TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA BAHIA

NOVO JUIZADO DE FEIRA DE SANTANA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO DAS INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV, SOM E SAÍDA PARA HDMI

REV 00 – 19/04/2021

EMPRESA RESPONSÁVEL: **Senemig Engenharia LTDA**
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:
ENG. ELETRICISTA MARCO ANTONIO GIMENES – RN: 260369593-2-SP – RR-6583BA
ENGA. ELETRICISTA MÔNICA ANDRADE T. DA SILVA – RN:050264419-2-BA – RR-23379/D-BA
ENGA. ELETRICISTA FABIANA GIMENES – RN: 051864544-4-BA – RR-3000089450BA
ARQ. EDUARDO ALVES DA COSTA CASTRO – RN: A-146740-9-BA

18. INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E REDE DE COMPUTADORES

18.1 MEMORIAL DESCRITIVO

18.1.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO DAS INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS E LÓGICAS

18.1.1.1. Entrada Telefônica, Caixas de Distribuição

A entrada telefônica do novo prédio será feita a partir do poste da subestação, através de caixas e eletrodutos com dimensões indicadas em projeto.
Será instalado um DG-TEL, na sala técnica. Nesta sala técnica também ficarão, a central telefônica e os rack´s do sistema de telecomunicações.
Serão lançados um cabo CTP APL 50-30 e uma cabo com 6 fibras ópticas, mono modo (SM), conforme especificação.
Deverão ser instalados 3 blocos M10B, com proteção, no DG-TEL, onde o cabo CTP APL de entrada será conectorizado. Deste DG sairão 2 cabos CI 50-50 até a central para levar as linhas e retornar os ramais até o mesmo DG, nos blocos de saída.
Dos blocos de saída, deverá ser instalado um cabo CI 50-50 para cada o Voice Panel do Rack Inf.
As plantas indicam detalhes.

18.1.1.2. Rack's de Informática

Está previsto o fornecimento e instalação de 2 Rack´s de informática de 19" de 44U e 1 Rack para CFTV (este não será fornecido pela obra)
Será instalado Rack de cabeamento estruturado e 1 Rack concentrador. Foi previsto espaço neste rack para instalação de uma central telefônica de rack (10U).
No rack concentrador, chegará o cabo de fibra óptica (mono modo – SM) acima citado.
Estes rack´s atenderão os pontos de telefonia e de informática (cabeamento estruturado) de todo o prédio.
Os detalhes estão indicados em planta.
O rack deverá ser fornecido com os equipamentos não ativos indicados nos detalhes em planta, além de uma régua com oito tomadas.
Também DIO com placas com 8 posições LC/SC, kit para ancoragem e acomodação das fibras.
4 das 6 fibras deverão ser conectadas às extensões através de fusões ópticas.
Todos os cabos lógicos deverão ser conectorizados nos Patch Panel e devidamente organizados e amarrados com abraçadeiras plásticas ou tipo "velcro".
Todos os pontos e painéis da rede deverão ser identificados com anilhas ou adesivos, de acordo com a norma EIA/TIA 606 fixados nos seguintes pontos: frente do *patch panel*, entrada do cabo no *patch panel* e chegada no ponto. Nas tomadas será feita a identificação com adesivos.
TODAS AS RECOMENDAÇÕES DA NORMA 606, DEVERÃO SER ATENDIDAS.
As especificações técnicas dos materiais se encontram neste mesmo documento, mais a frente.
Todos os componentes da cabeação, após sua instalação deverão ser testados e certificados com o uso de equipamentos do tipo *CABLE SCANNER*. Deverão ser fornecidos, como resultado desta certificação, relatórios contendo o laudo de aferição de cada segmento instalado para utilização no futuro, em procedimentos regulares de medição da cabeação.
A certificação de categoria **6** consiste nos testes específicos de *NEXT*, *wire map*, comprimento, impedância, atenuação, capacitância e resistência *loop*, que serão realizados pelo equipamento em cada segmento UTP. Os produtos categoria **6** deverão ser testados e certificados para atender a taxas de transmissão de até 1 Gbps com comprimento máximo de 100 metros por segmento, de acordo com a norma EIA/TIA 568.
Deverá ser adotado o padrão EIA/TIA 568-A.

