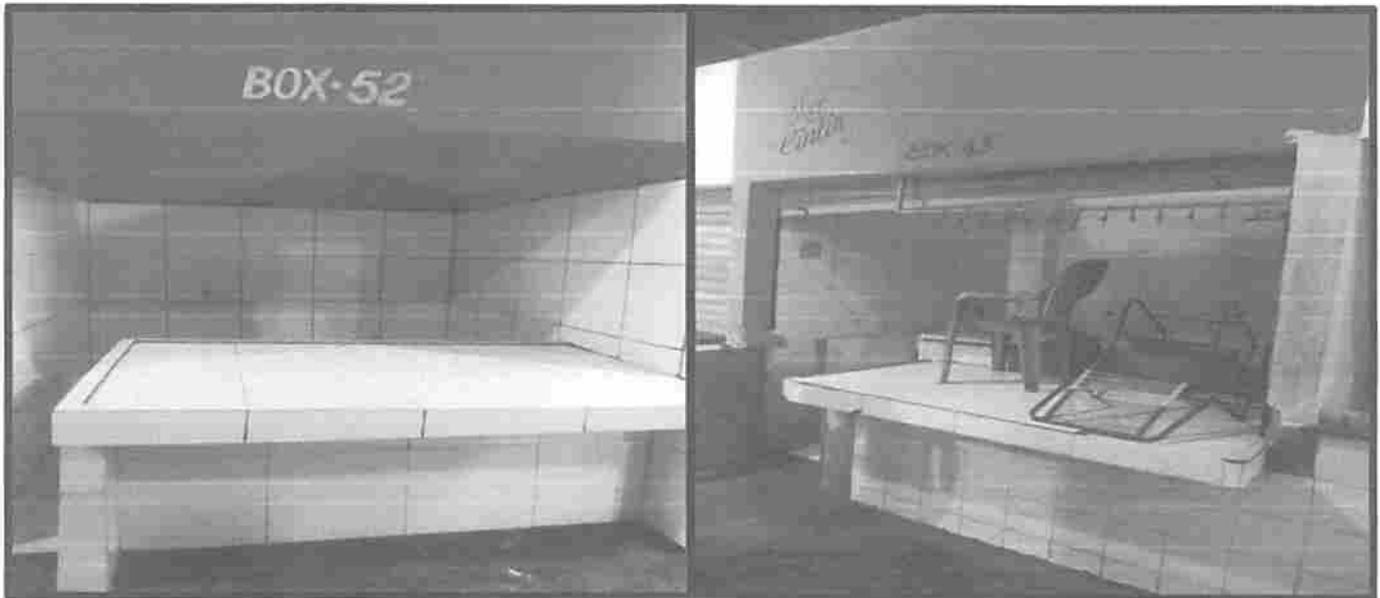


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1264  
Rub. u

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc: 201001202\_4  
FLS. 1265  
Rub. 1

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



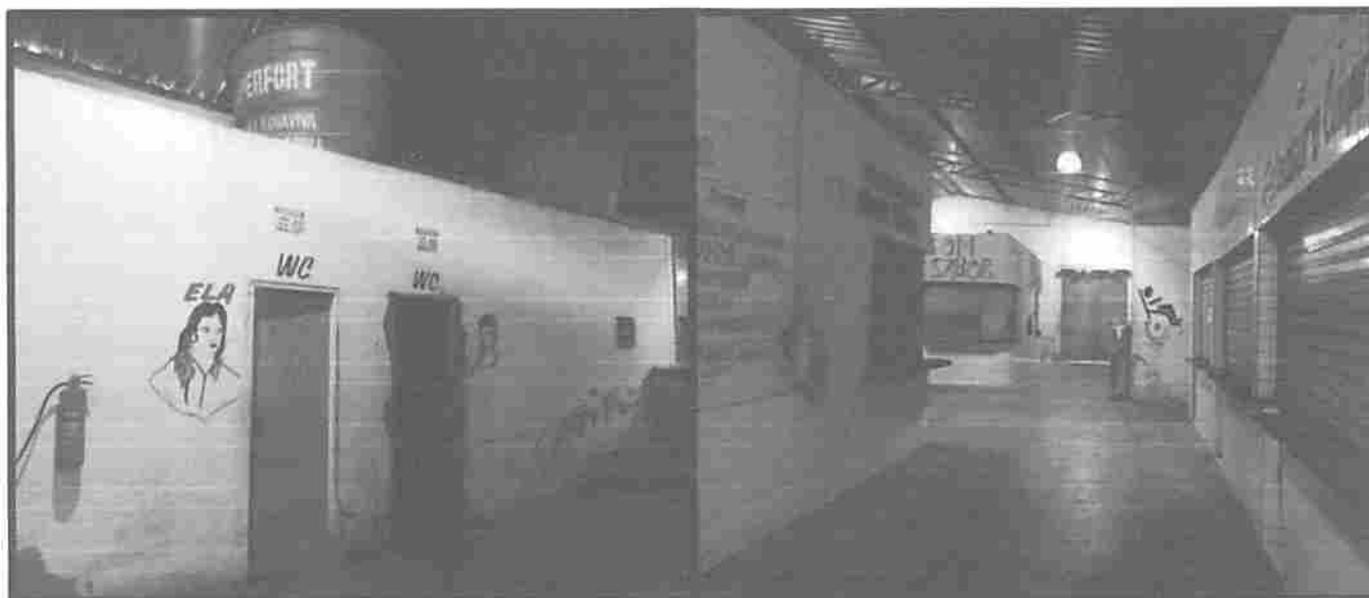


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS-MA  
Proc. 2201001202\_4  
FLS. 1266  
Rub. 1

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DO PEIXE  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

