

O presente tem por finalidade complementar o projeto de cabeamento estruturado de SENAC – QUIXADÁ, que é parte integrante do mesmo.

4 - NORMAS TÉCNICAS:

Na elaboração do projeto foram observadas as normas internacionais vigentes para cabeamento estruturado e ABNT, sendo que onde as especificações forem omissas, prevalecerá a que preconiza as normas.

- DISPOSITIVOS REGULAMENTARES
- ANSI/TIA/EIA 568 A
- ANSI/TIA/EIA 568
- ANSI/TIA/EIA 569
- ANSI/TIA/EIA 607
- ANSI/TIA/EIA 606
- ANSI/TIA/EIA TSB 67
- ANSI/TIA/EIA TSB 72
- ANSI/TIA/EIA TSB 75
- CRITÉRIOS DO PROJETO

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto de cabeamento estruturado no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do(s) projetista(s) com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

5 – DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO:

O sistema cat. 6 foi desenvolvido para sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B2-1 Categorias 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Toda a entrada de telefonia deverá ser executada até o DG instalado no pavimento térreo, o mesmo é responsável pelo atendimento das linhas telefônicas de todo edifício.

O projeto que elaboramos contempla que todos os pontos de comunicação e dados serão através de cabeamento estruturado categoria 6. O sistema é composto de patch panel, back bone organizadores de cabos, régua de tomadas, bandeja para equipamentos e racks. Todos os cabos, patch panels de dados e comunicação deverão receber identificação distintas, o cabo UTP que vem do QT deverá ser conectado nas portas traseiras dos patches panels de telefonia. As cores de identificação dos patches cords de telefone e cabeamento estruturado no rack deverão ser de cores diferentes para facilitar a identificação.

6 – CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre as tomadas de saída de comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor (patch panel).

O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrocalhas, encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares categoria 6E, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 1GB, ficando isto comprovado com a certificação dos pontos que a empresa contratada deverá fornecer.

Deverão ser obedecidos, na passagem dos cabos de lógica, os níveis de tração e de curvatura dos cabos indicados pelos fabricantes de modo que os cabos não sofram danos na passagem.





Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração indicada em projeto específico, não serão aceitos adesivos.

7 - PONTOS DE TRABALHO

As tomadas RJ-45 serão instaladas em porta equipamentos, fixados em canaletas de alumínio ou em colunas conforme solicitado no projeto.

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30µm, padrão RJ-45 serão aproveitados os pinos 1, 2, 3 e 6, conforme a EIA/TIA 568, para uso dos computadores no padrão Ethernet 100 BaseT.

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ-45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ-45 nas extremidades. Estes cordões (patch cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento.

Caso autorizado pelo proprietário da obra, estes poderão ser fabricados pelo instalador, da seguinte forma: a conexão entre o cabo UTP-4P e o plugue RJ-45 deverá ser executado com ferramenta de crimpagem, com lâminas de corte e decapagem automática do cabo, tipo RJ-45 Crimp Tool, com cabo no comprimento conforme solicitado pelo cliente, certificando-o no local e mostrando ao engenheiro responsável.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto.

PATCH CORDS – Vermelho – Interligação de switch e equipamentos ativos.
Cinza – Interligações de CFTV e equipamentos CFTV
Verde – Ramais telefônicos, pontos telefônicos e estações de trabalho
Azul – Ponto da estação de trabalho até o rack
Amarelo – Rede, estações de trabalho e interligação no rack para dados

8 - PONTOS DE TRABALHO

Os painéis distribuidores são do tipo bracket. Sendo distribuído através de "patch panel" com módulos RJ-45.

No cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patches panels.

Tais cabos deverão ser amarrados, formando um feixe, assim facilitando a manutenção e dando melhor acabamento ao rack.

Essas amarrações deverão ser feitas com velcro apropriado para não estrangular os mesmos.

9 – ELETROCALHAS, TUBULAÇÕES E CANALETAS

As eletrocalhas foram compartilhadas entre a rede e elétrica e lógica, por isso a mesma será provida de divisória lisa.

As calhas deverão receber galvanização a fogo além de pintura na cor branca.

Todas as canaletas deverão ser de alumínio na cor branca, deverão ter seções para a separação dos circuitos elétricos e lógicos.

A conexão entre tubulação e canaleta deverá ser feita através de adaptador adequado para o mesmo.

Será utilizado canaletas em todos os pontos solicitados no projeto além das descidas.

Todas as tubulações de cabeamento estruturado serão exclusivas para a rede lógica, não podendo em hipótese alguma a passagem de cabos elétricos na mesma, assim sendo as tubulações podem ser de pvc, seção mínima Ø3/4".

10 – CERTIFICAÇÃO

As eletrocalhas foram compartilhadas entre a rede e elétrica e lógica, por isso a mesma será provida de divisória lisa. As calhas deverão receber galvanização a fogo além de pintura na cor branca.

Todas as canaletas deverão ser de alumínio na cor branca, deverão ter seções para a separação dos circuitos elétricos e lógicos.

A conexão entre tubulação e canaleta deverá ser feita através de adaptador adequado para o mesmo.

Será utilizado canaletas em todos os pontos solicitados no projeto além das descidas.
Todas as tubulações de cabeamento estruturado serão exclusivas para a rede lógica, não podendo em hipótese alguma a passagem de cabos elétricos na mesma, assim sendo as tubulações podem ser de pvc, seção mínima Ø3/4".

11 – EQUIPAMENTOS

Será de responsabilidade do contratante o fornecimento dos equipamentos tais como roteadores, hubs, switches, servidores e central telefônica (equipamentos ativos).

Este descritivo é baseado em normas técnicas para cabeamento estruturado, sendo que no que este descritivo for omissivo prevalecerá o que preconiza a norma.

12 – RACK PRINCIPAL CFTV

Todos os equipamentos do sistema de CFTV, tais como DVR e RECEIVER HUB serão instalados no RACK de 40U's previsto na sala CPD no pavimento Térreo, devendo o monitor ser instalado de princípio obre o rack HUAWEI.

A interligação entre os equipamentos DVR e RECEIVER HUB se dará através de cabos coaxiais RG59U com malha de 95%, enquanto que a interligação entre o RECEIVER HUB e as câmeras se darão através de cabo utp 4P categoria 6, o mesmo ocorrendo entre os patch panel e pontos do controle de acesso.

