

**SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO
DISTRITO FEDERAL – SESC-AR/DF**

MEMORIAL DESCRITIVO

COMUNICAÇÃO DE DADOS E VOZ

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	NORMAS APLICÁVEIS	3
3.	INSTALAÇÃO DA REDE DE DADOS E TELEFONIA.....	4
3.1.	ENTRADA DA REDE DE DADOS E TELEFONIA	4
3.2.	REDE PRIMÁRIA (BACKBONE VERTICAL)	4
3.3.	REDE SECUNDÁRIA (CABEAMENTO ESTRUTURADO)	5
4.	SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	6
4.1	SUBSISTEMA FINAL	6
4.2.	SUBSISTEMA HORIZONTAL	7
4.3.	SUBSISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO FINAL	7
4.4.	SUBSISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	8
5.	RACK'S	8
6.	IDENTIFICAÇÃO DE CABOS E TOMADAS	9
7.	INFRAESTRUTURA DE REDE.....	10
7.1.	ELETRODUTOS E ELETROCALHAS.....	10
7.2.	CAIXAS E CONDULETES.....	10
8.	OBSERVAÇÕES FINAIS	11

1. INTRODUÇÃO

Este documento descreve o projeto de Comunicação de Dados e Voz, um dos itens integrantes do projeto básico necessário à realização de licitação para a execução das obras remanescentes de construção do Edifício Sede do SESC-AR/DF, localizada no SIA Trecho 4 Lotes 80/90/100/110, Brasília/DF, com aproximadamente 23.983,89 m² de área.

2. NORMAS APLICÁVEIS

Os projetos serão elaborados obedecendo as Normas Técnicas da ABNT vigentes e as diretrizes básicas definidas no projeto arquitetônico.

- NBR-14565 - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 1: Princípios gerais;
- ABNT NBR 5419-2:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de risco;
- ABNT NBR 5419-3:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;
- ABNT NBR 5419-4:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas. Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;
- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- Normas e Regulamentos da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- IEC - International Electric Commission;
- ANSI - American National Standard Institute;
- TIA/EIA (Telecommunications Industry Association / Eletronic Industries Association) dos Estados

- Unidos;
- ISO (Internacional Standard Organization);
- ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações);
- TIA/EIA-568-B – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- TIA/ EIA – 568-B.1 – Requisitos gerais para projeto, instalação e parâmetro para testes do sistema de cabeamento estruturado;
- TIA/ EIA – 568-B.2 – “Requerimentos elétricos e mecânicos para cabos F/UTP e ScTP 100 Ohms.

3. INSTALAÇÃO DA REDE DE DADOS E TELEFONIA

3.1. ENTRADA DA REDE DE DADOS E TELEFONIA

A ligação da rede de telecomunicações ao edifício será realizada por cabo de fibra óptica proveniente da rede da concessionária, a partir da qual o cabeamento óptico será lançado na eletrocalha de telecomunicações instalada na laje do 1º subsolo do prédio administrativo. Na eletrocalha, o cabeamento percorrerá até a parte posterior do prédio, onde seguirá através de rede de dutos até o edifício do Bloco de Apoio, terminando seu percurso no bastidor do data center ali instalado.

Os cabos associados às instalações de dados e voz serão estabelecidos em espaços de utilização dedicados às instalações de telecomunicações. Para o efeito, existirá uma rede de eletrocalhas metálicas dedicadas ao longo dos shafts verticais, salas técnicas e demais espaços de utilização.

3.2. REDE PRIMÁRIA (BACKBONE VERTICAL)

A rede primária de telecomunicações será realizada através de cabos de fibra óptica, o que permite uma elevada largura de banda, reduzida atenuação, ausência

de diafonia ("cross-talk"), imunidade a interferências eletromagnéticas e adaptação aos sistemas e serviços previstos.

A partir do bastidor localizado no data center do Bloco de Apoio serão realizados dois backbones distintos utilizando cabos de fibra óptica multimodo de 04 pares, cabos UTP cat. 6 e cabos CTP-10.

O primeiro backbone será para atendimento ao Prédio Administrativo e será constituído em uma topologia em estrela, tendo como ponto principal o bastidor do data center e terminação em cada rack nas salas técnicas de telecomunicações. Para tal, será utilizado 01 cabo óptico, 02 cabos UTP e 01 cabo CTP exclusivos para cada interligação. Os racks do Prédio Administrativo serão interligados entre si através de cabo óptico. Este tipo de ligação proporcionará maior confiabilidade e segurança ao sistema, uma vez que em caso de avaria em um trecho de fibra, a comunicação poderá ser estabelecida por uma rota secundária.

