

**UFG**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**EDIFÍCIO DA AMPLIAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES  
CAMPUS SAMAMBAIA - GOIÂNIA-GO**

# ÍNDICE

**1 – MEMORIAL DESCRITIVO**

**2 – EXIGÊNCIAS TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO**

**3 – RELAÇÃO DE MATERIAIS**

# 1 - MEMORIAL DESCRITIVO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO CAT. 6 E MONITORAMENTO

## 1.0 - DADOS BÁSICOS:

- 1.1 Nome: EDIFÍCIO DA AMPLIAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES
- 1.2 Endereço: Campus Samambaia / UFG – Goiânia
- 1.3 Número de pavimentos: TÉRREO
- 1.4 Responsável pelo PROJETO DE REDE ESTRUTURADA E MONITORAMENTO.  
Nome: Eng. Eletricista FERNANDO MELO FRANCO  
CONFEA/CREA 11.179/D-GO  
Endereço: Rua 32 n° 919 Jd. Goiás, Goiânia - GO  
Tele/Fax: (62) 3218-2060  
Correio eletrônico: g5engenharia@terra.com.br

## 2.0 - ESTATÍSTICAS

- 2.1 - Tipo de Edifício: Público – Campus Samambaia / UFG – Goiânia - GO
- 2.2 - Número de pavimentos: TÉRREO

Especificação técnica do rack 01:

- Localização: SALA DE EQUIPAMENTOS – TÉRREO
- Rack de parede com porta de Acrílico ou vidro e chave, altura mínima 36Us, padrão 19, prof.570mm, cor cinza.
- 3 x Switch Fast Ethernet (24 portas 10/100 Mbps (RJ-45) c/ 4 portas Combo Gigabit EDGE CORE ES3528M L2/L4 ou equivalente.
- 6 x Patch Panel CAT-6 pinagem A para rack 19" - altura 1U - cor preta - GigaLan Furukawa.
- Estrutura soldada em aço sae 1020 1,5mm de espessura.
- Porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de espessura, com fechadura escamoteável.
- 04 pés niveladores confeccionados em aço (bitola 8mm).
- Laterais e fundos removíveis 0,75mm de espessura com aletas de ventilação e fecho rápido.
- Teto chanfrado (angulado) 0,9mm de espessura com abertura para 02 ou 04 ventiladores.
- Kit de 1º e 2º plano móvel, 1,5mm de espessura com furos 9x9mm para porca gaiola.
- Guia argolas soldadas internamente nas colunas traseiras para acomodação de cabos.
- Base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira para passagem de cabos.
- Pintura epóxi-pó texturizada (estrutura grafite ral 13.701, laterais, porta e fundo bege ral 7032).

TOTAL DE PONTOS: 85 PONTOS ESTRUTURADOS SENDO 60 PTOS – DADOS E 25 PONTOS - VOZ.

## 3.0 - DOCUMENTOS DO PROJETO

- 3.1 - Prancha 1/3 - Legenda  
- Implantação  
- Detalhes Construtivos
- Prancha 2/3 - Legenda  
- Planta de distribuição de cabeamento  
- Detalhes Construtivos
- Prancha 3/3 - Legenda

- Detalhes de DG e Rack
- Detalhes Construtivos

## DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O projeto visa suprir em pontos telefônicos e lógicos (Rede Estruturada), a obra do EDIFÍCIO DA AMPLIAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES - UFG-GOIÂNIA, de propriedade da Universidade Federal de Goiás – Endereço: Campus Samambaia / UFG - Goiânia – GO. A estrutura a ser instalada no PRÉDIO PRINCIPAL (Rack 1) será composta por 1 DG-INTERNO de entrada, localizado na Sala da UFG NET, onde chega 1CB – CTP– APL-50-20 pares derivado da TELEFONIA - CAMPUS, em 1 x eletroduto PVC rígido, 2x ø 2”, ao lado será instalado um RACK-01 - 19" - 44"U's Fabricante Furukawa ou equivalente.