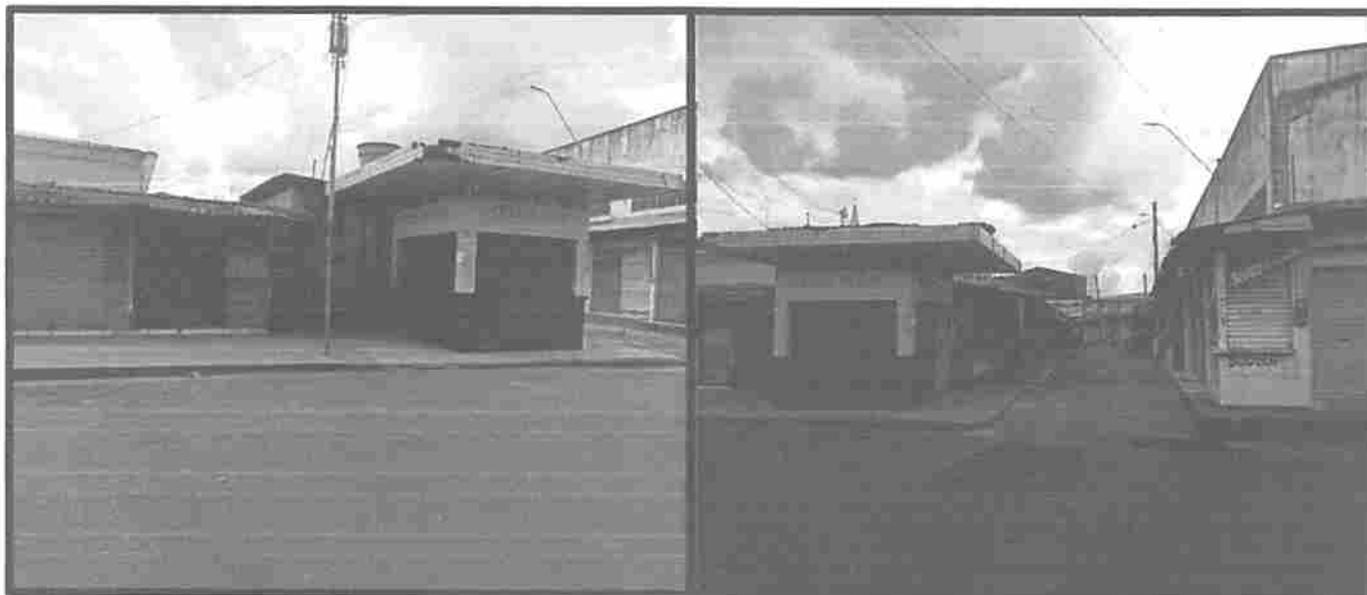
PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1267  
Rib. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



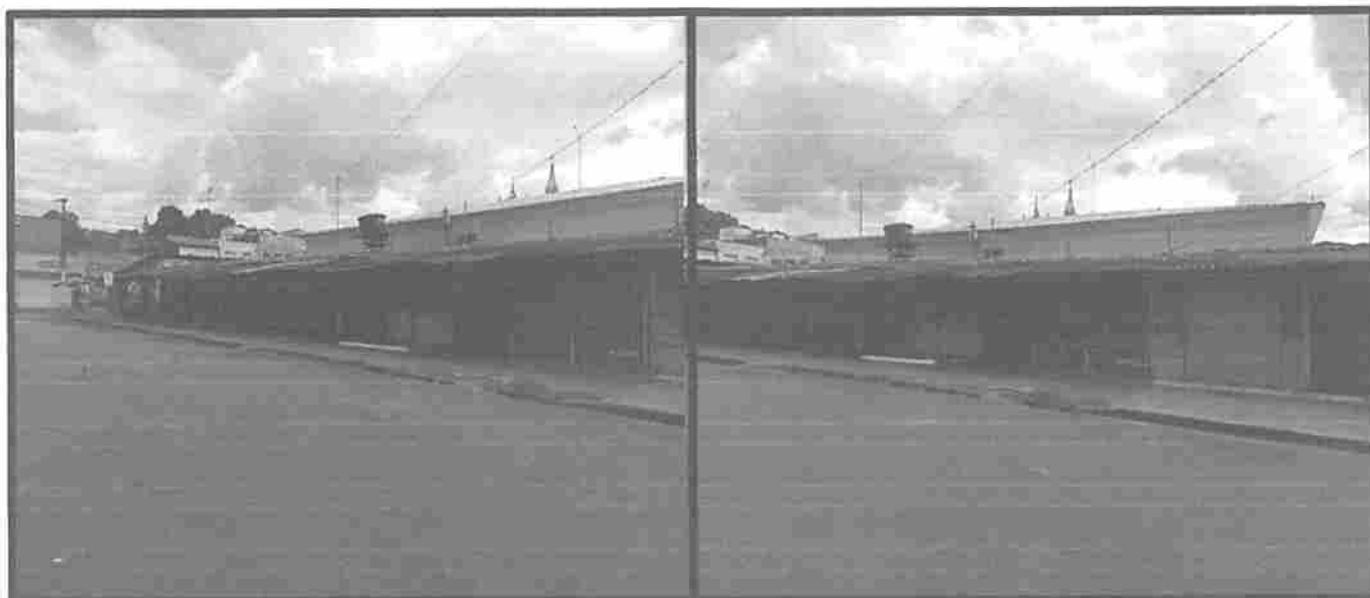


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1268  
Rub. u

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



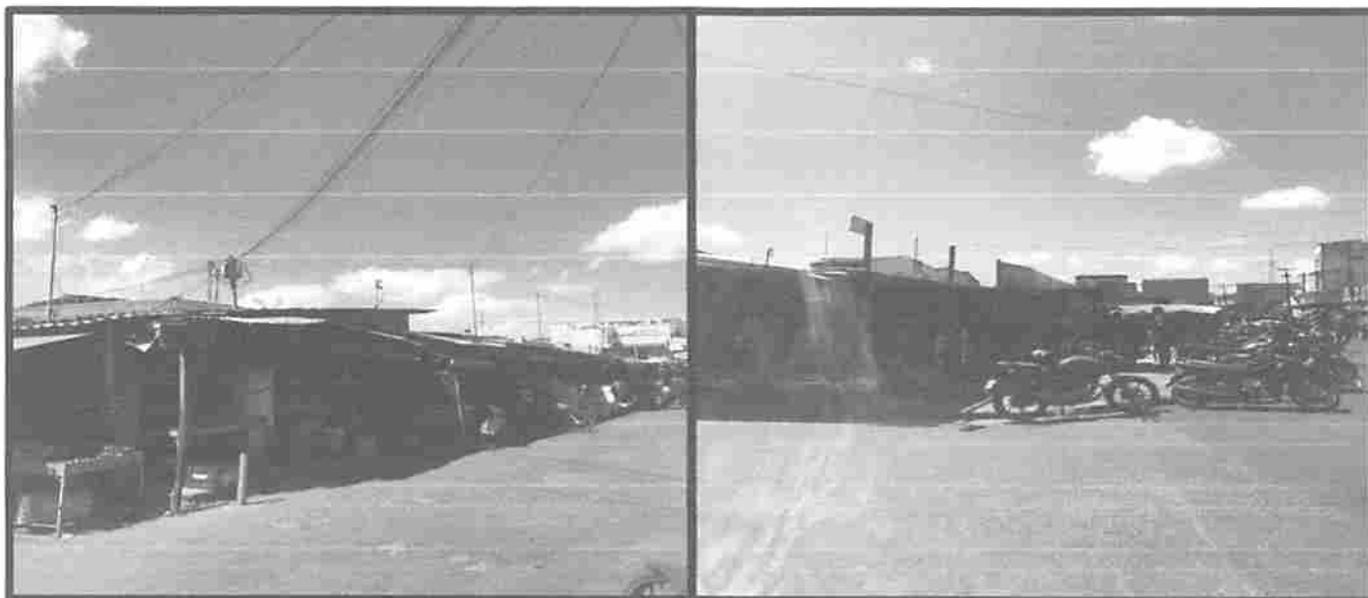


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001202\_4  
FLS. 1269  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



