

MEMORIAL DESCRITIVO

NOME DO EMPREENDIMENTO/EMPREENDEDOR:

MPMG

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS

DISCIPLINA:

TELECOMUNICAÇÕES

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO:

VIABILE PLANEJAMENTO E PROJETOS LTDA.

DATA:

26/05/17

VERIFICAÇÃO:

BRENO ASSIS

02	04/03/21	GLT	Alterações: revisão da introdução e da especificação do nobreak.
01	26/05/17	PE	PROJETO EXECUTIVO
00	26/01/17	AP	EMIÇÃO INICIAL
REVISÃO	DATA	ETAPA	OBJETO

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/EMPREENDEDOR.....	3
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO	3
3. LISTA DE PROJETOS CONTRATADOS	3
4. LISTA MESTRA DE PROJETOS	4
5. INSTALAÇÕES DE SISTEMAS PREDIAIS.....	5
5.1. INTRODUÇÃO	5
5.2. TRATAMENTO	8
5.2.1. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	8
5.3. DISPOSIÇÕES GERAIS	8
6. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS ELABORADOS	10
6.1. PROJETOS DE TELECOMUNICAÇÕES.....	10
6.1.1. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DE TELECOMUNICAÇÕES	10
6.1.2. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES	12
7. AS BUILT	14

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/EMPREENDEDOR

Nome do Empreendimento: SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE PATOS DE MINAS

Proprietário: MPMG – MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Localização: AVENIDA ANGRA DOS REIS, PATOS DE MINAS, MG

CNPJ: 20.971.057/0001-45

2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Razão Social: VIABLE PLANEJAMENTO E PROJETOS LTDA.

Responsável Legal: BRENO DE ASSIS OLIVEIRA

Formação: Engenheiro Eletricista

Registro Profissional: 78.667/D

Telefone: (31) 3324-2702

Endereço: Avenida Augusto de Lima, nº 655, sala 418, Bairro Centro – BH – MG

E-mail: breno@viabile.com.br

3. LISTA DE PROJETOS CONTRATADOS

- ⑩ Projeto Executivo de Instalações Elétricas;
- ⑩ Projeto Executivo de Telecomunicações;
- ⑩ Projeto Executivo de Segurança (CFTV e Alarmes);
- ⑩ Projeto Executivo de Infraestrutura para Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- ⑩ Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

4. LISTA MESTRA DE PROJETOS

ITEM	NOME DO ARQUIVO	DESCRIÇÃO	REVISÃO
TELECOMUNICAÇÕES			
1	TEL-PMIN-Angra0000-EXE-rev02-pr01	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE TELECOMUNICAÇÕES DETALHES CONSTRUTIVOS NOTAS GERAIS	2
2	TEL-PMIN-Angra0000-EXE-rev01-pr02	PLANO DE FACE DOS ARMÁRIOS DE TELECOMUNICAÇÕES (RACK BAY FACE)	01
3	TEL-PMIN-Angra0000-EXE-rev02-pr03	PLANTA DO SUBSOLO DETALHE DA CAIXA DO TIPO R3 CORTE DE INTERLIGAÇÃO DE ENTRADA	02
4	TEL-PMIN-Angra0000-EXE-rev02-pr04	PLANTA DO 1º PAVIMENTO DETALHE DE TRANSIÇÃO ELETROCALHA/RACK	02
5	TEL-PMIN-Angra0000-EXE-rev02-pr05	PLANTA DO 2º PAVIMENTO PLANTA DO 3º PAVIMENTO	02
6	TEL-PMIN-Angra0000-EXE-rev02-pr06	PLANTA DO 4º PAVIMENTO PLANTAS DA CASA DE MÁQUINAS, BARRILETE, CAIXA D'ÁGUA E COBERTURA DA CAIXA D'ÁGUA	02

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

5. INSTALAÇÕES DE SISTEMAS PREDIAIS

5.1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo apresentar as soluções contempladas nos projetos executivos para atendimento a execução das instalações de telecomunicações e suas correlatas em atendimento à execução da edificação que abrigará a nova sede das Promotorias de Justiça em Patos de Minas, MG, situada na Avenida Angra dos Reis, Bairro Copacabana.

Foram utilizados como referência todos os projetos elaborados pela Viabile Planejamento e Projetos e suprarrelacionados.

