

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
	Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA .... 3,00 und
<b>Material</b>	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.
<b>Barramentos</b>	Em cobre eletrolítico estanhado
<b>Disjuntores</b>	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
<b>Observações</b>	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.
<b>Fabricantes</b>	Inelsa, Cemar ou Siemens
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

### 2.7.3 QF INDUSTRIAL (2.7.3.1 A 2.7.3.6)

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	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
<b>Material</b>	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.
<b>Barramentos</b>	Em cobre eletrolítico estanhado
<b>Disjuntores</b>	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
<b>Observações</b>	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.
<b>Fabricantes</b>	Inelsa, Cemar ou Siemens
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

### 2.7.4 QGBT-1 (2.7.4.1 a 2.7.4.10)

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	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

Fco. Giordano L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RUB 65177621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
	Canaleta hellerman.....2,0m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA .... 3,00 und
<b>Material</b>	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.
<b>Barramentos</b>	Em cobre eletrolítico estanhado
<b>Disjuntores</b>	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
<b>Observações</b>	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.
<b>Fabricantes</b>	Inelsa, Cemar ou Siemens
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

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

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

## 2.8 INTERRUPTORES

### 2.8.1 a 2.8.3 Interruptor

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

Fco. Giordano R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP0607621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

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".

**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;


Fco. Giordano A. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RIB 06077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

- Indicação das alterações/acréscimos efetuados ao projeto original no decorrer da obra/reforma.

  
Fco. Gordonio R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RRA 06077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### CAPÍTULO 3 – CABEAMENTO ESTRUTURADO

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS

O conjunto de obras e serviços deve dotar **Galpão Industrial com área de 1.500m<sup>2</sup>** 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 teleinformática 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 distancia 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.


Fco. Giordano I. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 08077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

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.

Fco.  de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNF 06077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### MATERIAIS

#### 3.1 ELETROCALHAS, DUTOS, ELETRODUTOS E CONEXÕES

##### 3.1.1 Eetroduto em PVC

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

##### 3.1.2 Bucha e Arruela

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

##### 3.1.3 Curva em PVC

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

##### 3.1.4 Luva em PVC

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

### 3.2 CABEAÇÃO

Fco. Giordano de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 14051  
RNP 06077621

PALÁCIO VERDE  
Sede do Governo Municipal de Irauçuba.  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

**GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

**3.2.1 Cabo Par Trançado 4 Pares categoria 6**

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

**3.2.2 Cabo CCI-4**

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

**3.3 TOMADAS**

**3.3.1 Tomadas RJ-45 e RJ-11**

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Espelho para caixa 4"x2" com duas tomadas modulares fêmeas sendo

Fco. Giordano L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 4402  
RNP 03377621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
	uma RJ-45 e uma RJ-11.
<b>Fabricantes</b>	Furukawa, PLP ou equivalente.
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

### 3.4 DIVERSOS

#### 3.4.1 Anilhas de identificação

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Anilhas de identificação.
<b>Material</b>	Plástico
<b>Aplicação</b>	Na identificação de todos os circuitos nos quadros de distribuição e tomadas
<b>Fabricante</b>	Hellerman ou similar

#### 3.4.2 Certificação de rede

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Após o lançamento dos cabos e a colocação dos conectores RJ-45, deverão ser realizados ensaios de continuidade, isolamento, curto circuito, troca de condutores entre pares, inversão de condutores entre pares, inversão de condutores do par, next, atenuação, nível de ruído e capacitância mútua para operação da rede em 100MBPs.