A sala técnica da UFG NET no PRÉDIO PRINCIPAL possuirá a seguinte estrutura para cabeamento estruturado:

- DG-INTERNO (60x60x15)cm de instalação aparente– Chegada dos cabos 1#CB CTP– APL-50-20 pares que vêm da rede existente na UFG-NET.
- RACK-1 de instalação aparente em parede de alvenaria ou sobre piso elevado
- Caixa tipo Air Stop com uma Caixa de embutir, com um disjuntor unipolar 25A, curva C, padrão DIN, e uma tomada (2P+T) 20A, 220VAC, marca Piel Legrand. Para eventual manutenção de equipamentos da sala.
- Caixa de equalização de potenciais contendo uma barra de cobre (mínimo 155x50x6)mm através dos isoladores. Esta barra será utilizada para a interligação dos sistemas de proteção do DG e equipamentos a serem aterrados.

O Rack-1 atenderá seus respectivos pontos estruturados com cabos (1 # Multilam Plus Cat – 06 - 4 pares Furukawa ou equivalente) cor azul para dados e vermelho para voz. Com isso atendemos todos os 33 pontos estruturados a ser implantados.

O rack no PALCO possuirá a seguinte estrutura para cabeamento estruturado:

- DG-INTERNO (40x40x15)cm de instalação aparente– Chegada dos cabos 1#CB CTP– APL-50-20 pares que vêm da rede existente na UFG-NET.
- RACK-1 de instalação aparente em parede de alvenaria ou sobre piso elevado
- Caixa tipo Air Stop com uma Caixa de embutir, com um disjuntor unipolar 25A, curva C, padrão DIN, e uma tomada (2P+T) 20A, 220VAC, marca Piel Legrand. Para eventual manutenção de equipamentos da sala.
- Caixa de equalização de potenciais contendo uma barra de cobre (mínimo 155x50x6)mm através dos isoladores. Esta barra será utilizada para a interligação dos sistemas de proteção do DG e equipamentos a serem aterrados.

O Rack-1 atenderá seus respectivos pontos estruturados com cabos (1 # Multilam Plus Cat – 06 - 4 pares Furukawa ou equivalente) cor azul para dados e vermelho para voz. Com isso atendemos todos os 85 pontos estruturados a ser implantados.

Goiânia, 09 de Outubro de 2013.

---

**Fernando Melo Franco**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA-GO 11.179/D**

## 2 – EXIGÊNCIAS TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO.

### REQUISITOS PARA O CABEAMENTO ESTRUTURADO

Quantidade: De acordo com o projeto de engenharia

#### CABO UTP

#### Aplicabilidade e normas pertinentes:

- Os Cabos de uso interno deverão exceder os requisitos Standards de desempenho para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2. Deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

#### Requisitos mínimos obrigatórios:

- Características elétricas e performance testada em frequências de até 350 MHz;
- Possuir certificação de performance elétrica e flamabilidade pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2;
- Marcação seqüencial;
- Possuir identificação nas veias brancas dos pares correspondente a cada par ;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), SRL (dB), RL(dB), DELAY(ηs/100m) ELFEXT(dB), PSELFEXT(dB) ACR(dB), para frequências de 100, 200, 250, 300, 350 Mhz.
- Cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre solido, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama na cor Azul;
- Possuir classe de flamabilidade CM impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL);
- Deve ter disponibilidade pelo fabricante em 4 cores, prevendo futuras necessidades;
- A cor do produto a ser fornecida é Azul;
- Possuir impresso na capa externa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat-6);
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante endereçada a esse certame, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, declaração do fabricante ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto caso seja necessário;

#### Embalagem do produto:

- Caixa com no mínimo 300m por embalagem;

- Deverá ter 1 (uma) etiqueta colada na embalagem impressa o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá ter identificado nesta etiqueta o número do lote que o produto foi produzido, sem a necessidade de abrir a embalagem;

## Fibra Óptica

### **Descrição:**

Cabo óptico constituído por fibras ópticas do tipo multimodo (MM) como revestimento primário em acrilato, protegidas por um tubo de material termoplástico. O interior do tubo é preenchido por um composto para evitar a penetração de umidade e garantir à fibra uma maior proteção mecânica. Esse tubo e os elementos de tração dielétricos são recobertos com uma capa interna. Sobre a capa interna é aplicada uma fita de aço corrugado e sobre esta fita um revestimento de material termoplástico na cor preta.