Descrição sumária dos serviços escopo da retomada da obra

Todas as instalações pré-existentes deverão ser limpas, revisadas e reconstituídas pela contratada. Além disso, as instalações deverão ser complementadas para que se alcance a totalidade prevista nos projetos, memoriais e planilhas. Ao final, os testes feitos pela contratada, acompanhados pela fiscalização, deverão englobar as partes pré-existentes e novas. De forma resumida, os serviços são os descritos a seguir:

- ⑩ Execução de limpeza, organização e recomposição de toda infraestrutura existente (instalada em etapa anterior): DG, eletrodutos, caixas, condutores, leitos, eletrocalhas e respectivos acessórios, conexões e suportes (somente mão de obra).
- ⑩ Execução de limpeza, organização e identificação de todo cabeamento existente (instalado em etapa anterior): cabos UTP e telefônicos (somente mão de obra).
- ⑩ Revisão de caixas embutidas em alvenaria conforme previsto em projeto (quantidade, altura, alinhamento, faceamento com o reboco, integridade / somente mão de obra).
- ⑩ Instalação de eletrodutos e seus acessórios conforme previsto nos projetos, memoriais e planilhas.
- ⑩ Instalação de tomadas, placas, caixas, e acessórios conforme previsto nos projetos, memoriais e planilhas.
- ⑩ Instalação de cabos conforme previsto nos projetos, memoriais e planilhas.

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

- ⑩ Instalação de rack e acessórios conforme previsto nos projetos, memoriais e planilhas.
- ⑩ Instalação de eletrocalhas e seus acessórios conforme previsto nos projetos, memoriais e planilhas. Observação: em trechos de eletrocalhas já instaladas, a contratada deverá fornecer e instalar as respectivas tampas.

Fotos típicas do estado atual da obra



Cabos UTP em espera para rack



Infraestrutura na circulação

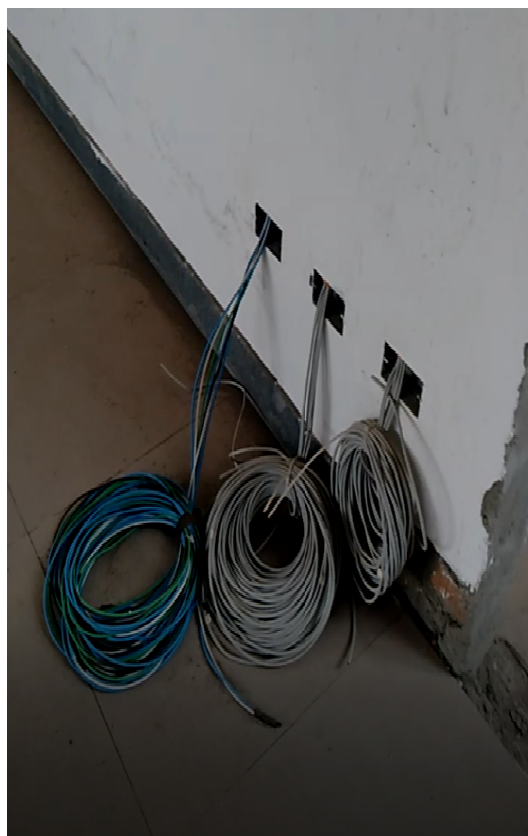
PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br



DG



Cabos UTP (cinza) em espera para tomadas em canaleta na sala

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br



Cabos UTP em espera para tomada



Prumada de cabos telefônicos

5.2. TRATAMENTO

5.2.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

Sempre onde for necessário (por exemplo, nas instalações de SPDA e passagem de eletrodutos alimentadores ou quaisquer outras intervenções entre lajes), a Contratada deverá implementar medidas que garantam a impermeabilização das superfícies afetadas, seguindo rigorosamente as etapas descritas no manual dos fabricantes assim como seus processos executivos – preparo aplicação e proteção.

5.3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT.

As instalações elétricas deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

listas de materiais, em conformidade com as prescrições da norma NBR-5410 e demais normas vinculadas. Para quaisquer divergências, deverá ser observado o descrito no Edital.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente proposta pela Contratada e aprovada pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais – MPMG, com registro no Diário de Obras. Caso ocorram, essas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da obra, para posterior realização do “*as-built*” (como construído).

Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação prévia, principalmente se aplicados materiais similares aos especificados.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (ex.: os condutores deverão ser de apenas um fabricante; os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, etc.).

