- Modelo de referência: MON-123 da Montal ou terminal aéreo de inserção com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas neste caderno de especificação.

Normas Técnicas:

- NBR 5419;

- NR 10.

23.45 TERMINAL TIPO CRUZ

Aplicação:

Destinado à fixação de condutores em paralelo ou a 90 graus.

Características Técnicas / Especificação:

- Prensa em latão estanhado;

- Alta resistência mecânica;

- Parafusos e arruelas em aço com acabamento estanhado;

- Tipo: Cruz;

- Modelo de referência: MON-441 ou terminal tipo Cruz / prensa em latão estanhado com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas neste caderno de especificação.

Normas Técnicas:

- NBR 5419;

- NR 10.

23.46 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO

Aplicação:

Caixa de inspeção para aterramento.

Características Técnicas / Especificação:

- Material caixa de inspeção: PVC;

- Material tampa: ferro fundido;

- Modelo de referência: MON-712, MON-713, ou MON-714; MON-716, MON-717 ou MON-718 da Montal caixa de inspeção e tampa com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas neste caderno de especificação.

Normas Técnicas:

- NBR 5419;

- NR 10.

24 QUADROS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

24.1 PAINÉIS TTA

Aplicação:

Painel geral ou de distribuição para proteção de equipamentos e pessoal contra a possibilidade de choques elétricos.

Normas específicas

NBR IEC 60439-1 – Conjunto de manobras e controle de baixa tensão – Parte 1: conjuntos com ensaios de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testado (PTTA).

Características de montagem e construção:

A estrutura é construída em chapas de aço galvanizadas a quente para garantia de equipotencialidade do painel como um todo.

Fornecimento de base e teto pré-moldados por meio de juntas de três vias para garantia de rigidez estrutural.

Moldura funcional fechada para ser usada em painéis que requerem formas de segregação 2, 3 e 4 de acordo com a norma NBR IEC 60439-1.

Um conjunto com partes montadas fora da fábrica do fornecedor pode ser considerado um TTA desde que a montagem tenha sido feita de acordo com instruções do fabricante de modo que são satisfeitas as condições de ensaio de acordo com esta norma incluindo a realização dos ensaios de rotina.

Cada unidade funcional em um painel deve ser removível e provido de meios de isolação dos (barramentos) a montante e de desconexão do (circuito) a jusante. A unidade completa pode dessa forma ser removida para manutenção, sem necessidade de um desligamento geral.

Os equipamentos de manobra e acessórios associados devem ser montados em um chassis tipo bandeja extraível.

Os equipamentos de manobra e proteção devem ser instalados em chassis próximo à parte traseira da estrutura. Os dispositivos indicadores e de controle (medidores, lâmpadas, botões de comando, etB.) estão montados na face frontal do painel.

Fornecer terminal olhal de içamento.

O painel traseiro, as bases, os painéis laterais e as portas devem ser montadas na estrutura do painel para garantir o grau de proteção adequado.

Características Técnicas / Especificação:

Tensão nominal de isolamento: até 1000 V

Tensão nominal de serviço até 1000 V.

Corrente nominal: até 4000 A

Tensão suportável de impulso: 8 kV

Corrente nominal de curta duração admissível: até 105 kA

Corrente nominal de pico em curto-circuito: até 254 kA

Categoria de sobretensão: IV

Grau de poluição: 3

Barramento principal: conforme capacidade estipulada no diagrama unifilar

Barramento secundário: conforme capacidade estipulada no diagrama unifilar

Base soleira: 200 mm

Grau de proteção:

Sem porta: IP31

Com porta: IP43

Placa de identificação

Devem ter as seguintes informações:

nome ou marca do fabricante;

designação do tipo ou número de identificação, para informações posteriores;

Corrente nominal;

tensão nominal de operação;

tensão de isolação nominal;

tensões dos circuitos auxiliares;

Limites de operação;

Corrente nominal de cada circuito;

Corrente suportável de curto-circuito;

Grau de proteção;

Medidas de proteção ás pessoas;

condições de operação para usos internos, externos ou especial se forem diferentes das condições usuais de operação (grau de poluição);

Tipos de aterramento do sistema para o qual o conjunto foi projetado;

dimensões (altura, largura e profundidade);

Peso;

Forma de separação interna;

Tipos de conexões elétricas das unidades funcionais;

Ensaios

Ensaios de tipo:

Limites de elevação de temperatura;

Propriedades dielétricas;

Suportabilidade aos esforços de curto-circuito;

Continuidade do circuito de proteção;

distância de isolação e de escoamento;

operação mecânica;

Grau de proteção;

Ensaios de rotina:

inspeção do conjunto incluindo a fiação e, se necessário, teste de operação elétrica;

Ensaios dielétricos;

verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica do circuito de proteção;

O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios não exime a responsabilidade do instalador de verificá-lo após o transporte e a instalação.

Tratamento e pintura

Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de pintura eletrostática.

Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.

Garantia

Garantia mínima de 12 meses a contar da data de entrada em operação do equipamento.

Referência

Painéis com Corrente Nominal acima de 400 A: Painel metálico TTA ArTU K da ABB ou painéis metálicos com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas no caderno de especificações.

Painéis com Corrente Nominal abaixo de 400 A: Quadro metálico TTA ArTU L da ABB ou quadros metálicos com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas no caderno de especificações.

24.2 NO BREAK 50 KVA

Aplicação:

Utilizado como fonte secundária de energia, quando há interrupção/falha do fornecimento da energia pela fonte primária.

Características Técnicas / Especificação:

Fornecimento, transporte, instalação e treinamento operacional de 1 (um) Nobreak 50 kVA, estático, de dupla conversão (on-line), com baterias internas e interface para monitoramento remoto de acordo com as especificações técnicas.

Tecnologia

- Sistema eletrônico e estático com duplo conversor (retificador-inversor) operado por modulação de pulsos (PWM) em frequência igual ou superior a 16kHz (velocidade de chaveamento);

- Topologia: Nobreak on line, dupla conversão: No modo rede, a carga é continuamente alimentada pelo conjunto retificador/inversor operando em sistema de dupla conversão B.a. para B.B. e B.B. para B.a. O inversor é responsável por 100% da potência fornecida à carga por 100% do tempo de operação. O tempo de transferência é igual a zero;

- Não poderá utilizar processo de estabilização por núcleo saturado;

- O UPS deverá possuir controle e supervisão de todas as suas funções através de microprocessador;

- Não será admitida a utilização de transformador elevador ou rebaixador (externo);

Gabinete

- Possuir gabinete em chapa de aço tratada contra corrosão, pintada, com placas removíveis para acesso interno, com pintura epóxi grau de proteção IP 20 ou superior, com ventilação mecânica e para equipamentos acima de 50 Kg, rodízios revestidos de borracha ou neoprene, com travas em pelo menos (2) duas rodas;

- Conexões na entrada e saída através de régua de bornes;

- Dotado de conector para permitir a ligação de gabinete de banco de baterias adicional (expansão do banco de baterias).