O segundo backbone será para atendimento ao Bloco de Apoio será constituído em uma topologia em estrela, tendo como ponto principal o bastidor do data center e terminação no rack de telecomunicações.

3.3. REDE SECUNDÁRIA (CABEAMENTO ESTRUTURADO)

Este projeto foi desenvolvido considerando a implementação de um sistema estruturado de cabeamento que funcione como suporte de todos os sistemas de comunicação do edifício, assegurando a flexibilidade e modularidade indispensáveis, de modo a permitir, sem perturbação dos serviços prestados, o estabelecimento de novos serviços e facilidades e evoluir para novas gerações de equipamentos e tecnologias.

O presente projeto foi elaborado de forma a poder suportar as seguintes aplicações:

Sistema de Comunicação:

- Rede de Dados – Tecnologia Ethernet e Fast Ethernet;

- Telefonia;
- Integração de Rede Wireless.

Sistema de segurança:

- Vigilância (CFTV sobre IP);
- Controle de acesso.

O presente projeto contempla apenas as infraestruturas (eletrocalhas, eletrodutos e caixas), equipamentos passivos de rede, cabeamento (par trançado e fibra óptica), bastidores, painéis passivos, patch panels, organizadores de cabos, tomadas de rede e chicotes. O dimensionamento dos equipamentos ativos não faz parte do escopo do projeto.

As infraestruturas projetadas estão de acordo com os requisitos dos sistemas a instalar, ou seja, suportam a tecnologia 1000Base-Tx.

4. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

A rede de dados foi projetada levando em consideração fatores estratégicos, na óptica de segurança e lógica funcional dos serviços, respeitando-se integralmente a setorização do edifício.

Assim sendo, e de modo a adaptar convenientemente o sistema estruturado de cabeamento às restrições referidas, foram criados quatro subsistemas distintos:

4.1 SUBSISTEMA FINAL

O subsistema final engloba as tomadas situadas junto aos postos de trabalho e os cordões de interligação (patch cord) entre estas tomadas e os equipamentos terminais. Os critérios a adotar na implantação dos pontos terminais obedecerá ao indicado:

- 2 Tomadas RJ45 – Cat.6 por posto de trabalho;
- 1 Tomada RJ45 – Cat.6 por impressora;
- 1 Tomada RJ45 – Cat.6 para rede wireless;

- 1 Tomada RJ45 – Cat.6 para Sistema de controle de vídeo Vigilância;
- 1 Tomadas RJ45 – Cat.6 por Elevador;
- 1 Tomada RJ45 – Cat.6 para controle de acesso;
- 1 Tomada RJ45 – Cat.6 para sistemas de automação.

4.2. SUBSISTEMA HORIZONTAL

Este subsistema engloba o cabeamento entre os racks de distribuição horizontal e cada uma das tomadas RJ45 situadas junto aos utilizadores, constituído por cabos do tipo F/UTP de quatro pares, certificados para a categoria 6.

Está incluído também o cabeamento entre os armários de distribuição horizontal e cada uma das tomadas para possível interligação ao CFTV e controle de acesso, constituído por cabos do tipo F/UTP 4 pares Cat. 6.

De modo a respeitar a norma EIA 568/EN 50173, garantir-se-á que a distância entre cada armário de distribuição e a tomada RJ45 mais distante não exceda 90 metros.

A ligação dos vários pontos terminais ao armário de distribuição horizontal respectivo terá uma topologia em estrela. Esta configuração apresenta uma grande flexibilidade visto permitir implementar outro tipo de topologia (anel, estrela, "bus") através de ligações com cordões de "patching" nos repartidores.

Para este tipo de edifício, entende-se que os cabos provenientes das tomadas RJ45 existentes nos postos de trabalho terminem também em conectores do tipo RJ45 nos armários de distribuição, permitindo assim a repetição integral dos pontos terminais.

4.3. SUBSISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO FINAL

O subsistema de administração final engloba os blocos de conexão dos cabos F/UTP da distribuição horizontal do tipo RJ45 e vertical, que permitem uma

administração dos cordões de "patching", com comprimentos de 1 e 2m com conectores RJ45 cat.6.

4.4. SUBSISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

O subsistema de administração central engloba os blocos de conexão dos cabos de fibra óptica e os cordões de "patching" de fibra óptica realizado entre racks.

5. RACK'S

Os rack's serão de 19", com as dimensões de 44U e estarão adaptados, por forma a darem suporte aos tipos de cabeamento a eles ligados, nomeadamente cabos F/UTP cat.6 (rede secundária) e cabos de fibra óptica, F/UTP cat.6 e CTP-10P (rede primária).

