



Kolf Serviços de Engenharia EIRELI - EPP  
CNPJ: 07.555.412/0001-37  
Rua 14 de dezembro 3755  
Chopinzinho – PR 85560-000  
(46)3232-4255 (46)9 9908-2448  
gabriel@colferai.eng.br kolfengenharia@gmail.com

## MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO DE CFTV

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO DO SUL - PR

OUTUBRO DE 2020



Kolf Serviços de Engenharia EIRELI - EPP  
CNPJ: 07.555.412/0001-37  
Rua 14 de dezembro 3755  
Chopinzinho – PR 85560-000  
(46)3232-4255 (46)9 9908-2448  
gabriel@colferai.eng.br kolfengenharia@gmail.com

## 1. DADOS GERAIS

**Objeto:** Projeto de sistema de CFTV em vias públicas do Município de Bom Sucesso do Sul

**Tipo:** Implantação

**Proprietário / Contratante:** Prefeitura Municipal

**Empresa Contratada:** Kolf Engenharia Ltda – ME

**Profissional Responsável:** Gabriel Giongo Colferai

**Atribuição:** Engenheiro Eletricista

## 2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para a elaboração do projeto de CFTV foram aplicadas as seguintes normas:

- NTC 901115 – ATENDIMENTO À PRAÇAS PÚBLICAS E ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM MEDIÇÃO
- NTC 901100 – FORNECIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO
- NTC 902201 – LIGAÇÕES ESPECIAIS – ARMÁRIOS CONCENTRADORES DE OP. TELEFONIA
- NTC 902203 – LIGAÇÕES ESPECIAIS – LIGAÇÕES ESPECIAIS – OP. TV A CABO, TELECOM.
- NBR 14565 – CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA EDIFÍCIOS COMERCIAIS E DATA CENTERS
- NBR 14306 – PROTEÇÃO ELÉTRICA E COMPATIBILIDADE ELETOMAGNÉTICA EM REDES DE TELECOM.
- EIA/TIA 568 – ESPECIFICAÇÃO GERAL SOBRE CABEAMENTO ESTRUTURADO
- EIA/TIA 569 – ESPECIFICAÇÃO GERAL PARA ENCAMINHAMENTO DE CABOS
- EIA/TIA 607 – ESPECIFICAÇÕES DE ATERRAMENTO
- NORMAS REGULAMENTADORAS (NRS) – Ministério do Trabalho
- DEMAIS NORMAS REFERENCIADAS NAS ELENCADAS

## 3. METODOLOGIA

Para a concepção deste projeto foi realizado levantamento em campo para entender as necessidades do município e também da análise do processo licitatório 41/2020 publicado pelo município de Bom Sucesso do Sul (o qual encontrava-se suspenso).

Em seguida elaborou-se o projeto de forma que pudesse ser reaproveitado o processo licitatório que havia sido suspenso.

#### 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PROJETO

Será exigido da empresa executora o fornecimento e a instalação dos materiais elencados em projetos e também de materiais complementares que possam vir a ser necessários.

O fornecimento do ponto de internet, ponto de luz e poste instalado é de responsabilidade do município.

Recomenda-se que para o correto funcionamento dos Speed Domes e LPRs, seja fornecido um link (túnel/VLAN) com 5 MB de download e 30MB de UPLOAD, e um link (túnel/VLAN) de 3 MB de download e 15 MB de UPLOAD para cada câmera fixa. O link deverá ser apenas de comunicação não possuindo qualquer acesso a internet.

Na delegacia de polícia (local de instalação do servidor de imagens) deverá possuir acesso a cada um desses pontos na mesma velocidade do ponto. O link deverá ser do tipo cabeado (fibra óptica ou par metálico). O tempo de latência entre o servidor de imagens e cada um dos pontos de instalação de equipamentos deve ser inferior a 1,5 milésimos de segundo se não houver tráfego e de no máximo 10 milésimos de segundo se o tráfego for superior a 85 % da velocidade do túnel.

Para permitir uma eventual visualização externa das imagens deverá ser instalado um link (com acesso à internet) com UPLOAD igual a 100 MB e DOWNLOAD igual a 10 MB na delegacia de polícia conectado EXCLUSIVAMENTE ao gravador de imagens.