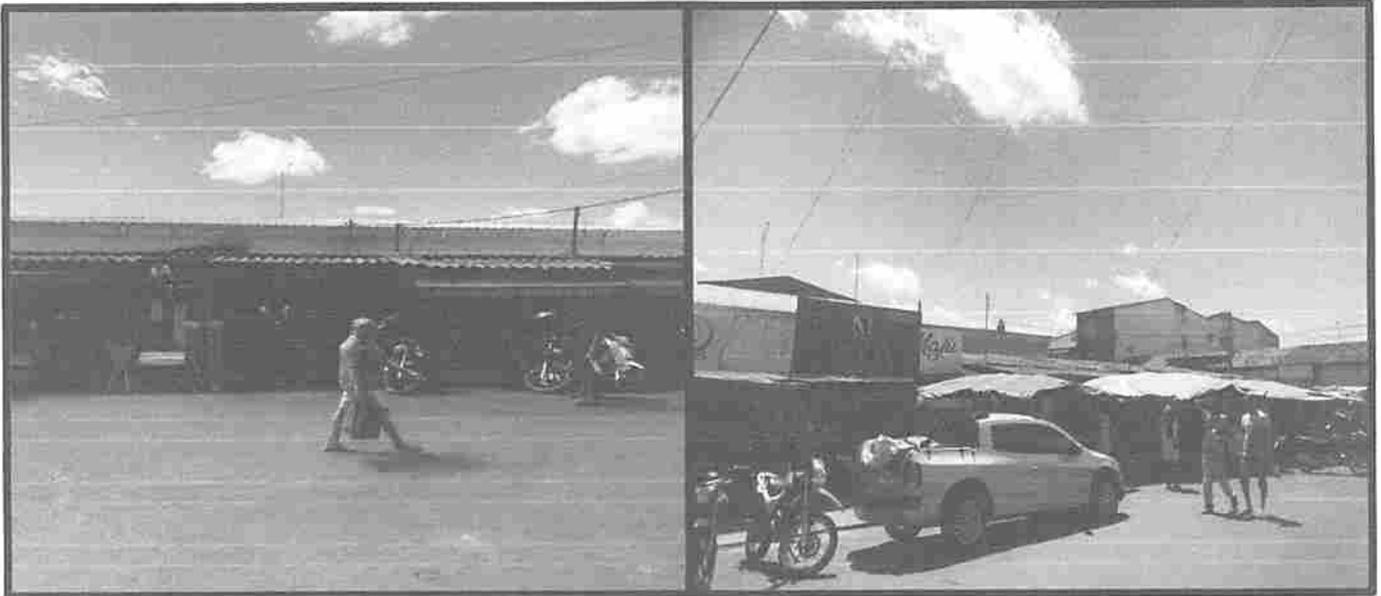


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 0201001/2024  
FLS. 1270  
Rub. J

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

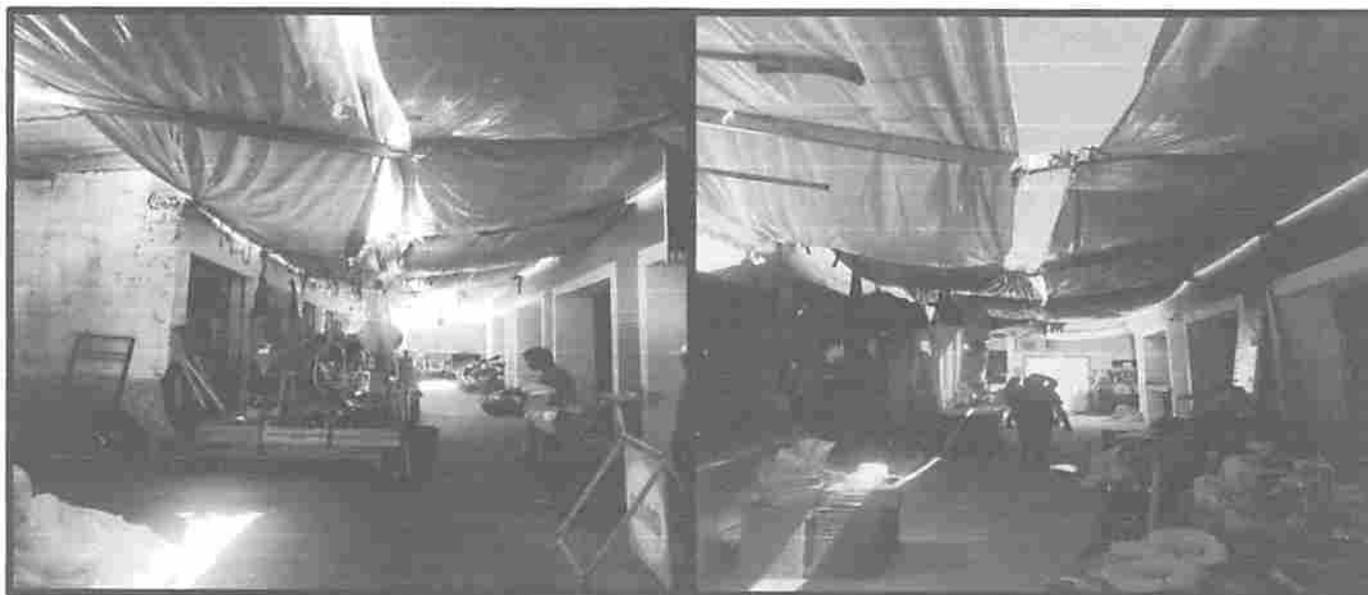
PEDREIRAS/MA  
Proc. 201001/202 4  
FLS. 1291  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO CENTRAL AMBIENTES – PARTE EXTERNA