Os racks serão responsáveis por concentrar o cabeamento espalhado pelas áreas de trabalho, formando deste modo o ponto de flexibilidade que permite modificar a topologia das redes, deslocar os equipamentos terminais de um local para outro consoante as necessidades dos utilizadores, introduzir novos equipamentos, recorrendo simplesmente ao "re-patching" dos cabos que se destinam ao utilizador. A versatilidade da instalação estará na capacidade de "patching" entre os terminais de distribuição vertical.

Para além das réguas terminais para ligação do cabeamento, os armários de distribuição comportarão também os equipamentos ativos necessários à implementação das redes de dados. Contudo, os equipamentos ativos (switches, servidores, etc) não serão especificados no presente projeto.

O "patching" será realizado através de chicotes com conectores certificados para categoria 6, de várias cores dependendo do nível e do tipo de transmissão, voz ou dados.

Por forma a possibilitar um encaminhamento organizado dos cabos de "patching" os racks serão fornecidos com passa-cabos.

No que concerne aos repartidores com portas RJ45 cat.6, estes possuirão 24 portas, sendo instalados em cada um dos armários de distribuição os necessários à ligação do cabeamento de distribuição vertical e horizontal, isto é, os armários permitirão a instalação “Patches Panels”, por forma a satisfazer o número dos pontos de aplicação.

Os terminais do cabeamento vertical em fibra óptica apresentar-se-ão em repartidores de 19" com os respectivos acopladores ópticos e conectores para fibra óptica SC.

Os armários de distribuição serão alimentados por uma fonte de energia, pelo que todos os armários serão equipados com equipamento de corte, proteção e ventilação.

Os armários de distribuição contarão ainda com sistema de alimentação ininterrupta (no-break).

6. IDENTIFICAÇÃO DE CABOS E TOMADAS

Para cada um dos rack's proceder-se-á à numeração das tomadas RJ45 instaladas, de 1 a n, conforme se encontra identificado nas peças desenhadas.

Junto a cada tomada será colocada uma etiqueta com a numeração correspondente.

O cabeamento de distribuição horizontal será identificado, cabo a cabo, na origem e no seu destino, com etiquetas com o número de tomada correspondente.

Tanto as tomadas de telecomunicações quanto o cabeamento da rede deverão ser identificados de acordo com a norma NBR 14565.

7. INFRAESTRUTURA DE REDE

7.1. ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

As infraestruturas de suporte do cabeamento serão constituídas por eletrodutos e eletrocalhas dedicados, que permitirão a ligação entre as infraestruturas exteriores e o rack, e entre estes e os pontos terminais.

Serão considerados eletrodutos em PVC rígido para montagem embutida nas paredes e pavimentos e eletrodutos em aço galvanizado para montagem aparente e no forro do teto.

Os dutos a utilizar deverão satisfazer os requisitos mínimos definidos nas normas considerando-se a taxa de ocupação sempre inferior a 40%.

Os sistemas de bandejamento são compostos por eletrocalhas instaladas no forro ou montagem aparentes em chapa de aço, cujas dimensões serão as indicadas nas peças desenhadas do projeto.

Para as instalações no piso serão consideradas eletrocalhas específicas para utilização em piso elevado, sendo constituídas em alumínio extrudado.

7.2. CAIXAS E CONDULETES

As caixas e condutes serão do tipo apropriado às necessidades de capacidade de passagem do cabeamento e instalação de equipamentos em cada um dos locais.

Para as instalações em alvenaria ou dry wall, serão previstos caixas de passagem 4x2", fornecidas com placas, suportes e conectores fêmea RJ-45 cat.6.

Com o objetivo de prover maior flexibilidade operacional, as mesas e postos de trabalho serão atendidas por caixas no piso, compostas por 05 tomadas de dados, sendo que destas 04 estarão ativas e 01 será reserva.

8. OBSERVAÇÕES FINAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT. Os materiais para as instalações de telecomunicações (voz/dados) deverão obedecer também às normas UL e/ou CSA.

As instalações de telecomunicações (voz/dados) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições das normas EIA/TIA 568-A e a norma brasileira NBR 14565.

Belo Horizonte, 14 de outubro de 2022.

Eng. Fabrício Silva Lima
CREA-MG 80.082/D-MG

Eng. Rodolfo Mezêncio Godinho
CREA-MG 197.005/D-MG

Eng. Fábio José Maciel de Oliveira
CREA-MG 117.192/D-MG

Eng. Vinícius Carvalho Lacerda
CREA-MG 290.807/D-MG

Eng. Raphael Sernizon França
CREA-MG 187.701/D-MG

Eng. Mariana Leandro Gobbi Ferreira
CREA-MG 291.132/D-MG