

ANEXO II - A

MEMORIAL DESCRITIVO

CLIENTE:

Developing with Technology

PROJETO:

**PROJETO PARA INSTALAÇÃO DE REDE DE CABEAMENTO
ESTRUTURADO (DADOS E VOZ), CÂMERAS; ORÇAMENTO DOS
ATIVOS E PASSIVOS, LICENÇAS.**

Junho 2019

ÍNDICE

Sumário

1 – APRESENTAÇÃO	5
2 - CONSIDERAÇÕES E PREMISSAS BÁSICAS	6
2.1 - NORMAS E PADRÕES	6
2.2 - PREMISSAS BÁSICAS	6
2.2.1 - REDE ELÉTRICA	6
2.2.2 - SISTEMA DE CABEAMENTO	6
3 – QUANTIDADE DE PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO	7
4 - TOPOLOGIA	8
4.1 TOPOLOGIA FÍSICA	8
5 - IDENTIFICAÇÕES DOS COMPONENTES	9
5.1 - REGRAS DE IDENTIFICAÇÃO	9
5.1.1 - IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO	9
5.1.2 - IDENTIFICAÇÃO DOS CORDÕES DE MANOBRAS	10
5.1.3 - IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO HORIZONTAL	10
5.1.4 - IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS	11
5.2 - ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO	11
5.2.1 - ETIQUETAS PARA OS CABOS	11
6 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	12
6.1 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO	12
6.1.1 – PATCH CORD U/UTP CAT.6 - CM - T568A – 1m / 2,5m / 5m – VERMELHO	12
6.1.2 – SWITCH DE REDE 24 PORTAS GIGABIT	13
6.1.3 – PATCH PANEL CAT.6 T568A/B 24P - ROHS	13
6.1.4 – CABO ELETRÔNICO U/UTP CAT.6 CM VM RoHS	14
6.1.5 – CALHA 19" ABS C/12 TOMADAS 10A NBR 14136	15
6.1.6 – CALHA 19" ABS C/12 TOMADAS 20A NBR 14136	15
6.1.7 BANDEJA FIXA 710 MM (19") 100 KG PRETA	15

6.1.8 – RACK FECHADO 19" X 44U's – PRETO.....	16
6.1.9 – BANDEJA SUPERIOR E INFERIOR	16
6.1.10 - PAINEL DE FECHAMENTO 1U PRETO	17
6.1.11 - GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO 1U ALTA DENSIDADE	17
6.1.12 - PARAFUSO PHILIPS M5 X 12 NIQUELADO	17
6.1.13 – PORCA GAIOLA M5 METÁLICA	18
6.1.14 – CONECTOR FÊMEA CAT.6 BRANCO.....	18
6.1.15 – CABO TELEFONICO 50X50P ROHS	19
6.1.16 – BLOCO PARA 2 RJ45 KEYSTONE BRANCO.....	19
6.1.17 – TOMADA BLK 20A 3P NBR - PRETA.....	19
6.1.18 – PORTA EQUIPAMENTOS 3 BLOCOS BRANCO	19
6.1.19 – BLOCO CEGO BRANCO	19
6.1.20 – VELCRO PRETO ROLO 3 MTS	20
6.1.21 – RACK SERVIDOR 19" X 44U (800X1000 MM) DESMONTAVEL PRETO.....	20
6.1.22 – VOICE PANEL 50 PORTAS CAT.3	21
6.1.23 – FITA ISOLANTE RL 20 MTS.....	21
6.1.24 – CÂMERA IP FIXA PARA USO INTERNO.....	21
6.1.25 – CÂMERA IP FIXA PARA USO EXTERNO.....	22
6.1.26 – LICENÇA DE SOFTWARE PARA MONITORAMENTO DE CAMERAS	23
7 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DOS SERVIÇOS.....	25
7.1 - INSTALAÇÕES DA INFRAESTRUTURA.....	25
7.2 - INSTALAÇÕES DO CABEAMENTO METÁLICO HORIZONTAL	25
7.3 – IDENTIFICAÇÕES DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	25
7.4 - TESTES E CERTIFICAÇÕES	25
7.4.1 - CABEAMENTO METÁLICO UTP	25
7.5 DOCUMENTAÇÕES AS BUILT.....	27
7.6 ATIVOS	27
7.6.1 Computadores	28

7.6.2 Impressoras.....	28
7.6.3 Usuários.....	28
7.6.4 Roteador	28
7.6.5 Switch	28
7.6.6 Servidores.....	29
7.6.7 Firewall	29
7.6.8 Access Point.....	29
7.6.9 Câmeras	30
7.6.10 PABX	30
7.7 Política.....	30
7.7.1 Backups servidores	30
8. RECOMENDAÇÕES	31
8.1 - RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA	31
8.2 - RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATANTE	32