18.1.1.3. Pontos de cabeamento estruturado

As tomadas para telefone e lógica serão embutidas nas paredes, em caixas de PVC, ou no piso em caixas metálicas. Todas as tomadas de cabeamento estruturado deverão ser do tipo RJ45 CATEGORIA 6, 4 pares, fabricados pela Furukawa ou equivalente técnico.
A distribuição dos cabos será através das eletrocalhas sobre o forro, em eletrodutos de PVC rígidos roscáveis ou mangueira corrugada, nas paredes em dry wall.
O projeto indica a localização dos pontos a serem instalados, bem como o encaminhamento e a quantidade de cabos nos trechos.
Este projeto contempla a instalação completa de cabeamento estruturado, com passagem de cabos e conectorização dos mesmos tanto do lado dos pontos, como no rack (patch panel).
Todos os cabos dos pontos da edificação chegarão ao Rack de informática a ser instalado na sala técnica.

Foi projetado um ponto de cabeamento estruturado para cada estação de trabalho com adição de mais um ponto em eventuais estações de trabalho para possíveis telefones.
O instalador deverá fornecer *Line Cord's*, com 3 metros de comprimento e *Patch Cord's* com 3 metros de comprimento, sendo em quantidade indicada em planilha.

18.1.1.4. Fibra Ótica

A fibra a ser utilizada nesta instalação será a mono modo – SM, sendo um cabo de 6 fibras entrada.

18.1.1.5. Pontos de CTV

Foram projetados conduletes/caixas 4x4 de saída para câmeras de CTV em pontos estratégicos (segundo indicação fornecida pelo TJ), em todos os pavimentos e área externa.

18.1.2 NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Telebras e nos padrões do Tribunal de Justiça da Bahia.

Em especial devem ser seguidas as seguintes normas:

Normas ABNT:
NBR 9611 - Tecnologia de informação - Código brasileiro para intercâmbio de informação;
NBR 14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;
NBR 14306 - Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;
NBR 12965 - Tecnologia de informação - Sistema de processamento de informação - Redes locais - Controle de enlace lógico; NBR 12939 - Interface básica entre equipamento de comunicação de dados (ECD) e a rede telefônica pública, para velocidade de até 20.000 bit/s;

Normas da TELEBRÁS:
Tubulação telefônica em edificações;
Especificação construtiva: cabos telefônicos tipo CI;
Especificação construtiva: cabos telefônicos tipo CCI;
Especificação construtiva: cabos telefônicos tipo CT;
Especificação construtiva: cabos telefônicos tipo CT-APL;
Especificação construtiva: cabos telefônicos tipo CTP-APL;
Especificação construtiva: cabos telefônicos tipo CTP-APLG;
Especificação construtiva: blocos terminais BLI;
Especificação construtiva: ferragens para rede externa;
Especificação construtiva: fios telefônicos tipo FDG;
Distribuidores gerais;
Projeto para instalação de sistemas CPCT tipo PABX.

Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas.

18.1.3 ENCARGOS DA INSTALADORA

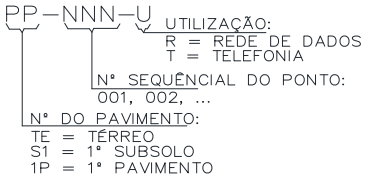
Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.
Caberá ao presente instalador, logo no inicio da obra, articular-se com as concessionárias de serviços públicos para prover a entrada de telefone e dados antes do prazo de inicio das obras.
A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.
A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta obra.
O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas vigentes. Da mesma forma será responsabilidade do instalador entregar em meio magnético um conjunto completo com os desenhos e documentos de projeto com as atualizações "conforme construído".

18.1.4 SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.
Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação ao diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.
Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.
Como a obra ocorrerá com o prédio em funcionamento os serviços deverão ser programados previamente com a fiscalização para liberação das áreas. Em ambientes onde não possa ser liberada a área durante o expediente, os serviços devem ser executados no período noturno e finais de semana.