#### 3.4.3 Base para rack

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Quadro de telefone padrão telebrás
<b>Dimensão</b>	20x20x12cm
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

#### 3.4.4 Line Cords RJ-45

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Cabo par trançado não blindado (UTP), 4 pares, categoria 6, contendo conectores RJ-45 nas duas extremidades, montados em fábrica.
<b>Comprimento</b>	Comprimento mínimo 2.5 m
<b>Tipo de Cabo</b>	Par trançado não blindado, categoria 6.
<b>Quantidade de Pares</b>	04 (quatro) pares condutores
<b>Material</b>	Cobre sólido nu
<b>Bitola</b>	24AWG
<b>Isolamento</b>	Deverão ser isolados com composto especial, conforme padrão de classificação de cores especificado na ANSI-EIA/TIA 568-A
<b>Capa</b>	Cor azul

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
<b>Material de Contactos</b>	Revestido com ouro (50 $\mu$ )
<b>ACR(Atenuation /Cross Talk Ratio)</b>	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 25.dB
<b>NEXT Par a Para</b>	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
<b>NEXT PowerSum</b>	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
<b>Structural Return Loss</b>	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 16.0dB
<b>Impedância</b>	Característica de 1 a 100MHz, deverá ser de 100 $\Omega$ +15%
<b>Resistência de Loop</b>	Deverá ser de, no máximo, 19m $\Omega$ /100 s
<b>Fabricantes</b>	Furukawa, PLP ou equivalente.
<b>Aplicação</b>	Em todas as interligações de tomadas RJ-45 para estações de trabalho.

### 3.5 EQUIPAMENTOS


#### 3.5.1 Rack

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

### 3.6 CAIXAS

#### 3.6.1 a 3.6.3 Caixas de passagem

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

  
 Fco. Giordano I. R. de Carvalho  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 44031  
 RNP 06077621

**PALÁCIO VERDE**

**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**

Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.

CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.

Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 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 1.500m<sup>2</sup>**.

#### 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

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	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 <sup>2</sup> e pressão de trabalho de 150 kgf/cm <sup>2</sup> , 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)
<b>Utilização</b>	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 <sub>2</sub> é recomendada para proteção de áreas ou equipamentos como:

FCO *Giordano L. R. de Carvalho*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 06077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
	Equipamentos individuais (impressoras, tanque de têmpera, fornos, laminadores, etc.).
<b>Capacidade</b>	6kg
<b>Aplicação</b>	Nos ambientes indicados no projeto

### 4.1.2 Extintor de Pó Químico

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Cilindro para armazenamento em chapa de aço carbono SAE - 1006 / 1008 em P-4 / P-6 – espessura = $(1,21 \pm 0,05)$ mm (CHAPA # 18), com pintura em tinta EPOXY vermelho.
<b>Utilização</b>	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.
<b>Capacidade</b>	4kg
<b>Aplicação</b>	Nos ambientes indicados no projeto

### 4.1.3 Placa em PVC para sinalização da rota de fuga e de saída da edificação

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Placa em PVC para sinalização de advertência.
<b>Aplicação</b>	Nos locais onde estão disponibilizados em projetos.

### 4.1.4 Sinalização de extintor

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	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.
<b>Observação</b>	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 (CO <sub>2</sub> ); c) Verde, para extintores em água pressurizada.
<b>Aplicação</b>	Nos locais onde estão disponibilizados extintores.

### 4.1.5 Nípel

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Nípel em aço roscável
<b>Dimensões</b>	2. 1/2"
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 4.1.6 Luva

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

### 4.1.7 Tê

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

### 4.1.8 Joelho

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Joelho em ferro galvanizado
<b>Dimensões</b>	2.1/2"
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

### 4.1.9 Tubo

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

### 4.1.10 Válvula de retenção

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

### 4.1.10 Hidrante de recalque

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

### 4.1.12 Bomba pressurizadora

Fco. Giordani de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA CE 44031  
RNP 6077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

**GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Bomba Centrífuga para prevenção contra incêndio, com bocais FLANGEADOS 2 ½"x 2 ½" (padrão corpo de bombeiros), corpo tipo caracol, monoestágio, monobloco ou mancal, na cor vermelha
<b>Utilização</b>	Instalação de combate a incêndio
<b>Material</b>	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
<b>Bitola</b>	2 ½"x 2 ½"
<b>Acabamento</b>	Ferro fundido
<b>Fabricantes:</b>	Dancor, schneider Hidrovecto, Ksb
<b>Aplicação</b>	Na pressurização da rede de hidrantes