1 – APRESENTAÇÃO

Com base nas necessidades da Developing with Technology foram criadas as configurações e políticas descritas neste memorial com possibilidade de expansão a qualquer momento. Das necessidades estão:

- Rede de cabeamento estruturado;
- 20 Máquinas com potencial para geração e manipulação de grandes dados locais e na internet;
- **Necessidade especial:** 10 máquinas, 1 roteador, 1 firewall, 1 switch, 2 servidores, deverá sempre estar ligados 24h por dia;
- Impressoras simples em todas as salas operativas com exceção de uma que deverá ser complexa e com acesso restrito à sala;
- Câmeras filmando algumas salas em pontos estratégicos;

A rede de cabeamento estruturado a ser instalada permitirá a integração entre os sistemas de dados e voz, permitindo que qualquer ponto instalado possa ser utilizado tanto pelo sistema de dados (rede de dados) como pelo sistema de voz (telefonia).

Para suprir a necessidade especial será utilizada redundância em todos os ativos com exceção das máquinas dos usuários onde o usuário poderá facilmente usar em caso de necessidade a máquina do lado. E no sistema elétrico, será usado nobreaks com baterias que poderá suportar até 1 hora e em casos mais graves será acionado o gerador que deve entrar em funcionamento em menos de 10 minutos.

As impressoras estarão sob domínio de um serviço de impressão no servidor. E a impressora padrão será a impressora de sua sala pertencente. Há também a possibilidade de enviar impressão para outras salas.

Todas as câmeras estarão 24 online localmente e via internet. Para acessá-las será preciso ter o endereço a porta do servidor e o usuário. Com logs sendo gravados a todo tempo.

O projeto é composto por este memorial descritivo, plantas baixas com localização dos pontos de telecomunicações, cabeamento, câmeras, móveis, também planilhas e slides contendo quantitativos estimativos de todos os serviços/materiais associados. E ainda dois documentos complementares; um contendo a planta 3D do edifício feito no programa Sweet Home 3D, e o outro contendo a configuração lógica da rede feito no programa packet tracer.

Neste projeto, serão utilizados cabos metálicos, cabos ópticos e demais componentes, todos atendendo às premissas da CATEGORIA 6 da Norma EIA/TIA/568B e boletins associados.

2 - CONSIDERAÇÕES E PREMISSAS BÁSICAS

Para que se possa atingir plenamente os resultados esperados na implementação da rede projetada, faz-se necessário assegurar a obediência às normas, princípios ou premissas que a seguir relacionaremos, os quais deverão nortear as ações do executor do projeto, conforme detalhamento a seguir.

2.1 - NORMAS E PADRÕES

- Este projeto tem como base a seguinte norma e padrão para o cabeamento estruturado:
- EIA/TIA 568B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- EIA/TIA 569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-67;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-75;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-95;
- NBR 14565.

2.2 - PREMISSAS BÁSICAS

2.2.1 - REDE ELÉTRICA

Toda a rede elétrica incluindo aterramentos, nobreaks, geradores e suprimento à necessidade especial mencionado na apresentação ficará por conta de uma empresa terceirizada que deverá seguir rigorosamente todas as normas vigente.

2.2.2 - SISTEMA DE CABEAMENTO

Este projeto estabelece as seguintes premissas que devem nortear as ações do executor:

- Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade à rede;
- Utilização de componentes do Sistema de Cabeamento de CATEGORIA 6e;
- Adotar toda a infraestrutura (Calhas, eletrodutos, etc.) com taxa de ocupação máxima de 60%, garantindo assim a expansibilidade da rede sem comprometer os sistemas instalados;
- Prever flexibilidade para remanejamentos;

3 – QUANTIDADE DE PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO

PISO Térreo		
LOCALIZAÇÃO	PISO	QUANT DE PONTOS
SEQ	Térreo	30
Suporte TI	Térreo	10
Cientistas	Térreo	22
Desenvolvimento 2	Térreo	22
RH ADM 1 - Gestores	Térreo	8
Psicologia	Térreo	4
RH ADM 2	Térreo	18
Marketing	Térreo	6
Portaria	Térreo	2
Palestra	Térreo	4
Hobby	Térreo	8
Almoxarifado	Térreo	4
Corredor	Térreo	2
Atendimento	Térreo	12
TOTAL DE PONTOS		152

A quantidade de pontos projetada foi baseada no levantamento das necessidades da Developing with Technology, inclusive com a localização dos pontos, estabelecido pelo seu pessoal técnico. Todo o trajeto de infraestrutura foi dimensionado de modo a atender a futuras expansões. No levantamento efetuado foi obtido um total de pontos.