Banco de Baterias

- Equipado com baterias estacionárias seladas, reguladas por válvulas (VRLA), com princípio de funcionamento através da recombinação de gases (não se admitirá baterias do tipo automotivas, seladas ou não), deverão ser classificadas no grupo "alta integridade", conforme tabela 1 da NBR 14204 da ABNT;

- As características construtivas deverão ser as seguintes:

a) Reguladas por válvula;

b) Vasos e tampas de material antichama;

c) Separadores em mantas de microfibra de vidro;

d) Eletrólito em solução de acido sulfúrico, absorvido na manta de microfibra;

e) Válvula reguladora de segurança (protetor de chama), auto vedada e a baixa pressão;

f) O banco será obrigatoriamente formado por elementos individuais (monoblocos), interligados de forma a compor a tensão final do banco;

g) Deverá ser apresentado juntamente com a proposta, a memória de cálculos e curvas características, demonstrando que a bateria ofertada atende aos requisitos solicitados inclusive quanto ao fator de vida (aging factor) de 1,25, assinada pelo responsável técnico do fabricante (comprovado por documento);

h) Autonomia mínima a cem por cento de carga nominal, deverá ser igual a 20 (vinte) minutos;

i) Banco incorporado ao equipamento em módulo como o do UPS com gabinete em chapa de aço tratada com grau de proteção IP 20 ou superior e acabamento em pintura epóxi na mesma cor do nobreak, dotado de rodízios revestidos de borracha ou neoprene com travas;

j) Banco constituído por baterias da mesma marca e modelo, com capacidade nominal idêntica, especificadas para vida útil em regime continuo de (5) cinco anos (para temperatura de trabalho de 25 graus centigrados);

k) As baterias deverão atender as normas ABNT NBR 14204, ABNT NBR 14205 e ABNT NBR 14206.

Recarga das Baterias

- Dotado de limitador para corrente de recarga e descarga;

- Possuir recarga automática das baterias mesmo com a unidade inversora desligada;

- Admitir partida manual em qualquer condição: através das baterias sem energia elétrica da rede ou sem carga na bateria com energia elétrica da rede presente.

By-Pass

- Dotado de chave estática para transferência automática da alimentação alternativa para a carga, em caso de sobrecarga ou falha no funcionamento do nobreak;

- Equipado com by-pass manual para transferência de carga sem interrupção de fornecimento de energia;

- Dispositivo de transferência dimensionado para a mesma potência nominal do nobreak, com capacidade de sobrecarga de até 125% (cento e vinte cinco por cento) por 1 minuto e de até 150% (cento e cinquenta por cento) por 0,5 minuto;

-Tempo de transferência menor que 2ms (dois milissegundos).

Compatibilidade Eletromagnética

- Equipado com transformador isolador com isolamento galvânico;

- Provido de blindagem para redução de campos eletromagnéticos e com protetores de surtos de tensão (DPS), capazes de suportar os surtos sem danos ao equipamento;

- Não deverá causar interferências em ativos da rede ou rede de dados situados a uma distância maior que um metro do equipamento.

Aspectos Ambientais

- Construído para trabalho em regime contínuo com condições nominais asseguradas, para temperatura ambiente de zero até quarenta graus centígrados, umidade relativa do ar de 10 até 95 por cento (sem condensação);

- Nível de ruído menor ou igual a 65 dBA a um metro do equipamento.

Rearme Automático

- Dotado de rearme automático para energização do nobreak em quaisquer condições de reinicialização do equipamento após exaustão das baterias ou restauração de condições nominais de energização via rede.

Características de Entrada

- Configuração trifásica (3F+N+T), conforme as características das tensões fase/neutro (220 V).

- Tensão de entrada: 220 VAC (FN) / 380 VAC (FF).

- Tolerância mínima de tensão de alimentação: +/- 15%, sem transferência para o bypass ou descarga das baterias;

- Distorção harmônica total (THD) na onda de corrente menor ou igual a 7%, independente da carga, sem filtros adicionais;

- Frequência de 60 Hz com tolerância de variações de no mínimo +/- 10%;

- Fator de potência mínimo de 0,95, independente da carga.

Características de Saída

- Potência nominal mínima de saída: 50 kVA;

- Configuração trifásica (3F+N+T), conforme as características das tensões fase/neutro (220 V);

- Tensão de saída: 220 VAC (FN) / 380 VAC (FF);

- Tolerância máxima de variação da tensão: +/- 2%;

- Frequência de 60 Hz com tolerância máxima de +/- 1%;

- Regulação estática máxima de 2% da tensão de saída;

- Regulação dinâmica máxima de 5% da tensão de saída para degrau de carga de 100%;

- Distorção harmônica (THD) na onda de tensão menor ou igual a 2% com carga linear e 7% com carga não linear;

- Forma de onda senoidal pura (não se admitindo formas de ondas quadradas, retangulares ou quaisquer variantes destas);

- Fator de crista: 3:1;

- Tempo de transferência rede/bateria: nulo;

- Rendimento global (incluindo trafo isolador) maior ou igual a 85% a plena carga;

- Fator de potência indutivo igual ou maior que 0,80;

- Capacidade de sobrecarga mínima de: 150% da plena carga por 0,5 minuto e 125% da plena carga por 1 minuto.

Sistema de Proteção

O sistema de proteção deverá atender no mínimo o seguinte, ou condição superior:

a) Possuir proteção de entrada através de disjuntor ou fusível.

b) Possuir proteção de baterias através de disjuntor ou fusível.

c) Possuir proteção do inversor através de disjuntor ou fusível.

- Possuir proteção por sensoriamento eletrônico para atuar em:

a) sobre e subtensão na entrada e na saída;

b) falta de fase na entrada;

c) tensão mínima de bateria;

d) limitação de descarga da bateria;

e) limitação de corrente de recarga da bateria;

f) carga de equalização automática;

g) curto-circuito na saída;

h) by-pass automático;

i) Possuir protetor de surto de alta performance contra transientes elétricos na entrada.

Sistemas de Monitoração

- Possuir indicação de "status" através de LED e/ou também por indicação em "display" de cristal liquido (LCD) para:

a) Entrada normal (tensão de entrada entre +/- 15% da nominal);

b) Saída normal (tensão de saída entre +/- 2% da nominal);

c) Bateria carregada;

d) Bateria baixa (indicação de fim de carga com antecedência mínima de 5 minutos);

e) Operação via by-pass;

- Possuir alarme sonoro dotado de tecla para silenciador, para:

a) Rede ausente;

b) Fim de carga das baterias com antecedência mínima de 5 minutos;

- Possibilitar, no mínimo, a verificação através do display de cristal liquido (LCD), das seguintes grandezas:

a) Informação em tempo real de medições de entrada/saída (FF e FN), corrente (por fase), freqüência e potências;

b) Tempo de autonomia restante do banco de baterias;

- Possuir interface ETHERNET 10/100 para conectores RJ-45. Devem suportar configuração Half-Duplex e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;

- Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1, SNMPv2 e MIB-2, incluindo a geração de traps;

- Possuir suporte a MIB II, conforme RFC 1213;

- Possuir suporte a MIB UPS, conforme RFC 1628;

- Possuir descrição completa de MIB implementada no equipamento, inclusive as extensões privadas, se existirem;

- Suportar gerenciamento via rede TCP/IP também através de protocolo http;

- Implementar o protocolo de LAN TCP/IP;

- Possuir software de supervisão e gerenciamento (com todas as funções em língua portuguesa) para plataforma Windows XP, Vista e 7, que possibilite os seguintes recursos:

a) Visualização em tempo real de todas as grandezas elétricas na entrada/saída

(tensão, corrente, potência, freqüência, autonomia, etB.);

b) Indicação de todos os alarmes;

c) Registro das ocorrências de faltas e falhas (últimos 100 eventos, no mínimo);

d) Atualização de calendário;

e) Realização de auto-teste.