**4.1.13 Caixa de incêndio completa**

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

**4.1.14 Bloco autônomo**

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Luminária de emergência do tipo bloco autônomo
<b>Utilização</b>	Na iluminação de emergência
<b>Fabricantes:</b>	CERBERUS, BOSCH E SIEMENS
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto

**4.1.15 Acessórios diversos**

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Acessórios diversos (miscelâneos)



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 4.2 INSTALAÇÃO DE PÁRA-RAIO

#### 4.2.1 a 4.2.2 Cabo de cobre nú

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

#### 4.2.3 Caixa de inspeção para aterramento

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Caixa de inspeção para aterramento
<b>Utilização</b>	Colocação das haste de terra.
<b>Material</b>	Anel pré-moldado de concreto.
<b>Dimensão</b>	40cmx50cm
<b>Aplicação</b>	Conforme indicação de projeto

#### 4.2.4 Conjunto de fixação

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Suporte-guia simples ou reforçado com conector.
<b>Utilização</b>	Fixação das descidas dos cabos
<b>Aplicação</b>	Conforme indicação em projeto

#### 4.2.5 Haste de Terra

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Haste de Terra em cobre.
<b>Dimensões</b>	5/8" x2,40m.
<b>Resistência máxima do aterramento</b>	Menor que 5 ohms, sem o uso de aditivos para o melhoramento da resistência de aterramento.
<b>Fabricante</b>	Metais magneti, Intelli ou Erico
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto

#### 4.2.6 a 4.2.7 Proteção em tubo

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Proteção em tubo de ferro galvanizado etubo de pvc

Fco. Giordano de M. Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-C 44031  
RNP 06177621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
<b>Dimensões</b>	1" e 3/4"
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto.

### 4.2.8 Quadro de equipotencialização

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

### 4.2.9 Suporte guia simples

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Suporte guia simples.
<b>Aplicação</b>	Fixação do cabo de descida conforme projeto.

### 4.2.10 Solda

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

### 4.2.11 Conector Split-Bolt

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

### 4.2.12 Mastro

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Mastro em tubo de ferro galvanizado
<b>Dimensões</b>	1. 1/2", altura 5,00m
<b>Aplicação</b>	Para instalação do captor conforme projeto.

### 4.2.13 Suporte guia simples com roldana

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Suporte simples com roldana.
<b>Aplicação</b>	Fixação do cabo de descida do pára-raio (captor), conforme projeto.

### 4.2.14 Sistema captor tipo Franklin





## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA



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

### 4.2.15 Acessórios diversos

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Acessórios diversos (miscelâneos)

Fco. Giordano I. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CF 44031  
RNP 06077611

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 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

Fco. Giordano J. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 09377621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

TIGRE, pincel e adesivo TIGRE.

### Materiais

#### 5.1.1 a 5.1.4 Tubo soldável

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

#### 5.1.5 a 5.1.8 Registro de gaveta bruto

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

#### 5.1.9 a 5.1.10 Registro com canopla

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

#### 5.1.11 a 5.1.14 Adaptador soldável

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

#### 5.1.15 a 5.1.17 Bucha de redução

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Bucha de redução soldável longa de 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm
<b>Material</b>	PVC
<b>Fabricante</b>	Tigre, Tupy ou Fortilit

Fco. Giordano L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RNP 05077621

**PALÁCIO VERDE**  
Sede do Governo Municipal de Irauçuba.  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

**GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA**

Características	Descrição
<b>Aplicação</b>	Nas interligações entre os tubos de diferentes dimensões.