13 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E PRODUTOS

PRODUTO: GABINETE 19"

Tipo: Gabinete com estrutura 19", 40U's com profundidade de 60cm, com régua de oito tomadas 2P+T (mínimo), bandejas, fechado com porta em policarbonato, laterais e fundo removíveis, teto tipo chapéu, base soleira com pés ajustáveis, com réguas de anéis guia, com módulo de ventilação forçada para os racks do sexto pavimento.

Fabricante: ARMADI ou equivalente.

Aplicação: Para colocação de equipamentos ativos e painéis distribuidores (blocos ou patch panels), conforme projeto.

PRODUTO: ORGANIZADORES DE CABOS

Tipo: olhal aberto 19", tipo guia de cabos fechado para montagem em rack, altura 1U pintura epóxi preta.

Fabricante: FURUKAWA ou equivalente.

Aplicação: organização dos cabos e patch cords entre painéis distribuidores, entre patch-panels e hubs, entre hubs e switch.

PRODUTO: PAINEL DISTRIBUIDOR RJ45 (PATCH PANEL)

Tipo: patch panel para rack 19" com portas RJ45 (fêmea) em sua parte frontal e conexão para cabos na parte traseira padrão IDC 110 (patch panel), de 24 portas, com etiquetas de identificação e apoio para os cabos a serem conectados.

Fabricante: FURUKAWA, KRONE ou equivalente.

Aplicação: para a constituição de painéis distribuidores (tipo conexão cruzada) equipados com RJ45 em racks 19".

PRODUTO: CORDÃO RJ45/RJ45

Tipo: patch panel para rack 19" com portas RJ45 (fêmea) em sua parte frontal e conexão para cabos na parte traseira padrão IDC 110 (patch panel), de 24 portas, com etiquetas de identificação e apoio para os cabos a serem conectados.

Fabricante: FURUKAWA, KRONE ou equivalente.

Aplicação: para a constituição de painéis distribuidores (tipo conexão cruzada) equipados com RJ45 em racks 19".

PRODUTO: CABO DE COMUNICAÇÃO/LÓGICA

Tipo: cabo de pares de cobre trançados, não blindado, fios sólidos, Categoria 6.

Fabricante: LUCENT / AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP ou equivalente

Aplicação: para a ligação estruturada e permanente entre tomadas de saída e painéis distribuidores no cabeamento horizontal.

PRODUTO: TOMADA DE COMUNICAÇÃO

Tipo: padrão RJ-45, oito pinos, com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30µm, em módulo único com tampa de proteção, categoria 6, basculante.

Fabricante: FURUKAWA ou equivalente.

Aplicação: para a constituição de pontos de saída junto às áreas de trabalho.

PRODUTO: PERFIL EM ALUMÍNIO COM ACESSÓRIOS

Tipo: canaleta em alumínio, pintura eletrostática cor branca.

Fabricante: DUTOTEC ou equivalente.

Aplicação: na constituição de infraestrutura de tubulações para passagem de cabos de comunicação.

PRODUTO: COLUNAS STANDARD COM ACESSÓRIOS

Tipo: estrutura metálica com elementos de fixação com quatro seções sendo duas de cada lado, as tampas dos dois lados são removíveis e segmentadas para colocação de equipamentos slim, apoios superiores e inferiores.

Fabricante: DUTOTEC ou equivalente.

Aplicação: na constituição de infraestrutura para passagem de cabos.

PRODUTO: QUADRO DE TELEFONIA



Tipo: em chapa metálica, com placa de montagem removível, dimensões mínimas 800x800x140mm, de embutir conforme projeto.

Fabricante: TAUNUS, CEMAR, ou equivalente.
Aplicação: quadros de telefonia. (DG-TELEFONICO),

PRODUTO: PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO E DIVERSOS

Tipo: Acrílico cor preta, com caracteres gravados em baixo relevo cor branca.

Fabricante: ACRIL ou equivalente.
Aplicação: identificação de pontos e circuitos nas caixas e quadros (15x7mm), e identificação dos quadros (50x20mm)

PRODUTO: BLOCOS DE LIGAÇÃO

Tipo: Bloco de corte e de conexão telefônica para 10 pares, tipo bargoa.

Fabricante: KRONE, LUCENT / AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP ou equivalente.
Aplicação: para conexão dos cabos telefônicos no DG-TELEFÔNICO.

20.01 Eletroduto em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Eletroduto.
Utilização	• Passagem de cabos
Material	• PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	• 3/4"
Acabamento	• Cor preta.
Fabricantes	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Conforme projeto

20.02 Vergalhão rosca total

Características	Descrição
Descrição	• "Vergalhão tipo barra rosca total \varnothing 3/8"
Aplicação	• Cabeamento estruturado, conforme projeto.

20.03 Tiro e pino fixação

Características	Descrição
Descrição	• "Tiro Valsywa 1/4" e pino de fixação
Aplicação	• Na fixação dos eletrodutos e caixas na laje.

20.04 Caixa de alvenaria

Características	Descrição
Descrição	• Caixa de inspeção em alvenaria 60x60x60cm tampa de concreto e fundo de brita.
Aplicação	• Caixa de passagem.

20.05 Caixa de passagem

Características	Descrição
Descrição	• Caixa de passagem metálica c/ tampa parafusada
Material	• Chapa de aço galvanizado
Bitola	• 200x200x100mm
Fabricante	• Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente.
Aplicação	• Conforme projeto

20.06 Rasgos de alvenaria

Características	Descrição
Descrição	• Rasgo de alvenaria
Aplicação	• "Embutimento de tubulações: ½" a 1"

20.07 Enchimentos de Rasgos

Características	Descrição
Descrição	• Enchimento de rasgos em alvenaria
Aplicação	• "Enchimento em rasgos de tubulações: ½" a 1"

20.08 Caixa de passagem metálica

Características	Descrição
Descrição	• Caixa de passagem metálica.
Material	• Chapa de aço galvanizada
Dimensões	• 3" x3", 4" x2", 4" x4"
Bitola	• Igual ou superior a #16 AWG.
Acabamento	• Estampada
Fabricantes:	• Cemar ou Taunus
Aplicação	• Em todos os ambientes conforme projeto