Especificações Complementares

- O nobreak deverá apresentar compatibilidade de funcionamento em relação a grupos geradores de uso geral (industriais) com potência igual ou superior a 50 kVA, excitação com ou sem escovas (brushless), movido a motor diesel; - Deverá também suportar ciclo de transferência concessionária/grupo gerador e vice versa, à razão de uma transferência a cada 15 minutos, durante 6 horas consecutivas sem que sejam registradas quaisquer instabilidades ou alteração de características em relação ao desempenho técnico estabelecido nas presentes especificações;

- O nobreak deverá ser plenamente compatível com equipamentos típicos da atividade administrativa, como exemplo, computadores, servidores, switches, modem, roteador, centrais telefônicas, centrais de alarme, gravadores digitais de imagens, monitores, câmeras, firewalls, etc, ou seja, cargas sensíveis não lineares;

Garantia e Assistência Técnica

- Os equipamentos e bancos de baterias deverão possuir garantia mínima de 03 (três) anos, a contar da data do aceite da instalação, prestada no local onde o equipamento estiver instalado (on site);

- Durante o período de garantia, o CONTRATADO deverá prestar assistência no local onde o equipamento estiver instalado e suporte técnico via telefone e e-mail,

atendendo nos dias úteis de segunda a sexta feira das 08:00 às 18:00 horas;

- Durante o período de Garantia, o CONTRATADO deverá atender a todos os chamados decorrentes de defeito ou falha de equipamentos e restabelecer as condições normais de funcionamento no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis. Caso a condição normal de funcionamento do equipamento não seja restabelecida no prazo definido, ou volte a apresentar o mesmo defeito, o mesmo deverá ser substituído sem qualquer ônus ao CONTRATANTE por um equipamento novo.

Treinamento

- O CONTRATADO deverá fornecer treinamento aos funcionários do CONTRATANTE e aos técnicos por ele designados, compreendendo a instalação, configuração da placa de rede, operação, monitoramento remoto, manutenção, desinstalação e características técnicas do equipamento;

- O treinamento deverá dar condições aos participantes de:

a) Identificar todos os elementos do equipamento e efetuar os procedimentos de instalação e desinstalação;

b) Identificar os recursos locais e de monitoramento remoto do equipamento;

c) Diagnosticar a causa dos problemas, os procedimentos para restabelecer as condições normais de funcionamento e proceder o acionamento da manutenção em garantia;

d) Utilizar as ferramentas de gerenciamento e monitoração existentes.

- Modelo de referência: HI POWER da marca PhD ou nobreak com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas neste caderno de especificação.

Normas Técnicas:

- NBR 15014.

25 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES

25.1 CABO CCI 50

Aplicação:

Cabo telefônico para interligação com o sistema de telecomunicações interno.

Normas Específicas:

Não se aplica

Características Técnicas / Especificação:

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre estanhado, isolados em PVC, núcleo enfaixado com material não higroscópico e capa externa de PVC na cor cinza.

Diâmetro Nominal: 0,50 mm

Resistência Elétrica Máxima: 97,8 Ohms/Km

Resistência de Isolamento Mínima: 1 Gohms x Km

Desequilíbrio Resistivo entre condutores em CC Máxima: 7%

Tensão entre Condutores CC: 1,5 kV

Modelo de Referência: GP Cabos ou cabo telefônico com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas no caderno de especificações.

Observações:

Os cabos CCI50 a serem fornecidos deverão possuir certificação compulsória da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) nos termos do “Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos de Telecomunicações” anexo à Resolução 242/2000 da ANATEL.

25.2 ABRAÇADEIRAS DE VELCRO

Aplicação:

Utilizada para agrupamento de cabos.

Características Técnicas / Especificação:

Serão utilizadas abraçadeiras de Velcro com dimensões de 13 mm de largura e 38 mm de comprimento. Deverão ter durabilidade média de 20.000 ciclos e quando imerso em água manter em cerca de 50 % sua força, recuperando-a totalmente quando seca.

Deverá estar incluso no fornecimento dos cabos UTP para instalação em toda a instalação nas calhas, eletrocalhas, racks e em toda a infraestrutura.

25.3 BLOCO DE ENGATE RÁPIDO

Aplicação

Utilizado para interligação dos cabos externos com os cabos internos da telefonia.

Características Técnicas / Especificação:

Bloco terminal com 10 Pares, com suporte apropriado para instalação no quadro de telefonia e módulo MPEI para proteção elétrica. Ref.: B.E.R 10 Pares Multitoc ou Equivalente técnico.

25.4 CABOS UTP DE CATEGORIA 6 – 24AWGX4P – LSZH

Aplicação:

Destinados a distribuição horizontal e alimentação das câmeras IP.

Características Técnicas / Especificação:

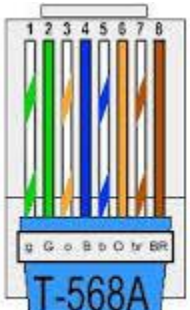
Fornecimento e instalação de cabos de pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, com diâmetro nominal de 24 AWG, isolados em composto especial de polietileno de alta densidade com diâmetro nominal de 0.9mm. Capa externa em LSZH (Low Smoke Zero Halogen) e composto por materiais que cumprem com a diretiva européia RoHS (Restriction of certain Hazaardous Substances.) e construídos conforme as normas ISO/IEC DIS 11801; ANSI/TIA/EIA-569 EIA/TIA 568 B.2 e seus complementos.

Especificação:

Cabo: UTP (Unshielded Twisted Pair)
Tipo: Categoria 6
Quantidade de pares: 04
Dist. Máx. permitida: 90 metros
Cor: Azul
Bitola Externa: 4,9 mm

Montagem do Cabo: A fixação dos condutores do cabo UTP ao conector RJ-45 deve obedecer à seguinte polaridade (T568A):

PINO	COR	OBSERVAÇÕES
1	Branco do par branco/verde	Par 3
2	Verde	Par 3
3	Branco do par branco/laranja	Par 2
4	Azul	Par 1



5	Branco do par branco/azul	Par 1
6	Laranja	Par 2
7	Branco do par branco/marrom	Par 4
8	Marrom	Par 4

A identificação deve ser colocada a uma distância, conforme descrita a seguir, de modo que a visualização desta não seja prejudicada, conforme descrito abaixo:

Distância do conector RJ-45 do lado do Patch Panel (•+/- 1,0 cm).

Distância do conector RJ-45 do lado da estação de trabalho (•+/- 20,0 cm).

Do lado da estação de trabalho a identificação deverá ser seqüencial, conforme mostrado em projeto.

No lance dos cabos deve ser considerada uma folga (slack) em ambas as extremidades que deverão atender as seguintes medidas:

No lado do Armário de Telecomunicações (rack): 3 m

No lado da estação de trabalho: 0,3 m

Observações:

Os cabos deverão ser identificados utilizando marcadores para condutores elétricos confeccionados em PVC flexível, com inscrição em baixo-relevo, em fundo amarelo e letras pretas, com diâmetro adequado a bitola do cabo, de maneira a não produzir esmagamento da seção do cabo e de modo que estes não deslizem pelo cabo indicando o número do terminal da estação de trabalho correspondente.

Os cabos a serem fornecidos deverão possuir certificação compulsória da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) nos termos do “Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos de Telecomunicações” anexo à Resolução 242/2000 da ANATEL.

25.5 TOMADA RJ-45

Normas Específicas:

TIA/EIA-569-A – Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

Características Técnicas / Especificação:

As tomadas serão do tipo modular, padrão RJ-45, tipo fêmea (jack), 8 pinos, categoria 6A, 250 MHz, com vias de contato planas, não blindada, terminais de conexão em cobre berílio, padrão 110 IDC para cabos com bitola 22 a 26 AWG, polaridade T568A, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante á chama (UL 94 V-0), e fornecidas com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal contra poeira.