### REFORMA DO MERCADO CENTRAL AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 0201001/202\_4  
FLS. 1272  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



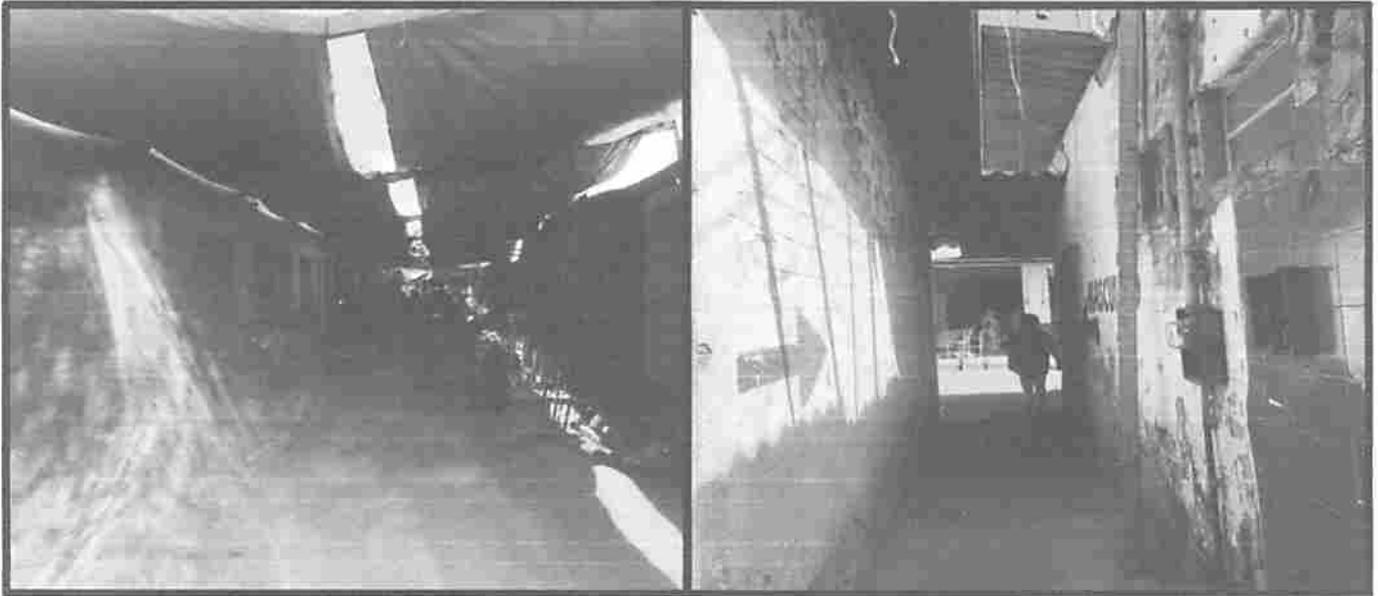


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

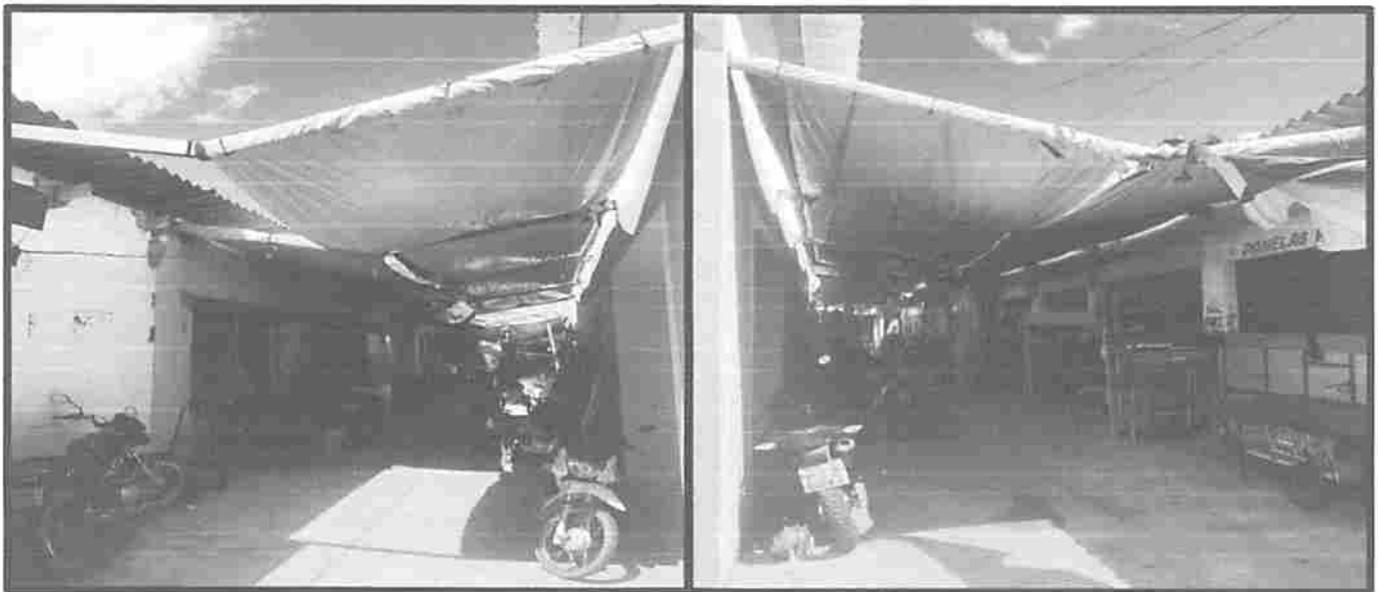


## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 201001/2024  
FLS. 1275  
Rub. *u*