20.09 Tampa cega PVC

Características	Descrição
Descrição	• Tampa cega, sistema "X"
Material	• PVC
Bitola	• 3" x3", 4" x2", 4" x4"
Fabricante	• Tigre, Fortilit ou Astra
Aplicação	• Conforme projeto

20.10 Miscelâneas

Características	Descrição
Descrição	• Materiais usados para a execução dos serviços
Material	• Diversos
Materiais	• Lâmina de serra, fita isolante, arame, ferramentas, etc...
Fabricante	• Diversos
Aplicação	• Conforme projeto

20.11 Cabo lógico/vídeo coaxial

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo Coaxial em fio de cobre com duplo isolado, e blindagem de proteção de impedância garantida 75 Ohms conjugado com dois fios de cobre de 0,6mm (24 AWG) para alimentação das câmeras.
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Na transmissão das imagens capturadas pelas câmeras nos diversos ambientes da Agência.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Cobre com blindagem eletrostática e magnética garantindo impedância no sistema em 75 Ohms, na cor preta.
Isolamento	<ul style="list-style-type: none"> • Termoplástico auto extingüível.
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> • Conectores BNC de conexões. • Anilhas de identificação. • Abraçadeiras de amarração.
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Datalink, Milênio ou equivalente.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Em todos os ambientes que são atendidos por câmeras.

20.12

Caixa de passagem (Itens 27.12 e 27.13)

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Caixa de passagem metálica c/ tampa parafusada
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Chapa de aço galvanizado
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 150x150x80mm, 400x400x150mm
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

20.13 Condutele

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Condutele de pvc tipo c-e-II-lr
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • 3/4"
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Na conexão dos eletrodutos.

20.14

Eletroduto em PVC

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Eletroduto.
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Passagem de cabos elétricos.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 1"
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Cor preta.
Taxa de ocupação	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

20.15

Duto perfurado tipo eletrocalha

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Duto perfurado tipo eletrocalha
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Passagem de cabos elétricos.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Chapa aço galvanizado
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 100x100mm
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Natural
Taxa de ocupação	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.

Características	Descrição
Fabricantes	• Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente.
Aplicação	• Conforme projeto

20.16

Tampa de eletrocalha

Características	Descrição
Descrição	• Eletrocalha lisa tipo "U", com abas, metálica, com tampa de encaixe, com sistema completo de sustentação com elementos de fixações próprios, de boa aparência estética.
Utilização	• Passagem de grande quantidade de fios e/ou cabos para circuitos ou sistemas de alimentação e distribuição de energia elétrica e rede estruturada.
Material	• Chapas de aço SAE 1010/1020
Bitola	• Igual ou superior a #16 USG
Acabamento	• Galvanização eletrolítica (a frio)
Dimensões	• 100x100mm. Comprimento máximo de 3000mm.
Observação	• Prever aterramento do seu corpo e pintura na cor cinza claro para
Principais Acessórios	• Tala de junção • Curvas horizontais retas 90°. • Divisor "L" perfurado; • Terminal de fechamento; • Te horizontal 90°; • Parafusos cabeça lenticilha com porca e arruelas. • Etc.
Fabricantes:	• Mopa, Mega, Sisa ou similar.
Aplicação	• Conforme projeto.

20.17

Cabo Par Trançado 4 Pares categoria 6

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 nu
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 27.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;

Características	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> • KRONE; • AMP; • LUCENT; • SIEMON.
Outros fabricantes	• Outros fabricantes poderão ser adotados somente após aprovação do Banco.

20.18

Cabo isolado bitola 2,5 mm²

Características	Descrição
Descrição	• Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	• Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 750V
Bitola	• 2,5mm ²
Isolamento	• Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	• Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados; • Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto fusão; • Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	• Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	• Em toda alimentação de luminárias, interruptores e tomadas de uso comum.

20.19

Tomadas completa para computador

Características	Descrição
Descrição	• Tomada de corrente 3P NBR 14136.
Corpo	• Material auto-extingível
Tipo	• Fêmea 3P, com adaptador, tipo pesado, com contatos em liga de cobre 10A/250V.
Cor do miolo (deverão ser originais de fábrica e não pintados)	• Com miolo (face frontal) – branco
Fabricantes	• Pial, Steck ou Prime.
Aplicação	• Conforme projeto.

20.20

Tomada de dados RJ45 (porta equipamentos)

Características	Descrição
Descrição	• Tomadas modulares para cabo par trançado não blindado(UTP), categoria 6, com conector RJ-45 fêmea que atenda aos requisitos elétricos da ANSI/TIA/EIA 568-A e FCC 68.5 (interferência eletromagnética), em caixa 4" x 4" instalada.
Contato na Parte Traseira	• IDC
Contato na Parte Dianteira	• Conector RJ-45 fêmea, 8 vias
Material do Revestimento Externo	• PVC, UL 94 V-O
Material de Contatos	• Em bronze fosforoso revestido com ouro (50μ)
Esquema de Pinagem	• T568-A

Características	Descrição
Proteção	• Tampa na parte traseira
Durabilidade	• 750 ciclos
Temperatura de Operação	• -40°C a +66°C
Tração Admissível entre Cabo-Conector	• 76N
Resistência de Contato	• 20mΩ
Tensão de Isolação do Dielétrico	• 100V AC RMS 60 Hz
Tensão Admissível	• 150V AC 15A
Fabricantes (Sistemas)	• BLACKBOX • KRONE (Sistema de Blocos FT de 25 pares); • AMP (Enhanced Cat 5 – IDC-110Connect XC); • FURUKAWA (FCS); • LUCENT (SYSTIMAX SCS); • SIEMON (S110).
Outros fabricantes	• Outros fabricantes e sistemas poderão ser adotados somente após aprovação.
Espelho	• Espelho com janela protetora
Aplicação	• Em todos os ambientes dos pavimentos térreo e superior, conforme indicação no projeto.

20.21

Patch-cable

Características	Descrição
Descrição	• Patch-cable telefonia/dados RJ-45 - 4 pares cat. 6 verde • Comprimentos 1,50 e 2,50m • Evitar curvas acima de 90°.
Aplicação	• No Rack de Dados na sala de equipamentos.