O MPMG poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO, UL e CSA dos materiais a serem instalados.

Caso haja alterações nos projetos a critério da Fiscalização do MPMG, será exigido o “*as-built*” (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela Contratada em mídia eletrônica (CD/DVD), em arquivo editável (.dwg nativo, referência AutoCAD), atualizando os originais, que serão fornecidos pelo MPMG.

Os termos de garantia dos materiais deverão ser entregues à fiscalização, conjuntamente com a nota fiscal (ou cópia) de compra antes da última medição.

Os itens a seguir, mesmo que não explicitados nas planilhas, são inerentes à execução das instalações e fazem parte do escopo da Contratada, logo seus custos devem ser considerados pela mesma em suas composições de custos:

- ⑩ A escavação, reaterro e recomposição do piso para a instalação dos eletrodutos e caixas de passagem enterrados.
- ⑩ Envelopamento com concreto de eletrodutos enterrados.
- ⑩ O corte e recomposição de parede para a instalação dos eletrodutos e caixas de passagem embutidos.

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

- ⑩ Os materiais de consumo e as miscelâneas, tais como: fita isolante, arame, terminal para cabo, anilha/etiqueta de identificação, parafuso, bucha, arruela, braçadeira, box reto/curvo, “unidut”.
- ⑩ Os elementos de conexão e fixação de eletrodutos, perfilados, eletrocalhas e eletroleitos, tais como: luva, suporte, emenda, curva, terminal, chumbador, tirante/barra rosqueada.
- ⑩ Escadas, cavaletes e andaimes necessários para instalação de: luminárias, eletrocalhas e demais elementos que requeiram esses recursos.
- ⑩ Transporte vertical e horizontal de materiais e equipamentos na obra.

Para acompanhamento e registro da execução das instalações, a Contratada deverá emitir relatórios periódicos, específicos para instalações de telecomunicações/cabeamento estruturado, conforme abaixo:

- ⑩ Relatório elaborado pelo engenheiro eletricista da contratada, responsável pela execução das instalações.
- ⑩ Relatório enviado em formato PDF através do e-mail do profissional acima ou entregue impresso e assinado pelo mesmo.
- ⑩ Periodicidade máxima: quinzenal.
- ⑩ Modelo a ser fornecido pela Fiscalização do MPMG no início da obra.
- ⑩ O relatório deverá conter fotos que ilustrem os serviços relatados.

6. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS ELABORADOS

6.1. PROJETOS DE TELECOMUNICAÇÕES

6.1.1. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DE TELECOMUNICAÇÕES

As instalações de telecomunicações (cabeamento estruturado) deverão obedecer às recomendações existentes na NBR-14.565, em sua última versão.

Assim, as instalações compreenderão, inicialmente, os seguintes serviços:

- ⑩ Voz;
- ⑩ Dados.

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

O sistema de telecomunicações presente na edificação conta com 05 (cinco) novos armários de telecomunicações, de forma que cada pavimento conte com um armário de distribuição de serviços de telecomunicações, identificados conforme segue:

1. **AT-SS1:** Armário de Telecomunicações Nº 1 do Subsolo, instalado no interior da Sala de Equipamentos presente no subsolo da edificação;
2. **AT-1P:** Armário de Telecomunicações do Primeiro Pavimento, instalado no interior da Sala de Telecom presente no primeiro pavimento da edificação;
3. **AT-2P:** Armário de Telecomunicações do Segundo Pavimento, instalado no interior da Sala de Telecom presente no segundo pavimento da edificação;
4. **AT-3P:** Armário de Telecomunicações do Terceiro Pavimento, instalado no interior da Sala de Telecom presente no terceiro pavimento da edificação;
5. **AT-4P:** Armário de Telecomunicações do Quarto Pavimento, instalado no interior da Sala de Telecom presente no quarto pavimento da edificação.

O sistema de telefonia origina-se no CDGT (Caixa de Distribuição Geral de Telecomunicações), também instalado na Sala de Equipamentos. O CDGT interliga-se a todos os ATs instalados na edificação, através de cabos telefônicos internos do tipo CI-50 de 30 pares, Categoria 3, com capa LSZH (Low Smoke Zero Halogen). Na extremidade do CDGT, todos os pares são conectados a blocos de telefonia padrão IDC 110, equipados com blocos centelhadores. Os blocos impedem a presença de surtos de tensão provenientes da rede externa da concessionária de telefonia. Na outra ponta, no interior dos ATs, os cabos de 30 pares são conectados a Voice Panels, responsáveis pela distribuição de telefonia para as estações de trabalho.