Os ícones de Identificação deverão ser utilizadas plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal da tomada RJ-45, para identificação externa dos pontos, de acordo com a Norma TIA/EIA-606.

25.6 PATCH PANEL DE 48 POSIÇÕES

Deverão ser fornecidos patch panel’s modulares de 19”, altura de 1U, 48 portas, para fixação em rack fechado, do tipo interconexão (interconnection), com portas RJ-45 fêmeas, de 8 vias, categoria 50 MHz, com conexão tipo IDC para condutores de 22 a 26 AWG e polaridade T568A.

Conectores IDC com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para categoria 6, descrito na EIA/TIA 568-B.2-1. Deve suportar no mínimo 750 inserções de conectores RJ45 e 200 reterminações nos conectores IDB.

O painel frontal deverá ter pintura de alta resistência a riscos. Deverá possuir suporte traseiro para braçadeiras, possibilitando a amarração dos cabos.

Ícones de Identificação: Deverão ser utilizadas plaquetas de identificação, encaixadas na parte frontal dos Patch Panels, para identificação externa dos pontos.

25.7 RACK 19” – 44UX870 MM

Aplicação:

Abrigo de equipamentos ativos de rede distribuídos nos ambiente do CPD e sala técnica, conforme mostrado em projeto. A quantidade de rack's a ser fornecida deverá estar de acordo com quantificada em planilha. Sistemas de cabeamento estruturado.

Normas Específicas:

Não se aplica

Características Técnicas / Especificação:

O rack deverá ter estrutura soldada composta por 4 colunas, base, teto e quilha em chapa de aço, com espessura mínima de 3 mm, tratada e pintada na cor bege RAL 7032 texturizada.

Os fechamentos devem ser removíveis através de fecho rápido macho/fêmea, de fácil remoção, em chapa de aço.

Deverá estar incluso no fornecimento teto exaustor para rack, porta frontal em vidro temperado transparente, colunas de segundo plano, sistema de chave e fechadura, laterais e traseira removíveis, redutores de tração e pés niveladores. Devem vir equipados com KIT de aterramento incorporado e possuir grau de proteção mínimo IP 44.

A largura do rack deverá ser de 19", com altura de 44 U, mínimo 90 cm de profundidade e deverá ter bandeja com no mínimo 2 ventiladores.

Os equipamentos a serem acondicionados nos racks são bandejas para equipamentos de telecomunicações (modens, switches, etB.) na versão mesa, roteadores e switches, patch Panels, distribuidores ópticos.

Todo rack deverá ser fornecido com todos os guias de cabos fechados necessários para a organização interna dos cabos. Deverão ser confeccionados em aço com espessura de 1,5mm, com largura de 19" (conforme requisito da Norma ANSI/EIA/TIA-310D), resistente, protegido contra corrosão, com pintura em epóxi de alta resistência a riscos e altura 1U.

Todo rack deverá ser fornecido com todos os grampos para organização vertical (passa cabos) para organização interna dos cabos. Deverão ser compostos por um anel passa cabo e uma chapa de aço com espessura 1,2 mm, resistente, protegido contra corrosão, com pintura em epóxi de alta resistência a riscos e altura 1U.

Todo rack deverá ser fornecido com todos os parafusos e portas gaiolas para instalação dos componentes e do rack. Serão utilizados parafusos M5 x 13 mm niquelado, com fenda tipo Philips, para utilização em conjunto com porca gaiolas M5 para furos 9x9 em aço temperado.

25.8 PATCH CORDS EM COBRE E LINE CORDS EM COBRE

Aplicação:

O Patch cord é utilizado para a interligação do Switch ao patch panel.

O Line Cord interliga os pontos locados na caixa embutida no piso até o usuário (computador).

Normas Específicas:

A Anatel regulamentou que os Patch Cords comercializados a partir de 30 de novembro de 2007 devem atender aos requisitos mínimos da norma EIA/TIA 568-B.2 para Categoria 6.

Características Técnicas / Especificação:

Serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 6, nas dimensões definidas em projeto e planilha, flexíveis, 250 MHz, com 4 pares trançados, com conectores RJ-45 machos (plugs) na polaridade T568A, isolados em composto especial de polietileno e capa externa em PVC não propagante a chama e sem halogênios. Os patch cords deverão ser confeccionados e testados em fábrica, devendo ser apresentada certificação de categoria 6 do fabricante.

Observações:

O line Cord e patch cord a serem fornecidos deverão possuir certificação compulsória da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) nos termos do “Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos de Telecomunicações” anexo à Resolução 242/2000 da ANATEL.

25.9 CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO

Aplicação:

Verificação dos parâmetros conforme descrito abaixo:

Normas Específicas:

Não se aplica

Características Técnicas / Especificação:

Deverão ser entregues relatórios de todos os pontos lógicos na forma impressa e também em meio magnético (CD).

A solução e execução dos serviços de instalação deverá ser executado por integrador homologado pelo fabricante que ofereça garantia mínima de 15 anos na instalação e nos componentes (incluindo todos os componentes da instalação, deverá ser garantida a substituição de componente defeituoso sem ônus para o CONTRATANTE durante a vigência da garantia).

A empresa CONTRATADA deverá apresentar previamente, para a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, relatório impresso de, pelo menos, um ponto lógico, para que esta confira os parâmetros calibrados no aparelho e autorize a certificação dos pontos lógicos restantes.

Para os componentes Categoria 6, a certificação deverá ser realizada com equipamento Analisador de Rede Local de acordo com as Normas TIA/EIA-568-B.2-1, TIA/EIA-568-B.2 e TIA/EIA-568-B.1.

Por fim, deve ser entregue ao CONTRATANTE documentação de garantia de 15 anos do sistema de cabeamento estruturado antes do recebimento provisório. A não

entrega da documentação solicitada por este item da especificação implicará na retenção de 10% do valor total da obra CONTRATADA pelo CONTRATANTE.

25.10 RÉGUA DE TOMADAS

Aplicação:

Régua desenvolvida para fixação em racks padrão 19" e indicada para conexão elétrica aterrada de equipamentos eletrônicos. Instalada diretamente no plano de fixação, ocupando espaço útil de 1 (uma) unidade no rack.

Características Técnicas / Especificação:

- Régua de Tomada 1 (uma) unidade p/ Rack 19";
- Confeccionado em chapa 0,90mm, chicote elétrico de 2 m e 10 A;
- Régua de tomadas 2P + T – 6 plugs;
- Atender NBR 14136:2012;

- Modelo de referência: B012807 BBK ou régua de tomada com características técnicas equivalentes ou superiores as contidas neste caderno de especificação.

Normas Técnicas:

- NBR 14136;

- NBR 14936.