Esquema de instalação de links de internet:



#### 4.3 PROJETO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO – CFTV

Os equipamentos de CFTV deverão ser alojados em rack externo, fixado no poste da entrada de energia, devendo ter as medidas mínimas sugeridas em projetos e demais detalhes construtivos apresentados em projeto. O rack deve possuir espaços próprios para entrada e saída de cabos e entradas e saídas de ar (aletas).

#### 4.4 CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE LÓGICA E VIDEOMONITORAMENTO

Abaixo serão descritas as características técnicas dos equipamentos sugeridos para compor o sistema de lógica e vídeo monitoramento:

Nobreak 600VA

Câmera para monitoramento externo: conforme indicado em cada um dos pontos de projeto.

#### 4.6 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO

PONTO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	TIPO DE CÂMERA	TIPO DE POSTE (FORNECIDO PELO MUNICÍPIO)
1	Trevo Parque dos Anjos – Saída para Francisco Beltrão	1 x Speed Dome IP	Super Poste
2	Centro de Eventos Jordan Munaretto	1 x Speed Dome IP	Super Poste
3	Rua Romano Gemi – Acesso Comunidade Trinta Voltas	2x Fixa IP	Poste Circular Galvanizado
4	Avenida Padre Ivo Zollet – Próximo a Igreja Matriz	Speed Dome IP	Poste Circular Galvanizado
5	Rua Jandiro Bedin – Fundos Colégio Irmã Neli	Speed Dome IP	Poste Circular Galvanizado
6	Av. Padre Ivo Zollet – Saída para Pato Branco	Fixa IP LPR	Poste Circular Galvanizado
7	Rua Beira Rio – Saída para Itapejara d’Oeste	2 x Fixa IP	Poste Circular Galvanizado
8	Rua Romano Gemi – Acesso a Comunidade São Cristóvão (Itapejara d’Oeste	2 x Fixa IP	Poste Circular Galvanizado
9	Rua Jordan Munaretto – Acesso Comunidade Santa Catarina	2 x Fixa IP	Poste Circular Galvanizado
10	Rua Candido Merlo – Esquina em frente ao Colégio Irmã Neli e Prefeitura	Speed Dome IP	Poste Circular Galvanizado

11	Rua Ignácio Dranka – Cemitério Municipal e Clínica da Mulher	2x Fixa IP	Poste Galvanizado	Circular
12	Rua Ignácio Dranka – Esquina UBS/Nova UBS	Speed Dome IP	Poste Galvanizado	Circular
13	Rua João Coleti – Ginásio de Esportes/Centro Comunitário Bairro São Pedro	2 x Fixa IP	Poste Galvanizado	Circular
14	Esquina Rua Alberto Geme / Rua Luiz Ângelo Coloda	Speed Dome IP	Super Poste	
15	Estrada Municipal Dom Agostinho – Saída Para Renascença / Última rua	Fixa IP LPR	Poste Galvanizado	Circular
16	Estrada Municipal Dom Agostinho – Entrada garagem Municipal e Centro de Eventos	2 x Fixa IP	Poste Galvanizado	Circular
17	Saída para Francisco Beltrão/ Final da Rua Industrial	Fixa IP LPR	Poste Galvanizado	Circular
18	Rua Presidio Borba – ETEC, CMEI Vovó Helena e Lago Municipal	Speed Dome IP	Poste Galvanizado	Circular
19	Esquina Rua Cândido Merlo / Rua Amélio Ravanelli – Cristo da Luz	Speed Dome IP	Poste Galvanizado	Circular

As coordenadas geográficas dos pontos aproximadas estão em arquivo “\*.kmz”, anexo, no momento da instalação os postes podem ser instalados do lado oposto da rua por critério executivo, sem prejuízo ao projeto.

#### 4.7 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS A SEREM APLICADOS

1 - Instalação de Câmeras de Vigilância com fornecimento de câmeras e seus periféricos, insumos e materiais para instalação de todos equipamentos (por periféricos e insumos subentende-se como sendo todo material não incluído com as câmeras que impactem em menos de 5% no custo final da obra, cita-se como exemplo de materiais auxiliares: lacres, citas plásticas, adaptadores, eletrodutos, materiais para aterramento e similares).

2 - Instalação de uma Central de Monitoramento no Destacamento da Polícia Militar com fornecimento de todos os equipamentos necessários, periféricos insumos e materiais necessários (por periféricos e insumos subentende-se como sendo todo material não incluído com as câmeras que impactem em menos de 5% no custo final da obra, cita-se como exemplo

de materiais auxiliares: lacres, citas plásticas, adaptadores, eletrodutos, materiais para aterramento e similares).