**5.1.18 a 5.1.21 Luva soldável**

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

**5.1.22 a 5.1.23 Joelho com bucha de latão**

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

**5.1.24 a 5.1.27 Joelho 90° normal**

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

**5.1.28 a 5.1.30 "T" em PVC 90° normal**

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

**5.1.31 "T" de redução**

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Tê de redução 90° soldável com bucha de latão.
<b>Material</b>	PVC
<b>Bitola</b>	25mmx1/2"
<b>Fabricante</b>	Tigre, Tupy ou Fortilit

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
<b>Aplicação</b>	Nos locais indicados em projetos.

### 5.1.32 Acessórios Diversos

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Acessórios diversos (miscelâneos).

## 5.2 EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

### 5.2.1 Vaso sanitário com caixa acoplada

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

### 5.2.2 Assento plástico para vaso sanitário

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Assento plástico para vaso sanitário com caixa acoplada
<b>Requisitos Técnicos</b>	
<b>Material</b>	PVC
<b>Cor</b>	Branca
<b>Fabricante</b>	Astra, Celite, Deca ou similar
<b>Aplicação</b>	Nos novos vasos sanitários com Cx. Acoplada

### 5.2.3 Lavatório suspenso de louça com proteção do sifão

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

Fco. Jordano L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 14031  
RNP 06077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 5.2.4 Cuba de embutir de louça

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

### 5.2.5 Papeleira

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

### 5.2.6 Porta sabão líquido

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

### 5.2.7 Porta toalha de papel

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

### 5.2.8 Torneira para lavatório

Fco. Giordano de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 4031  
RNP 05377621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Torneira de banca para lavatório Acquapress ref. 1180 com válvula de escoamento universal ref. 1601
<b>Requisitos Técnicos</b>	
<b>Material</b>	Latão cromado.
<b>Linha</b>	Acquapress ref. 1180 com válvula de escoamento universal ref. 1601
<b>Fabricante</b>	Fabrimar.
<b>Aplicação</b>	Nos lavatórios, conforme detalhe em projeto de arquitetura .

### 5.2.9 Sifão para lavatório

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Sifão para lavatório ref. 1680 C
<b>Requisitos Técnicos</b>	
<b>Material</b>	Latão cromado.
<b>Linha</b>	Ref. 1680 C
<b>Fabricante</b>	Fabrimar.
<b>Aplicação</b>	Nos lavatórios e cubas de embutir, conforme detalhe em projeto de arquitetura .

### 5.2.10 Engates plásticos

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Engates plásticos
<b>Requisitos Técnicos</b>	
<b>Material</b>	PVC
<b>Cor</b>	Branca
<b>Fabricante</b>	Astra, Celite, Deca ou similar
<b>Aplicação</b>	Nos novos vasos sanitários e lavatórios de embutir e aparafusados, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

### 5.2.11 Ducha manual

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

## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 5.2.12 Espelho

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Espelho cristal incolor diâmetro 57,5cm
<b>Requisitos Técnicos</b>	
<b>Dimensões</b>	Diâmetro 57,50cm
<b>Moldura</b>	Em aço inox
<b>Fabricante</b>	Crismetel ou similar
<b>Aplicação</b>	Conforme projeto de arquitetura.

### 5.2.13 Cabide

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

### 5.2.14 Bancada de granito

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

### 5.2.15 Mictório sifonado de louça

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

Fco. Giordano L. R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 44031  
RTP 04077621

**PALÁCIO VERDE**  
**Sede do Governo Municipal de Irauçuba.**  
Av. Paulo Bastos, 1.370 – Centro – Irauçuba – CE, CEP: 62620-000.  
CNPJ: 07.683.188/0001-69 / CGF: 06.920.194-3.  
Fone/FAX: + 55 [88] 3635.1133



## GOVERNO MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

### 5.2.16 Chuveiro

Características	Descrição
<b>Descrição</b>	Chuveiro
<b>Requisitos Técnicos</b>	
<b>Modelo</b>	Manda -chuva
<b>Fabricante</b>	Fabrimar ou similar
<b>Aplicação</b>	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 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

Fco. Giordano R. de Carvalho  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 14031  
R. 05377521