### **Campo de Aplicação:**

O cabo OPTIC LAN AR é recomendado para utilização em redes locais em regiões sujeitas à elevadíssimo nível de ruído eletromagnético, sendo indicado para instalação aérea espinado em torno de uma cordoalha, ou em instalações subterrâneas em dutos, onde seja necessário flexibilidade. Como exemplo desta aplicação podemos citar:

- Transmissões de sinais em ambientes com alto nível de ruído, como indústrias e usinas.
- Tráfego de Dados convencionais de altas velocidades Gigabit Ethernet 1000Base SX/LX e 10 Gigabit Ethernet SR/SW e LX4/LW4, padrões utilizados em backbones corporativos.
- **Redes locais para interligação predial.**
- Transmissão de vídeo.
- Redes privadas de telecomunicações.
- Comunicação de dados de modo geral.

### **Característica do produto:**

#### Características construtivas

Fibras ópticas: Fibras ópticas tipo monomodo ou multimodo (standard, Gigabit e 10 Gigabit) com revestimento em acrilato colorido.

Unidade Básica: Conjunto de fibras ópticas alojadas dentro de um tubo protetor de forma não aderente

Elemento de tração: Fios de material dielétrico colocado sobre a unidade básica, que deve suportar os esforços de tração durante a instalação.

Revestimento interno: Sobre a unidade básica e os elementos de tração, deve ser aplicado por extrusão um revestimento de material termoplástico com espessura nominal de 0,7mm.

Armadura: Fita de aço corrugado de espessura nominal de 0,15mm, revestida em ambas faces com material termoplástico, aplicada longitudinalmente sobre a capa interna e destinado a fornecer proteção mecânica, particularmente contra compressão e ataque de roedores.

Cordão de Rasgamento: Cordão de rasgamento não higroscópico, dielétrico e contínuo deve ser aplicado sob a armadura destinado ao corte e abertura longitudinal, sem o seu rompimento, de pelo menos 1m de capa / armadura.

Revestimento Externo: Revestimento de material termoplástico na cor preta, aplicado por extrusão sobre a fita de aço.

### **Marcação externa:**

Sobre a capa externa em intervalos de 1 metro, se marcará de forma indelével as seguintes inscrições:

Nome do fabricante: FURUKAWA

Designação do cabo: OPTIC LAN AR

Quantidade e tipo de fibras ópticas:

Data de fabricação (MM/AA)

Lote de Fabricação

Marcação seqüencial em metros

### **Conector RJ-45 Fêmea (keystone)**

#### **Aplicabilidade e normas pertinentes:**

Todos os conectores RJ-45 fêmea de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento.

#### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Os conectores RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde será feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O conector tipo 110 deverá ser na parte traseira do conector RJ-45 fêmea e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG, com um diâmetro de isolamento máxima de 0.050 polegadas;
- Os contatos do conector RJ-45 fêmea deverão ser banhados com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micropolegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micropolegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o conector um aliviador de tensão transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;
- Deverão ter uma tampa protetora (dust cover) fixado na parte frontal que seja articulada e caso necessário possibilite sua remoção e recolocação, por se tratar de uma peça removível não poderá ser utilizada para identificação com ícones.
- O conector RJ-45 fêmea deverá apresentar disponibilidade de no mínimo 8 (oito) cores diferentes. A cor do produto a ser fornecida é preto;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 750 (setecentos e cinqüenta) vezes na pare dianteira e suportar ciclos de terminação, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes na parte traseira (IDC);
- Na parte traseira deverá ter uma etiqueta colada ente os contatos IDC contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal), nesta mesma deverá constar o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o lote que o produto foi produzido e conter escrito C6 (Categoria 6).
- Possuir logotipia do fabricante marcada no corpo do conector;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

- O fabricante do conector deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto caso seja necessário;

#### **Embalagem do produto:**

- Embalagem plástica com 1 (um) conector por embalagem;
- Deverá ter impresso a marca do fabricante;
- Deverá ter impresso o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá ter impresso a descrição do produto e sua categoria e cor;
- Deverá ter impresso a identificação do lote que o produto foi produzido, sem a necessidade de abrir a embalagem.;
- Deverá ter impresso um número de telefone (nacional ou Internacional) para socorro ou informações técnicas do produto;
- Deverá ser picotado em um dos lados para possibilitar a abertura sem danificar o conector.

### **Patch Panel 24 portas Cat.6**

#### **Aplicabilidade e normas pertinentes:**

Todos os Patch panels de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2, obedecendo aos requisitos da FCC Parte 68, Subitem F, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais.

#### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- O painel frontal deve ser em aço de 1,5mm de espessura e possuir bordas de reforço para evitar empenamentos, com pintura preta resistente a riscos e com numeração das portas na cor branca;
- À frente do Patch Panel será capaz de aceitar etiquetas na parte superior de 9 mm a 12mm e proporcionar para a mesma uma cobertura de policarbonato transparente não propagante à chama;
- As partes plásticas devem ser em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0), na qual a mesma deverá ser dividida em 4 módulos distintos, e cada modulo deverá suportar 6 conectores RJ-45 fêmea, RCA, S-Vídeo, ST, LC, BNC, F e tampa cega;
- Conter 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ter um circuito impresso para cada porta (para garantir uma melhor performance elétrica uniforme para cada porta);
- Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos por um módulo plástico (para proteção contra deposição de poeira, curto circuito e outros);
- Possuir local para ícone de identificação na parte plástica que deverá fazer parte do corpo do Patch Panel, desta forma, não serão aceitos soluções onde os ícones fazem parte do corpo do conector fêmea ou do dust cover (ANSI EIA/TIA 606-A);
- Ser configurado em forma de módulos, sendo que, um modulo contendo 6 (seis) portas;
- Possibilitar a substituição de 1 (uma) portas de cada vez e não todo o painel ou modulo em uma eventual manutenção;
- Possibilitar a colocação de um guia traseiro metálico (para facilitar amarração dos cabos);
- Os conectores tipo RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde serão feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O contato tipo IDC110 deverá ser na parte traseira do Patch Panel e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG, com um diâmetro de isolamento máxima de 0.050 polegadas;
- Os contatos do Patch Panel deverão ser banhados com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micropolegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micropolegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o Patch Panel um aliviador de tensão em policarbonato transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;

- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 750 (setecentos e cinqüenta) vezes na pare dianteira e suportar ciclos de terminação, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes na parte traseira (IDC);
- Possuir 4 (quatro) parafusos para fixação no rack, 4 (quatro) abraçadeiras para prender o cabo no Patch panel, 4 (quatro) coberturas plástica em policarbonato transparente para etiqueta e 16 (dezesesseis) etiquetas branca para identificação;
- Na parte traseira deverá ter uma etiqueta para cada porta colada ente os contatos IDC contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal), nesta mesma deverá constar o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o lote que o produto foi produzido e conter escrito Categoria 6.
- Possuir logotipia do fabricante marcada no corpo do Patch Panel e ter uma etiqueta no corpo do produto com código de comercialização do fabricante com o lote que o produto foi produzido;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto e à garantia caso seja necessário;

#### **Embalagem do produto:**

- Embalagem plástica com 24 (vinte e quatro) aliviador Transparente;
- Deverá ter impresso a marca do fabricante;
- Deverá ter uma etiqueta impressa na caixa e no molde plástico do produto o código de comercialização do fabricante, descrição do produto e sua categoria para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá uma etiqueta impressa a identificado o lote que o produto foi produzido, sem a necessidade de abrir a embalagem.;
- Deverá vir embalado dentro de um molde plástico, este molde deverá ficar justo na caixa para melhor protegê-lo em uma eventual queda.

### **Patch Cord Cat.6**

#### **Aplicabilidade e normas pertinentes:**

Todos os Patch Cord de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição ( patch panels) e os equipamentos ativos da rede ( hubs, switches, etc.).

#### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Características elétricas e performance testada em frequências de até 100 Mhz;
- Deverão ser confeccionados e testados em fábrica;
- Fornecido com o comprimento de 1,5 m;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 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,

- Os conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B Categoria 6, possuir um banho com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato, sobre um banho-baixo mínimo de 100 micropolegadas de níquel e os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo
- Possuir logotipia do fabricante marcada no corpo do
- Possuir classe de inflamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL) ;
- Deve ter disponibilidade pelo fabricante em 9 cores, prevendo futuras necessidades e atendendo às especificações da ANSI EIA/TIA 606-A
- Os conectores RJ-45 macho devem possuir protetores sobre os conectores (Boots) na cor do cabo, para evitar desconexões acidentais;
- Os conectores RJ-45 macho deverão vir montados no cabo com um alinhador para os condutores, possibilitando um menor destrançamento dos condutores, garantindo assim uma maior performance;
- A cor do produto a ser fornecida é Azul;
- Deverá ter uma etiqueta colada no cabo contendo o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o número do lote;
- Possuir impresso na capa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat. 6);
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto caso seja necessário;

#### **Embalagem do produto:**

- Embalagem plástica com 1 (um) Patch Cord por embalagem;
- Deverá ter 1 (uma) etiqueta colada na embalagem impressa o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá ter identificado nesta etiqueta o número do lote, sem a necessidade de abrir a embalagem;

#### **Patch Cord Cat.6**

#### **Aplicabilidade e normas pertinentes:**

Todos os Patch Cord de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição ( patch panels) e os equipamentos ativos da rede ( hubs, switches, etc.).

#### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Características elétricas e desempenho testada em frequências de até 100 Mhz;
- Deverão ser confeccionados e testados em fábrica;
- Fornecido com o comprimento de 2,4m;

- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 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,
- Os conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B Categoria 6, possuir um banho com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato, sobre um banho-baixo mínimo de 100 micropolegadas de níquel e os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo
- Possuir logotipia do fabricante marcada no corpo do
- Possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL) ;
- Deve ter disponibilidade pelo fabricante em 9 cores, prevendo futuras necessidades e atendendo às especificações da ANSI EIA/TIA 606-A
- Os conectores RJ-45 macho devem possuir protetores sobre os conectores (Boots) na cor do cabo, para evitar desconexões acidentais;
- Os conectores RJ-45 macho deverão vir montados no cabo com um alinhador para os condutores, possibilitando um menor destrançamento dos condutores, garantindo assim uma maior performance;
- A cor do produto a ser fornecida é Azul;
- Deverá ter uma etiqueta colada no cabo contendo o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o numero do lote;
- Possuir impresso na capa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat. 6);
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto e à garantia caso seja necessário;

#### **Embalagem do produto:**

- Embalagem plástica com 1 (um) Patch Cord por embalagem;
- Deverá ter 1 (uma) etiqueta colada na embalagem impressa o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá ter identificado nesta etiqueta o numero do lote com ano e semana que o produto foi produzido para possibilitar o nosso rastreamento interno, sem a necessidade de abrir a embalagem;

#### **RJ-45 Macho Cat.6**

#### **Aplicabilidade e normas pertinentes:**

Todos os conectores RJ-45 Macho de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B e a ISO 11801, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital.

#### **Requisitos mínimos obrigatórios:**

- Os conectores RJ-45 Macho consistirão de uma carcaça em policarbonato transparente;

- O conector deverá aceitar condutores sólidos de 24-28 AWG,
- Os conectores RJ-45 macho deverão vir com um alinhador para os condutores do cabo, possibilitando um menor desrançamento dos condutores, garantindo assim uma maior performance;
- Os contatos do conector RJ-45 Macho deverão ser banhados com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato, sobre um banho-baixo mínimo de 100 micropolegadas de níquel e os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado;
- Possuir logotipia do fabricante marcada no corpo do conector;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL e CSA do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL e CSA;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto e à garantia caso seja necessário;

#### **Embalagem do produto:**

- Caixa com 500 (Quinhentas) peças por embalagem;
- Deverá ter uma etiqueta impressa com a marca do fabricante;
- Deverá ter uma etiqueta impressa com o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;

#### **Produto: Guia de Cabos plásticos**

- Composto por um painel fabricado em termoplástico (PVC) na cor preta, padrão 19" (dezenove polegadas);
- Ser organizador horizontal de cabos de 1U de altura, com no mínimo 3" de profundidade, suficiente para atender os critérios de curvatura dos patch cords previstos em norma;
- Deve ser dotado de tampa frontal removível de um ou dos dois lados;
- Deve também ser do mesmo fabricante do cabeamento estruturado.

#### **DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO – DIO ATÉ 48 FIBRAS**

Requisitos mínimos obrigatórios:

Distribuidor óptico para até 48/24 fibras para Rack de 19"

Deve suportar conectores Small Form Factory, para até 48 fibras com conectores LC e MT-RJ e até 24 fibras com outros conectores.

Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo ótico e as extensões óticas;

Ser compatível com os adaptadores óticos (ST, SC, LC Duplex, FC, MT-RJ e E2000);

Ser modular permitindo expansão do sistema;

Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19" e 23";

Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);

As bandejas de acomodação de emendas devem ser em material plástico;

Deve suportar um máximo de 02 bandejas de fusão para 24 fibras, totalizando 48 fibras;

Ser fabricado em aço SAE 1020;

Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos.

Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);

Deve possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;

Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;

Os adaptadores óticos devem estar dispostos de forma angular em relação a frente do DIO, permitindo assim uma maior organização dos cordões.

Deve ser fornecido com suportes para adaptadores ópticos separados de 02 em 02 para uma melhor distribuição dos adaptadores ópticos.

Deve possuir 04 acessos para cabos ópticos, sendo 02 pela parte traseira e 02 pela parte lateral;

Deve ser apresentada, juntamente com a documentação, declaração emitida pelo fabricante do componente, dirigido ao NAI, com referência ao procedimento licitatório, declarando que a licitante é revenda autorizada estando apta a projetar, instalar, efetuar testes, dar manutenção, suporte e garantia nos produtos oferecidos; O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

### **RACK 44us para equipamentos de segurança**

Requisitos mínimos obrigatórios:

O gabinete deverá possuir um sistema integrado de dutos para acomodação de cabos nas laterais dos perfis 19" frontais permitindo uma instalação eficiente e organizada. As portinhas de aço no frontal desses dutos devem permitir que os cabos permaneçam escondidos quando não estiverem sofrendo manutenção.

Estrutura básica composta de bases inferior e superior de aço soldadas com flanges laterais para cabos e colunas verticais em chapas de aço eletrozincadas, espessura 1,5mm.

4 perfis de montagem 19" perfurados, em aço eletrozincado 1,5mm, ajustáveis na profundidade.

2 dutos laterais L100mm para organização de cabos frontais, chapa 1,5mm, com rasgos para condução e amarração de cabos e portas com dobradiças de design e fechos magnéticos (2 portas por dutos), montados no plano frontal.

1 tampa traseira em aço 1mm com fechos rápidos.

2 laterais em aço 1mm com fechos rápidos.

1 porta frontal em vidro temperado cristal 4mm de espessura com moldura em perfis de alumínio e fecho escamoteável sem chave.

1 teto em aço 1mm com flange para cabos com 4 ventiladores

4 pés niveladores (0-25mm).

2 longarinas multifuncionais de profundidade em aço eletrozincado 1,5mm

Medidas externas

Largura externa 800mm

Profundidade externa de 700mm

Altura 1971 mm

Medidas de montagem 19" conforme DIN 41494 Parte 7 / IEC 297-2

Largura 19" (482,6mm)

Altura 40U

(1U = 44.45mm)

Acabamento

Estrutura e fechamentos em pintura à pó texturizada.

Cor: Preto RAL 9011

Perfis 19" e longarinas estruturais em aço eletrozincado

Carga mínima admissível

400 kg

-Grau de Proteção segundo DIN 40 050 / IEC 529

IP 40

Outras especificações mínimas exigidas:

Estrutura em aço – totalmente desmontável permite fácil manuseio e transporte, confeccionada em aço eletrozincado e revestida com pintura eletrostática à pó, oferecendo dupla proteção contra a corrosão.

Porta de vidro – tecnicamente superior ao acrílico por ser um condutor ruim de eletricidade, não deformar com o tempo e ter sempre ótimo aspecto (sem riscos).

Regulagem da profundidade – através de perfis de montagem 19" independentes da estrutura com possibilidade de fixação dos mesmos em qualquer ponto da profundidade do gabinete, dispensando uso de segundo plano e permitindo ajustes de profundidade, mesmo com os equipamentos montados neles.

### **SWITCH**

Os elementos ativos a serem utilizados deverão ser do tipo SWITCH dual speed.-Fast Ethernet.Estes Switch's deverão possuir kits de fixação para instalação em Rack de 19" e cabos de ligação lógica e elétrica necessários à instalação e perfeito funcionamento. Deverão atender ao padrão IEEE 802.3, possuir 24 portas 10/100Mbps autosense RJ-45 e 02 portas 10/100/1000Mbps RJ-45, MDI/MDIX automático em todas as portas,com mais 2 slots GBIC com capacidade para mais 2 portas 1000BaseSX, fonte de alimentação interna chaveada full-range 100~240V a 60Hz, suporte a fonte redundante, capacidade de switching mínima de 12Gbps, taxa forwarding mínima de 9Mbps, operação plug&play, permitir o gerenciamento SNMP (MIB II) e RMON (7 grupos RMON), interface serial RS-232 para administração, gerenciamento e configuração,

spanning tree, priorização de tráfego (802.1p) e gerenciamento via Telnet. Os Switch's deverão ser tipo empilhável até 04 unidades.