20.22

Eletroduto em PVC (Itens 27.24 e 27.25)

Características	Descrição
Descrição	• Eletroduto.
Utilização	• Passagem de cabos elétricos.
Material	• PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	• 1 ¼", 2"
Acabamento	• Cor preta.
Taxa de ocupação	• Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Conforme projeto

20.23 Duto perfurado tipo eletrocalha (Itens 27.26 e 27.27)

Características	Descrição
Descrição	• Duto perfurado tipo eletrocalha
Utilização	• Passagem de cabos elétricos.
Material	• Chapa aço galvanizado
Bitola	• 100x200mm, 100x300mm
Acabamento	• Natural
Taxa de ocupação	• Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.

Características	Descrição
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

20.24 Tampa de eletrocalha (Itens 27.28 e 27.29)

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Eletrocalha lisa tipo "U", com abas, metálica, com tampa de encaixe, com sistema completo de sustentação com elementos de fixações próprios, de boa aparência estética.
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Passagem de grande quantidade de fios e/ou cabos para circuitos ou sistemas de alimentação e distribuição de energia elétrica e rede estruturada.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Chapas de aço SAE 1010/1020
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • Igual ou superior a #16 USG
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Galvanização eletrolítica (a frio)
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • 100x200mm, 100x300, Comprimento máximo de 3000mm.
Observação	<ul style="list-style-type: none"> • Prever aterramento do seu corpo e pintura na cor cinza claro para
Principais Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> • Tala de junção • Curvas horizontais retas 90°. • Divisor "L" perfurado; • Terminal de fechamento; • Te horizontal 90°; • Parafusos cabeça lentilha com porca e arruelas. • Etc.
Fabricantes:	<ul style="list-style-type: none"> • Mopa, Mega, Sisa ou similar.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto.

20.25 Quadro de distribuição

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Quadros elétricos com os componentes conforme projeto e especificações técnicas.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epóxi/poliéster. 14 • USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	<ul style="list-style-type: none"> • Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	<ul style="list-style-type: none"> • Termomagnéticos conforme projeto fab. ABB, Siemens, Klockner e Schneider.
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • 800x800x120mm
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • ABB, Taunus, Cemar, Inelsa, Siemens ou equivalente técnico
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto.

20.26

Suporte de equipamentos

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte de equipamentos
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Montagem de interruptores e tomadas
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Cor bege
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Dutotec ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

20.27

Canaleta evolutiva

Características	Descrição
Descrição	• Canaleta evolutiva sistema DLP com divisória interna
Utilização	• Passagem de cabos dados
Dimensões	• 60x50mm
Acabamento	• Cor branca
Fabricantes	• Dutotec ou equivalente
Aplicação	• Conforme projeto

21. INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO

21.01 A 21.04 Instalação de Climatização

Características	Descrição
Descrição	• Instalação de Ar Condicionados tipo "Split"
Material	• Cabo elétrico tipo PP 3x4,00m2 tipo CordPlast • Tubulação Flexível 100mm Westaflex • Dutos de Chapa galvanizada ou cobre com isolamento térmico em lã de Rocha ou Vidro • Tubulação Frigorígena 3/8 com manta Poliuretano Aluminizada
Bitola	• Ver Projeto
Aplicação	• Conforme projeto

22. INSTALAÇÃO - HIDRÁULICA

22.01 a 27.04 Tubo soldável

Características	Descrição
Descrição	• Tubo soldável em PVC rígido marrom para água com ponta e bolsa.
Material	• PVC
Bitola	• 25, 32, 40 e 50mm.
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Nos locais indicados em projetos.

22.05 a 27.08 Registro de gaveta bruto

Características	Descrição
Descrição	• Registro de gaveta bruto
Material	• Latão cromado.
Diâmetro	• 3/4", 1.1/4", 1.1/2" e 2".
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Nos locais indicados em projetos.

22.09 Registro de gaveta acabamento

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

22.10 Torneira de jardim

Características	Descrição
Descrição	• Torneira de jardim
Material	• Latão cromado.
Diâmetro	• 3/4"
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Nos locais indicados em projetos.

22.11 Braçadeira metálica

Características	Descrição
Descrição	• Braçadeira metálica tipo "D"
Material	• Chapa de aço galvanizado
Bitola	• 1"
Fabricante	• Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente
Aplicação	• Fixação de tubulação vertical de alimentação das torneiras de jardim • Conforme projeto

22.12 Joelho redução

Características	Descrição
Descrição	• Joelho redução azul LRM
Material	• PVC azul LRM
Bitola	• 32x3/4"
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Nos locais indicados em projetos.

22.13 a 27.14 Rasgos de alvenaria

Características	Descrição
Descrição	• Rasgo de alvenaria
Aplicação	• Embutimento de tubulações: <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 a 25mm (1/2 a 1") ○ 32 a 50mm (1.1/4 a 2")

22.15 a 27.16 Enchimentos de Rasgos

Características	Descrição
Descrição	• Enchimento de rasgos
Aplicação	• Embutimento de tubulações: <ul style="list-style-type: none"> ○ 15 a 25mm (1/2 a 1") ○ 32 a 50mm (1.1/4 a 2")

22.17 Escavações de valas

Características	Descrição
Descrição	• Escavação de valas
Aplicação	• Embutimento das tubulações no terreno natural

22.18 Reaterro compactado

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Reaterro compactado
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Recomposição de valas para o Embutimento das tubulações no terreno natural

23. INSTALAÇÃO – SANITÁRIA

23.01 a 28.05 Tubo esgoto simples

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Tubo roscável branco para esgoto com ponta e bolsa
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 40mm, 50mm, 75mm, 100 e 150mm.
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Tigre, Tupy ou Amanco
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de 50mm nos sub-ramais da caixa sifonada para lavatório e pia nos sanitários e copas e colunas de ventilação; • Tubos de 100mm nas saídas dos vasos sanitários até as caixas de inspeção.

23.06 Tubo esgoto reforçado

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Tubo roscável branco para esgoto com ponta e bolsa
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC série R
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 150mm.
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Tigre, Tupy ou Amanco
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Descida pluvial das calhas

23.07 a 28.09 Luva simples

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Luva simples
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 75, 100 e 150mm.
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Emenda de tubulações • Nos locais conforme projeto.