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



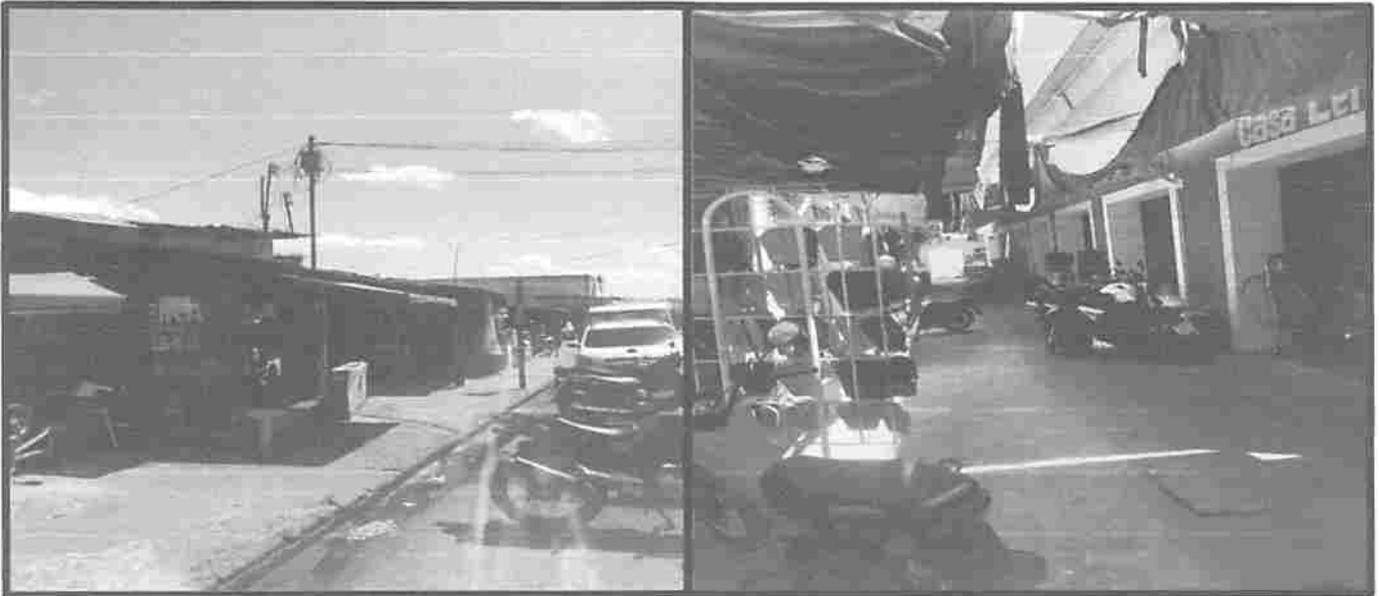


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

	PEDREIRAS/MA
Proc.	2201001/2024
FLS.	1296
Rub.	1

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

REDREIRAS/MA  
Proc. 201001/202\_4  
FLS. 1277  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO CENTRAL  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

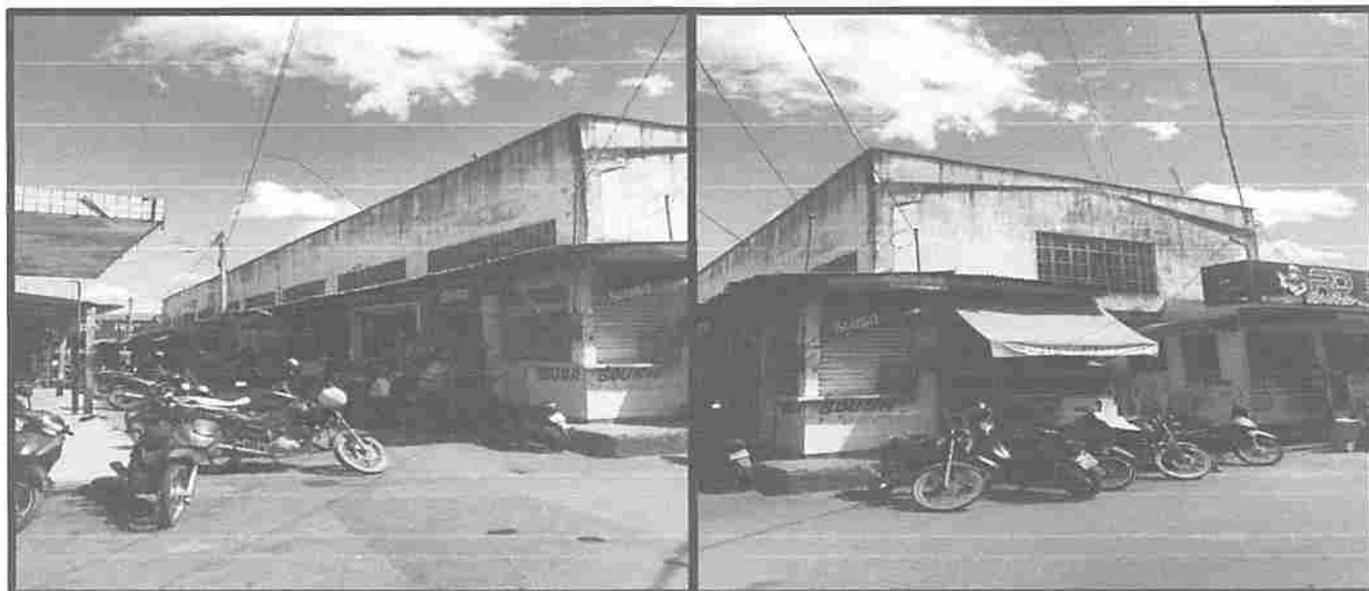
PEDREIRAS/MA  
Prog. 220100/2024  
FLS. 1278  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