18.1.5 CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre tomadas de saída de comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor.
O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido roscável, encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 1Gbps (banda de 250Mhz), categoria 6.
Em cada setor, serão distribuídas tomadas duplas RJ 45 em caixas, conforme projeto, interligados até o painel distribuidor (patch panel) localizados no interior do Rack, com cabo tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6, 1Gbps (banda de 250Mhz), sem blindagem, passando por eletrodutos e canaletas, conforme projeto. O diâmetro mínimo dos eletrodutos é de 1".
Para todos os pontos serão levados dois cabos, sendo que um será utilizado para o sistema do computador (R) e o outro para telefonia (T).
Para cabos de cobre de par trançado (UTP), o limite máximo entre tomada RJ 45 do ponto de saída até a porta do painel distribuidor da sala de equipamentos é de 90m. O limite de 100m inclui os cordões (patch cords), ou seja, 100m é o limite entre a porta do equipamento ativo, até a porta da placa de rede do computador.
Não é permitida a emenda de cabos assim como passagem dos mesmos compartilhando tubulações onde estão instados cabos elétricos.
Todos os cabos UTP serão identificados em ambas as extremidades, de forma indelével, através de anilhas plásticas, conforme abaixo:



Será encargo do Construtor/Instalador a arrumação e identificação do rack com todas as conexões cruzadas entre os switch's e estações; e central telefônica e estações.
Os cabos, quando lançados em leitos e eletrocalhas devem ser amarrados com cordão apropriado em todo seu percurso.

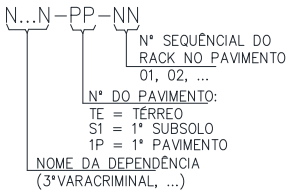
18.1.6 TOMADAS

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias, contatos banhados a ouro na espessura mínima de 3µm, padrão RJ 45 categoria 6.
Na tomada RJ 45 serão aproveitados os pinos 1,2,3 e 6, conforme EIA/TIA 568, para uso dos computadores no padrão Ethernet 10BaseT, porém todas as tomadas deverão ter os pinos conectados conforme padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 e SP-2840 A para categoria 6 (banda de 250Mhz).
A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cordões extraflexíveis com o uso de plugues macho RJ 45 nas extremidades. Estes cordões (Line-cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento.
Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu deslocamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração do ponto.

18.1.7 RACK CONCENTRADOR

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas de saída até os equipamentos ativos, será instalado um Rack concentrador. A função destes rack é interligar o cabeamento horizontal aos equipamentos ativos habilitando todos os pontos de saída de dados e voz.

Os painéis distribuidores para cabeamento horizontal serão do tipo Patch Panel com módulos RJ 45 categoria 6 e 24 portas.
No Cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panel's. Tais cabos serão arrumados formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura suporte (Rack).
Os rack's concentradores de rede serão nomeados da seguinte forma:



O Construtor/Instalador deverá identificar com etiqueta indelével todos os pontos de cabeamento horizontal com a devida numeração em cada porta dos patch panel's no rack.
No Rack deve ser instalado um conjunto de organizadores de cabos e réguas de anéis guia, para arranjo e coordenação dos cabos e cordões conforme detalhes em projeto.
Todos os Patch Panel's utilizados devem ser de 24 portas categoria 6. Os Patch Cord's utilizados serão extra flexíveis com 3,0m de comprimento.
O cabeamento horizontal será conectado à parte traseira de um Patch Panel exclusivo para este fim. Da frente do Patch Panel de cabeamento horizontal, sairão Patch Cord's (RJ45/RJ45) para a parte frontal dos Voice Panel's dos sistemas de telefonia e para a parte frontal dos equipamentos ativos.

18.1.8 CONDUTOS

As eletrocalhas e eletrodutos com cabos de rede de comunicações serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outra finalidade.
Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas entre os diferentes eletrodutos contendo a fiação elétrica e o cabeamento estruturado pelos encaminhamentos indicados em projeto, desta forma ficarão garantidas as exigências das normas.