23.10 a 28.13 Joelho de 90°

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Joelho 90° ponta e bolsa soldável branco
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 40, 50, 100 e 150mm
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Nos locais conforme projeto.

23.14 Caixa sifonada 100x150x50mm com grelha e porta-grelha

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Caixa sifonada 100x150x50mm com grelha e porta-grelha
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC

Características	Descrição
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	• Prumadas de água pluvial e esgoto, conforme indicação em projeto.

23.15 Ralo seco

Características	Descrição
Descrição	• Ralo seco
Material	• PVC
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	• Prumadas de água pluvial e esgoto, conforme indicação em projeto.

23.16 Grelha hemisférica

Características	Descrição
Descrição	• Grelha hemisférica \varnothing 150mm
Material	• Alumínio fundido
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	• Prumadas de água pluvial e esgoto, conforme indicação em projeto.

23.17 "TE" em PVC soldável esgoto

Características	Descrição
Descrição	• "TE" 90° soldável
Material	• PVC esgoto
Bitola	• 40mm.
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Nos locais conforme projeto.

23.18 Canaleta de concreto

Características	Descrição
Descrição	• Canaleta de concreto 20x20cm
Material	• Concreto fck 20 mpa • Chapa alumínio natural perfurado
Dimensões	• Internas: 20x20cm • Fundo: e=10cm • Paredes: e=10cm
Aplicação	• Grelhas de piso • Nos locais conforme projeto.

23.19 Grelha metálica

Características	Descrição
Descrição	• Grelha metálica
Material	• Grelha em cantoneira aço
Dimensões	• Requadro: cantoneira aço 1x1x3/16" • Quadro: cantoneira aço 1x1x3/16" • Grelha: barra chata aço 1x3/16"
Aplicação	• Grelhas de piso • Nos locais conforme projeto.

23.20 Lastro de areia

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Lastro de areia grossa
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelamento do fundo da vala para suporte das tubulações

23.21 Caixa de areia

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Caixa de drenagem
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Fundo: lastro de brita e=30cm • Paredes: tijolo furado e=10cm • Tampa: placa pré-moldada e=7cm • Revestimento: chapisco traço 1:3 + reboco traço 1:3
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • 60x60x60cm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

23.22 Caixa de inspeção

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Caixa de inspeção em alvenaria com tampa pré-moldada
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Fundo: lastro concreto magro e=5cm • Paredes: tijolo furado e=10cm • Tampa: concreto pré-moldado e=7cm • Revestimento: chapisco traço 1:3 + reboco traço 1:3 • Canaleta fundo: argamassa traço 1:4 - espessura 10cm
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • 60x60x60cm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

23.23 Rasgos de alvenaria

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Rasgo de alvenaria
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Embutimento de tubulações: 3/4 e 1"

23.24 Enchimentos de Rasgos

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Rasgo de alvenaria
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Embutimento de tubulações: 3/4 e 1"

23.25 Escavações de valas

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Escavação de valas
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Embutimento das tubulações no terreno natural

23.26 Reaterro compactado

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Reaterro compactado
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Recomposição de valas para o embutimento das tubulações no terreno natural

23.27 Transporte de material

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de material (entulho) proveniente resto de material escavado das valas
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Retirada de entulho do canteiro utilizando caminhão basculante (6 e 12m3)

24. INSTALAÇÃO – LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

24.01 Vaso sanitário com caixa acoplada

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Vaso Sanitário com caixa acoplada
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Louça
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Branca
Linha	<ul style="list-style-type: none"> • Básica
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Deca
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Banheiros

24.02 Vaso sanitário deficiente

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Vaso Sanitário
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Louça
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Branca
Linha	<ul style="list-style-type: none"> • Vogue plus Conforto com Válvula flux ref.: 3650
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Deca
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • WC PNE

24.03 Lavatório suspenso de louça com proteção do sifão

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Lavatório suspenso de louça com proteção do sifão
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Louça
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Branca
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • DECA
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> • Sifão cromado para lavatório Deca ref. 1680
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • WC PNE

24.04 Mictório de louça

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Mictório
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Louça
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Branca
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • DECA

Características	Descrição
Acessórios	• Parafuso de fixação
Aplicação	• Wc's

24.05 Válvula descarga mictório

Características	Descrição
Descrição	• Válvula descarga mictório
Material	• Metal cromado
Fabricante	• Fabrimar ou equivalente
Aplicação	• WC's

24.06 Cuba de embutir de louça

Características	Descrição
Descrição	• Cuba oval de embutir em louça • Torneira • Válvula • Sifão
Material	• Louça • Metal cromado • Metal cromado • Metal cromado
Cor	• Branca • Cromada • Cromada • Cromada
Fabricante	• Deca ou equivalente • Fabrimar ou equivalente • Fabrimar ou equivalente • Fabrimar ou equivalente
Acessórios	• Fita veda rosca
Aplicação	• Bancadas de granito WC's

24.07 Bancada de granito

Características	Descrição
Descrição	• Bancada de granito
Material	• Granito cinza andorinha ou equivalente • Polido • Espessura 2 cm
Desenho	• Conforme projeto de arquitetura
Fabricante	• Indústria local ou regional
Aplicação	• Wc's masculinos e femininos, conforme indicado no projeto de arquitetura.

24.08 Cabide de louça

Características	Descrição
Descrição	• Cabide em louça 2 ganchos
Material	• Louça
Cor	• Branca
Fabricante	• Deca ou equivalente

Características	Descrição
Aplicação	• Todos os banheiros conforme indicados no projeto de arquitetura.

24.09 Ducha manual

Características	Descrição
Descrição	• Ducha manual
Material	• PVC
Linha	• Linha Aspen ref. 1984.C35
Fabricante	• Deca ou similar
Aplicação	• Todos os banheiros, conforme projeto de arquitetura

24.10 Engate flexível

Características	Descrição
Descrição	• Engate flexível
Material	• Pvc
Cor	• Branca
Fabricante	• Tigre ou similar
Aplicação	• Todos os banheiros, conforme projeto de arquitetura.