25.11 CÂMERA IP INTELBRAS VIP1020 B HD 720P LENTE 2,6 MM ALCANCE DE 20 METROS

- Resolução HD de 1 MP (720p)

- IR ativo
- Lente varifocal de 2.8 a 12 mm
- Proteção IP66
- Intelbras Cloud
- Onvif
- Suporta entrada de áudio
- Suporta PoE passivo
- Sensor: 1/4” CMOS sensor
- Zoom óptico: Manual
- Zoom digital: Sim
- Alcance IR: ativo 30 metros
- Comprimento de onda LED IR: ativo 850 nm
- Troca Automática do Filtro (ICR): Sim
- Iluminação mínima: 0,1 lux: colorido (IR desligado) 0 lux: preto e branco (IR ligado)
- Relação sinal-ruído: 50 db
- Tipo de lente: Varifocal/Manual
- Distância focal: 2.8 a 12 mm
- Ângulo de visão horizontal: 23,23° a 64,01°
- Ângulo de visão vertical: 12,87° a 34,68°
- Controle de foco: Manual
- Compressão de vídeo: H.264
- Resolução da imagem: 720p (1280 × 720) D1 (720 × 480) CIF (352 × 288)
- Taxa de bits: 4096 Kbs
- Foto: Sim
- Formato de vídeo: NTSC
- Stream principal: 720p (1280 × 720) (1 ~ 30) D1 (720 × 480) (1 ~ 30)
- Stream extra: D1 (720 × 480) (1 ~ 30) CIF (352 × 288) (1 ~ 30)
- Áudio

- Entrada de áudio: Sim
- Interface: RJ45 (10/100BASE-T)
- Protocolos e serviços suportados: TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, SMTP, NTP, ONVIF
- Throughput: 15 Mbps
- Serviços: DDNS No-IP®, DynDNS® e IntelbrasDDns®

25.12 NVR INTELBRAS 32 CANAIS HD 1080P 2MP NVD 1232

- Grava até 32 câmeras IP em Full HD a 30 FPS
- 1 interface de rede Gigabit Ethernet
- 1 entrada RS485
- Exporta vídeos em AVI: dispensa o uso de programas específicos para conversão
- Edição de áudio e vídeo

25.13 HD INTERNO WD PURPLE 1TB SURVEILLANCE SATA III

- Disco rígido especial para segurança eletrônica
- Operação 24 horas por dia 7 dias por semana
- Estabilidade na gravação de dados
- Dissipação de calor otimizada
- Baixo consumo de energia e nível de ruído
- Compatível com as principais marcas de CFTV

25.14 CENTRAL TELEFÔNICA DIGITAL, INTELBRÁS UNNITI 3000 OU EQUIVALENTE TÉCNICO

Com capacidade para até 10 placas adicionais, ela chega a uma configuração máxima de 60 troncos IP, 160 ramais analógicos ‘mais’ 120 ramais IP. Além das configurações habituais de uma central telefônica, ela conta com a função de gateway, interligando duas redes e permitindo a realização de chamadas com tecnologia VoIP (voz sobre IP).Além das configurações habituais de uma central telefônica, ela conta com

a função de gateway, interligando duas redes e permitindo a realização de chamadas com tecnologia VoIP (voz sobre IP).

- CPU com IP embarcado;
- DISA multinível: programação de atendimento automático, com menus e submenus;
- Interface de configuração web: gerencia a UnniTI de diferentes dispositivos sem precisar enviar/ receber programações;
- Conexões GSM 2G/3G;
- Correio de voz integrado, sem necessidade de placas;
- Gerencia até 120 ramais IP e 60 linhas IP;
- Download dos logs de monitoramento de rede via programador web;
- Monitora eventos via SNMP em tempo real;
- Firewall integrado: evita ataques e garante mais segurança e controle das ameaças de rede na central;
- Redução significativa nos custos com celular através da consulta à portabilidade numérica;
- Envio e recebimento de SMS em massa por e-mail, através das interfaces GSM 2G/3G;
- Função Busca pessoa integrada, sem necessidade de placas.

25.15 APARELHO TELEFÔNICO DIGITAL, COM AS SEGUINTES ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS:

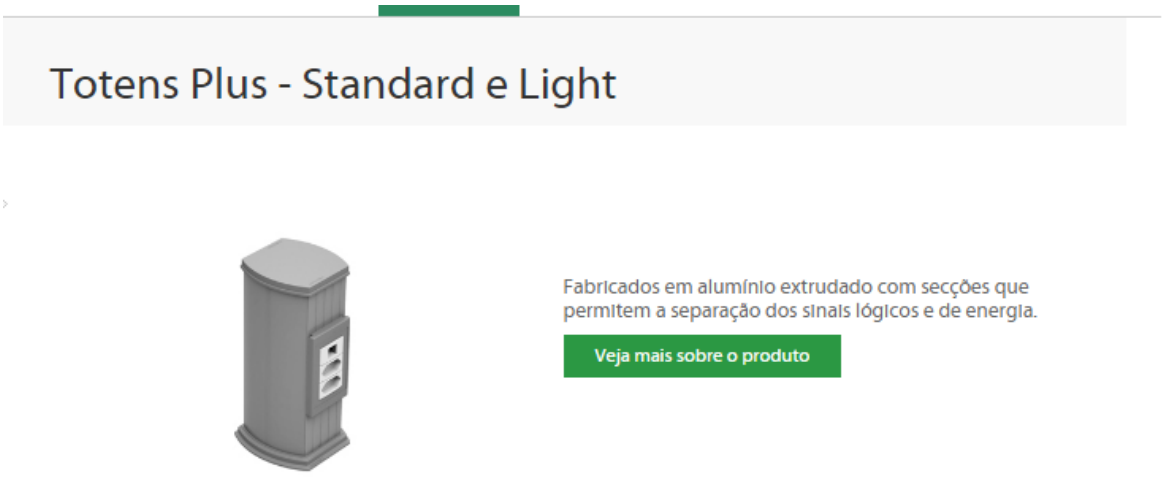
- Display de cristal líquido;
- Viva voz e acesso rápido a ramais;
- Teclas programáveis com sinalização luminosa: para viva-voz; para correio de voz; para sigilo; atende/desliga; para reter; para pêndulo/não perturbe; programação do terminal; flash; conferência;
- Ajuste do volume do viva-voz e campainha;
- Operação com fones de cabeça (headset);

- Avisos sonoros de alerta;
- Consulta a chamadas atendidas, não atendidas e originadas;
- Cor preta;
- O aparelho telefônico deve ser compatível com a central telefônica.

25.16 TOTEM PLUS STANDAD – DUTOTEC (OU EQUVALENTE TÉCNICO)

Fabricado em alumínio extrusado cm seções que permitem a separação dos sinais lógicos e de energia.

Tampas removíveis nos dois lados para a colocação dos porta equipamentos *Slim*.



26 CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA

26.1 SPLIT PISO E TETO

26.1.1 CARACTERISTICAS

TIPO:MULTISPLIT PISO/TETO INVERTER

Fluido: Ar.

Gás Refrigerante: R410-A.

Capacidade: 18.000 BTU/h / 24.000 BTU/h / 36.000 BTU/h

Eficiência Energética: Os Split deverão ser classificados com Selo PROCEL “A” ou quando não disponível, o nível mais próximo deste.

FABRICANTE: CARRIER, TRANE, YORK, LG ou equivalente técnico.

26.1.2 EVAPORADORAS

O gabinete da unidade evaporadora será metálico, com proteção contra corrosão e pintura de acabamento, ou em plástico ABS de alto impacto. Deverá ser revestido internamente com isolamento termoacústico que permita a sua limpeza, tal como a espuma elastomérica, não sendo aceitos lã de vidro ou outros materiais porosos. Deverá ser fornecido com dispositivos de insuflação de ar com aletas reguláveis e filtro de ar removível.

26.1.3 SERPENTINAS (EVAPORADORAS E CONDENSADORAS)

Serpentina em tubos de cobre ou alumínio sem costuras com aletas integrais em alumínio.

26.1.4 VENTILADORES

Os ventiladores serão do tipo centrífugo, de dupla aspiração, com pás voltadas para frente (sirocco), confeccionadas em aço galvanizado, com rotores balanceados estática e dinamicamente. sustentados a estrutura do gabinete por suportes, obtendo-se um funcionamento silencioso e isento de vibrações. Os ventiladores do condensador serão em chapa de aço galvanizada, rotor tipo axial, balanceado estática e dinamicamente, sustentados a estrutura do gabinete por suportes, obtendo-se um funcionamento silencioso e isento de vibrações.