3 - Manutenção preventiva e corretiva de todas as unidades de câmeras e seus periféricos, insumos e materiais, como também a manutenção preventiva e corretiva da Central de Monitoramento no Destacamento da Polícia Militar. Neste item está inclusa toda mão de obra de manutenção que pode vir a ser necessária após a instalação

#### 4 - Camera IP com Leitura Automática de Placas (LPR):

Características Mínimas:

Câmera Sensor de Imagem: 1/1.9" 2 megapixels;

Pixels efetivos (H x V): 1920 x 1080;

Sistema de varredura: Progressivo;

Obturador eletrônico: Automático / Manual;

Velocidade do obturador: 1/50~1/10000s

Tipo de lente: Varifocal com auto íris;

Controle de foco: Manual;

Zoom óptico: 4x;

Distância máxima de infravermelho: 23 metros;

Quantidades de LEDs: 4;

Inteligência Artificial embarcada Leitura Automática de Placas (LPR): 1 pista;

Velocidade máxima para leitura: 80km/h;

Assertividade de captura de placa: Superior à 95%;

Assertividade de leitura correta: Superior à 90% quando velocidade inferior à 80km;

Modo de detecção: Vídeo Suporte ao padrão de placa Mercosul;

Suporte à captura de placa de motocicleta;

Informações armazenadas: Horário, pista, placa, velocidade (estimativa), cor, marca;

Vídeo Compressão: H.265, H.264H, H.264M, H.264B, MJPEG;

Quantidade de streams: 2 streams;

Resoluções: 1080P (1920x1080) / 720P (1280x720) / D1 (704x480) / CIF (352x240);

Taxa de frames: Até 60 fps;

Controle de taxa de bits: CBR / VBR; Modo Dia/Noite: Automático / Colorido / Preto e Branco;

Troca automática de filtro (ICR);

Balanco de branco;

#### 5 - Câmera Tipo Speed Dome IP

Sensor: 1/2.8" 2 megapixels;

Pixels efetivos (H x V): 1920 x 1080;

Sistema de digitalização: Progressivo;

Velocidade de obturador: 1/1 s a 1/30.000 s;

Sensibilidade: Modo Dia – Colorido: 0,005 lux / Modo Noite – Preto e branco: 0 lux (IR ligado);

Dia / Noite: Automático (ICR) / Colorido / Preto e branco;

Compensação de luz de fundo: BLC / HLC / WDR (120db);

Balanço de branco: Automático / Interno / Externo / Manual;  
Controle de ganho (AGC): Automático / Manual;  
Redução de ruído: 2D / 3D;  
Máscara de privacidade: Até 24 áreas;  
Zoom óptico: 20x;  
Zoom digital: 4x;  
Lente  
Distância focal: Distância focal 4,7 a 94 mm;  
Controle de foco: Automático / Manual;  
Ângulo de visão horizontal: 59° a 3,7°;  
Abertura máxima: F1.6 / F4.4;  
PTZ;  
Alcance do Pan/Tilt: Pan: 0° a 360° / Tilt: -15° a 90° / autoflip: 180°;  
Controle manual de velocidade: Pan: 0.1° ~300° /s; Tilt: 0.1° ~200° /s;  
Velocidade do preset: Pan: 400° /s; Tilt: 300° /s;  
Preset: 300;  
Modo PTZ: 5 Patrulhas;  
8 Tours;  
5 Auto Scan;  
Auto Pan;  
Análise inteligente de vídeo;  
Funções: Mapa de calor, Linha virtual, Cerca virtual, Abandono/Retirada de objetos, Detecção de áudio;

#### 6- Câmera Fixa IP

Sensor de imagem: 1/3" 4 megapixels  
Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s)  
Sensibilidade: 0,08 lux/F2.0 (Colorido, 1/3s, 30IRE) / 0,3 lux/F2.0 (Colorido, 1/30s, 30IRE) / 0 lux/F2.0 (IR ligado)  
Tipo de Lente: Fixa  
Distância focal: 3.6mm  
Abertura máxima: F2.0  
Zoom Digital: 16x  
Ângulo de visão: H: 81° / V: 44°  
Iris: Eletrônica  
Distância máxima do infravermelho: 30 metros (Inteligente/Ativo)  
Análise de vídeo  
Detecção de movimento: Até 4 áreas  
Região de interesse: Até 4 áreas  
Máscara de vídeo: Até 4 áreas  
Mudança de cena  
Vídeo  
Compressão de vídeo: H.264/H.264B/H.265/H.265+/MJPEG  
Quantidade de streams: 2 streams

