

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (CFTV)

CONSELHO REGIONAL DE ARQUITETURA E URBANISMO – CAU GO

*AV. ENGENHEIRO VIANA 3º ANDAR ED. OFFICE CONCEPT VL MARIA JOSÉ,
GOIÂNIA - GO*

I – CFTV

1.0 - DADOS BÁSICOS:

1.1 – Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo - Go.

1.2 - Endereço: Av. Eurico Viana, 3º andar, Ed Concept Office, VI Maria José, Goiânia - Go.

1.3 - Autor do Projeto:

2.0 - ESTATÍSTICAS:

2.1 – Área Construída: 402,87 m².

2.2 – Nº de Pavimentos: 01 (3º andar)

3.0 - DOCUMENTAÇÃO:

3.1 - Este Memorial.

3.2 - Pranchas desenhadas, numeradas (1/2 a 2/2) e rubricadas por este projetista.

3.3 - ART liberada pelo CREA.

3.4 – Relação e Especificação de Materiais (Orçamento).

4.0 - DESCRIÇÃO:

A proposta de **instalação do sistema de CFTV do Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo de Goiás (CAU-GO) é execução do sistema** (CFTV analógico com gravação digital), **para gestão de segurança do mesmo.** As câmeras geram um sinal de vídeo analógico, que será transportado através dos cabos UTPs até os DVRs, onde serão convertidos para o sistema digital, e gravados em discos rígidos.

As câmeras analógicas foram distribuídas em pontos estratégicos para permitirem o monitoramento dos acessos laterais do auditório e corredores dos camarins e camarotes.

As novas câmeras serão conectadas aos DVRs existentes localizados no Centro de Operações e Controle. A alimentação das câmeras será através do quadro elétrico localizado na cabine de projeção. O quadro contém a fonte de alimentação 24Vac e painel de conexão.

Os cabos UTPs categoria 5E de 25 pares, oriundos do Centro de operações e Controle chegam ao novo quadro de alimentação e conexão na cabine de projeção. Eles serão

conectados aos blocos IDC, uma para sinal (vídeo) e outro para alimentação. Os cabos UTPs 4 pares categoria 6 provenientes das câmeras chegam ao quadro onde serão

conectados **ao bloco IDC**. Serão utilizados conectores fêmea para a conexão dos cabos das câmeras aos blocos IDC. Nas extremidades dos cabos UTPs que se conectam as câmeras e ao DVR devem ser colocados conversores de impedância (Balun) no par que será transmitido o sinal de vídeo.

A infraestrutura **está** dividida de duas formas:

A infraestrutura que interliga o Centro de Operações e Controle **até** a sala do rack da cabine de projeção é existente, ou seja, será adicionado na eletrocalha existente apenas o cabo UTP 25P categoria 5E que interligam o patch panel aos DVRs.

A infraestrutura entre a sala do rack até as câmeras será nova. As eletrocalhas serão compartilhadas com a projetada para o cabeamento estruturado do pavimento. Serão utilizadas eletrocalhas acima do forro, eletrodutos PVC flexível e condutes conforme marcação em projeto.

4.1 – COMPOSIÇÃO DO CFTV.

A arquitetura do CFTV é constituída basicamente por:

- Gravador digital de video (DVR);
- Câmeras de vídeo;
- Fonte de alimentação 24VAC;
- Cabos UTPs;
- Conversores (Balun);
- Bloco IDC – 50 pares;
- Conectores.

4.1.1 – Gravadores digitais – DVR:

DVR (Digital **V**ídeo Recorder) ou Gravador Digital de Vídeo é o equipamento destinado a gravação de imagens em formato digital no HD (Hard Disk). Ele será o responsável pela gravação e gerenciamento de todas as câmeras. Serão utilizados os existentes localizados no Centro de Operações e Controle.

4.1.2 - Câmera de Vídeo:

As câmeras utilizadas para o monitoramento da edificação serão tipo fixas. Elas fornecem um ângulo de visão fixo e pré-definidos, permitindo a visualização de áreas específicas.

As câmeras deverão possuir no mínimo as seguintes características:

- CCD 1/3”;
- Formato de vídeo NTSC;
- Alimentação 24Vac;
- Suporte de fixação;

- Balanço de branco automático;
- Íris eletrônica;
- Saída de vídeo composto 1Vpp, 75ohm;
- Coloridas;
- Função Day & Night;
- Iluminação mínima de 0,44lux (30IRE);
- Lente varifocal;
- Tipo Dome;
- Referência Bosch, Sansung, Peico, Tyco ou equivalente técnico.