Será feita 2 pilhas dentro do Rack (1 com 2 equipamentos e outra com 3 equipamentos) com 1 link gigabit Ethernet para cada pilha que irá comunicar com o centro do CPD, cada pilha será conectada por 2 porta 1000BaseT entre elas utilizando a tecnologia de Trunk e Spanning Three para obter link backup com o centro da rede de forma que a disponibilidade do sistema seja altíssima.

Atestado de revenda autorizada emitida pelo o fabricante do equipamento.

Observação.

Deverá enviar catálogos/documentações dos fabricantes para comprovar todos os requisitos solicitados junto com a documentação.

Caso a licitante não atenda os requisitos mínimos obrigatórios está desclassificada por não atender a necessidade deste projeto.

## PISO ELEVADO

### Chapa Inferior:

A chapa inferior é constituída de aço EEP Laminado a frio e recozido, estampada com 64 domus em prensas de alta potencia e soldadas pelo sistema de projeção, garantido a planicidade do conjunto.

### Chapa Superior:

A chapa superior é constituída de aço Laminado a frio tipo Full Hard que, por não sofrer recozimento, garante extrema dureza atendendo às necessidades de resistência do sistema.

### Enchimento:

O conjunto recebe um enchimento de concreto celular leve com espuma química que garante o preenchimento de todas as áreas internas da placa, proporcionando uma melhor resistência e conferindo peso especifico ideal à placa de piso.

### Pintura:

As placas de Piso Elevado recebem tratamento anti-corrosão antes de serem pintadas eletrostaticamente com tinta epóxi texturizada. Estes dois elementos garantem uma maior resistência a corrosão e melhor aderência aos revestimentos aplicados.

## Eletrocalhas e Bandejas Metálicas

As eletrocalhas a serem instaladas deverão obedecer as seguintes especificações:

Eletrocalha tipo lisa em aço carbono, chapa 20, com galvanização a fogo de no mínimo 50 micrometro, possuir forma de U com tampa de pressão externa, possuir dimensões e ser montadas conforme projeto. Estas especificações são as mesmas para curvas, reduções e demais acessórios.

## Escavações de Valas

Deverá ser executada a escavação de valas para encaminhamento da tubulação e interligação do Rack 01 do Edifício ao Rack existente na Sala Técnica do Bloco J.

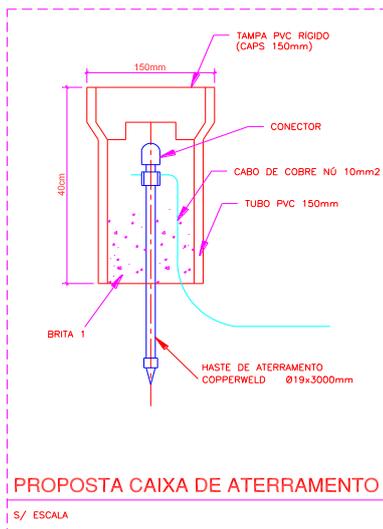
A vala deverá possuir no mínimo 50cm de profundidade e será executada conforme detalhe em projeto.

## Instalações Elétricas

### Construção do Sistema de Aterramento

Consiste na aplicação dos orçamentária em seus respectivos Baseia-se na cravagem de 12 de três a três, distanciadas entre si como mostrado em detalhe em de PVC rígido de 150mm.

O valor da resistência de



materiais especificados na planilha quantitativos.

barras de cobre tipo cooperweld, em conjunto de 3 metros e com quatro caixas de visitas prancha e que seja confeccionadas em tubos

aterramento calculada é de 5 Ohms.

Figura: 1

### Instalação da Barra de Equipotencialização de Terra

Consiste na fixação de forma aparente de uma caixa de equalização de potenciais contendo uma barra de cobre (mínimo 155x50x6)mm através dos isoladores. Esta barra será utilizada para a interligação dos sistema de proteção da Central Telefônica (blocos cook e pára-raios eletrônico), além dos dispositivos ativos do instalados no rack.