Rua do Mercado, s/n, CEP: 65725-000,  
Centro – Pedreiras - MA



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

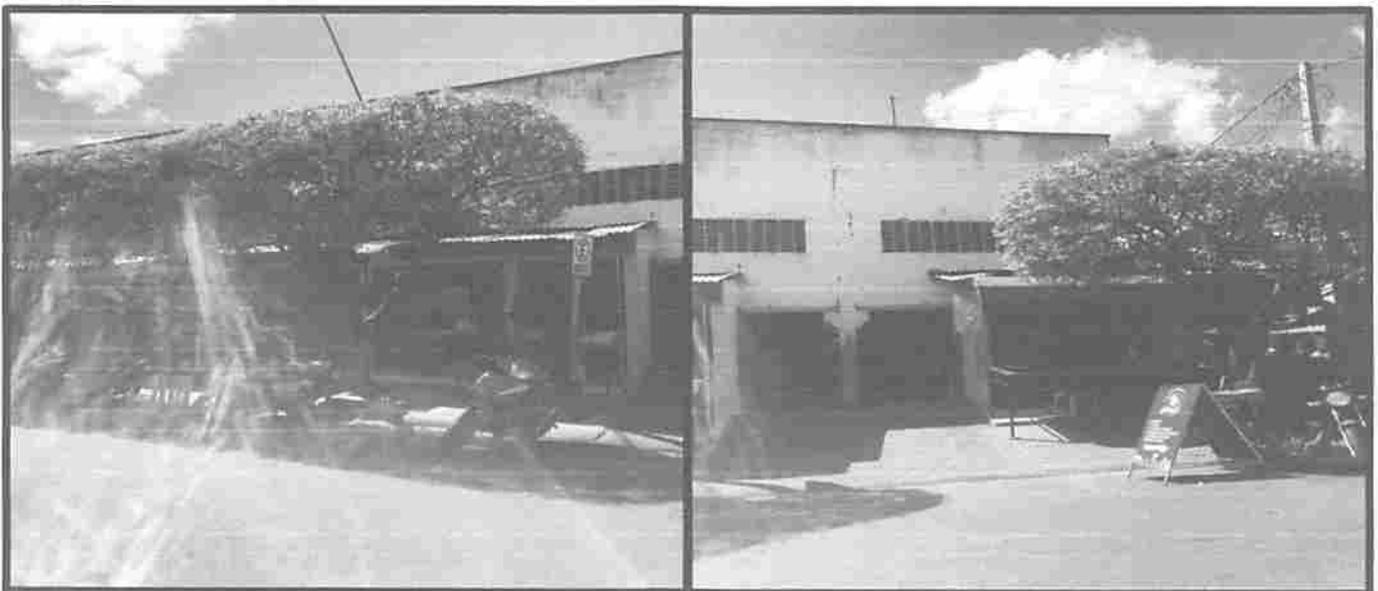
PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202\_4  
FLS. 1279  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 0201001/202 4  
FLS. 1230  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

	PEDREIRAS/MA
Proc.	PEDREIRAS/MA
FLS.	7202
Rub.	1202

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA

	PEDREIRAS/MA
Proc.	2201001/2024
FLS.	1231
Rub.	



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201/001 1202 4  
FLS. 1262  
Rub. a

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

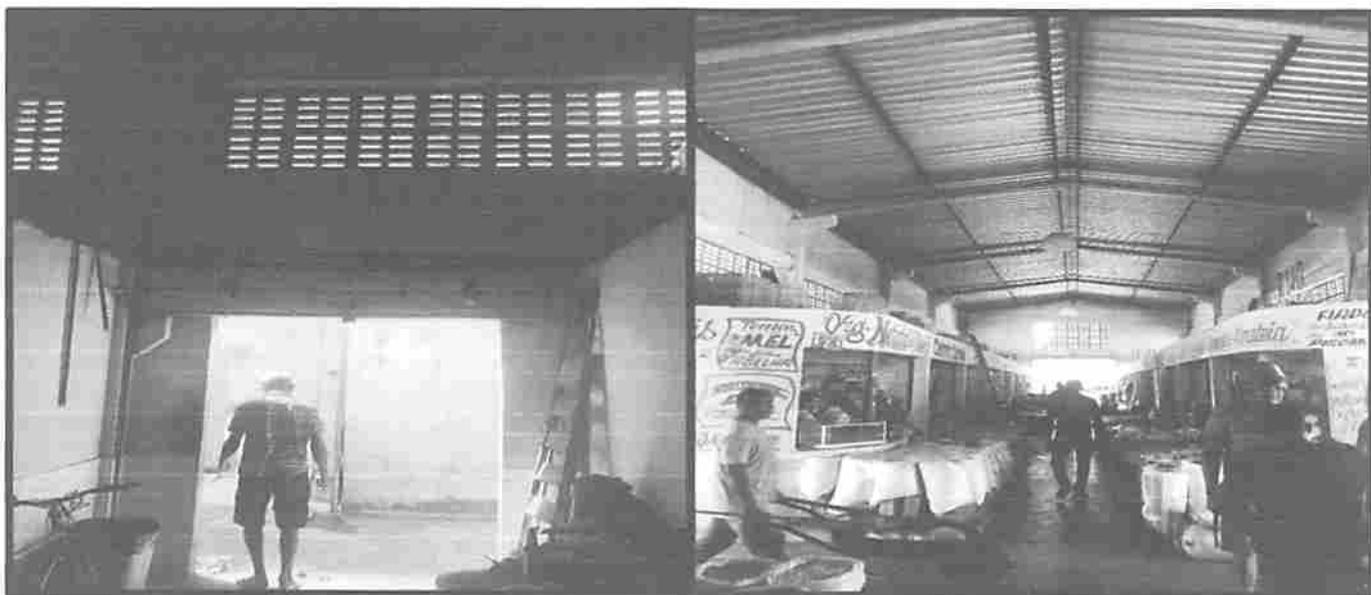
	PEDREIRAS/MA	4
Proc.	800/001/202	
FLS.	1253	
Rub.		1

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1284  
Rub. 4

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 11  
FLS. 1285  
Rub. J

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2010/001/202 4  
FLS. 1286  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



