



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



Características	Descrição
Material	Concreto
Dimensão	60x60x60cm
Aplicação	Conforme projeto

2.5 TOMADAS

2.5.1 TOMADAS ELÉTRICAS

Características	Descrição
Descrição	Tomada de corrente novo padrão, conforme NBR 14136.
Corpo	Material auto-extingível
Tipo	Fêmea 2P+T, 20A/127V.
Cor do miolo (deverão ser originais de fábrica e não pintados)	Com miolo (face frontal) – Branco para uso geral Com miolo (face frontal) – Vermelho para lógica
Fabricantes	Primelétrica, Pial, Steck, Dutotec ou equivalente.
Aplicação	Conforme projeto.

2.6 LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS

2.6.1 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W

Características	Descrição
Descrição	Luminária fluorescente completa c/2 lâmpadas de 40w
Fator de Potência	Maior ou igual a 40W
Distorção Harmônica total do reator	Menor que 10%.
Fator de reator	Maior que 0,92
Fabricante	Phillips, Osram ou similar.
Aplicação	Conforme projeto

2.6.2 PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W, S/FOTOCÉLULA

Características	Descrição
Descrição	Projeto em alumínio, c/ lâmpada de vapor metálico de 250w, s/fotocélula
Fabricante	Phillips, Osram ou similar.
Aplicação	Conforme projeto

2.6.3 PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W

Características	Descrição
Descrição	Pendente ou plafonier c/globo leitoso c/ 1 lâmpada de 60w
Fabricante	Phillips, Osram ou similar.
Aplicação	Conforme projeto

2.6.4 PROJETO C/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, C/FOTOCÉLULA

Características	Descrição
Descrição	Projeto c/ lâmpada de vapor de mercúrio de 250w, c/fotocélula
Aplicação	Conforme projeto.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



2.7 QUADROS

2.7.1 QL ADM (2.7.1.1 A 2.7.1.7)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 16A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 25A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 16A 5,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 3,00 und Canaleta hellerman.....1,0m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.2 QL GALPÃO (2.7.2.1 A 2.7.2.6)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 32A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 16A 14,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 3,00 und Canaleta hellerman.....1,50m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.3 QF INDUSTRIAL (2.7.3.1 A 2.7.3.6)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 100A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 25A 4,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 3,00 und Canaleta hellerman.....1,50m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



2.7.4 QGBT-1 (2.7.4.1 a 2.7.4.10)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 125A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 16A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 20A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 25A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 32A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 100A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 4,00 und Canaleta hellerman.....2,0m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.5 a 2.7.6 QL REF.1 E QL REF.2

Características	Descrição
Descrição	Centro de distribuição, do tipo embutir, para até três disjuntores.
Material	PVC
Disjuntores	Um disjuntor termomagnético monofásico de 16A, FAB. Siemens ou equivalente.
Fabricantes	Cemar ou Siemens ou equivalente.

2.8 INTERRUPTORES

2.8.1 a 2.8.3 INTERRUPTOR

Características	Descrição
Descrição	Interruptores simples com uma, duas e três seções.
Tensão nominal	10A– 250V.
Utilização	Comando das luminárias
Linha	Linha Pialplus, referências: 6111 00 para interruptor simples; 6121 00 para interruptor duas seções; 6131 00 para interruptor três seções.
Fabricante	Pial, Siemens, Prime ou similar.
Aplicação	Nos locais conforme projeto

SERVIÇOS

Caso surjam, no decorrer da obra, situações não previstas no projeto, que exijam a tomada de decisões que causem impacto no custo total da mesma e/ou prazo compactuado, a CONTRATADA deverá encaminhar relatório à Contratante para que seja dada uma solução em comum acordo entre as partes.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar projeto as-built em 02 vias, indicando a localização dos pontos de acesso e de concentração, quadros e diagramas unifilares, pontos de força, encaminhamento das prumadas e quantidade de condutores por duto. A documentação deverá ser também fornecida em CD ou DVD, no programa "AutoCad".



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



Devem ser previstas todas as intervenções necessárias e suficientes à instalação das redes de dutos, eletrodutos, quadros de força e tomadas, incluindo também todas as obras civis necessárias, tais como: abertura e recomposição de rasgos nas paredes, lajes e pisos, remoção e recolocação de forros e pisos removíveis, deslocamento de portas, montagem de esquadria de alumínio com vidro, montagem de forro, etc.

Os quadros elétricos deverão estar aterrados. A resistência do terra não poderá ser superior a 5 Ohms, ou estar em concordância com as exigências dos fornecedores dos equipamentos de informática, não sendo permitido o uso de aditivos para o melhoramento da resistência do aterramento.

É importante não inverter os pólos dos condutores nas tomadas elétricas:

N = azul claro F = vermelho

T = verde

A instalação elétrica seguirá as seguintes especificações:

Documentação

Ao final da obra, a Empresa responsável deverá fornecer a documentação a seguir, em meio magnético e impresso, sendo que as plantas deverão estar em formato acessível pelo AUTOCAD 2000 rodando em ambiente Windows XP. Abaixo os itens:

Desenho do Projeto

- Infra-estrutura elétrica;
- Indicação de todas as localizações dos pontos elétricos e suas identificações;
- Indicação das localizações dos equipamentos e suas identificações;
- Indicação dos trajetos dos circuitos utilizados na implantação;
- Atualização dos quadros elétricos com suas localizações e componentes;
- Indicação das alterações/acréscimos efetuados ao projeto original no decorrer da obra/reforma.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



CAPÍTULO 3 – CABEAMENTO ESTRUTURADO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O conjunto de obras e serviços deve dotar **Galpão Industrial com área de 1.500m²** de um Sistema de Cabeamento Estruturado de forma a suportar o tráfego de dados e voz.

Os materiais a serem utilizados no sistema de cabeamento serão homologados para funcionamento em categoria 6.

A rede lógica terá origem no Mini Rack instalado na administração, que abrigará toda a infra-estrutura de telecomunicações da Unidade.

Ao todo serão disponibilizados os pontos de acesso à rede (dados e voz) indicados no projeto do Galpão Industrial.

Os materiais e serviços de passagem de cabos, conectorização, identificação, testes e documentação, bem como as ferramentas e equipamentos de testes necessários para a sua execução, serão fornecidos pela empresa CONTRATADA.

Todos os cabos das instalações elétricas/dados deverão ser identificados com etiquetas auto-lamináveis resistentes a ação de enceradeira/aspirador, de forma visível em seu corpo.

Não serão permitidas emendas elétricas em cabos de dados/voz.

As emendas em cabos elétricos só serão executadas quando necessário e neste caso, deverão ser soldadas e isoladas com fita do tipo auto-fusão. Não serão admitidas emendas nos alimentadores.

Codificação de cores em cabos elétricos:

- Fase – vermelho
- Neutro – azul claro
- Terra – verde

No caso de existirem fontes geradoras de campos eletromagnéticos próximos as instalações lógicas, deve-se manter a distância mínima de 30cm a fim de assegurar a integridade das informações que passam pelo cabo.

É exigida a certificação da rede a qual contemplará, no mínimo, os seguintes testes com registro em arquivo magnético e impressos: continuidade, ligação identificação, polaridade, curto-circuito e atenuação de sinal, devendo serem os mesmos realizados e impressos com testador de cabos UTP Cat. 6, tipo penta scanner. Referidos testes deverão comprovar o atendimento ao padrão EIA/TIA-568A, Cat. 6.

Para cada estação de trabalho deverá ser fornecida uma extensão (Line cord) com moldagem de fábrica de 2,50m de comprimento com conector RJ45 em cada extremidade.

MATERIAIS

3.1 ELETROCALHAS, DUTOS, ELETRODUTOS E CONEXÕES

3.1.1 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")

Características	Descrição
Descrição	Eletroduto em PVC.
Utilização	Passagem de cabos elétricos.
Material	PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	3/4".
Acabamento	Cor preta.
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	Tigre, Tupy ou Fortilit.