O AT-SS1 recebe o Switch Ethernet que distribui o sistema de dados para os demais ATs. Todo o backbone é composto por cabos metálicos UTP de 4 pares, Categoria 6. Os cabos do backbone percorrem a garagem através de leito metálico instalado sob a laje, até alcançar a projeção do shaft de instalações. A partir daí tem percurso vertical através de leito metálico instalado sobre a parede de fundo do shaft. Já as malhas horizontais presentes nos pavimentos utiliza cabos metálicos UTP de 4 pares, Categoria 5E.

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

A distribuição dos pontos de cabeamento estruturado se dá em boa parte junto ao teto, utilizando eletrocalhas do tipo lisa, com tampa, excluindo completamente sua utilização para cabos elétricos de iluminação e tomadas ou quaisquer outros sistemas elétricos de potência. Este sistema de eletrocalhas servirá também ao sistema de segurança do empreendimento, e por isto deverão ser fornecidas e instaladas com septo divisor.

Todos os pontos de voz e dados terminam nas estações de trabalho em tomadas do tipo RJ-45, Categoria 5E, conectadas no padrão ANSI/TIA 568-A.

O instalador não é responsável pelo fornecimento dos equipamentos ativos do sistema. Os equipamentos ativos a serem instalados nos ATs serão fornecidos e instalados pelo MPMG após o término das obras.

A distribuição de pontos de telecomunicações no interior dos ambientes obedecerá o especificado para os pontos elétricos, sempre em condutos separados.

Ao final dos trabalhos o instalador deverá realizar a apresentação de relatório de certificação de todos os pontos de telecomunicações do sistema (versão completa em formato digital, em CD, e uma versão sintética impressa e assinada pelo responsável técnico). Deverá ser realizado o ensaio de aceitação, conforme determinação da NBR-14.565 em sua última edição, apresentando testes de Atenuação, NEXT, ACR, PS-NEXT, FEXT, PS-ACR, ELFEXT, PS-ELFEXT, Perda por Retorno e demais normalizados. Os pontos de telecomunicações reprovados na certificação deverão ter seus problemas solucionados e submetidos novamente aos ensaios, até sua aprovação.

6.1.2. ESPECIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

Apresenta-se a seguir a especificação básica dos principais componentes a serem instalados para a composição dos sistemas de telecomunicações:

1 Eletrodutos e acessórios (ITEM DE PLANILHA 10.01):

1.1 Em PVC flexível:

1.1.1 Eletroduto em PVC flexível corrugado médio (cor laranja), do tipo antichama, fabricado conforme a NBR-15.465. Referência: Tigreflex reforçado, fabricante Tigre ou equivalente.

1.2 Metálicos:

1.2.1 Eletroduto rígido de aço galvanizado eletroliticamente, com luva e protetor de rosca em

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

barras de 3,0m, fabricado conforme a NBR-13.057. Referência: Linha leve (aparentes) e linha pesada (enterrados e instalados em área externas). Referência: Carbinex ou equivalente.

1.3 Em PEAD:

1.3.1 Duto de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal impermeável, fabricado conforme a NBR-15.715. Referência: Kanaflex ou equivalente.

2 Tomadas RJ-45, placas, caixas e acessórios (ITEM DE PLANILHA 10.02):

2.1 Caixa de derivação metálica para parede, em chapa metálica esmaltada, fundo fixo, dimensões 4x2" ou 4x4".

2.2 Placas 4x2" ou 4x4", em material termoplástico isolante de alto impacto, na cor branca, diversas montagens (conforme projetos). Referência: linha Pialplus, fabricante Legrand ou equivalente.

2.3 Tomadas RJ-45, categoria 5E, conexão padrão 110IDC. Referência: Furukawa ou equivalente.

2.4 Caixa de derivação versátil do tipo condutele em alumínio silício, com acabamento em pintura eletrostática epóxi-poliéster, na cor cinza, com possibilidade de montagem de configurações diversas, fabricados e ensaiados conforme NBR-15.701. Referência: Tramontina ou equivalente.