4 - TOPOLOGIA

4.1 TOPOLOGIA FÍSICA

Os pontos seguiram da área de trabalho, sendo conectorizados em Patch Panel no rack.

Serão Instalados os Racks:

- Rack 1(pavimento TÉRREO);
- Rack 2(pavimento TÉRREO);

Os cabos S/UTP de 4 pares serão encaminhados através de conduítes aterrados ou dentro das paredes até as caixas de PVC.

5 - IDENTIFICAÇÕES DOS COMPONENTES

5.1 - REGRAS DE IDENTIFICAÇÃO

Para efeito deste projeto devemos identificar todos os equipamentos sejam eles ativos ou passivos. Equipamentos que irão em racks a identificação, sempre que possível, deverá ficar na parte da frente, em cabos, as duas extremidades devem ser identificadas. Qualquer tipo de alteração deverá constar nesta documentação atualizada. “A versão anterior não deverá ser editada. A nova atualizada deverá ser salva com o mesmo nome e underline e a data da modificação, como mostra o exemplo abaixo:

EXEMPLO_ddmmaa → Exemplo_010101, Exemplo_020101...

5.1.1 - IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO

A identificação deverá estar fixada externamente no espelho da tomada em cada ponto de rede, de forma que permita a rápida visualização e identificação do ponto quando necessário, devendo seguir a seguinte regra:

PT XX XXX

PT – Ponto de Telecomunicações

XX – Identificação dos pavimentos

XXX – Sequencial do ponto de Telecomunicações

As etiquetas devem ser fixadas da seguinte maneira:

- Nos espelhos das tomadas: Acima ou à esquerda da tomada

5.1.2 - IDENTIFICAÇÃO DOS CORDÕES DE MANOBRAS

Os Cordões de manobra deverão ser obrigatoriamente identificados em suas extremidades com o mesmo código de identificação, de acordo com a codificação a seguir apresentada, através de etiquetas plásticas autoadesivas, que possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo. Deverá ter o seguinte padrão de identificação:

PCnnn

PC – Patch cord

nnn - Número sequencial do cordão.

Ex. PCnnn → PC001

5.1.3 - IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO HORIZONTAL

Os cabos de 4 pares deverão estar identificados nas duas extremidades através de etiquetas plásticas que, possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo.

Deverá ter o seguinte padrão de identificação:

CXXX

XXX - Identificação sequencial do cabo

CS - Cabo secundário

Ex. CXXX → C001

5.1.4 - IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS

Os ativos da rede devem obedecer a tabela abaixo e as etiquetas devem ser aplicadas na parte esquerda ou se impossível, no local que permitir melhor visualização da etiqueta.

Dispositivo	Identificação
Roteador	ROT
Switch	SWT
Servidor	SRV
Computador	COM
Impressora	IMP
Access point	ACP
PABX	PBX

5.2 - ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO

5.2.1 - ETIQUETAS PARA OS CABOS

As etiquetas destinadas aos cabos deverão ser de alta aderência, com dimensões aproximadas de 2,4cm (L) x 2,7cm (A). A impressão da identificação se fará através de impressão, preferencialmente à laser, na cor preta, conforme modelo apresentado a seguir:

Fundo branco com letras pretas

C-001
C-001
C-001
C-001
C-001

6 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

6.1 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO

Serão apresentadas nesta seção as exigências mínimas necessárias que regem o orçamento e toda estrutura da empresa.

6.1.1 – PATCH CORD U/UTP CAT.6 - CM - T568A – 1m / 2,5m / 5m – VERMELHO

- Montado e testado 100% em fábrica;
- Boot injetado no Adapter Cable permitindo um melhor manuseio e proteção da conexão evitando a desconexão acidental da estação de trabalho;
- Atenda as características, TIA/EIA 568-B.2-1 para CAT. 6 e ISO/IEC 11.801;
- Produzido com cabo Fast-Lan extra flexível;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP CATEGORIA 6 (Unshielded Twisted Pair), 22 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho CATEGORIA 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade certificadora (UL);

6.1.2 – SWITCH DE REDE 24 PORTAS GIGABIT

- 24 portas de comutação Gigabit Ethernet com detecção automática 10/100/1000BASE-T;
- 4 portas combo SFP para fibra, que oferecem suporte a transceptores 1000BASE-SX e 1000BASE-LX;
- Negociação automática de velocidade, modo duplex e controle de fluxo;
- MDI/MDIX automática;
- LEDs integrados para monitoramento e análise visual;
- Capacidade de switch fabric de até 48 Gbps;
- Suporta até 64 VLANs baseadas em porta;

6.1.3 – PATCH PANEL CAT.6 T568A/B 24P - ROHS

- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Apresentar largura de 19" e altura de 1 U ou 44,5mm;
- Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmea RJ-45 devem atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- O patch panel deverá Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha)
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750