Av. Paulo Bastos, 1400 - Centro, Irauçuba - CE - Fone/fax (88) 3635-1133
CNPJ:07.683.188/0001-69 - Ins. Estadual:06.920194-3
IRAUÇUBA - CE CEP: 62260-000



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



Características	Descrição
Aplicação	Conforme projeto

3.1.2 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")

Características	Descrição
Descrição	Buchas e Arruelas.
Material	Alumínio Silício fundido ou aço galvanizado.
Bitola	3/4".
Fabricante	Wetzel ou similar.
Aplicação	Em toda interligação de eletrodutos/caixas conforme projeto.

3.1.3 COTOVELO AÇO GALV. D= 20mm (3/4")

Características	Descrição
Descrição	Cotovelo em PVC pré-fabricadas.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Em todas as descidas para interruptores e tomadas ou quadros.

3.1.4 LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")

Características	Descrição
Descrição	Luva em PVC.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Nas conexões eletroduto/curva.

3.2 CABEAÇÃO

3.2.1 CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 – UTP

Características	Descrição
Descrição	Cabo par trançado não blindado (UTP), categoria 6, atendendo à norma ANSI-EIA/TIA 568-A,
Quantidade de Pares	04(quatro) pares condutores
Material	Cobre sólido nú
Bitola	24AWG
Isolamento	Deverão ser isolados com composto especial, conforme padrão de classificação de cores especificado na ANSI-EIA/TIA 568-A
Capa	PVC cor azul
Força de Tração	Mínimo de 400N
Indicações	Números impressos que possibilitem a contagem da metragem usada na instalação
ACR(Atenuation/ Cross Talk Ratio)	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 25.dB
NEXT Par a Par	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
NEXT PowerSum	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
Structural Return Loss	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 16.0dB
Impedância	Característica de 1 a 100MHz, deverá ser de 100Ω+15%
Resistência de Loop	Deverá ser de, no máximo, 19mΩ/100 s
Fabricantes	BLACKBOX; FURUKAWA; ALCATEL; SIEMENS;



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



Características	Descrição
	KRONE; AMP; LUCENT; SIEMON.
Outros fabricantes	Outros fabricantes poderão ser adotados somente após aprovação do BNB.

3.2.2 CABO TELEFÔNICO CCI – 4

Características	Descrição
Descrição	Cabo de comunicação interna com 4 vias
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	No sistema de telefonia da administração, conforme projeto.

3.3 TOMADAS

3.3.1 TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA)

Características	Descrição
Descrição	Espelho para caixa 4"x2" com tomada modular fêmea RJ-45
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	Conforme projeto.

3.3.2 TOMADA P/ PISO FÊMEA PARA RJ-11(TELEFÔNICA)

Características	Descrição
Descrição	Espelho para caixa 4"x2" com tomada modular fêmea RJ-11 (Telefônica)
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	Conforme projeto.

3.4 DIVERSOS

3.4.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO

Características	Descrição
Descrição	Quadro de telefone padrão telebrás
Dimensão	20x20x12cm
Aplicação	Conforme projeto.

3.4.2 PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSAO DE 2,50 M

Características	Descrição
Descrição	Cabo par trançado não blindado (UTP), 4 pares, categoria 6, contendo conectores RJ-45 nas duas extremidades, montados em fábrica.
Comprimento	Comprimento mínimo 2,5 m
Tipo de Cabo	Par trançado não blindado, categoria 6.
Quantidade de Pares	04 (quatro) pares condutores
Material	Cobre sólido nu
Bitola	24AWG
Isolamento	Deverão ser isolados com composto especial, conforme padrão de classificação de cores especificado na ANSI-EIA/TIA 568-A
Capa	Cor azul
Material de	Revestido com ouro (50µ)



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



Características	Descrição
Contactos	
ACR(Atenuation /Cross Talk Ratio)	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 25.dB
NEXT Par a Para	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
NEXT PowerSum	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
Structural Return Loss	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 16.0dB
Impedância	Característica de 1 a 100MHz, deverá ser de 100Ω±15%
Resistência de Loop	Deverá ser de, no máximo, 19mΩ/100 s
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	Em todas as interligações de tomadas RJ-45 para estações de trabalho.

3.5 EQUIPAMENTOS

3.5.1 RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"

Características	Descrição
Descrição	Mini Rack para instalação na alvenaria, com altura 8U
Utilização	Para acomodação de equipamentos (hubs, switches, roteadores, blocos).
Aterramento	Deverá ser aterrado, observando a norma ANSI-EIA/TIA-607.
Aplicação	Será instalado na administração conforme projeto.

3.6 CAIXAS

3.6.1 a 3.6.3 CAIXAS DE PASSAGEM

Características	Descrição
Descrição	Caixa de passagem metálica ou pvc
Utilização	Derivações de tubulação para conexões elétricas.
Dimensão	4"x2", 4"x4" e 15x15x10cm.
Fabricantes	Inelsa, Amanco, Tigre ou similar
Aplicação	Conforme projeto.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



CAPÍTULO 4 – INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÁRA-RAIO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Esta especificação destina-se a fornecer instruções técnicas, aos profissionais que venham a executar as obras de instalações de segurança contra incêndio e pára-raio, componentes da intervenção de Solução Integrada do prédio do **Galpão Industrial com área de 1.500m²**.

Observações

Fica sob responsabilidade da CONTRATADA a execução de todas as instalações do sistema de prevenção e combate a incêndio e pára-raio conforme projeto.

O instalador, no final da execução, deve providenciar o projeto "AS BUILT", com as devidas correções sobre o projeto original, através do fornecimento de jogo de cópias e do arquivo eletrônico gerado em CAD. Deverão ser deixados na Dependência, manuais completos de operação de todos os equipamentos do sistema, em Português.

Para esclarecer detalhes de instalação, distribuição e materiais a serem empregados na edificação, ver desenhos, notas e Listagem de Materiais que constam no projeto. Todas as notas e especificações de materiais constantes dos desenhos complementam esta Especificação de Serviços e a listagem de materiais, devendo ser observadas e cumpridas.

MATERIAIS

4.1 INSTALAÇÕES DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO

4.1.1 EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG

Características	Descrição
Descrição	Cilindro para armazenamento, fabricado com tubo de aço Mannesmann SAE-1541, sem costura, beneficiado com tratamento térmico adequado, pressão de teste de 250 kgf/cm ² e pressão de trabalho de 150 kgf/cm ² , dotado de colar válvulas e capacete, rosca interna de 1" NPT e fabricado de acordo com as especificações NBR-12.790/12.791 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) Cilindro para armazenamento em chapa de aço carbono SAE - 1006 / 1008 em P-4 / P-6 – espessura = (1,21 ± 0,05)mm (CHAPA # 18), com pintura em tinta EPOXY vermelho.
Utilização	O Dióxido de Carbono proporciona proteção efetiva no combate a incêndios onde existam riscos das classes B (Líquidos e gases inflamáveis) ou C (Material elétrico energizado), sendo particularmente útil onde seja desejável ou essencial a utilização de um agente extintor não condutivo, onde a existência de obstáculos recomende a utilização de um agente gasoso e onde a utilização de um agente limpo seja importante para combater o incêndio preservando os materiais existentes na área protegida. A aplicação de CO ₂ é recomendada para proteção de áreas ou equipamentos como: Equipamentos individuais (impressoras, tanque de têmpera, fornos, laminadores, etc.). Os extintores de pó químico tipo ABC seco podem ser usados em todas as classes de incêndios, não devem ser usados em centrais telefônicas ou computadores porque deixam resíduos. Não tem boa atuação nos incêndios da classe A e é preciso completar a extinção jogando água. Classe A: fogo em combustíveis comuns que deixam resíduos, o resfriamento é o melhor método de extinção. Exemplo: Fogo em papel, madeira, tecidos, etc.
Capacidade	4KG e 6kg
Aplicação	Nos ambientes indicados no projeto



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



4.1.2 PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM

Características	Descrição
Descrição	Placa em acrílico adesivada para sinalização com indicação de rota de fuga 26x13cm
Aplicação	Nos locais onde estão disponibilizados em projetos.

4.1.3 SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR

Características	Descrição
Descrição	Disco constituído de um círculo interno com 20cm de diâmetro, circunscrito por uma coroa, cujo círculo maior terá 30cm de diâmetro pintado na cor vermelha.
Observação	O disco deve ser colocado em local visível, acima dos extintores a uma distância de 50cm destes, nas cores: a) Azul, para extintores de pó químico; b) Amarela, para extintores dióxido de carbono (CO2); c) Verde, para extintores em água pressurizada.
Aplicação	Nos locais onde estão disponibilizados extintores.