4.1.3 – Fonte de Alimentação:

As câmeras deverão ser alimentadas em tensão alternada 24V. A fonte será única para todas as câmeras localizada dentro do quadro elétrico específico para instalação da mesma.

A fonte deverá ser conectada a fonte de alimentação ininterrupta (no-break), assim o sistema continua operando quando da falta de energia.

4.2 – CABOS UTPS.

4.2.1– Cabos UTPs 4 pares:

Cabo de 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial (diâmetro externo = 6,00 mm), impedância 100 ohms e compatibilidade total com ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 categoria 6.

- Cabo de par-trançado não blindado com quatro pares de fio rígido bitola 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms;
- Capa externa não propagante à chama nas cores: cinza (preferencialmente) ou preto;

4.2.2– Cabos UTPs 25 pares:

Cabo de 25 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial, capa externa em PVC não propagante a chama na cor azul, impedância 100 ohms e compatibilidade total com ANSI/TIA/EIA 568B.2, categoria 5E.

- Cabo de par-trançado não blindado com quatro pares de fio rígido bitola 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms;
- Capa externa não propagante à chama nas cores: cinza (preferencialmente) ou preto;

4.3 – CONVERSORES

Conversor par trançado Vídeo Balun. Recebe e transmite sinal de vídeo através de um par de fios.

- Alimentação: Não requerida
- Entrada e Saída de Vídeo: BNC macho
- Distância de transmissão: Máximo 600m PB, 400m Colorido
- Formato de vídeo: NTSC, PAL, CCIR, SECAM
- Faixa de Frequência: 10MHz
- Conector de par trançado: Conector de parafusar individual
- Impedância de entrada: 75 Ohms
- Impedância de saída: 100 Ohms
- UTP 6A 24AWG
- NUT/BOSCH

5.0 - DIRETRIZES PARA MOTAGEM DAS INSTALAÇÕES

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar moedas que reduzam os seus diâmetros ou seções, quando cortados a serra, terão suas bordas lixadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com conexões adequadas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90° em cada trecho de canalização, entre as derivações só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90°.

Após a instalação dos eletrodutos, os mesmos devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos e dutos de alumínio, para se retirar a umidade e outra qualquer sujeira.

Os cabos UTPs somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a estrutura física do cabeamento para o CFTV.

A empresa responsável pela obra/instaladora deverá manter no canteiro de serviços, em bom estado, uma cópia dos desenhos e especificações para devido acompanhamento por parte da Fiscalização.

A empresa responsável pela obra/instaladora será responsável pelo registro das modificações de projetos realizados em obra: “as built”.

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização e todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

A aquisição dos equipamentos e materiais deverá ser efetuada junto a fornecedores tradicionais, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.

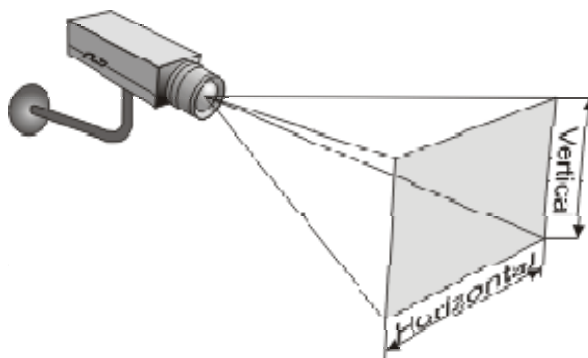
Quaisquer equipamentos somente deverão ser adquiridos após a aprovação da Fiscalização.

No caso dos condutores serem puxados por método mecânicos, não deverão ser submetidos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a instaladora/montadora pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

A aceitação de material similar aos especificados ficará condicionada à aprovação da fiscalização.