18.1.9 CERTIFICAÇÃO

O Construtor/Instalador, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação) tanto do sistema de computadores quanto no de telefone, com vistas à comprovação de conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto circuito, Atenuação, NEXT (NEAR End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6,1Gbps (banda de 250Mhz), conforme norma EIA/TSB-67.
O Construtor/Instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra.
Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional) independente de sua utilização ser para telefonia ou rede.

18.1.10 SISTEMA TELEFÔNICO

A central telefônica será instalada na sala técnica.
O instalador deverá afixar atrás da porta do DG uma tabela com a identificação final X das linhas de chegada e seus respectivos pontos de conexão:

DG DE ENTRADA		
PAR	N.º da Linha	UTILIZAÇÃO
01	(xx)xxxx-xxxx	Dados principal
02	(xx)xxxx-xxxx	Dados contingência
03	(xx)xxxx-xxxx	Alarme

04 a 10	(xx)xxxx-xxxx	Reserva
11 a 15	(xx)xxxx-xxxx	Linhas de Voz (troncos)
...	...	...

As tomadas RJ-45 serão sempre duplas, sendo um dos pontos destinados a telefonia (Tomada T). Para tanto, estes cabos deverão ser identificados com anilhas e ícones diferentes no Patch Panel e pontos terminais, de forma a possibilitar a conexão cruzada.
Será encargo do Construtor/Instalador a abertura dos cabos nos blocos IDC e de proteção para ligação à central telefônica, o Construtor/Instalador deverá articular-se com o mantenedor da central, de forma a efetuar a transferência dos blocos para o Patch Panel no Rack.

18.1.11 TABELA DE IDENTIFICAÇÃO DE CABOS ESTRUTURADOS

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades. A mesma identificação deve ser fixada nas tampas das tomadas e portas dos patch panels.
Ao final da obra deve ser fixada uma tabela na porta do rack contendo os seguintes dados:

Nº PONTO	PAR DE CONEXÃO NA CENTRAL	Nº RAMAL TELEFÔNICO	LOCALIZAÇÃO
1P-001-R			SL JUIZ
1P-001-T	01	3232-1818	SL JUIZ
1P-002-R			...
...			...
...			...

18.1.12 GENERALIDADES

Todo cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado e “chicoteado” como espiral de PVC. Os cabos na entrada/saída de eletrocalhas, conduletes e caixas deverão ser protegidos por prensa cabos.
Durante a obra, todos os equipamentos de informática devem ser protegidos contra poeira.
O Construtor/Instalador executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação da instalação do cabeamento estruturado, tais como: rasgos e recomposição de alvenaria, forros falsos, acabamento estético, etc.
Faz parte do Escopo, o fornecimento pelo Construtor/Instalador de todos os acessórios para tomadas e rack’s de forma a obter uma instalação com perfeito acabamento estético e funcional.
Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar mossas que reduzam os seus diâmetros. Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com luvas atarraxadas.
Não se fará emprego de curvas com raio interno menor que 90º em cada trecho de canalização. Entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90º.
As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno. Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.
Antes da enfiação, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar a umidade e qualquer sujeira.

18.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações.
O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.
Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.
As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.
Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.
Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.
Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.
Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.
O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no "Diário de Obras" ou Ordens de Serviço.
Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.
A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

18.2.2 CONDUTORES E ACESSÓRIOS

18.2.2.1 CABO DE REDE UTP

Referência/linha	Multi – lan – categoría 6. Cabo de 4 pares de cobre trançados, não blindado, fios sólidos, categoria 6, 1Gbps (banda de 250Mhz);
Seção nominal (awg):	24;
Número de pares:	4;
Impedância característica (ohms):	100;
Classe de Flamabilidade:	**CM,CMR OU SUPERIOR**;
Fabricantes:	FURUKAWA, AMP ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

18.2.2.2 CORDÃO RJ45/RJ45

Especificação:	Cordão (patch cord), extra flexível com conectores RJ45 categoria 6, macho, nas extremidades, com comprimento 3,0m ou outro indicado em planta;
Aplicação:	Para interligação cruzada entre o painel dos equipamentos ativos e o patch panel distribuidor ou ainda entre a estação de trabalho e a tomada de saída;
Classe de Flamabilidade:	**CM,CMR OU SUPERIOR**;
Fabricantes:	FURUKAWA, AMP ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