Resoluções: 4M 3M (2304 x 1296)/16:9; 1080p (1920 x 1080)/16:9; 1.3M (1280 x 960)/4:3; 720p (1280 x 720)/16:9; D1 (704 x 480)/22:15; VGA (640 x 480)/4:3; CIF (352 x 240)/22:15  
Taxa de frames: Stream Principal: 4M/3M/1080p/ 1.3M/ 720p (1 a 30 FPS) / Stream Extra: D1/VGA/ CIF (1 a 30 FPS)  
Controle de taxa de bits: CBR/ VB  
Taxa de bits: H.264: 8kbps a 6144 kbps; H.265: 3kbps a 6144 kbps; H.265+: 73kbps a 6144 kbps; MJPEG: 40 kbps a 6144 kbps  
Modos de vídeo: Automático / Colorido / Preto e Branco Perfil Dia e Noite.....

7 - Nobreak 720 VA / 360 W Interativo Bivolt

Tensão nominal de entrada: 120 / 220 V~  
Variação da tensão de entrada: 95-150 / 180-265 V~  
Frequência de rede: 55-65 Hz  
Fusível: 6 A  
Saída:  
Fator de potência: 0.5  
Tensão nominal de saída: 120 V~  
Regulação de tensão: 120 V ±10%  
Tempo de transferência: <8ms  
Frequência no modo bateria: 60 Hz ±1 Hz  
Formato de onda no modo bateria: Onda retangular  
Tomadas de saída (NBR 14136): 6  
Proteção  
Proteção contra sobretensão/subtensão na entrada CA: Passa a operar em modo bateria  
Proteção contra descarga/sobrecarga de bateria: Descarga até 10 V  
Proteção contra sobrecarga na saída: Modo Rede: Fusível; Modo Bateria: limitador de corrente interno  
Baterias  
Quantidade e capacidade: 1 x 7 Ah  
Barramento: 12 V  
Corrente de carga: 1 A  
Tempo de carga: 10h  
Dimensões aproximadas (L x A x P): 146 x 228 x 375 mm

8 – Patch Cord 1,5 m CAT6

Patch Cord 1,5m CAT6:  
Ambiente de instalação: Interno;  
Ambiente de Operação: Não Agressivo;  
Suporte a POE: 802.3af e 802.3at;  
Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-82, ATM, vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;  
Comprimento: 1,5m;  
Tipo de conector: RJ-45 em ambas as pontas;



Tipo de cabo: U/UTP Cat.6;  
Diâmetro nominal (mm): 5,5mm;  
Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz;  
Quantidade de pares: 4 pares, 24AWG;  
Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;  
Material do corpo do produto: Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0;  
Padrão de montagem: T568A/B ou Cross-over;

#### 9 - Patch Cord 5m CAT6

Ambiente de instalação: Interno;  
Ambiente de Operação: Não Agressivo;  
Suporte a POE: 802.3af e 802.3at;  
Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;  
Comprimento: 5m;  
Tipo de conector: RJ-45 em ambas as pontas;  
Tipo de cabo: U/UTP Cat.6;  
Diâmetro nominal (mm): 5,5mm;  
Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm. Capa feita de poliolefina ou polietileno e pode suportar largura de banda de 250 MHz;  
Quantidade de pares: 4 pares, 24AWG;  
Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;  
Material do corpo do produto: Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0;  
Padrão de montagem: T568A/B ou Cross-over;

#### 10 - Injetor POE+

Padrões: IEEE 802.3 / 10 BASE-T; IEEE 802.3u / 100 BASE-TX; IEEE 802.3ab / 1000 BASE-TX; IEEE 802.3af / PoE (Power Over Ethernet); IEEE 802.3at / PoE+;  
Portas: 1 - LAN - RJ45 10/100/1000 Mbps com autonegociação; 1 - PoE - RJ45 10/100/1000 Mbps com autonegociação;  
Auto MDI/MDI-X: Detecção automática do padrão do cabo (normal/crossover);  
LEDs indicadores: 1 - PSE – Verde; 1 - PWR – Verde;  
Cabeamento suportado: 10BASE-T - Cabo UTP categoria 5 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 STP; 100BASE-TX – Cabo UTP categoria 5, 5e (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 STP; 1000BASE-T - Cabo UTP categoria 5e, 6 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 STP;  
Potência máxima da porta PoE: 30 W;