6.0 – DIMENSIONAMENTOS DAS LENTES

Definida a distância da Cena a ser captada pela câmera, verificando a Largura (H) e Altura (Vertical) a serem captadas pela câmera.



| Distância Imagem | Distância Focal (Tamanho da Lente) | | | | | | |
|------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | f=2,8mm | f=3,6mm | f=4mm | f=6mm | f=8mm | f=12mm | f=16mm |
| 1m | 1,7x1,3 | 1,33X1 | 1,2x0,9 | 0,8x0,6 | 0,6x0,4 | 0,4x0,3 | 0,31x0,26 |
| 2m | 3,4x2,5 | 2,66X2 | 2,4x1,8 | 1,6x1,2 | 1,2x0,9 | 0,8x0,6 | 0,6x0,45 |
| 3m | 5,1x3,8 | 4X3 | 3,6x2,7 | 2,4x1,8 | 1,8x1,4 | 1,2x0,9 | 0,9x0,7 |
| 4m | 6,8x5,1 | 5,3X4 | 4,8x3,6 | 3,2x2,4 | 2,4x1,8 | 1,6x1,2 | 1,2x0,9 |
| 5m | 8,5x6,4 | 6,66X5 | 6x4,5 | 4x3 | 3x2,3 | 2x1,5 | 1,5x1,1 |
| 6m | 10,3X7,7 | 8X6 | 7,2x5,4 | 4,8x3,6 | 3,6x2,7 | 2,4x1,8 | 1,8x1,3 |
| 7m | 12X9 | 9,33X7 | 8,4x6,4 | 5,3x4,2 | 4,2x3,2 | 2,8x2,1 | 2,1x1,6 |
| 8m | 13,7X10,3 | 10,66X8 | 9,6x7,2 | 6,4x4,8 | 4,8x3,6 | 3,2x2,4 | 2,4x1,8 |
| 9m | 15,4X11,5 | 12X9 | 10,8x8 | 7,2x2,4 | 5,4x4,1 | 3,6x2,7 | 2,7x2,1 |
| 10m | 17,1X12,8 | 13,3X10 | 12x9 | 8x6 | 6x4,5 | 4x3 | 3x2,3 |
| 12m | 20,5X15,4 | 16X12 | 14,5x11 | 9,7x7,3 | 7,2x5,4 | 4,9x3,7 | 3,6x2,7 |
| 15m | 27,4X20,5 | 20X15 | 18x13,5 | 12x9 | 9x6,8 | 6,2x4,6 | 4,5x3,4 |
| 18m | 30,8X23,1 | 24X18 | 21x16 | 14,5x11 | 11x8,2 | 7,2x5,4 | 5,4x4,1 |
| 20m | 34,2X25,7 | 26,6X20 | 24x18 | 16x12 | 12x9 | 8x6 | 6x4,5 |

Observações:

- Considerando Lentes e câmeras de 1/3"
- Pode haver aproximadamente + 10% de diferença entre a área definida
- Dimensões definidas em termos de H x V (Tamanho Horizontal por Vertical)
- As lentes indicadas na tabela são as lentes mais comuns do mercado, podendo haver variações de acordo com o fabricante.

7.0 - CÂMERAS E ACESSÓRIOS

7.1 - Câmera Analógica tipo Dome, Alimentação em 24 Vac.

a) Especificação dos equipamentos

- Sensor CCD Sony 1/3" super had;
- Lente varifocal 2.6mm a 6mm F1.4
- Resolução 540 TVL;
- Tensão de alimentação – 24Vac;
- Iluminação mínima de 0,44 lux;
- Relação sinal/ruído = 50 dB;
- Consumo – 4W;
- Controle de ganho automático AGC 20dB;
- Obturador eletrônico sem cintilação;
- Pixels efetivos 768(H) x 494(H);
- Função NightSense automático;
- Sincronização interna;
- Correção de nitidez horizontal e vertical, simétrica;
- Compensação de contraluz;
- Balanço de branco automático (2500 a 9000K);
- Varredura – NTSC;
- Saída vídeo composto 1,0Vpp, 75ohm;
- Certificação UL 1950;

- Variação do ajuste 360° de rotação horizontal, 90° de rotação vertical, +/-90° azimute;
- Referência: Fabricante Bosch, Modelo VDC-445V03-20 ou equivalente técnico.

7.1.1 - Caixa e suporte interno para câmera

b) Especificação dos equipamentos

- Uso – indoor;
- Referência: VDA-WMT-DOME, Fabricante Bosch ou equivalente técnico.

c) Execução e Controle

A instalação deverá ser realizada por firma especializada ou pelo próprio fabricante.

Todos os procedimentos de instalação deverão obedecer às prescrições do Manual de Instalação do fabricante.

Antes da colocação em operação desses equipamentos, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação.