2.5 Caixa de piso 4x 4" em alumínio fundido e tampa em aço inoxidável. Referência: Olivo ou equivalente.

2.6 Porta equipamentos para três blocos tipo Pial Legrand, em plástico ABS na cor branca. Referência: DT 64440.00 da Dutotec ou equivalente.

2.7 Caixa para telefonia Nº 7, padrão Telebrás, modelo de sobrepor, fabricada em chapa de aço com fundo de madeira, dimensões (1200x1200x120)mm. Referência: Cemar ou equivalente.

2.8 Bloco terminal, tipo IDC, 10 pares, com bastidor (tipo calha), para conexão de cabo telefônico. Referência: Bargoa ou equivalente.

2.9 Bloco de proteção contra surtos composto por cartucho centelhador para 10 pares e

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

centelhadores a gás tripolares (GDT) Classe 600V. Ref.: 6089-2-023-01, da ADC/Commscope.

2.10 Centelhador a gás tripolar (GDT) Classe 600V com dispositivo à prova de falha. Ref.: 6717-3-513-00, da ADC/Commscope.

3 Cabos (ITEM DE PLANILHA 10.03):

3.1 Cabo UTP de par trançado 4 pares, composto de condutores sólidos de cobre nu 24 AWG, isolados em polietileno. Capa externa do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen), não blindado, categoria 5E. Ref: MultiLan Cat. 5e U/UTP LSZH, Furukawa ou similar.

3.2 Cabo UTP de par trançado 4 pares, não blindado, categoria 6. Ref: Ref: GigaLan Cat. 6 U/UTP LSZH, Furukawa ou similar.

3.3 Cabo telefônico CI-50-30, trinta pares. Ref: Ficap ou equivalente.

4 Rack e acessórios (ITEM DE PLANILHA 10.04):

4.1 Rack fechado padrão 19", para fixação piso, altura 40U, profundidade externa 570mm, com estrutura em chapa #16, com pés niveladores, laterais e fundo removíveis com aletas de ventilação e travamento com chave, teto removível, porta em chapa de aço #18, com visor em acrílico e fechadura escamoteável com chave, dois planos de fixação (régua) em chapa de aço 16#. Pintura em epoxi pó texturizado na cor grafite. Referência: Triunfo ou equivalente.

4.2 Patch panel, 19", 24 posições, categoria 5E. Ref: Furukawa ou equivalente.

4.3 Voice panel, 19", 30 portas, categoria 3. Ref: Furukawa ou equivalente.

4.4 No-break senoidal 1,4kVA, tensão de entrada nominal: 120V-220V, autonomia mínima 60 minutos a 100% da carga, padrão 19" ou próprio para bandeja padrão 19". Ref.: Modelo SEN2000C+GEX2060, fabricante Engetron.

5 Eletrocalhas e acessórios (ITEM DE PLANILHA 10.05):

5.1 Eletrocalha metálica lisa com tampa (conforme projeto) em chapa #16 MSG, em peças de 3,0m. Referência: Mopa ou equivalente.

5.2 Leito metálico para cabos, do tipo médio (aba 100mm), longarinas em chapa #12 e travessas em chapa #14, largura 500mm, inclusive conexões e elementos de fixação. Referência: Mopa ou equivalente.

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br

5.3 Tampa para eletrocalha lisa, dimensões (300x3000)mm, em chapa de aço galvanizada eletrolítica. Ref.: Mopa ou equivalente.

7. AS BUILT

A Contratada deverá fornecer ao final dos serviços, versão *as built* (como executado) dos projetos. Este projeto *as built* deverá ser assinado pelo Engenheiro Responsável Técnico pela instalação. Nos projetos *as built* deverão ser registrados todos os percursos e componentes da instalação, bem como as modificações realizadas em relação ao projeto executivo.

Responsável Técnico:

Breno de Assis Oliveira

Engenheiro Eletricista

CREA-MG: 78.667/D

VIABILE Planejamento e Projetos

PROMOTORIAS DE JUSTIÇA EM PATOS DE MINAS – MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais, conforme lei de direito autoral

Avenida Augusto de Lima, nº 655 sala 418 – Centro – Belo Horizonte – MG – CEP 30.190-000 :: Tel: 31 3324-2702
www.viabile.com.br :: viabile@viabile.com.br