4.1.4 NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Nípel em aço roscável
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.5 LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Luva simples longa em aço
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Na união dos tubos de aço de 2.1/2" do sistema de hidrantes.

4.1.6 TÊ AÇO GALV. D= 65mm (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Tê em ferro galvanizado
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.7 COTOVELO AÇO GALV. D= 65mm (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Cotovelo em ferro galvanizado
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.8 TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=65mm (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Tubo em ferro galvanizado
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



4.1.9 VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ. OU VERT. D= 65mm (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Válvula de retenção vertical
Material	Bronze
Bitola	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto

4.1.10 HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")

Características	Descrição
Descrição	Hidrante de recalque instalado no passeio em caixa de alvenaria com fundo em brita, conforme detalhe em projeto

4.1.11 BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 10 CV

Características	Descrição
Descrição	Bomba Centrífuga para prevenção contra incêndio, com bocais FLANGEADOS 2 1/2"x 2 1/2" (padrão corpo de bombeiros), corpo tipo caracol, monoestágio, monobloco ou mancal, na cor vermelha
Utilização	Instalação de combate a incêndio
Material	Detalhes Técnicos do Produto * Bocais com rosca BSP * Caracol da bomba de ferro fundido GG-20 * Intermediário de ferro fundido GG-15 * Rotor fechado de ferro fundido GG-15 * Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica * Motor elétrico IP-55, 2 Pólos, 60 Hz * Modelo R: bocais roscados * Modelo F: bocais flangeados
Bitola	2 1/2"x 2 1/2"
Acabamento	Ferro fundido
Fabricantes:	Dancor, schneider Hidrovecto, Ksb
Aplicação	Na pressurização da rede de hidrantes

4.1.12 ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Caixa de incêndio para hidrantes para o sistema de combate a incêndio interna ou externa
Características	<ul style="list-style-type: none">01 registro globo 45° ø2.1/2"02 lances de mangueira %c1.1/2"-2x15m.01 esguicho 13mm01 caixa de incêndio dim.:0.70x0.90x0.17m
Fabricante	<ul style="list-style-type: none">Resmat Parsh ou equivalente técnico.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Conforme projeto de incêndio.

4.1.13 BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR

Características	Descrição
Descrição	Bloco luminoso autônomo, indicador de seta, mod. unitron/similar
Utilização	Na iluminação de emergência
Fabricantes:	CERBERUS, BOSCH E SIEMENS
Aplicação	Conforme projeto



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



4.2 INSTALAÇÃO DE PÁRA-RAIO

4.2.1 a 4.2.2 CABO DE COBRE NÚ

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre eletrolítico
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000 V
Bitola	35 mm ² e 50 mm ²
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Conforme indicação em projetol.

4.2.3 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M

Características	Descrição
Descrição	Aterramento completo c/ haste copperweld 5/8"x 2.40m
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000 V
Bitola	35 mm ² e 50 mm ²
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Conforme indicação em projetol.

4.2.4 e 4.2.5 TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 25mm (1")

Características	Descrição
Descrição	Proteção em tubo de ferro galvanizado e tubo de pvc
Dimensões	1" e 3/4"
Aplicação	Conforme projeto.
Aplicação	Conforme indicação de projeto

4.2.6 CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA

Características	Descrição
Descrição	Quadro de equipotencialização com acessórios, conforme detalhe em projeto
Aplicação	Aterramento dos quadros para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, conforme detalhe em projeto.

4.2.7 SOLDA EXOTÉRMICA

Características	Descrição
Descrição	Solda exotérmica tipo HCL
Aplicação	Para fixação dos cabos de cobre nu à haste de aterramento conforme detalhe na prancha de alimentação.

4.2.8 CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM²

Características	Descrição
Descrição	Conector vertical prensa-cabos (Split-Bolt)
Dimensões	35mm ²
Material	Latão Estanhado
Aplicação	Prensa-cabos na emenda dos mesmos.

4.2.9 MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM

Características	Descrição
Descrição	Mastro em tubo de ferro galvanizado
Dimensões	1.1/2", altura 5,00m
Aplicação	Para instalação do captor conforme projeto.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



4.2.10 CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO

Características	Descrição
Descrição	Cordoalha cobre nú 35mm2 e isoladores p/para-raio
Aplicação	Fixação do cabo de descida do pára-raio (captor), conforme projeto.

4.2.11 PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)

Características	Descrição
Descrição	Captor tipo Franklin instalação completa, com mastro, cabo e acessórios, Desde o broquel até a base de fixação
Material	Cobre, alumínio
Bitola	35mm ² (cabo), 1.1/2"(mastro)
Tipo	Três pontas
Fabricantes:	Termotécnica,
Aplicação	Sobre laje reservatório



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



CAPÍTULO 5 – INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUA FRIA

Nos ramais e sub-ramais deverá ser utilizada tubulação de PVC SOLDÁVEL, apropriado para instalações prediais de água fria.

Deverão ser utilizadas conexões apropriadas para as junções das peças, marca TIGRE ou SIMILAR, não se permitindo de forma alguma esquentes ou quaisquer outros artifícios na tubulação para resolver qualquer problema de instalação das mesmas. Deverão ser assentes seguindo as Normas e recomendações dos fabricantes.

Os Ramais deverão obedecer aos Isométricos específicos de cada detalhe de água, no que diz respeito ao encaminhamento, altura e diâmetro dos tubos e conexões.

As conexões para as ligações com roscas metálicas de torneiras, engates e registros, serão do tipo LR AZUL, com reforço metálico.

Todas as tubulações deverão ser executadas antes de concluídos os serviços de alvenaria e colocação de azulejos (se for o caso), de forma a corrigir os defeitos que forem encontrados.

Antes de se fechar às alvenarias nos tubos, deverão ser feitos testes de pressão por um período de 24 horas, enchendo-se toda a tubulação de água, a fim de se detectar vazamentos que possam ser consertados a tempo.

Todos os pontos de torneiras, duchas etc, deverão ser plugados para execução dos testes e evitar-se estragar as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da colocação dos azulejos.

As pressões dos testes serão as recomendados pelas Normas Brasileiras.

Execução das juntas soldáveis:

- Para execução das juntas soldáveis, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:
- Limpar cuidadosamente a bolsa e as pontas dos tubos com estopa branca;
- Lixar com lixa de pano nº 100, a bolsa e a ponta dos tubos, até ser retirado todo o brilho;
- Limpar cuidadosamente a bolsa e as pontas dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora TIGRE, removendo qualquer vestígio de sujeira ou gordura e preparando as superfícies para perfeita ação do adesivo;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar adesivo TIGRE primeiro na bolsa e, depois na ponta do tubo. Após isso, proceder imediatamente a montagem da junta;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa, observando-se a posição da marca feita na ponta.

Obs: Toda a execução das juntas soldáveis deverá ser feita manualmente, utilizando-se os materiais e ferramentas necessárias, tais como: serra para tubo, lixa de pano, estopa branca, solução limpadora TIGRE, pincel e adesivo TIGRE.

MATERIAIS

5.1.1 a 5.1.4 TUBO SOLDÁVEL

Características	Descrição
Descrição	Tubo soldável em PVC rígido marrom para água com ponta e bolsa.
Material	PVC
Bitola	25mm, 32m, 40mm e 60mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



5.1.5 a 5.1.8 REGISTRO DE GAVETA BRUTO

Características	Descrição
Descrição	Registro de gaveta
Material	bruto
Diâmetro	3/4", 1", 1.1/4" e 2".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Barrilete, fechamento colunas em pavimentos

5.1.9 a 5.1.10 REGISTRO COM CANOPLA

Características	Descrição
Descrição	Registro de gaveta com canopla cromada.
Material	Latão cromado.
Diâmetro	3/4" e 1.1/4"
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.11 a 5.1.14 ADAPTADOR SOLDÁVEL

Características	Descrição
Descrição	Adaptador soldável curto com bolsa e rosca
Material	PVC
Bitola	25mmx3/4", 40mmx1.1/4", 32mmx1" e 60mmx2".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Na adaptação dos registros aos tubos.