A instalação deverá ser iniciada pela montagem do suporte da câmera. Sua fixação deverá ser auxiliada por gabarito / matriz de perfuração fornecida pelo fabricante do equipamento para preparar a parede para a fixação do suporte.

Os cabos de sinal de vídeo e energia não deverão ficar aparentes e deverão ser embutidos dentro dos suportes para perfeito acabamento e segurança da instalação.

Ao fixar o suporte de parede na parede deverão ser verificados se os parafusos e plugues são apropriados para a superfície a ser fixada (por ex., madeira, metal, gesso cartonado, concreto).

As câmeras deverão ser instaladas no suporte com a cobertura inferior previamente instalada no suporte e os cabos de sinal de vídeo e energia devidamente conectados. Uma vez montado, o suporte deverá ser ajustado para direcionar a câmera ao ponto de interesse.

Deverão ser testadas e comissionadas todas funções do equipamento previstas para sua aplicação antes da entrada em operação, conforme documentação fornecida pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, a montagem e instalação.

7.2 - EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

7.2.1 Transceptores passivo de vídeo (Balun)

a) Especificação:

- Alimentação: Não requerida;
- Entrada e Saída de Vídeo: BNC macho;
- Formato de vídeo: NTSC, PAL, CCIR, SECAM;
- Faixa de Frequência: 10MHz;
- Conector de par trançado: Conector de parafusar individual;
- Impedância de entrada: 75 Ohms;
- Impedância de saída: 100 Ohms;
- UTP 6A;
- Compatível com o sistema de CFTV do CEDSERJ
- Referência: Balun passivo de vídeo, Fabricante NVT, Modelo NV-208 A-M, ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

A instalação deverá atender ao manual de montagem fornecido pelo fabricante.

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

Os conversores passivos deverão ser devidamente fixados e acondicionados dentro das caixas de proteção das câmeras e sua instalação deverá ocorrer após a instalação do cabeamento e infraestrutura.

Antes da colocação em operação desses equipamentos, dever-se-á observar se foram atendidas as condições ambientais de operação.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento e as conexões.

7.3 - QUADRO PARA CFTV

7.3.1 Quadro com fonte 24VAC completo

a) Especificação:

Quadro CFTV

- Dimensões do quadro (altura X largura X profundidade) – 80x40x20 cm;
- Possui Pivô metálico nas dobradiças e borrachas de vedação injetada na porta.

- Abertura da porta de 130 graus;
- Sem Flange;
- Com placa de montagem na cor laranja RAL 2004;
- Material – Chapa de aço tratada a base de fosfato de ferro e pintura a pó;
- Caixa e porta na cor bege RAL 7032;
- Referência: Linha Standard – Quadros de comando, Fabricante CEMAR ou equivalente técnico.

Supressor de Surto

- | | |
|----------------------------|---|
| • Tensão de operação | 230 V |
| • Corrente de descarga | 5 kA |
| • Indicação local | Sim |
| • Indicação remota | Não |
| • Referência de Fabricante | OVR T2 15 275 da ABB ou equivalente técnico |

Disjuntor de baixa tensão

- | | |
|----------------------------|---|
| • Corrente Nominal | 10 A |
| • Nº de Pólos | 1 |
| • Capacidade de Ruptura | 6kA |
| • Referência de Fabricante | Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente Técnico |

Conector de passagem por parafuso (Borneira)

- | | |
|----------------------------|---|
| • Corrente Nominal Fusível | 500mA |
| • Nº de Pólos | 1 |
| • Tensão Operativa | 24VAC |
| • Referência de Fabricante | Merlin Gerin, Siemens, ABB ou equivalente Técnico |

Kit bloco de conexão 110IDC

- Categoria 5e
- Nº de Pares 50
- Conectores 110IDC fêmea
- Referência de Fabricante Bloco de conexão IDC Cat5e da Furukawa ou Equivalente técnico

Fonte de alimentação

- Entrada 110 – 220V;
- Saída 24Vac;
- Corrente 5A;
- Referência: Fabricante MS, ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

O quadro para montagem aparente deverá ser fixado a parede, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

7.4 CABOS EM PAR TRANÇADO

7.4.1 CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 6

a) Especificação:

- Materiais do condutor Cobre
- Tipo de condutor Fio sólido 24 AWG
- Pares 4 trançados não blindados
- Categoria 6
- Frequência de operação $\geq 250\text{mhz}$
- Impedância característica 100Ω