- (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11
- Ser fornecido em módulos de 8 posições;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Deverá atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568 B.2-1 Categoria 6;
- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568- B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001;

6.1.4 – CABO ELETRÔNICO U/UTP CAT.6 CM VM RoHS

- Condutor de cobre eletrolítico nú, coberto por polietileno termoplástico adequado;
- Deverá possuir condutores trançados em pares;
- Deverá possuir capa externa em material não propagante a chama em cumprimento com as diretivas europeias RoHS (Restriction of Hazardous Substances);
- Deverá cumprir os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801;
- Deverá possuir diâmetro nominal de 23AWG;

6.1.5 – CALHA 19” ABS C/12 TOMADAS 10A NBR 14136

- Calha de tomadas padrão 19” de acordo com a norma NBR14136;
- Deverá permitir a instalação em racks padrão 19”;
- Deverá ocupar 1U de altura;
- Fabricado em plástico de engenharia ABS;
- O cabo deverá medir 3 x 1,0 mm², comprimento 2 m;
- Tensão AC entrada e saída de 110/220V;
- Porta fusível, com fusível de 250V 10 A;
- Deverá atender capacidade de até 10 A;
- Diâmetro de pinagem de 4,3 mm;

6.1.6 – CALHA 19” ABS C/12 TOMADAS 20A NBR 14136

- Calha de tomadas padrão 19” de acordo com a norma NBR14136;
- Deverá permitir a instalação em racks padrão 19”;
- Deverá ocupar 1U de altura;
- Fabricado em plástico de engenharia ABS;
- O cabo deverá medir 3 x 1,0 mm², comprimento 2 m;
- Tensão AC entrada e saída de 110/220V;
- Porta fusível, com fusível de 250V 20 A;
- Deverá atender capacidade de até 20 A;
- Diâmetro de pinagem de 4,3 mm;

6.1.7 BANDEJA FIXA 710 MM (19") 100 KG PRETA

- Bandeja fixa padrão 19” com 4 pontos de fixação ;
- Deverá ter espessura da chapa de 1,5 mm;
- Deverá possuir aletas para ventilação;
- Suportar de carga 60 kg;
- Deverá ter cor preta;

6.1.8 – RACK FECHADO 19” X 44U’s – PRETO

- Dimensões: Altura 2100mm, Largura 540mm, Profundidade 300mm (pés da base);
- Rack estrutural, fechado, padrão 19” com 44U’s de altura útil;
- Os perfis laterais do rack devem ter furação lateral para passagem de cabos;
- Deve ser fornecido na cor preta;
- Deve suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior;
- Deve atender as premissas da norma EIA 310E;
- A base deve suportar a montagem de capas de proteção, perfuradas para acomodação de tomadas elétricas (2P+T), redondas, para conexão de elementos ativos;
- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Colunas com espessura mínima de 2mm;
- Deve suportar a instalação de 2 guias verticais de cabos na parte frontal e 2 guias verticais de cabos na parte traseira, ou 2 guias verticais dupla face;
- Todos os componentes da solução de Racks que sejam o Rack Estrutural, os guias verticais, e os guias Horizontais devem ser do mesmo fabricante dos patch panels;

6.1.9 – BANDEJA SUPERIOR E INFERIOR

- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Dimensões: Altura 128 mm, Profundidade 500 mm, Largura: 584 mm;
- Espessura de chapa: 2,0mm;
- Deve permitir o encaminhamento de pelo menos 900 cabos Cat.5e ou 700 cabos Cat.6 ou 345 cabos Cat.6A (Com taxa de ocupação – 40%);
- Projetada para ser fixada na parte superior do rack com suportes de fixação;
- Fornecido na cor preta;

6.1.10 - PAINEL DE FECHAMENTO 1U PRETO

- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Deve apresentar largura de 19", conforme requisito da norma ANSI/TIA/EIA-310E;
- Deve permitir a fixação em rack aberto;
- Deverá ocupar 1 unidade de rack;
- Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
- Constituídos por condutores de Cobre estanhado;
- Isolação em PVC;
- Núcleo enfaixado por material não higroscópico;
- Fio de continuidade de cobre estanhado (0,50mm);
- Blindagem coletiva em Fita de alumínio;
- Deverá ser fornecido na cor preta;

6.1.11 - GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO 1U ALTA DENSIDADE

- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Dimensões: Altura 44 mm, Profundidade 75mm, Largura: 482mm;
- Deverá possuir tampa metálica removível, sem parafusos;
- Deverá suportar a passagem de até 48 cabos U/UTP CAT.6 ou 24 cabos CAT.6;
- Espessura de chapa da estrutura mínima de 1,2mm;