5.1.15 a 5.1.17 BUCHA DE REDUÇÃO

Características	Descrição
Descrição	Bucha de redução soldável longa de 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm
Material	PVC
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nas interligações entre os tubos de diferentes dimensões.

5.1.18 a 5.1.21 LUVA SOLDÁVEL

Características	Descrição
Descrição	Luva soldável de pvc marrom com bolsa e rosca
Material	PVC
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Bitola	60x1.1/2", 40x1.1/4", 32x1" e 25x3/4".
Aplicação	Conforme projeto.

5.1.22 a 5.1.23 JOELHO COM BUCHA DE LATÃO

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90° soldável com bucha de latão.
Material	PVC
Bitola	20mmx1/2", 25mmx1/2", 25mmx3/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



5.1.24 a 5.1.27 JOELHO 90° NORMAL

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90° soldável em PVC marrom
Material	PVC
Bitola	25mm, 32mm, 40mm e 60mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.28 a 5.1.30 "T" EM PVC 90° NORMAL

Características	Descrição
Descrição	"T" 90° em PVC normal
Material	PVC
Bitola	25mm, 32mm, 40mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.2 EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

5.2.1 BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA

Características	Descrição
Descrição	Vaso Sanitário com caixa acoplada
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Linha	Vogue plus
Fabricante	Deca
Aplicação	Nos wc's masculino e feminino, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.2 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS

Características	Descrição
Descrição	Lavatório suspenso de louça com proteção do sifão
Material	Louça
Cor	Branca
Fabricante	Celite - Azálea
Acessórios	Sifão cromado para lavatório Deca ref. 1680
Aplicação	No sanitário para Portadores de Necessidades Especiais

5.2.3 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS

Características	Descrição
Descrição	Cuba de embutir de louça oval
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Fabricante	Deca
Acessórios	Sifão cromado para lavatório
Aplicação	Nos wc's masculino e feminino, conforme projeto de arquitetura.

5.2.4 PORTA-PAPEL DE LOUÇA BRANCA (15X15)cm



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



Características	Descrição
Descrição	Papeleira em louça
Requisitos Técnicos	
Fabricante	Jofel ou similar
Aplicação	Nos Vasos sanitários de todos os wc's , conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.5 PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)

Características	Descrição
Descrição	Porta sabonete líquido em PVC
Requisitos Técnicos	
Cor	Branca
Fabricante	Jofel ou similar ref :AC 7000
Aplicação	Nos lavatórios de todos os wc's, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.6 PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER)EM ABS

Características	Descrição
Descrição	Porta toalha de papel em PVC
Requisitos Técnicos	
Fabricante	Jofel ou similar ref.
Aplicação	Nos lavatórios de todos os wc's , conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.7 DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)

Características	Descrição
Descrição	Ducha de mão
Requisitos Técnicos	
Material	PVC Acqua – jet Junior ref. 2195
Linha	Linha Aquarius
Fabricante	Fabrimar.
Aplicação	Nos vasos sanitários dos wc's masculino e feminino.

5.2.8 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA

Características	Descrição
Descrição	Espelho cristal incolor diâmetro 57,5cm 4mm
Requisitos Técnicos	
Dimensões	Diâmetro 57,50cm
Moldura	Sem moldura
Fabricante	Crismetel ou similar
Aplicação	Conforme projeto de arquitetura.

5.2.9 CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/DOIS GANCHOS

Características	Descrição
Descrição	Cabide dois gachos Celite ou similar
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Fabricante	Celite ou similar
Aplicação	Nos wc's masculino e feminino, conforme projeto de arquitetura.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



5.2.10 BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm

Características	Descrição
Descrição	Bancada de granito cinza prata esp=2cm
Largura	2 cm
Material	Tampo de granito cinza prata
Acabamento	Polido
Aplicação	Conforme indicado no projeto de arquitetura, nas bancadas dos WC's masculino e feminino, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.11 MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA

Características	Descrição
Descrição	Mictório sifonado DECA M 713 na cor branca com descarga Fabrimar
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Linha	M 713
Fabricante	DECA ou similar.
Aplicação	No wc masculino, conforme projeto de arquitetura.

5.2.12 CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO

Características	Descrição
Descrição	Chuveiro
Requisitos Técnicos	
Modelo	Manda -chuva
Fabricante	Fabrimar ou similar
Aplicação	Nos banheiros masc/ fem, conforme indicado no projeto de arquitetura.

5.3 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

O sistema de esgoto sanitário receberá os despejos provenientes dos aparelhos sanitários e os conduzirá através de rede coletora utilizando-se de tubulação e caixas de inspeção, para o destino final, que será a fossa séptica do prédio.

Os despejos das peças sanitárias deverão ser captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto utilizando-se todas as conexões previstas na planta, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os encaminhamentos serão divididos em primários (vasos sanitários) e secundários (lavatórios, etc.). Todos os esgotos secundários deverão ser direcionados para ralos e /ou caixas sifonadas e destas para as caixas de inspeção. Os esgotos primários deverão ser direcionados diretamente para as caixas de inspeção. Os despejos das pias deverão seguir diretamente para caixas específicas, passando depois para as caixas de esgoto primário.

As tubulações e conexões do sistema de esgoto sanitário deverão ser de PVC, ponta e bolsa de fabricação TIGRE ou Similar, para os ramais e sub-ramais.

As conexões de sistema deverão ser encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda do lubrificante indicado para este tipo de material.

Os vasos sanitários deverão ser auto-sifonados e instalados conforme exigência do fabricante, utilizando-se anel de cera MAXSEAL reforçada com uretano na instalação deste, reduzindo assim o tempo de instalação e garantindo uma perfeita vedação contra vazamentos de água e eliminação definitiva de odores e germes. Os demais aparelhos, tais como lavatórios, ralos, e pias deverão ser sifonados através de sifões apropriados a

Av. Paulo Bastos, 1400 - Centro, Irauçuba - CE - Fone/fax (88) 3635-1133
CNPJ:07.683.188/0001-69 - Ins. Estadual:06.920194-3
IRAUÇUBA - CE CEP: 62260-000



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



cada peça.

Deverá ser instalado um sistema de ventilação, conforme indicação das plantas, que permitirá o acesso do ar atmosférico no interior do sistema de esgoto, bem como a saída dos gases de fora a impedir a ruptura dos fechos hídricos.

A coluna de ventilação deverá ser prolongada até a cobertura, de forma a garantir uma perfeita renovação do ar no sistema.

Será implantada uma rede secundária externa de esgoto, constituída de tubulações e caixas de inspeção de forma a conduzir os despejos sanitários para o seu destino final.

As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolo maciço revestida internamente com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, tendo o fundo executado em meia cana, de modo a não permitir a formação de depósitos. As caixas terão tampa de concreto armado que serão hermeticamente fechados e revestidos com o mesmo material do piso existente. Terá uma alça para facilitar a remoção quando for ser feita a limpeza ou possíveis desobstruções na tubulação.

Deverão ser observados os detalhes construtivos indicados abaixo, de forma a permitir no final da obra um rendimento máximo, com escoamento rápido e fácil dos despejos, afastando vazamentos, escapamentos de gases ou obstruções por formação de depósitos no interior das canalizações.

Construir caixas de inspeção, conforme especificado anteriormente.

Quando da necessidade de cortar o tubo de PVC, esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo, depois remove-se as rebarbas, e para unir com anel de borracha, a ponta do tubo deverá ser chanfrada com o auxílio de uma lima.

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo com especial cuidado na virola, onde irá se alojar o anel de borracha;
- Acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Nunca usar óleos ou graxas que poderão estragar o anel de borracha;
- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, depois recuar 5mm, no caso de canalizações embutidas, tendo como referência a marca, previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação da junta;
- Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa, devendo ser fixadas, quando em instalações externas, com braçadeiras para evitar deslizamento das mesmas;
- Como geralmente não se consegue determinar com exatidão a altura do piso que vai se obter, deve-se utilizar prolongamentos para as caixas sifonadas;
- Para instalá-los, retira-se o calço do porta-grelha e substitui-se pelo prolongamento. Deve-se evitar grandes prolongamentos;
- Quando enterrada, a canalização deve ser assentada em terreno resistente, com recobrimento mínimo de 0,30 m com material isento de pedras e pedregulhos. Utilizar areia fina.