18.2.2.3 CABO TELEFÔNICO INTERNO

Referência/linha:	CIT;
Condutor:	Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, de diâmetros nominais de 0.50mm;
Isolação:	Revestimento externo com material termoplástico na cor Cinza, com aditivos adequados, retardante a chama, classificação CM, com cordão de rasgamento para abertura longitudinal;
Número de pares:	Indicado em projeto;
Fabricantes:	PRYSMIAN, Furukawa ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

18.2.2.4 CABO TELEFÔNICO EXTERNO

Referência/linha:	CTP-APL;
Condutor:	Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, de diâmetros nominais de 0.50mm;
Isolação:	Cabo telefônico isolado com termoplástico: Polietileno de alta densidade, e protegido por capa APL;
Número de pares:	Indicado em projeto;
Fabricantes:	PRYSMIAN, Furukawa ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

18.2.2.5 FIBRA ÓPTICA E DEMAIS ACESSÓRIOS ÓPTICOS

Deverá ser fornecido cabo de fibra ótica conforme indicação nas plantas.

Modelo: CFOT-SMEO 04F LSZH, e CFOT-SMEO 04F RISER FIBER LAN IN/OUTDOOR

Fabricante: FURUKAWA, ou equivalente técnico

18.2.3 <u>ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS</u>

18.2.3.1 ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL

Material construtivo:	Cloreto de polivinila (PVC);
Tipo:	Rígido roscável;
Fornecimento:	Varas de 3-m;
Bitola:	Indicada em projeto (em polegadas);
Acessórios:	Luvas, curvas raio longo, buchas, arruelas, abraçadeiras, etc.
Norma de referência para Fabricação:	NBR-6150;
Fabricantes:	TIGRE ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	55865U; 74252/001U;

18.2.3.2 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

Descrição:	Eletroduto rígido, sem costura, ***<u>série extra</u>***, com uma extremidade com luva e a outra com proteção mecânica na rosca;
Material construtivo:	Aço ASTM a 53°C, revestimento galvanizado a quente, por imersão;
Fornecimento:	Varas de 3m;
Bitola:	Indicada em projeto (em polegadas);
Roscas:	Externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca NPT (ANSI b 2.1)
Acessórios:	Luvas, curvas raio longo, buchas, arruelas, abraçadeiras, etc.
Norma de referência para Fabricação:	NBR-5597 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME b.1.20.1; NBR-7414 - Zincagem por imersão a quente;
Fabricantes:	MANESMAM ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	72308U

18.2.3.3 PERFILADOS E ELETROCALHAS EM AÇO GALVANIZADO

Material:	Chapa de aço com bitola mínima 14 MSG lisa ou perfurada, conforme indicação em planta;
Tratamento do material:	Galvanização a fogo (NBR-7414);
Tipo:	"C"
Dimensões:	Conforme indicado em planta;
Sustentação:	Através de suportes metálicos, tirantes rosca total, mãos francesa e outros conforme indicado em planta;
Acessórios:	Tampas, curvas, cotovelos, junções, suportes verticais e horizontais, tirantes de aço, etc. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com os perfilados ou eletrocalhas e galvanizados a fogo;
Fabricantes:	MOPA, MEGA, DUTOTEC ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	COOBA-19.2002; COOBA-2006CI133; COOBA-2006CIH123; COOBA-2006E3; COOBA-2006FG4-; COOBA-2006T143; COOBA-2006TP2D; COOBA-S4004-11

18.2.3.4 LEITOS E ESCADAS PARA CABOS EM AÇO

Material:	Perfis de aço galvanizado;
Formação:	
Perfis longitudinais:	Longarinas de perfil "U" de 3" x 1 1/2"x 1/4" comprimento 3000mm;
Perfis transversais:	Perfil "L" de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", largura indicada em planta, espaçadas de 500mm;
Tratamento do material:	Galvanização a fogo (NBR-7414);
Sustentação:	Através de suportes metálicos, tirantes rosca total, mão francesa e outros conforme indicado em planta;
Acessórios:	Tampas, curvas, cotovelos, junções, suportes verticais e horizontais, tirantes de aço, etc. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com os leitos ou escadas e galvanizados a fogo;
Fabricantes:	MOPA, FRIULIM ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