Alimentação: Entrada: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz, 0,8 A; Saída: 51 Vdc, 600 mA;  
Dimensões Aproximadas (L x A x P): 60 × 34 × 132 mm;

#### 11 - Mesa Controladora analógica e IP

Joystick: 3 eixos, velocidade variável com zoom;  
Portas: RJ45, RS232, RS485, USB;  
Display: LCD, 75,2 × 33,85 mm;  
Alimentação: 12 Vdc – 1000 mA;  
Consumo de energia: 5 W;  
Dimensões Aproximadas (L x P x A): 330 × 160 × 37,5 (Altura: 100 mm incluindo o joystick);

#### 12 - Gravador IP de 32 canais com ePoE

Processador principal: Processador Quad Core  
Sistema operacional: Linux embarcado  
Áudio e vídeo:  
Entradas de câmera IP: 32 canais;  
Entrada de áudio: 1 canal, RCA;  
Saída de áudio: 1 canal, RCA;  
Visualização do dispositivo:  
Saídas de vídeo: 1 HDMI, 1 VGA  
Resolução de saída de vídeo: HDMI1: 3840x2160, 1920x1080, 1280x1024, 1280x720, 1024x768  
VGA: 1920x1080, 1280x1024, 1280x720, 1024x768  
Capacidade de decodificação: 4-canais@8MP(30fps), 16-canais@1080P(30fps)  
Visualização multitelas: 1/4/8/9/16/25/36 canais  
Ícones exibidos no OSD: Nome do canal, Data e hora, Bloqueio de câmera, Detecção de movimento, Gravação  
Gravação:  
Compressões: Smart H.265+/H.265/Smart H.264+/H.264/MJPEG  
Resoluções: 12MP, 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 1.3MP, 720P, D1  
Taxa de gravação: 320 Mbps  
Bit rate por canal: 16 kbps ~ 20 Mbp  
Modo de gravação: Manual, Agendado (regular e contínuo), Detecção de movimento, Alarme e Parada:  
Intervalo de gravação: 1 ~ 120 min (Padrão: 60 min) Pré-gravação: 1 ~ 30 segundos Pós-gravação: 10 ~ 300 segundos  
Detecção de vídeo e alarmes  
Ações configuráveis por evento: Gravação, PTZ, Tour, Saída de alarme.

#### 13 - HD 12 TB Compatível com CFTV

Capacidade formatada: 12TB;  
Fator de forma: 3,5 polegadas;  
Desempenho

Buffer de hospedagem: 6 Gb/s;  
Host para o/a partir do drive (mantido): 245 MB/s;  
Cache (Mb): 256;  
Velocidade de rotação (RPM): 7200;  
Confiança/integridade de dados;  
Carregar/descarregar ciclos: 300,000;  
Erros de leitura não recuperáveis por bits lidos: <1 em 10<sup>15</sup>;  
Gerenciamento de energia (W)  
Leitura/Escreva: 6,6;  
Ocioso: 5,6;  
Modo Stand by e Sono: 0,62;  
Dimensões físicas: Altura (mm): 26.1; Comprimento (mm): 147; Largura (mm): 101.6;

#### 14 - Switch 5 Portas Fast Ethernet

Padrões: IEEE 802.3 – 10BASE-T IEEE 802.3u – 100BASE-TX IEEE 802.3x – Flow Control IEEE 802.3af – PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.3at – PoE (Power over Ethernet)  
Portas: 5 - RJ45 10/100/1000 Mbps com autonegociação. Portas PoE de 1 a 4;  
Auto MDI/MDI-X: Detecção automática do padrão do cabo (normal/crossover);  
Tabela de endereços MAC: 1K;  
Método de transferência: Armazena e envia (store-and-forward);  
Taxa de encaminhamento de pacotes: 148 kpps;  
Taxa de latência: 10 s;  
Backplane: 1 Gbps;  
LEDs indicadores: 5 – Link/Act 4 – PoE 1 – Power;  
Cabeamento recomendado: 10BASE-T - Cabo UTP categoria 5 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 STP 100BASE-TX - Cabo UTP categoria 5,5e (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 STP;  
Consumo máximo: 63 W;  
PoE: Até 30 W em uma única porta 58 W para todas as portas;  
Pinagem PoE: Power +: par 1 e 2 e par 4 e 5; Power - : par 3 e 6 e par 7 e 8;  
Fonte de alimentação: Entrada: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz Saída: 51 Vdc – 1,25 A;  
Proteção contra surtos: 15 kV durante 45 microssegundos em modo Comum 1 kV durante 10/700 microssegundos em modo Diferencial;  
Dimensões Aproximadas (L x A x P): 100 × 26 × 100 mm;