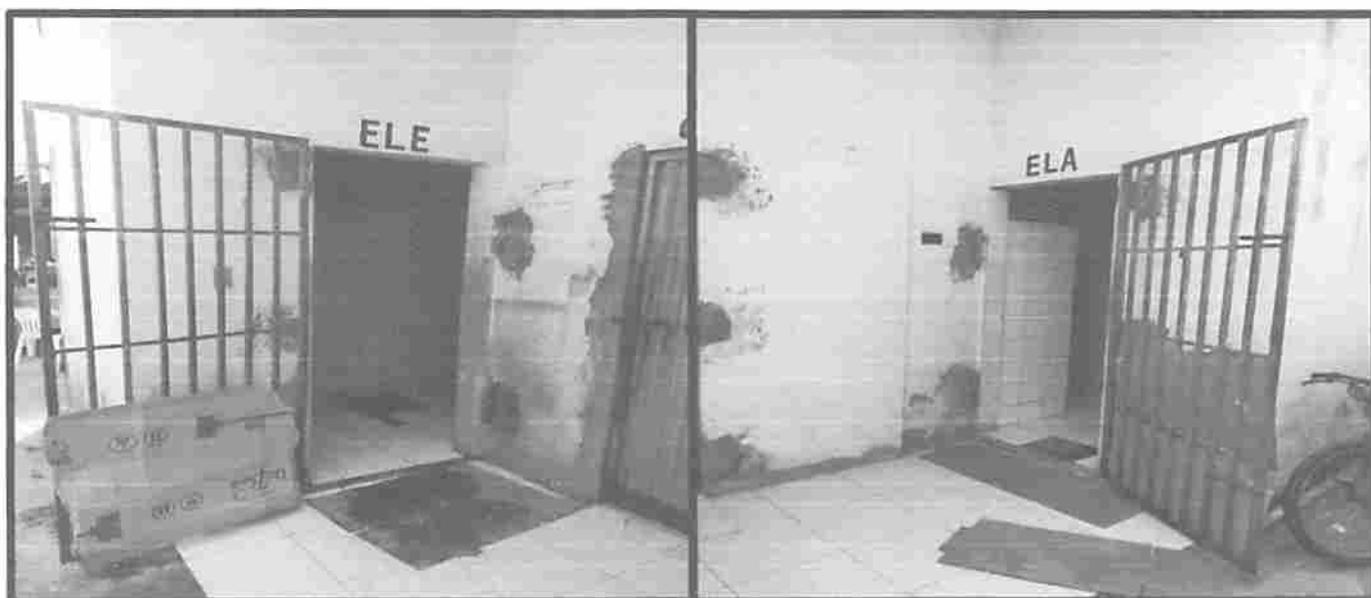


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA 4  
Proc. 2201001/202  
FLS. 1287  
Rub. 2

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE EXTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

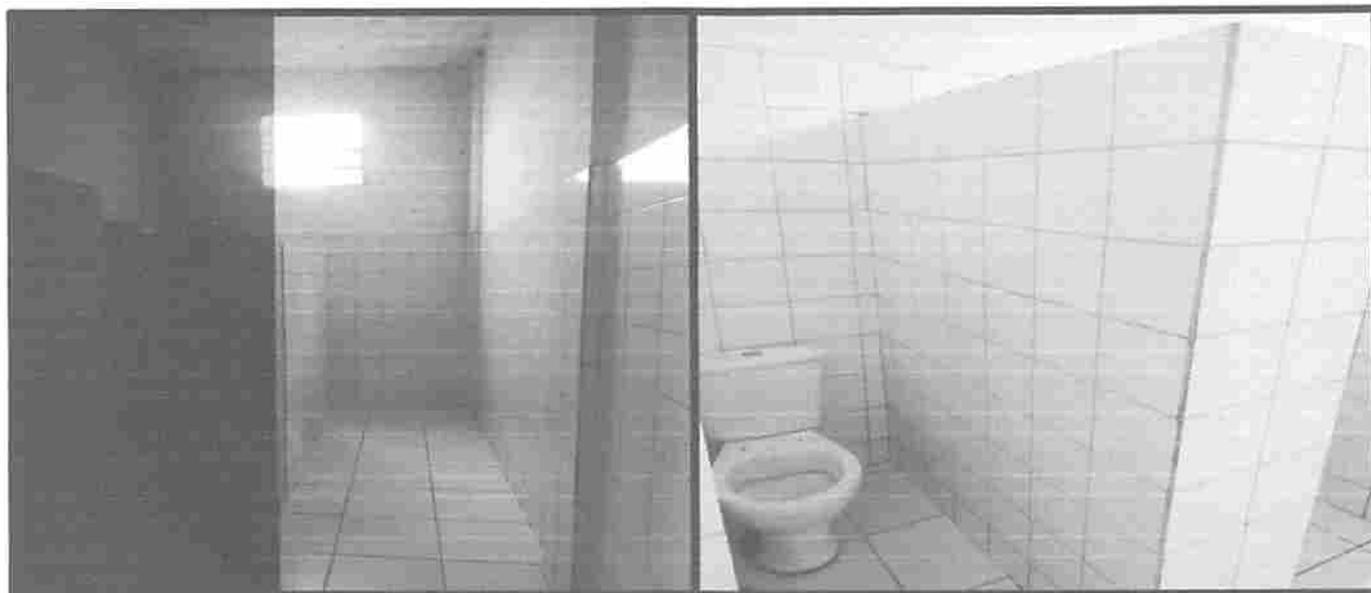
PEDREIRAS/MA  
Proc. 201001/2024  
FLS. 1288  
Rub. J

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



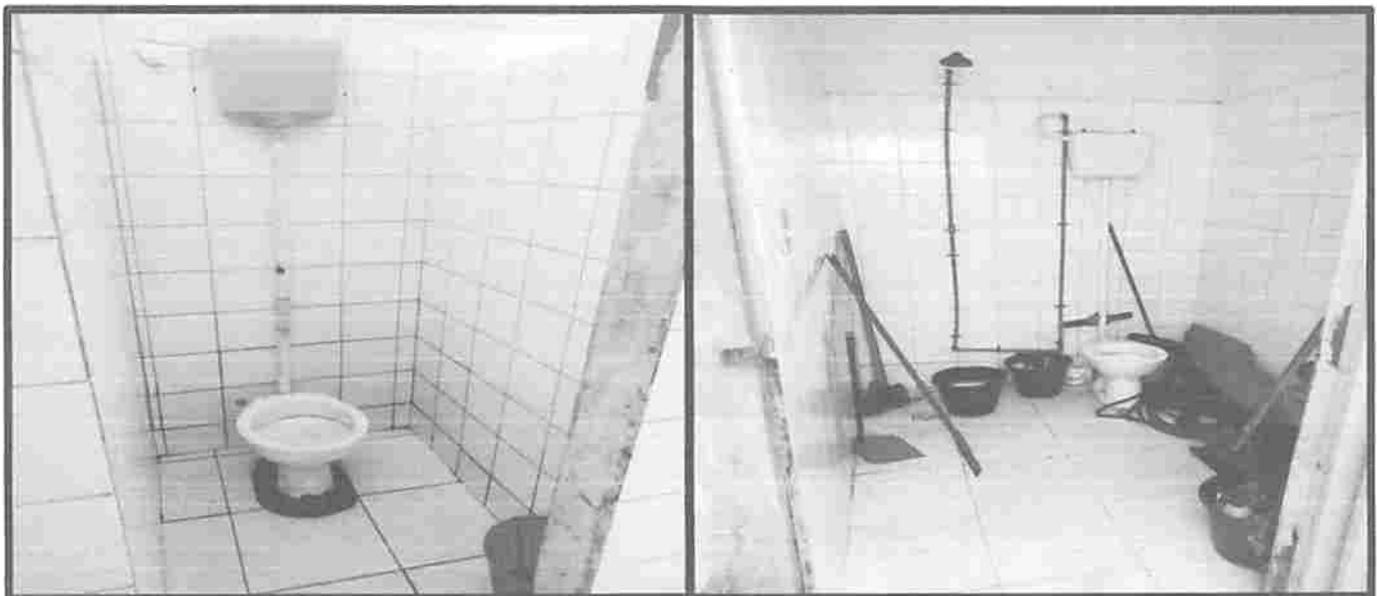


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 4  
FLS. 1289  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS  
AMBIENTES – PARTE INTERNA