- | | |
|----------------------------|---|
| • Material do isolamento | Isolação sólida de cloreto de polivinila com cobertura na cor laranja |
| • Norma a ser seguida | EIA/ TIA S-568-B.2-1 |
| • Referência de fabricante | Cabo Fast-Lan 6 – CM da Furukawa ou equivalente técnico |

7.4.2 CABO UTP 25 PARES CATEGORIA 5

b) Especificação:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| • Materiais do condutor | Cobre |
| • Tipo de condutor | Fio sólido 24 AWG |
| • Pares | 25 trançados não blindados |
| • Categoria | 5e |
| • Frequência de operação | $\geq 250\text{mhz}$ |
| • Impedância característica | 100Ω |
| • Referência de fabricante | Furukawa ou equivalente técnico |

c) Execução e Controle

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco;

O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los;

Em trechos curvos serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pela Norma NBR 5410;

Os lances de cabos em par trançado devem estar limitados a 100 m, obrigatoriamente, e não conter emendas;

Todas as conexões em Painéis de Distribuição, devem ser providas de meios de proteção dos terminais, tais como tampa plástica, evitando contatos ou choques, que possam causar distúrbios elétricos;

Na instalação dos cabos, respeitar sempre os raios de curvatura mínimo dos cabos, conforme especificado pelos fabricantes;

Nos cabos do cabeamento primário, não são permitidos derivações em paralelo e emendas;

Todos os cabos devem estar perfeitamente identificados, através de anilhas plásticas.

7.5 CONDULETE EM ALUMÍNIO-SILÍCIO – ROSCAVEL Ø1”

7.5.1 CONDULETE TIPO MULTIPLO

a) Especificação:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| • Material | Alumínio |
| • Tipo de Instalação | Acima do forro ou aparente |
| • Saídas padronizadas | Conforme indicado em projeto |
| • Tamanho | Conforme indicado em projeto |
| • Referência de fabricante | Daisa, Wetzel ou equivalente técnico |

b) Execução e Controle

Os condutes deverão ser fixados de modo firme e permanente através de parafusos, no teto ou parede, presos a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos.

Deverão também ser providos de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento e as conexões.

7.6 ELETRODUTOS COM CONEXÕES GALVANIZADO A FOGO SEMI PESADO

7.6.1. ELETRODUTO GALVANIZADO Ø1”

a) Especificação:

- | | |
|------------|-------------------------------|
| • Material | Galvanizado a fogo |
| • Tamanhos | Ver projeto |
| • Tipo | Médio (semi-pesado) ou pesado |

- Comprimento 3 metros
- Local de aplicação Aparente ou acima do forro
- Norma a ser seguida NBR 13057
- Referência de fabricante Elcon, Thomeu ou equivalente técnico

b) Execução e Controle:

Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. As extremidades dos dutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

A junção dos dutos será feita de modo a permitir e manter, permanentemente, o alinhamento e a estanqueidade.

Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os dutos e luvas estão limpos.

O aperto entre os dutos e a luva far-se-á com auxílio de uma chave para tubo, até que as pontas se toquem no interior da luva.

Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comercial e escolhidas de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Os comprimentos máximos admitidos para as tubulações serão os recomendados pela NBR 5410. Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagem, uma de cada lado. Numa das caixas, o duto não será fixado, ficando livre. Outros recursos poderão ser usados, como, por exemplo, a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material dos dutos, para permitir o seu livre deslizamento.

Os dutos quando aparentes serão instalados, sustentados por braçadeiras fixadas nas paredes / teto. Em todos os lances de tubulação serão passados arames-guia de aço galvanizado de 1,65 mm de diâmetro, que ficarão dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, até a sua utilização para puxamento dos cabos. Estes arames correrão livremente.

Deverão ser fixados com abraçadeiras em intervalos menores a dois metros de distância entre si.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento e as conexões.

Obs.: Todo o projeto de CFTV será executado juntamente com o de cabeamento estruturado, utilizando as mesmas especificações de cabos UTPs e Quadro de instalação de equipamentos (Racks).

Goiânia, 13 de Fevereiro de 2017.

Contratante:

CONSELHO REGIONAL DE ARQUITETURA E URBANISMO DE GOIÁS
CAU-GO

Autor do projeto:

Tec. Eletrotécnica: Celio Ribeiro da Silva
(CREA-13608/TD-GO)