18.2.3.5 CANALETAS PARA CABOS EM PVC

Material:	PVC ou termoplástico;
Dimensões:	Conforme indicado em planta;
Fixação:	Através de buchas plásticas e parafusos galvanizados espaçados 1,00m entre si (ou outro espaçamento indicado em planta);
Acessórios:	Tampas, curvas, cotovelos, junções, etc. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com as canaletas ou eletrocalhas e do mesmo material;
Fabricantes:	Linha DLP da PIAL LEGRAND, DUTOTEC ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços::	COOBA-19.SX.02; COOBA-19.SX.01

18.2.3.6 ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL

Material:	Aço doce zincado, latão, cobre ou alumínio com cobertura em PVC;
Tipo:	Flexível à prova d'água, gases, vapores e pós;
Dimensões:	Conforme indicado em planta;
Fixação:	Através de abraçadeiras galvanizadas espaçados 1,00m entre si (ou outra indicada em planta);
Acessórios:	Conectores tipo BOX reto ou curvo, tipo macho ou fêmea em liga de alumínio fundido. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com os eletrodutos;
Fabricantes:	Sealtubo da SPTF ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	72925U

18.2.3.7 MANGUEIRA CORRUGADA FLEXÍVEL REFORÇADA

Material:	PVC;
Tipo:	Flexível à prova d'água;
Dimensões:	Conforme indicado em planta;
Fixação:	Embutida em parede de gesso acartonado (ou outra indicada em planta);
Acessórios:	Luva de emenda, luva de transição pvc liso roscável p/ mangueira corrugada. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com os eletrodutos;
Fabricantes:	Tigre (mangueira laranja-reforçada) ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	72925U

18.2.4 <u>CAIXAS DE PASSAGEM</u>

18.2.4.1 CAIXAS EM PVC

Tipo:	Caixa em PVC com abas para fixação dos equipamentos também em PVC;
Instalação:	Embutidas nas paredes ou teto, aparentes no entreforro ou aparentes sob o piso elevado;

Dimensões:	Indicadas em planta;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
Fabricantes:	TIGRE, PIAL LEGRAND ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	16.003.000001.SER; 16.003.000065.SER; 16.003.000065.SER

18.2.4.2 CAIXAS EM CHAPA METÁLICA

Tipo:	Caixa em chapa metálica de aço bitola 16 MSG (no mínimo), tratada com pintura epóxi, com abas para fixação dos equipamentos;
Instalação:	Embutidas ou aparentes conforme indicado em planta;
Dimensões:	Indicadas em planta;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
Fabricantes:	TAUNUS, MOFERCO ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	16.003.000022.SER;

18.2.4.3 CAIXAS EM PVC PARA CANALETA

Tipo:	Caixa em PVC com abas para fixação dos equipamentos também em PVC. Estas caixas devem ser adequadas para instalação com as canaletas ou dutos utilizados e da mesma linha e fabricante que os mesmos;
Instalação:	Aparentes nas paredes, divisórias ou teto;
Dimensões:	Indicadas em planta;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
Fabricantes:	Linha DLP da PIAL LEGRAND, DUTOTEC ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

18.2.4.4 CAIXAS EM ALUMÍNIO FUNDIDO

Tipo:	Caixa em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e a corrosão;
Instalação:	Embutidas nos pisos, aparentes no entreforro ou aparentes sob o piso elevado;
Dimensões:	Indicadas em planta;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega em bronze ou latão, quando não contiver equipamentos (tomadas, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
Fabricantes:	MOFERCO, FRIULIM, MOPA ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	COOBA-S-17.002.11