26.1.5 MOTORES ELETRICOS

Assíncrono, de indução, monofásico ou trifásico (vide projeto), com rotor tipo gaiola, quatro polos, isolamento classe B IP -54.

26.1.6 TRANSMISSÃO

Através de acoplamento direto ao eixo do motor-ventilador, com buchas de bronze.

O gabinete da unidade condensadora será metálico com proteção contra corrosão e pintura de acabamento, ou gabinete em plástico ABS de alto impacto, próprios para instalação ao tempo.

26.1.7 FILTRO DE AR

Filtro de nylon eletrostático lavável, e permanente.

26.1.8 COMPRESSORES

Serão do tipo Scroll, rotativo ou inverter. Os motores devem selecionados para atender as curvas de torque do compressor, adequados a uma flutuação de mais ou menos 10 % da tensão nominal, refrigerados pelo próprio fluxo de fluido refrigerante de sucção e protegidos internamente contra sobrecarga. Baixo nível de ruído mesmo quando submetido a situações severas

26.1.9 CIRCUITO FIGRORIFICO

O circuito frigorifico dos equipamentos será composto de compressor hermético, evaporador e condensador tipo serpentina aletada, provido de registro na entrada e saída do fluido frigorifico, visor de líquido com indicador de umidade, distribuidor e capilares. As linhas de líquido, descarga e sucção devem ser dimensionadas para manter a velocidade correta para o arraste de óleo de volta ao compressor.

26.1.10 DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

Termostato de controle, pressostato de alta e baixa pressão, contatores, relés de sobre- carga, fusíveis de comando, termostato interno no compressor, registro no

condensador e válvulas de serviço com tomada de pressão na entrada e saída de cada compressor.

26.1.11 FIXAÇÃO

A unidade evaporadora do split piso/teto, será locada embaixo do forro, utilizando-se tirantes tipo varão roscado de 3/8", sempre fixados a estrutura como se indica em projeto.

26.1.12 LINHA FRIGORIFICAS

Sucção:-tubo de cobre, diâmetro (vide projeto para cada capacidade)", rígido, isolamento térmico em espuma elastomérica espessura 10,0mm, o trecho exposto ao tempo deverá ser protegido com fita adesiva impermeável.

Líquido:-tubo de cobre, diâmetro (vide projeto para cada capacidade)", rígido, isolamento térmico em espuma elastomérica espessura 10,0mm, o trecho exposto ao tempo deverá ser protegido com fita adesiva impermeável.

26.1.13 SUPORTES E AMORTECEDORES

A CONTRATADA fornecerá, instalará todas as braçadeiras, tirantes, conexões, suportes flexíveis, chumbadores expansivos e outros dispositivos para a montagem e fixação dos equipamentos, incluindo-se as unidades condicionadoras, tubulações, rede de dutos, fiação e demais elementos que constituem o conjunto da instalação, conforme desenhos.

Todas as estruturas deverão ser fabricadas em ferro e serem submetidas a tratamento contra corrosão. Devem ser firmemente fixadas a estrutura e testadas antes da montagem dos equipamentos.

As condensadoras dos splits deverão ser montadas sobre base de concreto e calço de neoprene de 25mm de espessura na cobertura conforme indicado nos projetos.

O dreno dos equipamentos descerá pela alvenaria e seguira embutido no piso, até o ralo ou caixa de brita indicada nos projetos.

26.1.14 EXAUSTORES EÓLICOS – CELAS

XAUSTOR EÓLICO COMERCIAL E RESIDENCIAL 22 POLEGADAS COMPLETO

INFORMAÇÕES DO EXAUSTOR:
ALTURA 61 CM
LARGURA DO EXAUSTOR 74 CM
ANEL GIRATÓRIO 56 CM 22 POLEGADAS
ANEL DE BOCA 52 CM

EXAUSTOR COMPLETO
KIT MONTAGEM:
01 RUFO BASE GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO DO EXAUSTOR NO TELHADO
01 DISCO EM AÇO GALVANIZADO SUPERIOR COM MANCAL
01 CRUZETA SUPERIOR GIRATÓRIA
01 PROTETOR DE ROLAMENTO
01 CRUZETA INFERIOR FIXA
01 EIXO EM AÇO MECÂNICO 1/2 POLEGADA
01 PORCA PARLOCK
02 ROLAMENTOS BLINDADOS
01 TUBO PROTETOR DE EIXO EM PVC
01 JOGO DE ALETAS DE ALUMÍNIO BRILHANTE
90 REBITES
01 CHAPA GALVANIZADA DE INCLINAÇÃO DO EXAUSTOR NO TELHADO

26.1.15 CRITERIOS DE SIMILARIDADE

Todos os materiais e equipamentos especificados com marcas e tipos neste projeto, o foram por serem os que melhor atenderam aos requisitos específicos do sistema e de qualidade.

Estes equipamentos e materiais poderão ser substituídos por outros similares, estando o critério de similaridade sob responsabilidade exclusiva da CONTRATANTE e do autor do projeto.

Para comprovação da similaridade será apresentado à CONTRATADA, por escrito,

justificativa para a substituição das partes especificadas neste documento, incluindo memorial de cálculo para seleção dos equipamentos propostos, acompanhado, quando for o caso, de diagramas e cálculos psicrométricos e catálogos com as especificações de equipamentos e materiais.

OBSERVAÇÃO:

PARA OS LOCAIS ONDE FOR NECESSÁRIO AQUECIMENTO, OS CONDICIONADORES DE AR DEVERÃO OFERECER ESSA OPÇÃO E AS ESPECIFICAÇÕES ACIMA DEVERÃO SER ADAPTADAS PARA A REALIDADE DO LOCAL.

27 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

27.1 AGENTE EXTINTOR

Extintor Tipo ABC - Pó Químico Seco ABC (Fosfato de monoamônia)

Os extintores ABC devem possuir a capacidade extintora de 2-A:20-B:C cada um,

Devem cumprir com o previsto na NBR 7532

Deverão ser instalados extintores portáteis em toda a área de risco para combate manual a incêndio incipiente, distribuídos em todos os ambientes (natureza do fogo classes” A”, “B” e “C”),

Os extintores estão distribuídos de forma que cada unidade extintora (considerando a definição de unidade extintora prevista nos regulamentos pertinentes) cubra uma área de risco não superior a 250 m² e ainda que o operador não percorra, do extintor até o ponto mais afastado, uma distância superior à 15 m.

O extintor deve ser instalado de maneira que haja menor possibilidade de o fogo bloquear seu acesso.

O extintor deve ser instalado de maneira que seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com sua localização.

O extintor deve ser instalado de maneira que não fique obstruído por pilhas de material de qualquer natureza.

Os extintores deverão ser fabricados em chapa de aço carbono nº 16 de acordo com a ABNT laminada a frio, soldada eletronicamente nos sentidos longitudinal e transversalmente, pelo processo "mig", com acabamento feito com tinta à base de poliuretano. A válvula será em latão forjado, sendo o gatilho e cabo bicromatizados. A mangueira será de tela de nylon, com duas camadas de PVC flexível, entremeadas com tecidos de fios poliéster.

Os Extintores de PQS com capacidade para 6Kg com cilindros deverão ser fabricados em aço carbono sem costura, com válvula tipo latão estampado, de descarga intermitente, dotada de dispositivo de segurança calibrado de 180 a 200kgf/cm² e difusor plástico inquebrável pintado na cor vermelho padrão corpo de bombeiro e fornecido com carga inicial e suporte de fixação. Deverá ter sua fabricação baseada na Norma EB-160, com selo de aprovação conforme Norma EB-150 da ABNT.