MATERIAIS

5.3.1 a 5.3.4 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO

Características	Descrição
Descrição	Tubo branco para esgoto com ponta e bolsa
Material	PVC
Bitola	40mm, 50mm, 75mm, 100mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Tubos de 40mm nos sub ramais da caixa sifonada para lavatório e pia nos sanitários e copas e colunas de ventilação; Tubos de 50mm e 75mm na ventilação dos sanitários e saída da caixa sifonada; Tubos de 100mm e 150mm nas saídas dos vasos sanitários até as caixas de inspeção.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



5.3.5 a 5.3.7 JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO

Características	Descrição
Descrição	Joelho 45° ponta e bolsa soldável branco.
Material	PVC
Bitola	40mm, 50mm e 75mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.8 a 5.3.11 JOELHO DE 90° PVC BRANCO P/ ESGOTO

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90° ponta e bolsa soldável branco
Material	PVC
Bitola	100mm, 75mm, 50mm e 40mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.12 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")

Características	Descrição
Descrição	Joelho pvc branco p/esgoto d=100mm (4")
Material	PVC
Bitola	100mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.13 a 5.3.18 JUNÇÃO

Características	Descrição
Descrição	Conexão tipo "Y" simples ou dupla
Material	PVC
Bitola	100mm, 100x50mm, 75mm, 75x50mm e 40mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.19 a 5.3.21 Luva em PVC sanitário

Características	Descrição
Descrição	Luva soldável para esgoto
Material	PVC
Bitola	100mm, 75mm e 50mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.22 a 5.3.23 CAIXA SIFONADA

Características	Descrição
Descrição	Caixa sifonada 150x150x50mm com grelha em aço inox e porta-grelha Caixa sifonada 150x185x75mm com grelha em aço inox e porta-grelha
Material	PVC
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Conforme indicação em projeto.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



5.3.24 a 5.3.30 TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO

Características	Descrição
Descrição	"T" 90° soldável para esgoto
Material	PVC
Bitola	100mm, 100x50mm, 100mmx75mm, 40mm, 50mm, 75mm e 75x50mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.31 BUCHA REDUÇÃO LONGA PVC P/ESGOTO 50X40mm

Características	Descrição
Descrição	bucha redução longa pvc p/esgoto 50x40mm
Material	PVC
Bitola	50x40mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.32 a 5.2.33 REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC BRANCO REFORÇADO

Características	Descrição
Descrição	Redução excêntrica soldável para esgoto.
Material	PVC
Bitola	75mmx50mm e 100x75mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.34 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

Características	Descrição
Descrição	Caixa de inspeção em alvenaria com tampa em concreto hermeticamente fechada revestida interna e externamente com argamassa.
Material	Concreto
Dimensões	0,60m x 0,60m com altura variável
Aplicação	Conforme projeto.

5.3.35 CAP (TAMPÃO) OU PLUG (BUJÃO) PVC P/ESGOTO D=100mm C/ANÉIS

Características	Descrição
Descrição	Cap. PVC soldável para esgoto
Material	PVC
Bitola	100mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Fechamento de tubulação para teste

5.3.36 FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA

Características	Descrição
Descrição	Fossa séptica e sumidouro em alvenaria e concreto armado com duas portas de inspeção, com dimensões conforme detalhe em projeto. Para a fossa serão encaminhados todos os despejos domésticos oriundos de cozinhas, lavatórios, bacias sanitárias e ralos de compartimentos internos.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



5.3.37 RESERVATÓRIO PRÉ MOLDADO ELEVADO CILÍNDRICO D=2,0M, CAP.=12,0M3, H=9,0M
COMPLETO E CISTERNA CAP.=4,5 M3

Características	Descrição
Descrição	Tanque subterrâneo para armazenamento de água em concreto armado e alvenaria e uma porta de inspeção. Detalhes construtivos e medidas – ver projeto.

SERVIÇOS

Caso surjam, no decorrer da obra, situações não previstas no projeto, que exijam a tomada de decisões que causem impacto no custo total da mesma e/ou prazo compactuado, a CONTRATADA deverá encaminhar relatório à Contratante para que seja dada uma solução em comum acordo entre as partes.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar projeto as-built em 02 vias.

A documentação deverá ser também fornecida em disquete, no programa "AutoCad" (2000 ou superior).



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



CAPÍTULO 6 - INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

6.1 EQUIPAMENTOS

6.1.1 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 3,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)

Características	Descrição
Descrição	Condicionador de ar tipo Split System para instalação no teto sendo monofásico em 220V/60Hz e trifásico em 380V/60Hz
Gabinete	Deverão ser do tipo ambiente, de construção robusta, em chapas de aço com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento com esmalte sintético de boa qualidade, ou confeccionados em material plástico de boa qualidade. Os painéis deverão ser isolados termicamente com lã de vidro cobertas por uma camada de resina sintética aglomerante ou borracha esponjosa.
Ventiladores e Evaporador	Deverão ser do tipo centrífugo de dupla aspiração, com rotores de pás curvadas para frente, acoplados diretamente ao eixo do motor.
Compressores	Serão do tipo SCROLL, de alta eficiência, para refrigerante R-22, montados sobre base anti-vibração. - Relê de seqüência de fase, "quando compressor SCROOL". - Pressostátos de alta e de baixa - Válvulas de serviço na sucção e descarga. - Proteção interna com elemento térmico para o enrolamento do motor. - Garantia por período mínimo de 3 anos.
Serpentinas	Serão construídas em tubos de cobre sem costura com aletas de alumínio fixadas por meio de expansão mecânica. Deverão ser fornecidas com tubo coletor e distribuidor de refrigerante.
Circuito Frigorífico	Serão construídos em tubos de cobre sem costura, providos de filtro secador, válvula de expansão, visor de líquido, registros para filtros secadores e válvula para carga de refrigerante.
Motores Elétricos	Serão do tipo de indução, assíncronos, blindados e a prova de pingos, monofásicos em 220V/60Hz, e trifásicos em 380V/60Hz
Filtro de ar	Serão do tipo lavável e deverão atender a eficiência da classe G3 da ABNT
Ventiladores do Condensador	Do tipo axial balanceados estática e dinamicamente acionados por motor elétrico, monofásico em 220V/60Hz ou trifásico 380V/60Hz.
Quadro elétrico	Será fornecido incorporado ao gabinete da unidade condensadora/compressora instalado de fábrica, contendo todas as chaves necessárias a proteção e comando dos motores e compressores.
Bandeja Condensado de	A bandeja deverá ter declividade para o lado do dreno
Controle Temperatura de	O controle de temperatura será feito por meio de termostatos eletrônico com controle eletrônico de temperatura.
Controle	Do tipo remoto sem fio, com função liga desliga, três velocidades de insuflamento, direcionamento do ar e termostato.
Fabricante	Carrier, Trane, Hitachi, York ou equivalente.
Capacidade	36.000BTU/h
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

6.2 DIVERSOS

6.2.1 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (1")

Características	Descrição
Descrição	Tubo soldável em PVC rígido marrom para água com ponta e bolsa.
Material	PVC
Bitola	25mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Para dreno dos Split's



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA-CE
SECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA



6.2.2 JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mmX3/4"

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90° soldável em PVC marrom
Material	PVC
Bitola	25mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

6.2.3 LUVA PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm)

Características	Descrição
Descrição	Luva soldável em PVC marrom
Material	PVC
Bitola	25mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nas instalações dos drenos com as curvas

Manoel Messias Ribeiro Rodrigues
Eng° Civil CREA-CE 45.163-D



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

IRAUÇUBA - CE, JANEIRO DE 2022

Local: BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA - Município de Irauçuba