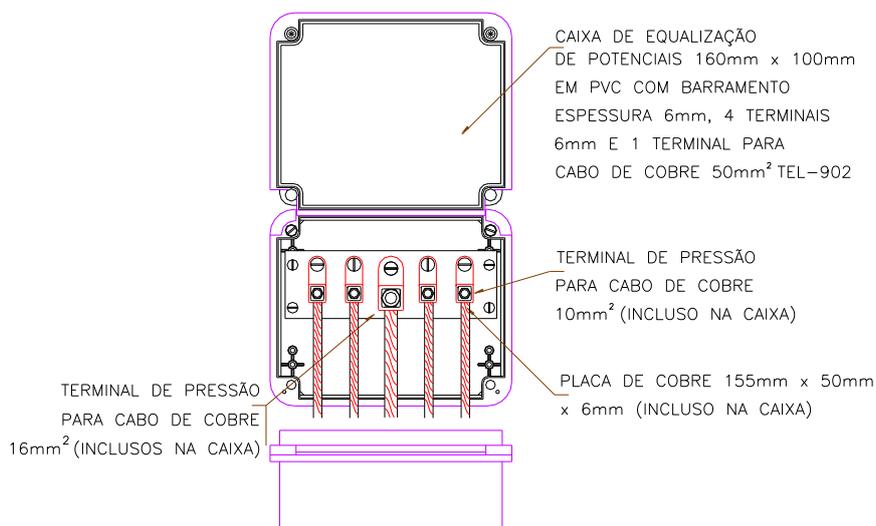


Figura: 2

### Instalação das Caixas de passagem e Sub-DG.

Deverá ser executado em acordo com o mostrado nos detalhes. A interligação das caixas, obrigatoriamente, deverá ser feita através de eletrodutos de 2" conforme especificado em planilha.

O sistema de comunicação de voz existente deverá ser desmontando. A central telefônica e todo cabeamento em cabos tipo CCI e CCE existente deverão ser removidos e entregue a UFG através do Eng<sup>o</sup>. Fiscal de Obra. Estes cabos estão sendo utilizado para interligação de ramais telefônicos.

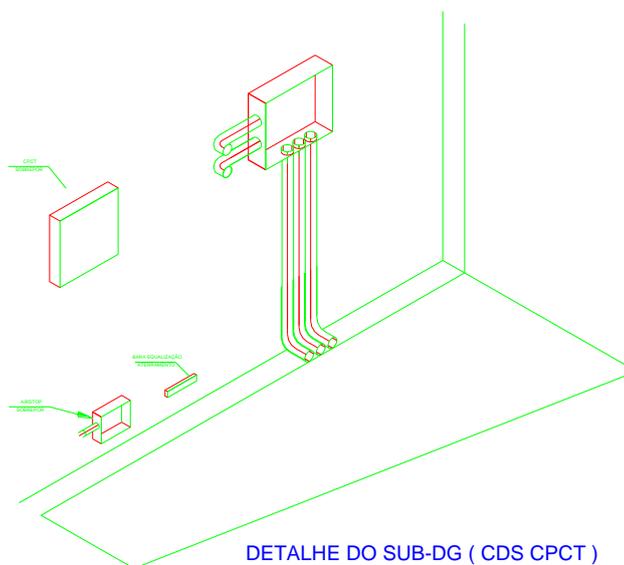


Figura: 5

Para a construção do Sub-DG que também é uma CDS CPCT, deverá ser observado as disposições dos blocos tipo BER, atentado as respectivas quantidades de pares e a forma com que estes blocos estão dispostos e conectados.

Toda tubulação de PVC, 2", na cor preta deverá ser pintada na cor da parede a qual será montada.

A pintura deverá ser procedida da seguinte forma: Monta-se todo o conjunto de tubulação inclusive com a colocação de abraçadeiras, buchas e arruelas. Em seguida, desmonta-se o conjunto, com lixa 120, lixa-se os materiais (eletrodutos, luvas, curvas e abraçadeiras). Faz a aplicação da tinta com o uso de pistola e compressor, no mínimo duas demãos. Remonta-se o conjunto.

A pintura deverá ser executada fora do ambiente da edificação para evitar sujeiras e constrangimentos com os usuários da edificação em objeto.

Goiânia, 09 de Outubro de 2013.

---

**Fernando Melo Franco**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA-GO 11.179/D**

### **3 - RELAÇÃO DE MATERIAL**