24.11 Espelho de banheiro

Características	Descrição
Descrição	• Espelho cristal incolor
Dimensões	• 50 x 60cm
Moldura	• Alumínio natural
Fabricante	• Crismetel ou similar
Aplicação	• Cubas de bancadas e lavatórios

24.12 Toalheiro – Porta toalha de papel

Características	Descrição
Descrição	• Porta toalha de papel
Modelo	• Interfolhas
Material	• ABS
Fabricante	• Jofel ref.: AH 3100 ou similar - Classica
Aplicação	• Todos os Banheiros

24.13 Porta sabão líquido

Características	Descrição
Descrição	• Porta sabonete líquido
Material	• ABS
Cor	• Branca
Fabricante	• Jofel ref.: AC 70000 ou similar
Aplicação	• Todos os Banheiros

24.14 Barra de Apoio (parede)

Características	Descrição
Descrição	• Barra de Apoio L = 80 cm

Características	Descrição
Material	• Metal
Cor	• Cromada
Fabricante	• Deca ou equivalente
Aplicação	• WC PNE

25. INSTALAÇÃO – SPDA

25.01 Cabo cobre nú (itens 31.01 a 31.02)

Características	Descrição
Descrição	• Cabo de cobre nu
Material	• Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 750 V
Bitola	• 50 e 35mm ²
Fabricantes	• Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	• Aterramento, conforme projeto

25.02 Caixa de passagem

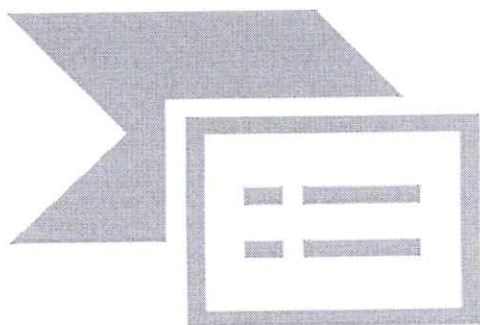
Características	Descrição
Descrição	• Caixa de passagem com tampa pré-moldada
Material	• Tubo concreto pré-moldado ø 30 cm • Fundo brita • Tampa pm
Bitola	• Ø 30 cm x 60cm (altura)
Aplicação	• Conforme projeto

25.03 Haste de aterramento

Características	Descrição
Descrição	• Haste de aterramento
Material	• Haste de cobre
Bitola	• Ø 5/8" • L=3,00m
Aplicação	• Conforme projeto

25.04 Solda exotérmica

Características	Descrição
Descrição	• Solda exotérmica
Material	• Molde • Alicates de manuseio • Cartucho de pó exotérmico
Aplicação	• União entre haste de aterramento e cabo cobre nú • Conforme projeto



Conector

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Conector para cabo de cobre
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Ligação de cabo de cobre nu e haste de aterramento • Conforme projeto

25.06 Para-raios tipo Franklin

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Para-raios tipo Franklin
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Mastro tubo FG \varnothing 2.1/2" • Estais de travamento diagonal – 3 unidades • Luva de redução FG \varnothing 2.1/2" x 5/8" • Niple FG \varnothing 5/8" • Luva de redução FG \varnothing 5/8" x 1/2" • Niple FG \varnothing 1/2" • Captor tipo Franklin três pontas
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

25.07 Eletroduto em alumínio

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Eletroduto.
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Passagem de cabos elétricos.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Alumínio, leve, roscável
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 3/4"
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Cor natural
Taxa de ocupação	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Pascoal Thomeu
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

25.08 Condulete

Características	Descrição
Descrição	• Condulete de alumínio.
Utilização	• Derivações de tubulação para conexões elétricas.
Material	• Liga de alumínio silício
Bitola	• 3/4"
Acabamento	• Alumínio extrudado polido, pintura epóxi, com tampa polida, aparafusada.
Tipo	• "T", "X" e "C"
Fabricantes:	• Wetzel, Forjasul, Castmetal ou similar.
Aplicação	• Nos locais indicados em projetos.

25.09 Terminal de pressão

Características	Descrição
Descrição	• Terminal de pressão para cabos
Material	• Latão
Bitola	• Cabos até 35mm ²
Fabricante	• Intelli ou equivalente
Aplicação	• Conforme projeto

26. GASES MEDICINAIS

26.01 a 26.09 – Instalação de Gases Medicinais

Características	Descrição
Descrição	• Ampliação da Rede de Gases Medicinais
Utilização	• Conexão com a rede atual para atendimento das áreas ampliadas
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Braçadeira tipo D Metálica • Regua de Gases Hospitalares de 3 pontos • Central de Alarme de Incendio • Valvula Esfera em Bronze 1/2" • Valvula de 2 vias 3/4" • Tubos de Cobre • Concreto para envelopamento do tubo de cobre
Fabricantes	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Conforme projeto

27. DRENAGEM

27.01 a 27.14 – Drenagem do Terreno

Características	Descrição
Descrição	• Rede de Drenagem do Terreno
Utilização	• Superfície do Terreno do Hospital

Características	Descrição
Material	• De acordo com Projeto
Aplicação	• Conforme projeto

28. INSTALAÇÃO – ELÉTRICA

28.01 a 28.02 Eletroduto em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Eletroduto.
Utilização	• Passagem de cabos elétricos.
Material	• PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	• ¾" e 1"
Acabamento	• Cor preta.
Taxa de ocupação	• Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Conforme projeto

28.03 a 28.04 Curva em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Curvas em PVC pré-fabricadas.
Material	• PVC rígido.
Bitola	• ¾" e 1"
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Em todas as descidas para interruptores e tomadas ou quadros.

28.05 a 28.06 Luva em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Luva em PVC.
Material	• PVC rígido.
Bitola	• ¾" e 1"
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Nas conexões eletroduto / curva.