18.2.4.5 CONDULETES EM ALUMÍNIO FUNDIDO

Tipo:	Caixa tipo Condulete em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e a corrosão;
Instalação:	Aparentes nas paredes, teto, entreforro ou sob o piso elevado;
Entradas Saídas:	Roscadas do tipo (LL,LR, T, LB, etc.) e diâmetro indicado em planta;
Dimensões:	De acordo com o tipo e o diâmetro das entradas e saídas;
Acessórios:	Fornecida com tampa cega quando não contiver equipamentos (tomadas, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc). Em todos os casos a tampa deve possuir junta de vedação em borracha e parafusos imperdíveis;
Fabricantes:	MOFERCO, WETZEL ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:	73861/014U; 73861/017U; 73861/020U

18.2.4.6 CAIXAS EM CONCRETO

Tipo:	Caixa em concreto;
Instalação:	Embutidos no piso da área externa;
Entradas e Saídas:	Todos os dutos devem ter suas arestas e rebarbas aparadas e conter bucha na extremidade;
Dimensões:	Dimensões internas indicadas em planta;
Características construtivas:	Fundo com abertura de 50% da sua área e uma camada de brita de 5cm para facilitar a drenagem; Tampa em concreto armado capaz de suportar o peso de um automóvel tipo utilitário; Tampa com alças capazes de suportar o içamento da mesma para abertura da caixa;

Vedação da tampa com resina asfáltica (após a instalação dos cabos);
Marcação na tampa da finalidade da caixa (ELETRICIDADE BT, ELETRICIDADE AT, etc) com letras em baixo relevo e tinta preta. As letras devem ter, no mínimo 3,0cm de altura;
No caso de instalação em pisos de vegetação ou terra, a tampa das caixas deve ser instalada 5cm acima do piso acabado e ter acabamento em concreto. Nos demais casos deve ter acabamento idêntico ao do piso e ser instalada na mesma cota que o piso acabado, de forma a torna-la imperceptível;

Fabricantes: Fabricada na obra.
Planilha preços: 74248/001U

18.2.4.7 DISTRIBUDOR GERAL (DG) PARA TELEFONE

Tipo: Caixa em chapa metálica de aço #14 (no mínimo) tratada com pintura epóxi, ;
Instalação: Embutidas ou aparentes conforme indicado em planta;
Dimensões: Indicadas em planta de acordo com padronização Telebrás;
Características construtivas: Porta articulável e dispositivo para fechamento por chave;
Placa de montagem em compensado naval no fundo da caixa;
Acessórios: Blocos de ligação (tipo IDC110 quando não indicado em contrário), anéis de fixação e suporte dos cabos, chumbadores e parafusos para fixação da caixa;
Fabricantes: TAUNUS, MOFERCO ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços: 76449/002U

18.2.5 <u>EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS</u>

18.2.5.1 TOMADA DE COMUNICAÇÃO

Tipo: Este dispositivo deverá ter no mínimo as seguintes características:
Atender os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
Ter performance garantida para até 4 conexões em canais de 100 metros;
Ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
Ter vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro;
Ser montado em placa de circuito impresso dupla face;
Ter possibilidade de fixação de ícones de identificação;
Ter terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
Capa traseira já fornecidas com o conector;
Ser disponível em pinagem T568A/B;
Compatível com todos os patch panels descarregados, espelhos e tomadas.
Ter suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores;
Ter conector com IDC em ângulo de 90o;
Ser compatível com RJ-11;
Ter acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo crimpado;
Ter garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
Ser compatível com ferramenta de crimpagem rápida que dispensa a utilização de ferramenta de impacto.
Ter Material de contato elétrico em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel Diâmetro do Condutor 26 a 22 AWG
O Material do corpo do produto deve ser termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
O proprietário admitirá a utilização dos produtos fabricados pela Furukawa Indústria S/A, ou equivalente técnicoes, desde que consultada previamente a fiscalização.