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
1.0		OBRAS CIVIS					
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES					
					SUBTOTAL	SUBTOTAL	R\$ 107.506,57
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	188,58	1.131,48
1.1.2	C0370	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	1,00	5.316,80	6.619,42	6.619,42
1.1.3	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	420,00	6,45	8,03	3.372,60
1.1.4	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	535,16	91,65	114,10	61.061,76
1.1.5	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	2.076,84	6,09	7,58	15.742,45
1.1.6	C4768	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	1,00	94,18	117,25	117,25
1.1.7	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	2.786,43	3.469,11	3.469,11
1.1.8	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.308,20	1.628,71	1.628,71
1.1.9	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	2.568,00	3,89	4,84	12.429,12
1.1.10	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2ª.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	87,74	17,71	22,05	1.934,67
1.2		IMPLANTACÃO E ADMINISTRAÇÃO					
					SUBTOTAL		R\$ 78.860,79
1.2.1	COMP.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - 6 MESES	MÊS	6,00	10.005,32	12.456,62	74.739,72
1.2.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	151,51	21,85	27,20	4.121,07
1.3		MOVIMENTO DE TERRA					
					SUBTOTAL		R\$ 175.215,58
1.3.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	139,61	41,21	51,31	7.163,39
1.3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	86,66	26,43	32,91	2.851,98
1.3.3	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	1.482,68	89,49	111,42	165.200,21
1.4		FUNDAÇÃO					
					SUBTOTAL		R\$ 268.767,18
1.4.1	C3723	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:6) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	299,97	400,77	498,96	149.673,03
1.4.2	C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	17,41	213,78	266,16	4.633,85
1.4.3	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	64,00	395,54	492,45	31.516,80
1.4.4	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	139,67	116,39	144,91	20.239,58
1.4.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M2	64,00	134,84	167,88	10.744,32
1.4.6	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	3.080,00	13,55	16,87	51.959,60
1.5		ESTRUTURA CONCRETO					
					SUBTOTAL		R\$ 213.248,11
1.5.1	C4458	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,81 m	M2	97,52	142,62	177,56	17.315,65
1.5.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	2,00	1.666,12	2.074,32	4.148,64
1.5.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	70,00	426,40	530,87	37.160,90
1.5.4	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	272,00	116,39	144,91	39.415,52
1.5.5	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	70,00	228,25	284,17	19.891,90
1.5.6	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	5.650,00	13,55	16,87	95.315,50
1.6		PAREDES E PAINÉIS					
					SUBTOTAL		R\$ 158.431,08
1.6.1	C4493	DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPE SIMPLES, PERFIL EM AÇO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	56,52	175,74	218,80	12.366,58
1.6.2	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	1.297,96	59,82	74,48	96.672,06
1.6.3	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	466,15	83,13	103,50	48.246,53
1.6.4	C4096	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=3cm (P/ Wcs)	M2	1,92	479,38	596,83	1.145,91
1.7		PAVIMENTAÇÃO					
					SUBTOTAL		R\$ 514.076,17
1.7.1	C1608	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=8CM	M2	2.186,85	67,51	84,05	183.804,74
1.7.2	C2184	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm, C/IMPERMEABILIZANTE	M2	96,32	24,41	30,39	2.927,16
1.7.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	96,32	85,82	106,85	10.291,79
1.7.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	96,32	7,87	9,80	943,94
1.7.5	C3450	PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m	M2	558,42	48,96	60,96	34.041,28
1.7.6	C2234	REVESTIMENTOS DE PISOS C/GRANILITE	M2	1.921,57	117,90	146,79	282.067,26

Manoel Messias Ribeiro Rodrigues
Engenheiro Civil
RNP:0608100617
CREA CE 15.100 D



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM AREA DE 2000 M2, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

IRAUÇUBA - CE, JANEIRO DE 2022

Local: BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA - Município de Irauçuba

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM AREA DE 2000 M2

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
1.8		REVESTIMENTO			SUBTOTAL		R\$ 145.177,39
1.8.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	2.721,67	6,18	7,69	20.929,64
1.8.2	C1212	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1.5:9 ESP. = 20mm P/ PAREDE	M2	172,55	30,84	38,40	6.625,92
1.8.3	C3162	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 P/ PAREDE	M2	2.479,92	31,13	38,76	96.121,70
1.8.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	162,24	90,17	112,26	18.213,06
1.8.5	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	162,24	7,87	9,80	1.589,95
1.8.6	C1869	PEITORIL DE GRANITO L = 15 cm	M	16,00	85,20	106,07	1.697,12
1.9		FORROS e PISOS FALSOS			SUBTOTAL		R\$ 1.852,58
1.9.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	27,30	54,51	67,86	1.852,58
1.10		IMPERMEABILIZAÇÃO			SUBTOTAL		R\$ 21.182,59
1.10.1	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA AUTO-ADESIVA	M2	116,35	32,64	40,64	4.728,46
1.10.2	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	51,05	29,07	36,19	1.847,50
1.10.3	C1472	IMPERMEABILIZAÇÃO P/ REBAIXO BANHEIRO E COZINHA C/TINTA ASFÁLTICA	M2	73,99	15,33	19,09	1.412,47
1.10.4	C2187	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE - 2 DEMÃOS	M2	243,30	10,29	12,81	3.116,67
1.10.5	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	243,30	33,27	41,42	10.077,49
1.11		SERRALHARIA			SUBTOTAL	SUBTOTAL	R\$ 32.803,71
1.11.1	C4830	JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO	M2	10,10	420,55	523,58	5.288,16
1.11.2	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2	36,76	323,70	403,01	14.814,65
1.11.3	C2222	REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS	M2	14,83	536,47	667,91	9.905,11
1.11.4	C1353	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES	M2	8,05	209,25	260,52	2.097,19
1.11.5	C2031	PRENDEDOR METÁLICO PARA PORTA	UN	20,00	28,06	34,93	698,60
1.12		CARPINTARIA E MARCENARIA					18.873,24
1.12.1	C4426	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	UN	4,00	765,10	952,55	3.810,20
1.12.2	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 1,80 m), COMPLETA	UN	16,00	756,18	941,44	15.063,04
1.13		FERRAGENS			SUBTOTAL		2.542,00
1.13.1	C1796	MOLA P/ PORTA TIPO COIMBRA	UN	4,00	147,84	184,06	736,24
1.13.2	C1362	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	UN	16,00	90,65	112,86	1.805,76
1.14		PINTURA			SUBTOTAL		46.096,38
1.14.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	96,55	11,85	14,75	1.424,11
1.14.2	C1615	LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	96,55	19,38	24,13	2.329,75
1.14.3	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	46,32	16,67	20,75	961,14
1.14.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	46,32	20,73	25,81	1.195,52
1.14.5	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	73,52	37,76	47,01	3.456,18
1.14.6	C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	M2	15,00	44,29	55,14	827,10
1.14.7	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	81,41	14,48	18,03	1.467,82
1.14.8	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	2.850,56	9,70	12,08	34.434,76
1.15		COBERTURA			SUBTOTAL		759.279,82
1.15.1	C2450	TELHA TERMOACÚSTICA TRAPEZOIDAL INCLINAÇÃO 17.6%	M2	1.366,55	129,90	161,73	221.012,13
1.15.2	C1327	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m	M2	1.986,25	149,75	186,44	370.316,45
1.15.3	C2453	TELHA TRANSPARENTE ONDULADA	M2	638,30	59,07	73,54	46.940,58
1.15.4	C4911	RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	24,00	133,71	166,47	3.995,28
1.15.5	C4910	GALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	174,79	146,36	182,22	31.850,23



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

IRAUÇUBA - CE, JANEIRO DE 2022

Local: BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA - Município de Irauçuba