28.07 Duto perfurado tipo eletrocalha

Características	Descrição
Descrição	• Duto perfurado tipo eletrocalha
Utilização	• Passagem de cabos elétricos.
Material	• Chapa aço galvanizado
Bitola	• 50x50mm
Acabamento	• Natural
Taxa de ocupação	• Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	• Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente
Aplicação	• Conforme projeto

28.08 a 28.09 Braçadeira metálica

Características	Descrição
Descrição	• Braçadeira metálica tipo "D"
Material	• Chapa de aço galvanizado
Bitola	• 1" e 2"
Fabricante	• Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente
Aplicação	• Conforme projeto

28.10 Caixa PVC

Características	Descrição
Descrição	• Caixa de passagem
Material	• PVC
Bitola	• 4x2", 3x3" e 4x4"
Fabricante	• Tigre, fortilit ou Astra
Aplicação	• Conforme projeto

28.11 Caixa de passagem

Características	Descrição
Descrição	• Caixa de passagem metálica c/ tampa parafusada
Material	• Chapa de aço galvanizado
Bitola	• 200x200x100mm
Fabricante	• Mopa, Real Perfil e Poleoduto ou equivalente
Aplicação	• Conforme projeto

28.12 Condutele

Características	Descrição
Descrição	• Condutele de alumínio.
Utilização	• Derivações de tubulação para conexões elétricas.
Material	• Liga de alumínio silício
Bitola	• 3/4" e 1"
Acabamento	• Alumínio extrudado polido, pintura epóxi, com tampa polida, aparafusada.
Tipo	• "T", "X" e "C"
Fabricantes:	• Wetzal, Forjasul, Castmetal ou similar.
Aplicação	• Nos locais indicados em projetos.

28.13 Tiroe pino fixação

Características	Descrição
Descrição	• Tiro Valsywa 1/4" e pino de fixação
Aplicação	• Na fixação dos eletrodutos e caixas na laje.

28.14 e 28.15 Bucha e Arruela

Características	Descrição
Descrição	• Buchas e Arruelas.
Material	• Alumínio Silício fundido.
Bitola	• 3/4" e 1"

Características	Descrição
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> Wetzel ou equivalente.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Em toda interligação de eletrodutos/caixas conforme projeto.

28.16 Caixa de ligação (rede elétrica c/ luminárias)

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de ligação (rede elétrica c/ luminárias)
Material	<ul style="list-style-type: none"> Caixa metálica Miolo tomada PVC Plug plástico Cabo cordplast tipo PP 3x2,5mm²
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> Cabo cordplast tipo PP 3x2,5mm²
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> Wetzel, MOPA, PIAL e Pirelli ou equivalente.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Interligação entre luminárias e rede elétrica aérea, conforme projeto.

28.17 a 28.19 Cabo elétrico

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Cabo de cobre com dupla isolação
Material	<ul style="list-style-type: none"> Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 750V
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> 2,5, 4,00 e 10,00mm²
Isolamento	<ul style="list-style-type: none"> Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	<ul style="list-style-type: none"> Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	<ul style="list-style-type: none"> Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados; Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto fusão; Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Em toda alimentação de luminárias, interruptores e tomadas de uso comum.

28.20 e 28.21 Interruptores

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor 1 seção Interruptor 2 seções
Tensão nominal	<ul style="list-style-type: none"> 10A– 250V.
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> Comando das luminárias
Linha	<ul style="list-style-type: none"> Linha Pial plus ou prime
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> Pial, Siemens ou equivalente técnico.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Nos locais conforme projeto

28.22 Tomadas Elétricas

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Tomada de corrente 3P NBR 14136.
Corpo	<ul style="list-style-type: none"> Material auto-extingível
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> Fêmea 3P, com adaptador, tipo pesado, com contatos em liga de cobre 10A/250V.
Cor do miolo (deverão ser originais de fábrica e não pintados)	<ul style="list-style-type: none"> Com miolo (face frontal) – branco
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> Pial, Steck ou Prime.
Observação	<ul style="list-style-type: none"> Todas as tomadas elétricas existentes deverão ser trocadas por esta.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto.

28.23 e 28.24 Luminárias

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Luminária de embutir/sobrepor 2x20W, 2x40w
Corpo	<ul style="list-style-type: none"> Chapa em aço galvanizada tratada com pintura eletrostática em pó epóxi-poliéster branca.
Refletor	<ul style="list-style-type: none"> Parabólico em Alumínio anodizado brilhante de alta pureza e refletância.
Aletas	<ul style="list-style-type: none"> Duplas parabólicas em alumínio de alto brilho.
Lâmpadas	<ul style="list-style-type: none"> Duas lâmpadas fluorescentes de 20W Duas lâmpadas fluorescentes de 40W
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> ITAIM, Lumini, Helfont ou Philips ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto.

28.25 Luminárias

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Luminária suspenso 400w
Corpo	<ul style="list-style-type: none"> Chapa em alumínio com pintura eletrostática em pó epóxi-poliéster branca.
Difusor	<ul style="list-style-type: none"> Vidro temperado
Lâmpadas	<ul style="list-style-type: none"> Vapor metálico 400W
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> ITAIM, Lumini, Helfont ou Philips ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto.

28.26 Projetor fachada

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Projetor externo
Corpo	<ul style="list-style-type: none"> Alumínio fundido com pintura eletrostática em pó epóxi-poliéster branca.
Difusor	<ul style="list-style-type: none"> Vidro temperado
Lâmpadas	<ul style="list-style-type: none"> Fluorescente 18W
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> ITAIM, Lumini, Helfont ou Philips ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto.

28.27 Blocos autônomo de iluminação

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Bloco autônomo de iluminação de emergência com indicação de saída de emergência, potência 11W, tensão 220V, frequência 50-60HZ modelo 615 27.
Fabricante	<ul style="list-style-type: none"> Pial Legrand, Unitron ou equivalente técnico.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto.

28.28 a 28.35 Quadros elétricos

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Quadros elétricos com os componentes conforme projeto e especificações técnicas.
Material	<ul style="list-style-type: none"> Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epóxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	<ul style="list-style-type: none"> Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	<ul style="list-style-type: none"> Termomagnéticos conforme projeto fab. ABB, Siemens, Klockner e Schneider.
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Conforme norma e fabricante
Observações	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ABB, Taunus, Cemar, Inelsa, Siemens ou equivalente técnico
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> QGBT e QTEMP Conforme projeto.