6.1.12 - PARAFUSO PHILIPS M5 X 12 NIQUELADO

- Parafuso panela Philips M5x12 mm niquelado;
- Arruela niquelada;

6.1.13 – PORCA GAIOLA M5 METÁLICA

- Porca gaiola M5 temperada com acabamento bicromatizada, zincada branca ou dacromet;
- Parafuso panela Philips M5x12 mm niquelado;
- Arruela niquelada;

6.1.14 – CONECTOR FÊMEA CAT.6 BRANCO

- Conector Fêmea RJ-45 (Keystone Jack)
- Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E;
- Montagem rápida com a ferramenta "Fast Tool" (Não necessita putch down);
- Desempenho do canal garantida para até 4 e até 6 conexões em canais de até 100 metros;
- 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;
- Fornecido em 11 cores para melhor identificação de seu sistema;
- Fornecido com Dust Cover Articulado para proteção dos contatos elétricos;
- Possibilidade de fixação de ícones de identificação no próprio Dust Cover;
- Inserção do cabo em ângulo de 90º ou 180º;
- Compatível com RJ-11;
- Acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo crimpado;
- Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B;
- Folheto de montagem em português;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Altura 22,3mm;
- Largura 17 mm;

6.1.15 – CABO TELEFONICO 50X50P ROHS

- Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado;
- Deverá possuir isolamento em termoplástico;
- Deverá estar reunidos em pares e núcleo recoberto por uma camada de material termoplástico (PVC) retardante à chama na cor cinza;
- Deverá possuir núcleo seco;
- Deverá ser ROHS Compliant;

6.1.16 – BLOCO PARA 2 RJ45 KEYSTONE BRANCO

- Deverá ser totalmente compatível com o Porta-Equipamentos a ser utilizado;
- Deverá ser na cor branco;

6.1.17 – TOMADA BLK 20A 3P NBR - PRETA

- Deverá atender a NBR 14136;
- Deverá em formato compatível para utilização em bloco;
- Deverá ser na cor preto;

6.1.18 – PORTA EQUIPAMENTOS 3 BLOCOS BRANCO

- Deverá ser compatível com canaletas de 25 mm;
- Deverá possuir 3 blocos;
- Deverá ser na cor branco;

6.1.19 – BLOCO CEGO BRANCO

- Deverá ser totalmente compatível com o Porta-Equipamentos a ser utilizado;
- Deverá ser na cor branco;

6.1.20 – VELCRO PRETO ROLO 3 MTS

- Deverá possuir 2 cm de largura;
- Deverá ser na cor preto;
- Deverá ser fornecido em rolos de 3 mts cada;

6.1.21 – RACK SERVIDOR 19" X 44U (800X1000 MM) DESMONTAVEL PRETO

- Deverá ser padrão 19" com largura de 800 mm e profundidade de 1000 mm;
- Deverá ter 44U de altura;
- Deverá atender especificações ANSI/EIA RS-310D, IEC 297-2, D/N41494 partes 1 e 7;
- Deverá ter grau de proteção IP20;
- Deverá possuir estrutura em aço 2,0 mm;
- Capacidade de carga estática de 800 kg;
- Rack deverá ser totalmente desmontável;
- Laterais deverão possuir fecho rápido;
- Porta frontal reversível em aço perfurado com índice de ventilação de 71%;
- Porta traseira em aço perfurado bipartida com índice de ventilação de 71%;
- Deverá possuir fechadura escamoteável com sistema automático de destrave nas portas frontal e traseira;
- Ângulo de abertura da porta deverá ser de 180°;
- Deverá possuir planos (frontal e traseiro) galvanizados com numeração de U;
- Estrutura do rack deverá possuir terminais de aterramento;
- Deverá possuir entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack;
- Teto deverá possuir preparação para instalação de ventiladores;
- Deverá acompanhar quatro pés niveladores e quatro rodas;
- Deverá ser na cor preto;

6.1.22 – VOICE PANEL 50 PORTAS CAT.3

- Deverá ser fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
- Deverá ter capacidade para 50 ramais telefônicos em somente 1U no Rack;
- Deverá ser composto por 5 módulos de conexão de 10 portas;
- Tamanho deverá ser de 19" de largura, conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310D;
- Deve permitir terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 26 AWG;
- Possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
- Deverá ter compatibilidade com patch cords conectorizados em RJ-11 ou RJ-45;
- Totalmente compatível com conectores plug RJ11;
- Permitir o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
- Desempenho garantido dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Cat.3;

6.1.23 – FITA ISOLANTE RL 20 MTS

- Deverá ser composta de PVC;
- Temperatura de operação: 90°C;
- Rigidez Dielétrica: 40 KV / mm; □ Resistência à Tração: 150 N/mm;
- Resistência à propagação da chama auto extingüível;