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
1.15.6	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	19,78	111,45	138,76	2.744,67
1.15.7	C1599	LANTERNIM DUPLO VÃO DE 40m	M2	349,58	63,08	78,53	27.452,52
1.15.8	C2425	TELHA DE ALUMÍNIO C/ MIOLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL + LISA	M2	349,58	126,30	157,24	54.967,96
1.16		DIVERSOS				SUBTOTAL	33,30
1.16.1	C1083	ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO "AS BUILT"	UT	1,00	26,75	33,30	33,30
1.17		LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL				SUBTOTAL	28.141,18
1.17.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	2.076,84	10,88	13,55	28.141,18
2.0		INST. ELÉTRICAS – ILUMINAÇÃO/FORÇA				SUBTOTAL	
2.1		ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS					56.077,64
2.1.1	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (¾")	M	100,00	9,88	12,30	1.230,00
2.1.2	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	M	30,00	22,90	28,51	855,30
2.1.3	C1188	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 ¼")	M	3,00	18,54	23,08	69,24
2.1.4	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE ¾"	M	180,00	22,18	27,61	4.969,80
2.1.5	C1181	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1"	M	3,00	28,19	35,10	105,30
2.1.6	C1183	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 2"	M	7,00	58,84	73,26	512,82
2.1.7	C4536	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3"	M	3,00	88,86	110,63	331,89
2.1.8	C1155	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	M	75,00	73,43	91,42	6.856,50
2.1.9	C1165	DUTO PERFURADO - PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38X38)mm	M	604,00	45,46	56,60	34.186,40
2.1.10	C0479	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (¾")	PAR	80,00	1,39	1,73	138,40
2.1.11	C0480	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")	PAR	14,00	1,61	2,00	28,00
2.1.12	C0483	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 50mm (2")	PAR	4,00	5,45	6,79	27,16
2.1.13	C0485	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 80mm (3")	PAR	1,00	14,80	18,43	18,43
2.1.14	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (¾")	UN	22,00	5,77	7,18	157,96
2.1.15	C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	5,00	7,95	9,90	49,50
2.1.16	C1022	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 ¼")	UN	1,00	10,97	13,66	13,66
2.1.17	C0941	COTOVELO AÇO GALV. D= 20mm (¾")	UN	24,00	22,67	28,22	677,28
2.1.18	C0942	COTOVELO AÇO GALV. D= 25mm (1")	UN	5,00	26,59	33,10	165,50
2.1.19	C0945	COTOVELO AÇO GALV. D= 50mm (2")	UN	3,00	63,61	79,19	237,57
2.1.20	C0947	COTOVELO AÇO GALV. D= 80mm (3")	UN	1,00	126,31	157,26	157,26
2.1.21	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (¾")	UN	44,00	2,01	2,50	110,00
2.1.22	C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	10,00	3,10	3,86	38,60
2.1.23	C1711	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 ¼")	UN	2,00	4,53	5,64	11,28
2.1.24	C3712	LUVA DE UNIÃO AÇO ASTM A-120 DE 20mm (¾")	UN	48,00	60,92	75,85	3.640,80
2.1.25	C3713	LUVA DE UNIÃO AÇO ASTM A-120 DE 25mm (1")	UN	10,00	74,72	93,03	930,30
2.1.26	C1706	LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 ¼") À 50mm (2")	UN	6,00	27,12	33,76	202,56
2.1.27	C1695	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (3")	UN	2,00	119,37	148,62	297,24
2.1.28	C1157	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (25X75)mm	M	1,00	47,30	58,89	58,89
2.2		CABEAÇÃO				SUBTOTAL	88.924,46
2.2.1	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	7.424,00	8,08	10,06	74.685,44
2.2.2	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	55,00	8,21	10,22	562,10
2.2.3	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	280,00	6,03	7,51	2.102,80
2.2.4	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	110,00	7,23	9,00	990,00
2.2.5	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	450,00	8,60	10,71	4.819,50
2.2.6	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	20,00	20,33	25,31	506,20
2.2.7	C0558	CABO EM PVC 1000V 35MM2	M	10,00	27,11	33,75	337,50
2.2.8	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	18,00	39,04	48,60	874,80
2.2.9	C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	30,00	50,73	63,16	1.894,80
2.2.10	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	10,00	47,40	59,01	590,10
2.2.11	C3482	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 1,50MM2 À 2,50MM2	UN	100,00	7,13	8,88	888,00
2.2.12	C3483	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2	UN	20,00	7,13	8,88	177,60
2.2.13	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	UN	10,00	11,80	14,69	146,90
2.2.14	C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	12,00	23,34	29,06	348,72

Handwritten signature



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

IRAUÇUBA - CE, JANEIRO DE 2022

Local: BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA - Município de Irauçuba

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
2.3		DIVERSOS					
					SUBTOTAL		11.027,50
2.3.1	C4622	FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE E FOSFORESCENTE	UN	20,00	42,36	52,74	1.054,80
2.3.2	I1694	PORCA SEXTAVADA 1/2"	UN	384,00	0,37	0,46	176,64
2.3.3	I0137	ARRUELA LISA 1/4"x3/4"	UN	384,00	0,25	0,31	119,04
2.3.4	C3478	VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 3/8"	M	562,00	10,08	12,55	7.053,10
2.3.5	C0467	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATÉ 2"	UN	120,00	7,04	8,76	1.051,20
2.3.6	C0647	CAIXA INSPEÇÃO EM ANÉIS D=800mm, P/REDE CONDOMÍO, 80<h<1,00m	UN	3,00	277,77	345,82	1.037,46
2.3.7	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x 2.40M	UN	3,00	102,57	127,70	383,10
2.3.8	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	3,00	40,74	50,72	152,16
2.4		CAIXAS E CONDULETES					
					SUBTOTAL		9.747,79
2.4.1	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	24,00	7,38	9,19	220,56
2.4.2	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	22,00	9,10	11,33	249,26
2.4.3	C0628	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	UN	55,00	73,22	91,16	5.013,80
2.4.4	C4836	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (30x 30x40cm), FUNDO DE CONCRETO, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	7,00	81,05	100,91	706,37
2.4.5	C0622	CAIXA DE LIGAÇÃO PLÁSTICA DE SOBREPOR, SISTEMA "X"	UN	176,00	14,57	18,14	3.192,64
2.4.6	C0591	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	1,00	293,30	365,16	365,16
2.5		TOMADAS					
					SUBTOTAL		1.634,72
2.5.1	C2484	TOMADA 2 PÓLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	68,00	19,31	24,04	1.634,72
2.6		LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS					
					SUBTOTAL		27.990,38
2.6.1	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	190,00	104,98	130,70	24.833,00
2.6.2	C4915	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W, S/FOTOCÉLULA	UN	4,00	310,11	386,09	1.544,36
2.6.3	C1875	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	2,00	45,21	56,29	112,58
2.6.4	C2048	PROJETOR C/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, C/FOTOCÉLULA	UN	4,00	301,29	375,11	1.500,44
2.7		QUADROS					
					SUBTOTAL		1.169,17
2.7.1		QL ADM					
							1.169,17
2.7.1.1	C1106	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 16 A	UN	1,00	87,88	109,41	109,41
2.7.1.2	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	20,76	25,85	25,85
2.7.1.3	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	5,00	20,76	25,85	129,25
2.7.1.4	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	20,76	25,85	77,55
2.7.1.5	C0673	CANALETA PLÁSTICA (50 X 20)MM, SISTEMA "X"	UN	1,00	24,41	30,39	30,39
2.7.1.6	C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	3,00	128,76	160,31	480,93
2.7.1.7	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	253,65	315,79	315,79
2.7.2		QL GALPÃO					
					SUBTOTAL		2.002,11
2.7.2.1	C1111	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 32A	UN	1,00	87,88	109,41	109,41
2.7.2.2	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	20,00	20,76	25,85	517,00
2.7.2.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	20,76	25,85	77,55
2.7.2.4	C0673	CANALETA PLÁSTICA (50 X 20)MM, SISTEMA "X"	M	1,50	24,41	30,39	45,59
2.7.2.5	C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	3,00	128,76	160,31	480,93
2.7.2.6	C2074	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATÉ 64 DIVISÕES 650X440X205mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	619,78	771,63	771,63
2.7.3		QF INDUSTRIAL					
					SUBTOTAL		2.074,79
2.7.3.1	C1104	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 100A	UN	1,00	210,00	261,45	261,45
2.7.3.2	C1111	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 32A	UN	4,00	87,88	109,41	437,64
2.7.3.3	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	20,76	25,85	77,55
2.7.3.4	C0673	CANALETA PLÁSTICA (50 X 20)MM, SISTEMA "X"	M	1,50	24,41	30,39	45,59
2.7.3.5	C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	3,00	128,76	160,31	480,93
2.7.3.6	C2074	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATÉ 64 DIVISÕES 650X440X205mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	619,78	771,63	771,63



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

IRAUÇUBA - CE, JANEIRO DE 2022

Local: BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA - Município de Irauçuba