Fabricantes: FURUKAWA, AMP ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços:

18.2.5.2 RACK 19” FECHADO

Tipo: Rack Piso Padrão 19", com estrutura soldada em aço SAE 1020 1,5mm de esp., porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de esp., com visor em acrílico fumê 2,0mm de esp., com fechadura escamoteável, 04 pés niveladores confeccionados em aço (bitola 8mm), laterais e fundos removíveis 0,75mm de esp. com aletas de ventilação e fecho rápido, teto chanfrado (angulado) 0,9mm de esp. com abertura para 02 ventiladores, kit de 1º e 2º plano móvel 1,5mm de esp. com furos 9x9mm para porca gaiola, guia argolas soldadas internamente nas colunas traseiras para acomodação de cabos, base de 1,9mm de esp. com abertura na parte traseira para passagem de cabos, com kit ventilação forçada para teto com 02 110/220v, pintura epóxi-pó texturizada (estrutura grafite RAL 13.701, laterais, porta e fundo Bege RAL 7032).
Deverá ter altura de 44 U.
Deverá ser fornecido com os acessórios abaixo listados:
Uma calha de tomadas confeccionada em chapa de aço SAE 1010 # 18, na cor grafite, com 8 tomadas 2P+T, polarizadas, com plugue trifásico e cabo de 3x2,5 mm2 para ligação.
Guias de cabos fechados confeccionados em chapa de aço com espessura de 1,5 mm, largura padrão 19" e altura de 1U, na cor preto, conforme projeto.
Estrutura Fechada 19", altura indicada em planta, com dois ventiladores de teto, porta de vidro com chave, suportes de fixação ao piso, régua de tomadas 2P+T, bandejas, anéis guia e demais acessórios;

Fabricantes: O proprietário admitirá a utilização dos produtos fabricados pela Furukawa Indústria S/A, Gral Metal Indústria Metalúrgica Ltda, Womer, S4T Soluções para Informática, FAYSER, TAUNUS ou equivalente técnicoes, desde que consultada previamente a fiscalização.
ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

Planilha preços: COOBA-S-16.800.09

18.2.5.3 PATCH PANEL

Tipo: Este painel deverá possuir as seguintes características:
Atender os requistos estabelecidos nas normas para CAT.6;
Performance garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
Corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
24ou 50 posições RJ-45;
Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
Possui borda de reforço para evitar empenamento;
Fornecido com parafusos e arruelas para fixação;
Fornecido com ícones de identificação (ícones na cor cinza) e abraçadeiras plasticas para organização;
Instalação direta em racks de 19";
Atende FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética);
Fornecido com guia traseiro para melhor organização dos cabos;
Identificação da categoria à esquerda do painel frontal.
Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores;
Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-EIA-310E;
Conter 24 ícones de identificação;
Possuir conector com IDC em ângulo de 45o;
Ser compatível com RJ-11;
Conter módulos de 6 portas;
Possibilitar Crimpagem T568A ou T568B;
Acompanhar folheto de montagem em português;
Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet.
Possuir borda de reforço (para evitar empenamento);
Possuir ícone de identificação (para codificar);

Fabricantes: FURUKAWA, AMP ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.

Planilha preços: COOBA-S-16.800.50

18.2.5.4 VOICE PANEL

Tipo: Este painel deverá possuir as seguintes características:
Atender os requistos estabelecidos nas normas para CAT.5 ;
Performance garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
Corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
50 posições RJ-45;
Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
Possui borda de reforço para evitar empenamento;
Fornecido com parafusos e arruelas para fixação;
Fornecido com ícones de identificação (ícones na cor cinza) e abraçadeiras plasticas para organização;
Instalação direta em racks de 19";
Atende FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética);
Fornecido com guia traseiro para melhor organização dos cabos;
Identificação da categoria à esquerda do painel frontal.
Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores;
Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-EIA-310E;
Conter 50 ícones de identificação;
Possuir conector com IDC em ângulo de 45o;
Ser compatível com RJ-11;
Conter módulos de 6 portas;
Possibilitar Crimpagem T568A ou T568B;
Acompanhar folheto de montagem em português;
Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet.
Possuir borda de reforço (para evitar empenamento);
Possuir ícone de identificação (para codificar);

Fabricantes: FURUKAWA, AMP ou equivalente técnico aprovado pela fiscalização.
Planilha preços: COOBA-S-16.800.5