Os extintores serão de fabricação BUCKA SPIERO, RESIL ou EQUIVALENTE TÉCNICO que atenda as Normas citadas anteriormente e que apresente o selo da ABNT.

27.2 HIDRANTE DE PAREDE

Instalado nos corredores de edifícios, o hidrante de parede sempre é armazenado dentro de uma caixa para hidrante, que deve ser posicionada em um local de fácil acesso e que não possa ficar obstruído em casos de emergência. Esse tipo de hidrante de incêndio é obrigatório em prédios e seu uso é determinante para combater com sucesso uma situação de emergência causada pelo fogo.

27.3 HIDRANTE DE RECALQUE

Posicionado no chão na calçada em frente ao prédio, abaixo de uma tampa de ferro fundido. Quando necessário, os bombeiros conectam a mangueira de alimentação do

caminhão tanque no recalque e bombeiam a água para dentro da tubulação, não deixando faltar água nos hidrantes durante o combate

27.4 BOMBA DE INCÊNDIO

Tratando-se de um importante equipamento que desempenha a função de bombear água com vazão elevada para prédios, a bomba de incêndio é uma medida de segurança essencial. Por conta da função que desempenha, a bomba de incêndio deve ser da melhor qualidade possível, para que assim todos os perfis de clientes possam contar com um equipamento eficiente e que transmita a segurança necessária.

27.5 DETECTOR DE FUMAÇA

Área de cobertura de 81m², altura máxima para instalação 8m.
Possui 02 LEDs indicadores de funcionamento com 360º de visibilidade que piscam na cor verde em supervisão e acende fixo na cor vermelha ou âmbar.

27.6 CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO

A central de alarme é o coração do sistema de combate a incêndio. Ela recebe as informações dos equipamentos de detecção de incêndio e aciona automaticamente os sinalizadores em caso de emergência. É a partir dela que todos os aparelhos, como acionadores e detectores de fumaça e de temperatura são cabeados.
Além disso, a central monitora e checa a situação de todo o sistema, apontando caso haja alguma falha.

27.7 ELETRODUTOS E FIAÇÕES

Todos os eletrodutos para proteção mecânica dos circuitos elétricos dos detectores e equipamentos periféricos serão de ferro galvanizados com bitola mínima de 3/4”, providos de conduletes em alumínio e suportados através de fixações apropriadas.

As fiações instaladas são do tipo antichama na bitola mínima 1.50 mm² (para sistema de detecção) e 2.5mm² (para circuitos de comando dos avisadores). Todas as

interligações são executadas através de conectores apropriados.

27.8 SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A sinalização de equipamentos de combate a Incêndio deve obedecer a:

forma: quadrada ou retangular;

cor do fundo (cor de segurança): vermelho;

cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;

margem (opcional): fotoluminescente;

proporcionalidades paramétricas.

Cód. NBR 13434-2	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
23		Extintor de incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: vermelho Pictograma: perfil de um extintor de incêndio, fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

27.9 INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA

A indicação continuada de rotas de fuga deve ser realizada por meio de setas indicativas, de acordo com os critérios especificados no texto desta norma, instaladas no sentido das saídas, com as seguintes especificações abaixo:

Cód. NBR	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação

13434-2				
12		Direção de rota de saída	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Seta indicativa e retângulo fotoluminescente com figura de uma pessoa em movimento na cor verde	Na parede a 1,80 m de altura
13		Direção de rota de saída	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Seta indicativa e retângulo fotoluminescente com figura de uma pessoa em movimento na cor verde	Na parede a 1,80 m de altura
14		Direção de rota de saída	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Seta indicativa e retângulo fotoluminescente com figura de uma pessoa em	A 0,10 m sobre a verga das portas.

			movimento na cor verde	
17 A	SAIDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: Escrita "SAÍDA" fotoluminescente	A 0,10 m sobre a verga das portas.

28 INSTALAÇÕES HIDROSSANTARIAS E DRENAGEM PLUVIAL

28.1 TUBO DE PVC SOLDAVEL, COM CONEXÃO E ACESSORIOS

28.1.1 NORMAS

NBR 5648, NBR 5626.

28.1.2 TUBO SONDAVEL DE PVC MARROM

Fabricados de PVC - Cloreto de Polivinila, cor marrom;

Temperatura máxima de trabalho: 20ºC;

Diâmetros disponíveis: 20, 25, 32, 40, 50 e 100 mm

Pressão de serviço (a 20ºC):- Tubos: 7,5 Kgf/cm² (75 m.B.a.)

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico

28.1.3 EXECUÇÃO

Corte o tubo no esquadro e lixe as superfícies a serem soldadas. Observe que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo plástico, pois sem pressão não se estabelece a soldagem.

Limpe as superfícies lixadas com Solução Preparadora, eliminando impurezas e gorduras.

Distribua uniformemente o Adesivo Plástico com um pincel ou com o bico da própria bisnaga nas bolsas e nas pontas a serem soldadas. Evite excesso de adesivo.

Encaixe de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação de ¼ de volta entre as peças, até que atinjam a posição definitiva. Remova o excesso de Adesivo Plástico e espere 1 hora para encher a tubulação de água e 12 horas para fazer o teste de pressão.

28.2 TUBO DE DESCARGA

28.2.1 CAIXA DE DESCARGA SUSPENSA EMBUTIDA MONTANA 9000

Modelo: M9000 C OU SIMILIAR

Fabricante: MONTANA OU SIMILAR

Execução: Instalar tubo de descarga, diâmetro 40mm com comprimento adequado para ajuste a altura h=150cm do comando de acionamento da descarga.

28.3 REGISTRO ESFERA

28.3.1 REGISTRO DE ESFÉRA SOLDÁVEL EM PVC

Composição: Fabricado em PVC- Cloreto de Polivinila;

Diâmetros disponíveis: 1”

Resistência a temperatura: 60ºC;

Classe de pressão: até 160 mca;

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico.

28.3.2 EXECUÇÃO

Determine o alinhamento da tubulação e faça a soldagem do corpo do registro;

Faça a soldagem da extremidade do registro (porca e colarinho);

Faça o ajuste manualmente do torque do registro através do aperto da porta, com registro na posição fechada;

Os tubos devem estar lixados e colados de acordo com orientação dos fabricantes;

Deve ser tomado cuidado ao aplicar o adesivo na bolsa do corpo do registro, para evitar que o adesivo escorra para dentro e danifique a esfera e as vedações.

O registro deve ser protegido contra o efeito de expansão ou contração da tubulação, executando liras ou mudanças de direção logo após a válvula quando o trecho da tubulação for retilíneo e acima de 8m.

28.4 REGISTRO DE PRESSÃO

28.4.1 REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA 1/2"

Medidas:1/2”

Referência: 1416.C

Acabamento: Cromado

Modelo acabamento: Conforme projeto arquitetônico

Fabricante: Deca ou equivalente técnico.

28.5 REGISTRO DE GAVETA

28.5.1 REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA

Medidas: ½”, ¾”, 1”, 1. ½”, 1. ¼” e 2”

Referência: 1509.C

Acabamento: Cromado

Modelo acabamento: Conforme projeto arquitetônico

Fabricante: Deca ou equivalente técnico.

28.6 REGISTRO BOIA

28.6.1 REGISTRO DE BOIA 1", COM BALÃO PLÁSTICO

Conexão: 1”

Corpo reforçado, haste em latão baixa pressão - até 4,5 kg/cm2.