6.1.24 – CÂMERA IP FIXA PARA USO INTERNO

- Deverá possuir função automática para gravações diurnas e noturnas;
- Deverá possuir resolução HDTV ou superior;
- Deverá possuir detecção de movimento;
- Deverá possuir detecção de áudio;
- Deverá possuir detecção de violação ou bloqueio;
- Deverá possuir interface de rede com conexão RJ45;
- Deverá possuir alimentação PoE nativa;
- Deverá possuir suporte á áudio bidirecional;
- Deverá possuir a capacidade de armazenamento local;
- Deverá possuir contador de pixels;
- Deverá possuir proteção anti-vandalismo;
- Deverá ser interligada com software de gerenciamento homologado pelo fabricante;

6.1.25 – CÂMERA IP FIXA PARA USO EXTERNO

- Deverá possuir função automática para gravações diurnas e noturnas;
- Deverá possuir resolução HDTV ou superior;
- Deverá possuir detecção de movimento;
- Deverá possuir detecção de áudio;
- Deverá possuir detecção de violação ou bloqueio;
- Deverá possuir interface de rede com conexão RJ45;
- Deverá possuir alimentação PoE nativa;
- Deverá possuir proteção IP66 comprovada;
- Deverá possuir proteção anti-vandalismo;
- Deverá possuir suporte á áudio bidirecional;
- Deverá possuir a capacidade de armazenamento local;
- Deverá possuir contador de pixels;
- Deverá ser interligada com software de gerenciamento homologado pelo fabricante;

6.1.26 – LICENÇA DE SOFTWARE PARA MONITORAMENTO DE CAMERAS

- Possibilitar trabalho com câmeras IP's e analógicas simultaneamente;
- Suportar até 64 câmeras e 06 placas ethernet por servidor;
- Suportar diversos modelos de câmeras IP e servidores de vídeo;
- Deverá permitir acesso remoto, sem limite de conexões por servidor;
- Permitir visualização de câmeras de diversos servidores na mesma tela;
- Deverá permitir utilizar qualquer resolução de imagem (Mesmo acima de 1280x1024), caso a câmera suporte;
- Permitir o armazenamento e transmissão das imagens nos formatos MJPEG e MPEG4, desde que estejam conectadas à rede TCP/IP diretamente ou através de um Vídeo Server;
- Deverá possuir tecnologia H.263 e H.264;
- Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução e exportação de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens monitoramento do servidor e diversas outras tarefas;
- Deverá suportar gravação contínua, por detecção de movimento e por eventos;
- Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 fps por câmera (Desde que a câmera suporte essa taxa de fps);
- Deverá suportar a gravação de até 64 câmeras por servidor;
- Permitir aumentar a taxa quadros de gravação na detecção de movimento;
- Possuir agendamento de transmissão e gravação por data e hora;
- Deverá possuir sistema de certificado digital para autenticação das imagens gravadas;
- Deverá possuir sistema de gravação que não tem limite de gravações diárias;
- Suportar até 16 contas de usuário;
- Possuir controle de direitos e senha diferenciados para cada usuário ou para um grupo;
- Deverá possuir sistema de perfil de usuários, onde qualquer lugar que o usuário se conectar ele terá seu perfil;
- Deverá possuir servidor web integrado para acesso através do Internet Explorer do monitoramento e gravação;
- Deverá possibilitar a visualização das câmeras via web browser através de mosaicos criados previamente;
- Possuir linha do tempo das imagens gravadas onde mostra os pontos onde existem gravações e/ou movimento, bem como permite a seleção de horário através da linha do tempo;
- Deverá permitir visualização via celular na plataforma Java2;
- Deverá ter pesquisa avançada por detecção de movimento;

- Deverá possuir ferramenta de detecção de movimento ao vivo;
- Fornecer ferramenta de máscara de privacidade para câmeras fixas;
- Permitir o Zoom Digital em imagens ao vivo e gravadas de diferentes áreas da tela;
- Deverá possuir filtro de imagem para desentrelaçamento de vídeo;
- Suportar até 4 monitores por estação de trabalho;
- Deverá permitir o monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente e com diversos tipos de tela;

7 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DOS SERVIÇOS

7.1 - INSTALAÇÕES DA INFRAESTRUTURA

- Consiste em todo o serviço relacionado com a instalação do cabeamento e dos dispositivos.
- Deve estar de acordo com os padrões ANSI/TIA/EIA-569-A - Especificações de Infraestrutura do Cabeamento Estruturado;

7.2 - INSTALAÇÕES DO CABEAMENTO METÁLICO HORIZONTAL

Consistem do lançamento dos cabos S/UTP de 4 pares, no interior dos elementos de infraestrutura, obedecendo às normas ANSI/TIA/EIA-568-B - Especificações de Sistemas de Cabeamento Estruturado e padrões citados com as devidas conectorizações;