28.36 Caixa de passagem

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de passagem com tampa pré-moldada
Material	<ul style="list-style-type: none"> Tubo concreto pré-moldado \varnothing 30 cm Fundo brita Tampa pm
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> \varnothing 30 cm x 60cm (altura)
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto

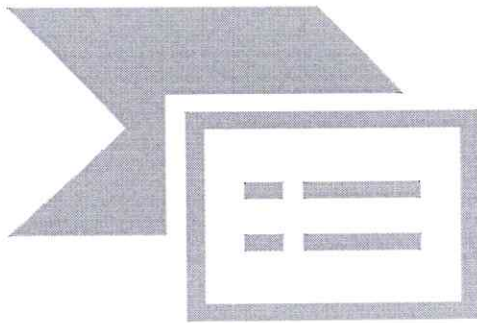
28.37 Haste de aterramento

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Haste de aterramento
Material	<ul style="list-style-type: none"> Haste de cobre
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> \varnothing 5/8" L=3,00m

Características	Descrição
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto

28.38 Solda exotérmica

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Solda exotérmica
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Molde • Alicates de manuseio • Cartucho de pó exotérmico
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • União entre haste de aterramento e cabo cobre nú • Conforme projeto



28.39 Conector

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Conector para cabo de cobre
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Ligação de cabo de cobre nu e haste de aterramento • Conforme projeto

28.40 Cabo cobre nu

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de cobre nu
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 750 V
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 10mm²
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento, conforme projeto

28.41 Poste de concreto

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Poste de concreto
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto armado
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> • 150 x 9m
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> • Cavan, Eletroposte ou equivalente
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de energia, conforme projeto

28.42 Eletroduto em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Eletroduto.
Utilização	• Passagem de cabos elétricos.
Material	• PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	• 2"
Acabamento	• Cor preta.
Taxa de ocupação	• Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Entrada de energia, conforme projeto

28.43 Curva em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Curvas em PVC pré-fabricadas.
Material	• PVC rígido.
Bitola	• 2"
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Entrada de energia, conforme projeto

28.44 Luva em PVC

Características	Descrição
Descrição	• Luva em PVC.
Material	• PVC rígido.
Bitola	• 2"
Fabricante	• Tigre, Tupy ou Amanco.
Aplicação	• Entrada de energia, conforme projeto

29. INSTALAÇÃO – COMBATE A INCÊNDIO

30.01 Tubo aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Tubo aço galvanizado
Utilização	• Rede de alimentação das caixas de incêndio e hidrante
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

30.02 Adaptador aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Adaptador aço galvanizado
Utilização	• Ligação dos registros à tubulação
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

29.01 Curva aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Curva aço galvanizado
Utilização	• Conexão de tubulação
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

29.02 Luva aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Curva aço galvanizado
Utilização	• Conexão de tubulação
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

29.03 Niple aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Niple aço galvanizado
Utilização	• Conexão de tubulação
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

29.04 Tê aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Tê aço galvanizado
Utilização	• Conexão de tubulação e registros
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

29.05 Luva aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	• Luva aço galvanizado
Utilização	• Conexão de tubulação e registros
Bitola	• Ø 2.1/2"
Aplicação	• Conforme indicação de projeto

29.06 Abrigo de hidrante

Características	Descrição
Descrição	• Abrigo de hidrante
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> • Conector rápido tipo storz – 2 unidades • Mangueiras Ø 2.1/2" com L=15m – 2 unidades • Esguicho de latão – 2 unidades
Bitola	• Ø 2.1/2"

Características	Descrição
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme indicação de projeto

29.07 Caixa de incêndio

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de incêndio
Material	<ul style="list-style-type: none"> Chapa de aço galvanizado Base anticorrosiva com primer epóxi Pintura eletrostática vermelha
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> 90x60x17cm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme indicação de projeto

29.08 Caixa de hidrante

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de hidrante de piso
Material	<ul style="list-style-type: none"> Fundo: lastro de brita e=30cm Paredes: tijolo furado e=10cm Revestimento: chapisco traço 1:3 + reboco traço 1:3 Tampa: ferro fundido (pintura esmalte vermelha)
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> 60x40x60cm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto

29.09 Hidrante de piso

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Hidrante de piso
Material	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de retenção horizontal \varnothing 2.1/2" Niple aço galvanizado \varnothing 2.1/2" Joelho 45° aço galvanizado \varnothing 2.1/2" Registro globo angular \varnothing 2.1/2" Tampão com corrente \varnothing 2.1/2"
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto

29.10 Hidrante c/ registro

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Registro globo angular
Material	<ul style="list-style-type: none"> Bronze
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> \varnothing 2.1/2"
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto

29.11 Registro globo fecho rápido


Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Registro globo fecho rápido
Material	<ul style="list-style-type: none"> Bronze
Bitola	<ul style="list-style-type: none"> \varnothing 2.1/2"
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme projeto

Características	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> • Laje Pre-moldada 8cm tipo Volterrana • Madeiramento para Telha Ondulada de Fibrocimento • Telha Ondulada de Fibrocimento 4cm • Rufo Metálico • Chapim pre-moldado de concreto • Soleira de mármore Branco largura 15cm. • Alvenaria de tijolo Furado • Revestimento Ceramico Branco 35x35cm • Forro de Gesso Acartonado • Porta de Madeira tipo Paraná • Bancada de Granito cinza andorinha 2cm • Cuba de embutir de aço Inox • Janela de Alumínio de Correr Branca
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • De Acordo com projeto

34. GUARITA DE ENTRADA

34.01 A 32.05 Guarita de Entrada do Hospital

Características	Descrição
Projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetonico, Hidrossanitário
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Anel de Impermeabilização • Laje Pre-moldada 8cm tipo Volterrana • Madeiramento para Telha Ondulada de Fibrocimento • Telha Ondulada de Fibrocimento 4cm • Rufo Metálico • Chapim pre-moldado de concreto • Soleira de mármore Branco largura 15cm. • Alvenaria de tijolo Furado • Revestimento Ceramico Branco 35x35cm • Forro de Gesso Acartonado • Porta de Madeira tipo Paraná • Bancada de Granito cinza andorinha 2cm • Lavatório de louça branca com coluna • Sanitário com caixa acoplada branco padrão médio • Janela de Alumínio de Correr Branca • Cabide de louça • Porta Papel de Louça • Porta Toalha de louça • Porta Sabao
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • De Acordo com projeto


 Rafael Magalhaes da Cunha
 CAU A 53291-6
 Arquiteto e Urbanista


CLAUDIO NELSON A BRANDÃO
 Secretário Municipal de Infraestrutura e
 Urbanismo de Aracati

Rarael Magalhães da Cunha
 Arquiteto e Urbanista
 CAU A53291-6