Para temperaturas de até 60ºC

Fabricante: Amanco ou equivalente técnico.

28.7 TUBO SOLDAVEL DE PVC PARA ESGOTO

Fabricados de PVC - Cloreto de Polivinila;

Referência: Linha Esgoto Série Normal

Temperatura máxima de trabalho: 45ºC em regime não contínuo;

Diâmetros disponíveis: 40, 50, 75, 100 e 150 mm

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico

28.7.1 EXECUÇÃO

Execução das juntas elásticas:

Limpar a ponta do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;

Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;

Aplicar pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha;

Encaixar a ponta chanfrada no tubo no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de canalizações expostas e 2 mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

Execução das juntas soldáveis:

Verificar se a bolsa da conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas. Utilizando uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies e serem soldadas, objetivando aumentar a área do ataque do adesivo;

Limpar as superfícies lixadas com solução específica, eliminando impurezas e gorduras. Observar que o encaixa deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas;

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

28.8 TUBO SOLDAVEL DE PVC – COLETOR DE ESGOTO

Fabricados de PVC rígido;

Temperatura máxima de trabalho: 40ºC;

Diâmetros disponíveis: 200, 250, 300 e 400 mm

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico.

28.8.1 EXECUÇÃO

As escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento sempre que necessário;

A largura da vala deverá ser uniforme e no mínimo de 60 cm para tubulações com altura de recobrimento até 1,5 m e no mínimo de 80 cm para tubulações com altura de recobrimento superior a 1,5 m;

As escavações em rocha decomposta, pedras soltas e rocha viva devem ser feitas até abaixo do nível inferior da tubulação, para que seja possível a execução de um berço de material granular de no mínimo 15 cm sobre os tubos;

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo a declividade prevista no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado, convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal;

Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada ou lodo, deve ser executada uma fundação (camada de brita ou cascalho, de no mínimo 15 cm, compactada

adequadamente ou concreto estaqueado). A tubulação sobre a fundação deve ser apoiada sobre berço de material adequado;

Deve-se impedir o arrasto dos tubos no chão, durante o transporte de descida dos tubos na vala;

Os tubos devem ser assentados com a sua geratriz inferior coincidindo com o eixo do berço, de modo que as bolsas fiquem nas escavações previamente preparadas, assegurando um apoio contínuo do corpo do tubo;

Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado (ou o tubo foi cortado). Caso necessário, corrigi-lo com uma grosa;

Devem-se limpar os anéis dos tubos e conexões, aplicar pasta lubrificante nas pontas dos tubos e na parte aparente do anel. Não utilizar, em hipótese nenhuma, graxas ou óleos minerais, que podem afetar as características da borracha;

Se necessário, podem ser instalados piquetes ou calços laterais, para assegurar o alinhamento da tubulação, especialmente em trechos curvos;

Após o posicionamento correto da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe, empurrando manualmente o tubo. Para os diâmetros maiores, pode-se utilizar uma alavanca junto à bolsa do tubo a ser encaixado, com cuidado de se colocar uma tábua entre a bolsa e a alavanca, a fim de evitar danos;

O sentido de montagem dos trechos deve ser de preferência caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. A montagem da tubulação entre dois pontos fixos, deve ser feita utilizando-se luvas de correr coletor de esgoto;

Os tubos são fornecidos em barras de 6,0 m. Entretanto, na especificação e instalação em campo deve ser considerado o comprimento de montagem dos tubos, conforme tabela abaixo, extraída da norma NBR 7362-1, que leva em consideração o

comprimento útil de cada barra quando os tubos estão conectados, descontando-se o segmento de tubo que está dentro da bolsa do outro tubo.

DIÂMETRO NOMINAL (DN)	COMPRIMENTO DE MONTAGEM (CM) MÍNIMO - M
100	5,90
150	5,88
200	5,88
250	5,84
300	5,82
350	5,78
400	5,77

Execução das juntas elásticas:

Limpar a ponta do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;

Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;

Aplicar pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha;

Encaixar a ponta chanfrada no tubo no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de canalizações expostas e 2 mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

Execução das juntas soldáveis:

Verificar se a bolsa da conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas. Utilizando uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies e serem soldadas, objetivando aumentar a área do ataque do adesivo;

Limpar as superfícies lixadas com solução específica, eliminando impurezas e gorduras. Observar que o encaixa deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas;

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

28.9 CAIXA DE INSPEÇÃO

Deverá ser feita escavação obedecendo as regras da boa técnica para construção da caixa de inspeção de 60x60cm e altura conforme projeto, constituída em alvenaria de tijolo maciço com argamassa com traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia) para emboço e assentamento da alvenaria e fundo em concreto 15 MPA. O acabamento interno deverá ser feito em barra lisa com traço de 1:4 (cimento e areia), com espessura de 2 cm. A tampa deverá ser de ferro fundido tipo T-33.

28.10 CAIXA DE GORDURA

Medidas: Diâmetro de 300 mm, diâmetro de saída de 100 mm e capacidade mínima de 18L.

Temperatura máxima: 45ºC

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico.

28.11 CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA

Medidas: 150x150x50 mm

Cor: Branca

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico.

28.12 TERMINAL DE VENTILAÇÃO

Medidas: 50 e 75 mm de diâmetro

Modelo: Série Normal

Cor: Branca

Fabricante: Tigre ou equivalente técnico.

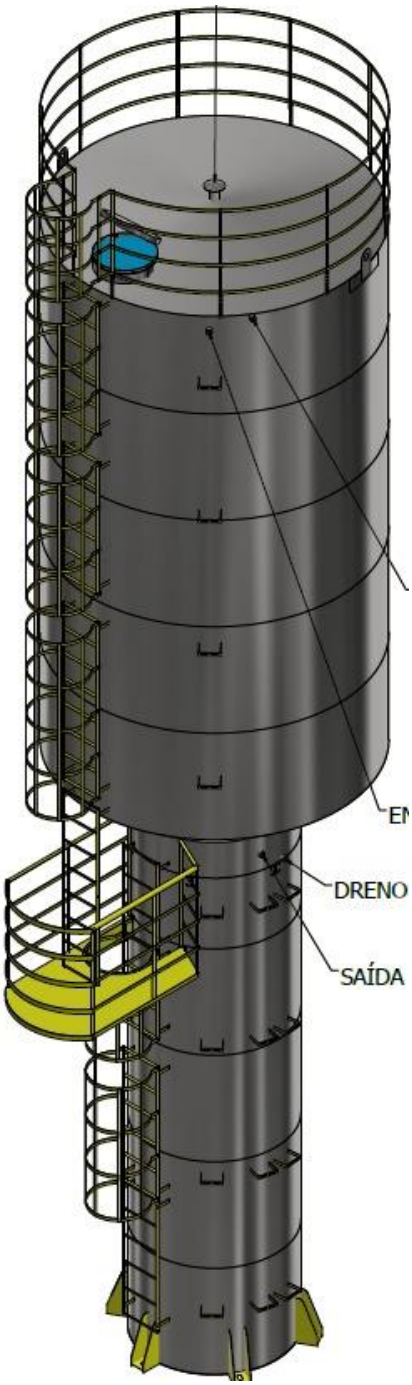
28.13 RALO ABACAXI

Medidas: 75 e 100 mm de diâmetro

Material: Pvc

Fabricante: A. Brazilian ou equivalente técnico.

28.14 RESERVATÓRIO METALICO (TAÇA METÁLICA)



Dimensões:

- Altura Coluna = 9,60 m
- Altura Taça = 3,60 m
- Diâmetro Cone = 0,60 m