7.3 – IDENTIFICAÇÕES DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

- Deverá ser atendido conforme padronização do Item 5.1 deste documento;
- Deverá seguir a norma ANSI/TIA/EIA-606 - Especificações da Administração e
- Identificação dos Sistemas de Cabeamento Estruturado;

7.4 - TESTES E CERTIFICAÇÕES

7.4.1 - CABEAMENTO METÁLICO UTP

- Inspeção Visual;
- Testes de 100% dos segmentos de cabos devendo ser adotando os seguintes parâmetros:
- Wire
- Map;
- Comprimento;
- Atenuação;
- Resistência e capacitância
- Next;
- PSNext;
- Return Loss;

- Fext;
- Elfext;
- PSELfext;
- Propagation Delay;
- Delay Skew.

Certificação de 100% dos segmentos, de conformidade com as normas para a CATEGORIA 6;

A certificação será executada por empresa diferente da executante do projeto no intuito de aumentar a confiabilidade dos testes executados no cabeamento;

A certificação deverá ser executada preferencialmente na modalidade “Link permanente”;

Ao final da certificação deve ser entregue relatório final da certificação para cada ponto / segmento testado, constando o resultado do teste para cada parâmetro indicado;

7.5 DOCUMENTAÇÕES AS BUILT

Após a conclusão da instalação, a empresa contratada deverá elaborar uma documentação final que reflita fidedignamente a obra concluída (Documentação As Built) que deverá incluir memorial descritivo, tabela de ramais e pontos de dados e plantas;

As plantas “As Built” deverão ser entregues impressas em papel plotado(colorida) e em CD (Compact Disc) no formato AUTOCAD;

7.6 ATIVOS

Este projeto dá suporte a:

Sala	Computadores	Impressoras	Projetores	Telefone	Câmeras
SEQ					3
SET					1
Suporte TI	4	1		2	3
Desenvolvimento	10	1		10	
Cientista	10	1		10	
RH ADM (1)	3	1		3	
RH ADM (2)	8	1		8	
Marketing	2	1		2	
Psicóloga	1	1		1	
Portaria	1			1	
Almoxarifado	1	1		1	2
Palestra	2	1	1	1	2
Hobby	4				2
Atendimento	4	1		4	6
Corredor					18
Total	50	10	1	43	37

Tabela de ativos

7.6.1 Computadores

Com base nos padrões de cada departamento foram criados os orçamentos das máquinas na planilha Orçamento/Computadores é possível ver cada detalhes das máquinas, memória, SSD, HD, fonte e todos os periféricos.

7.6.2 Impressoras

Todas as salas com exceção da SEQ/SET/Hobby terão impressora como mostra a tabela de ativos, cada sala só terá como impressora padrão a impressora de sua sala. Todas gerenciadas pelo servidor de impressão.

- Faixa de IP: 192.168.7.10 - 192.168.7.19

Hostname: IMPXX – onde IMP é a identificação de impressora e X ou XX a(s) inicial(s) do departamento.

Impressoras	Impressão - Suporte	IMPS	192.168.7.10
Impressoras	Impressão - Cientista	IMPC	192.168.7.11
Impressoras	Impressão - Desenvolvimento	IMPD	192.168.7.12
Impressoras	Impressão - RH ADM1	IMPR1	192.168.7.13
Impressoras	Impressão - RH ADM2	IMPR2	192.168.7.14
Impressoras	Impressão - Marketing	IMPM	192.168.7.15
Impressoras	Impressão - Psicóloga	IMPP	192.168.7.16
Impressoras	Impressão - Almoxarifado	IMPA	192.168.7.17
Impressoras	Impressão - Palestra	IMPP	192.168.7.18
Impressoras	Impressão - Atendimento	IMPAT	192.168.7.19

7.6.3 Usuários

Todos os funcionários da Developing with Technology que trabalhem com computadores terá seu usuário. Monitorados pelo servidor AD que distribuirá as permissões em diversos níveis. Haverá também um usuário com permissões básicas como acessar a internet, pacote office, para aqueles que não trabalham com computadores, quando necessário acessar a sala de Hobby. Com esse mesmo usuário será possível acessar a rede wireless.

Todo o controle de permissões devem estar em uma planilha e em um banco de dados no ACCESS. Toda alteração deverá começar nas planilhas após nas máquinas e servidores.

7.6.4 Roteador

O roteador será a principal interface entre a rede WAN e LAN. Com os IPs estáticos: 192.168.8.2/24 WAN e 192.168.7.2/24 LAN.

7.6.5 Switch

Os switches deverá ser dividido em três grupos: Computadores / Telefones / Câmeras seguindo esta mesma ordem. Empilhados com fibra óptica.