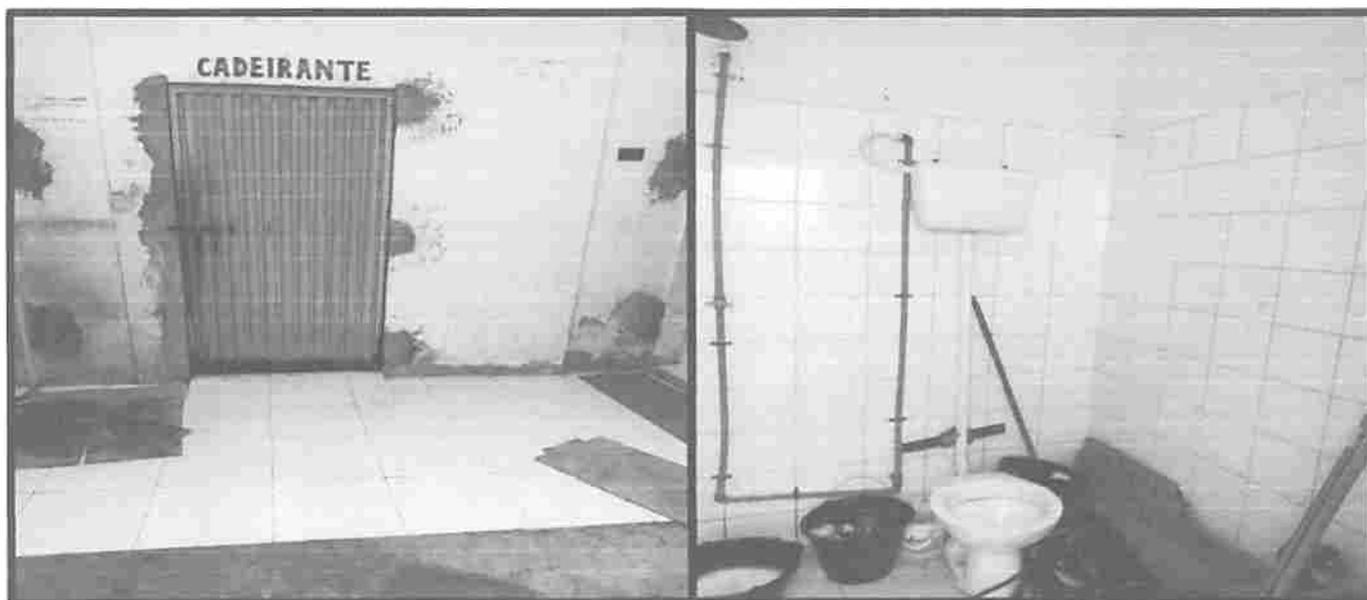


ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRAS  
CNPJ: 06.184.253/0001-49

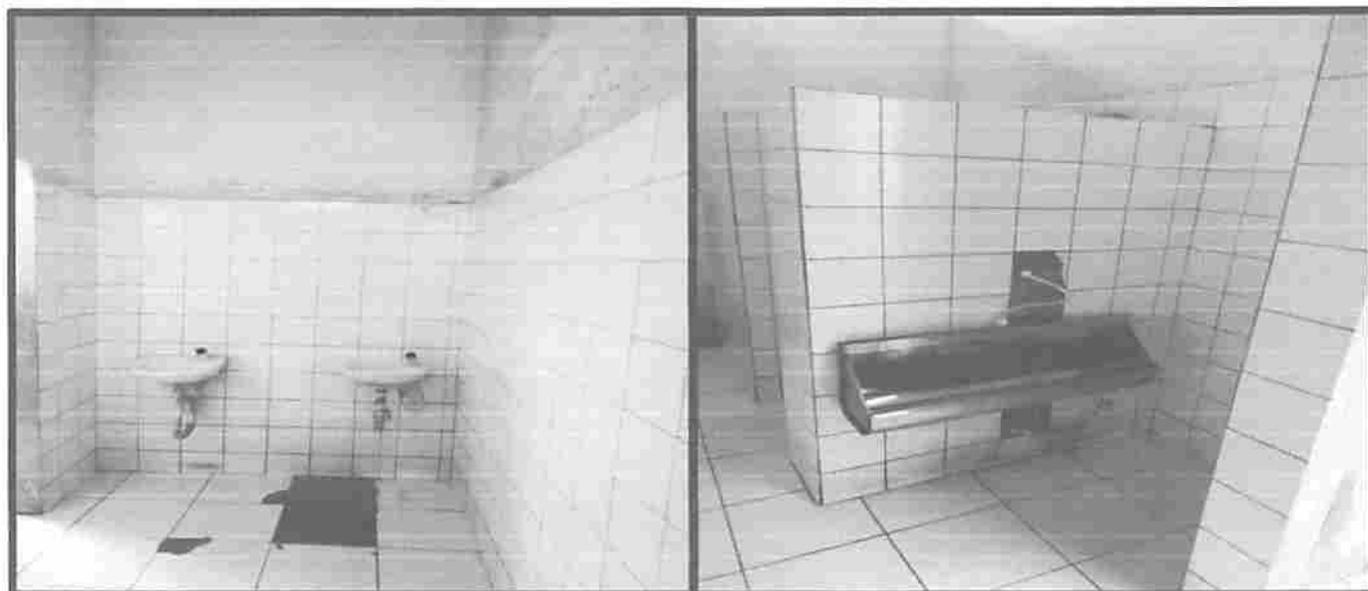
PEDREIRAS/MA  
Proc. 2201001/202 V  
FLS. 1290  
Rub. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS AMBIENTES – PARTE INTERNA



### REFORMA DO MERCADO DOS CEREAIS AMBIENTES – PARTE INTERNA



Documento assinado digitalmente

JULIA LOPES PEREIRA DA SILVA  
Data: 18/01/2024 12:28:16-0300  
Verifique em <https://validar.ati.gov.br>

Documento assinado digitalmente

ALICIA LUNA DE SOUZA  
Data: 18/01/2024 12:31:57-0300  
Verifique em <https://validar.ati.gov.br>

Rua do Mercado, s/n, CEP: 65725-000,  
Centro – Pedreiras - MA