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
2.7.4		QGBT			SUBTOTAL		4.036,14
2.7.4.1	C1106	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 16 A	UN	1,00	87,88	109,41	109,41
2.7.4.2	C1111	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 32A	UN	1,00	87,88	109,41	109,41
2.7.4.3	C1114	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 63A	UN	1,00	97,38	121,24	121,24
2.7.4.4	C1104	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 100A	UN	1,00	210,00	261,45	261,45
2.7.4.5	C1108	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 160A	UN	1,00	260,13	323,86	323,86
2.7.4.6	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	4,00	20,76	25,85	103,40
2.7.4.7	C0673	CANALETA PLÁSTICA (50 X 20)MM, SISTEMA "X"	M	2,00	24,41	30,39	60,78
2.7.4.8	C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	3,00	128,76	160,31	480,93
2.7.4.9	C2062	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL BAXA TENSÃO, C/ACESSÓRIOS - 1UN DE MEDIÇÃO	UN	1,00	1.980,45	2.465,66	2.465,66
2.7.5		QL REF.1			SUBTOTAL		112,59
2.7.5.1	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	20,76	25,85	25,85
2.7.5.2	C2076	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 3 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN	1,00	69,67	86,74	86,74
2.7.6		QL REF.2			SUBTOTAL		112,59
2.7.6.1	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	20,76	25,85	25,85
2.7.6.2	C2076	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 3 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN	1,00	69,67	86,74	86,74
2.8		INTERRUPTORES			SUBTOTAL		805,15
2.8.1	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	15,48	19,27	77,08
2.8.2	C1481	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V	UN	2,00	38,99	48,54	97,08
2.8.3	C1488	INTERRUPTOR TRES TECLAS PARALELO 10A 250V	UN	9,00	56,31	70,11	630,99
3.0		CABEAMENTO ESTRUTURADO			SUBTOTAL		466,52
3.1		ELETROCALHAS, DUTOS, ELETRODUTOS E CONEXÕES					466,52
3.1.1	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	26,00	9,88	12,30	319,80
3.1.2	C0479	BUCHA E ARRUOLA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")	PAR	8,00	1,39	1,73	13,84
3.1.3	C0941	COTOVELO AÇO GALV. D= 20mm (3/4")	UN	4,00	22,67	28,22	112,88
3.1.4	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	8,00	2,01	2,50	20,00
3.2		CABEAÇÃO			SUBTOTAL		1.711,68
3.2.1	C4533	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 – UTP	M	64,00	11,78	14,67	938,88
3.2.2	C0565	CABO TELEFÔNICO CCI – 4	M	80,00	7,76	9,66	772,80
3.3		TOMADAS			SUBTOTAL		983,88
3.3.1	C4174	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CADA 4"x4" (NÃO INCLUSA)	UN	6,00	52,40	65,24	391,44
3.3.2	C3486	TOMADA P/ PISO FÊMEA PARA RJ-11 (TELEFÔNICA)	UN	6,00	79,31	98,74	592,44
3.4		DIVERSOS			SUBTOTAL		528,19
3.4.1	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	253,65	315,79	315,79
3.4.2	C4532	PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSAO DE 2,50 M	UN	6,00	28,43	35,40	212,40
3.5		EQUIPAMENTOS			SUBTOTAL		2.869,68
3.5.1	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.304,96	2.869,68	2.869,68
3.6		CAIXAS			SUBTOTAL		177,79
3.6.1	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	44,71	55,66	111,32
3.6.2	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	1,00	9,10	11,33	11,33
3.6.3	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	6,00	7,38	9,19	55,14
4.0		INSTALAÇÃO DE COMBATE CONTRA INCÊNCIO E PARA-RAIO			SUBTOTAL		63.374,73
4.1		COMBATE À INCÊNCIO					63.374,73
4.1.1	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	8,00	657,94	819,14	6.553,12
4.1.2	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	11,00	10,63	13,23	145,53



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Obra: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2, NO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

IRAUÇUBA - CE, JANEIRO DE 2022

Local: BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA - Município de Irauçuba

Fonte: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO

BDI 24,5%

CONSTRUÇÃO DE GALPÃO INDUSTRIAL COM ÁREA DE 2000 M2

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/BDI (R\$)	TOTAL
4.1.3	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	8,00	45,06	56,10	448,80
4.1.4	C1821	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2")	UN	2,00	55,43	69,01	138,02
4.1.5	C1694	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	UN	26,00	89,77	111,76	2.905,76
4.1.6	C2327	TÊ AÇO GALV. D= 65mm (2 1/2")	UN	8,00	129,53	161,26	1.290,08
4.1.7	C0946	COTOVELO AÇO GALV. D= 65mm (2 1/2")	UN	18,00	98,19	122,25	2.200,50
4.1.8	C2563	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=65mm (2 1/2")	M	195,00	120,20	149,65	29.181,75
4.1.9	C2703	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 65mm (2 1/2")	UN	3,00	327,56	407,81	1.223,43
4.1.10	C1456	HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")	UN	1,00	713,70	888,56	888,56
4.1.11	C0448	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 10 CV	UN	2,00	2.800,76	3.486,95	6.973,90
4.1.12	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	UN	2,00	2.094,35	2.607,47	5.214,94
4.1.13	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	19,00	262,54	326,86	6.210,34
4.2		INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO			SUBTOTAL		51.905,02
4.2.1	C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	338,00	33,57	41,79	14.125,02
4.2.2	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	290,00	47,40	59,01	17.112,90
4.2.3	C4765	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	20,00	257,01	319,98	6.399,60
4.2.4	C3686	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 25mm (1")	M	60,00	39,36	49,00	2.940,00
4.2.5	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	64,00	7,50	9,34	597,76
4.2.6	C4853	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA	UN	1,00	403,77	502,69	502,69
4.2.7	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	21,00	40,74	50,72	1.065,12
4.2.8	C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	4,00	11,04	13,74	54,96
4.2.9	C1790	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	5,00	817,85	1.018,22	5.091,10
4.2.10	C0869	CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO	M	10,00	47,40	59,01	590,10
4.2.11	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.751,62	3.425,77	3.425,77
5.0		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS			SUBTOTAL		7.895,33
5.1		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS-ÁGUA FRIA					
5.1.1	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	200,00	7,50	9,34	1.868,00
5.1.2	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	25,00	11,64	14,49	362,25
5.1.3	C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	M	48,00	17,33	21,58	1.035,84
5.1.4	C2620	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 60mm (2")	M	40,00	30,30	37,72	1.508,80
5.1.5	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1,00	43,33	53,95	53,95
5.1.6	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	1,00	56,73	70,63	70,63
5.1.7	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	2,00	81,51	101,48	202,96
5.1.8	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	119,32	148,55	148,55
5.1.9	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	89,10	110,93	221,86
5.1.10	C2168	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32mm (1 1/4")	UN	2,00	131,32	163,49	326,98
5.1.11	C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	6,00	4,25	5,29	31,74
5.1.12	C3654	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1")	UN	2,00	5,12	6,37	12,74
5.1.13	C3655	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 40mm (1 1/4")	M	8,00	8,70	10,83	86,64
5.1.14	C3657	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 60mm (2")	UN	2,00	15,88	19,77	39,54
5.1.15	C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	UN	9,00	6,46	8,04	72,36
5.1.16	C0493	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1 1/4"X1" (40X32mm)	UN	3,00	10,01	12,46	37,38
5.1.17	C0495	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1 1/4"X3/4" (40X25mm)	UN	1,00	9,84	12,25	12,25
5.1.18	C1732	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	UN	8,00	10,43	12,99	103,92
5.1.19	C1731	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	UN	10,00	9,34	11,63	116,30
5.1.20	C1730	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	UN	5,00	5,64	7,02	35,10
5.1.21	C1729	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	40,00	4,51	5,61	224,40
5.1.22	C1525	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 20mmX1/2"	UN	20,00	9,28	11,55	231,00
5.1.23	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"	UN	8,00	10,48	13,05	104,40
5.1.24	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"	UN	20,00	10,48	13,05	261,00
5.1.25	C1527	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 32mmX1"	UN	6,00	16,15	20,11	120,66
5.1.26	C1541	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1 1/4" (40mm)	UN	4,00	23,82	29,66	118,64
5.1.27	C1545	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=2" (60mm)	UN	3,00	41,52	51,69	155,07
5.1.28	C2381	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	14,00	8,59	10,69	149,66
5.1.29	C2382	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	UN	8,00	11,10	13,82	110,56
5.1.30	C2383	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	UN	3,00	19,32	24,05	72,15