7.6.6 Servidores

Fora planejada a instalação de 4 servidores:

- **Servidor I1** - trabalhará com virtualização de Sistema Operacional. Com um processador de 8 núcleos e com 16GB de memória RAM, este ficará encarregado de executar os serviços de DHCP / DNS / Impressão / AD. sendo que 4 núcleos e 8GB de memória RAM ficarão responsáveis por um sistema com serviço AD ativo e o outro com DHCP / DNS / Impressão ativos. Esta máquina tem algumas prioridades em relação às demais pelo fato de ela distribuir endereços IP, a mesma não poderá ficar desligada funcionando 24h por dia. Para isto ela conta com 2 HD de 2TB em RAID 1, e fontes redundantes;
 - IP estático, 192.168.7.4/24.
 - Serviços:
 - DHCP – Escopo: 192.168.7.80 a 192.168.7.254
- **Servidor I2** - será o servidor WEB onde os cientistas e desenvolvedores trabalharão. Estará instalado no servidor o serviço de IIS e diversos bancos de dados.
 - IP estático, 192.168.7.5/24.
- **Servidor I3** - executará o serviço de e-mail.
 - IP estático, 192.168.7.6/24
- **Servidor I4** - fará os backups da empresa.
 - IP estático 192.168.7.7/24
- **Servidor I5** - responsável por armazenar todas as imagens e som por 5 dias com mesma resolução, após os 5 dias deverá ser comprimida e enviada para um outro diretório e após 6 meses apagadas.
 - IP estático 192.168.7.8/24

7.6.7 Firewall

O firewall estará entre a rede da concessionária e o roteador fazendo a segurança da rede. Com IP local estático 192.168.7.2/24 e 192.168.8.224 para o roteador.

7.6.8 Access Point

O Access point fará a cobertura da rede wireless. Para acessar a rede só será possível através do login de usuário. IP estático 192.168.7.7/24.

7.6.9 Câmeras

A Developing with Technology conterá 40 câmeras, 37 em uso, todas com IP estático, começando em 192.168.7.30 até 192.168.7.67. a contagem se dá: todas as câmeras das salas por fim os corredores.

7.6.10 PABX

As ligações para Developing with Technology será direcionada para o PABX. Cada setor terá seu número assim sendo as ligações específicas tocará somente no setor especificado. Os dois técnicos terão o ramal também no celular tocando onde os mesmos estiverem.

7.7 POLÍTICA

7.7.1 Backups servidores

O servidor de backup (I4) deverá fazer backup automático e criptografado, cada servidor terá um HD de dois TeraBytes especial para si e em hipótese alguma o backup poderá ser fragmentado para outro HD. Após cheio irá para um armário especial e guardado na sequência de datas e com etiquetas de identificação.

A sequência para cada servidor será:

- Servidor I1: Backup a cada 12h;
- Servidor I2: Backup a cada 4h;
- Servidor I3: Backup a cada 1h;

8. RECOMENDAÇÕES

8.1 - RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATADA

- Deverá possuir profissionais de certificação categoria FCP Master;
- A Empresa responsável pela execução deverá alocar equipe técnica composta de técnicos pertencentes ao seu quadro permanente (contratados), devidamente capacitado e corretamente uniformizado e equipado para a instalação de todos os produtos envolvidos no projeto;
- Apresentar formalmente o nome de todos os funcionários / técnicos que estarão envolvidos na obra a ser executada;
- Executar todos os serviços necessários à perfeita instalação do sistema de cabeamento estruturado conforme estabelecido neste projeto, respeitando a todas as suas exigências, premissas, normas e padrões;
- Fornecer os equipamentos/materiais novos e em perfeitas condições de uso e garantir na eventualidade de algum defeito durante a instalação ou durante o período de garantia, a substituição sem custos adicionais para a contratante, assim como, sua instalação;
- Registrar a obra no CREA-SP e demais instituições necessárias sem ônus para a contratante;
- Elaborar e fornecer a documentação “as built” dos trabalhos realizados;

8.2 - RESPONSABILIDADES DA EMPRESA CONTRATANTE

O Contratante terá as seguintes responsabilidades:

- Garantir acesso aos técnicos e funcionários da contratada aos locais onde se realizarão as obras;
- Liberar uma área destinada a colocação dos materiais / equipamentos a serem empregados na obra, sendo, entretanto de responsabilidade do executante
- (contratado), a segurança e a guarda dos mesmos;
- Designar um ou mais responsáveis para a fiscalização dos serviços de instalação, com autoridade para autorizar possíveis modificações, caso sejam necessárias;
- Efetuar o pagamento dos serviços efetivamente realizados e de acordo com as normas e premissas indicadas neste documento e devidamente aceitas pela fiscalização do Lucas;