#### 15 - Smart TV 55"

Tamanho da tela: 55";  
Display: IPS LCD;  
Funcionalidades: Google Assistente, Bluetooth In/Out, Painel de Controle, Music Player, Miracast Overlay;  
Imagem  
Processador: Quad Core;



Kolf Serviços de Engenharia EIRELI - EPP

CNPJ: 07.555.412/0001-37

Rua 14 de dezembro 3755

Chopinzinho – PR 85560-000

(46)3232-4255 (46)9 9908-2448

gabriel@colferai.eng.br kolfengenharia@gmail.com

Formato de tela: 16:9;

Resolução: 3840 x 2160;

Frequência Nativa: 60Hz;

DTV e HDR10;

Áudio

Canais: 2,0;

Potência (RMS): 20W;

Sistema de Som: DTS Virtual X;

Surround: Ultra Surround;

Conexões: 4 HDMI, 2 USB, 1 LAN, 1 Entrada RF para TV a Cabo / Digital, 1 Saída Digital Óptica;

Itens inclusos: Controle remoto, Pilhas, Cabo de força, Parafusos;

Informações técnicas

Dimensão Aproximada c/base (LxAxP) (CM): 123,4 x 78,4 x 26;

Dimensão Aproximada s/base (LxAxP) (CM): 123,4 x 71,7 x 8,4;

Alimentação: AC 100-240V ~ 50/60Hz;

#### 16 - Suporte para TV Articulado

Tipo: Articulável e Inclinável – Para visão frontal, lateral e superior;

Polegadas: 10" – 55";

Distância mínima da parede: 8 cm;

Distância máxima da parede: 25 cm;

Inclinação: 15°;

Articulação: 130°;

Cor: Branco;

Local de instalação: Parede;

Furação VESA: 50x50, 75x75, 100x100, 200x100, 200x200, 300x200, 300x300, 400x100, 400x400mm;

Pontos de fixação: 4 pontos;

Dimensões Aproximadas (LxAxP): 400x400x80mm;

Parafusos: M4x16mm; M6x20mm e M8x25mm;

Capacidade de carga: 40kg;

Material: Aço carbono, tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática;

#### 17 - Caixa QD com porta cadeado e prateleiras

Dimensões Aproximadas: 45x40x25 cm;

Suporte para fixação em poste

Acompanha cadeado com duas cópias de chave;

Prateleiras para instalação de equipamentos de informática;

#### 18 - Cabo HDMI 10 Metros

Conexões HDMI Type A (Macho);

Compatibilidade de resoluções: 480i, 480p, 720i, 720p, 1080i e 1080p;

Capa externa em PVC de alta qualidade;

Conectores 24K Gold Plated;  
Revestimento em Nylon para máxima proteção;  
Comprimento do cabo: 10 Metros;

#### 19 - Kit Teclado e Mouse Sem Fio 2.4 Ghz Multimidia Preto USB

Alcance: 7 a 10 metros;  
Cor: Preto;  
Teclado  
Modelo: ABNT2;  
Alimentação: 1 Pilha AA;  
Dimensões Aproximadas 390 X 124 X 30 mm;  
Mouse  
Alimentação: 1 Pilha AA;  
Dimensões Aproximadas: 10 X 65 X 38 mm;

#### 20 - Régua com 08 Tomadas para Rack 19"

08 Tomadas 3 Pinos 10A padrão NBR 14136;  
Tensão: 110 / 220 V;  
Corrente: 10 A;  
Compatível com Rack 19";  
Cor: Preta;  
Dimensões: Largura: 19"; Altura: 1 U; Profundidade: P50;  
Tensão : 110 /220 V  
Corrente: 10A;  
Comprimento do Cabo de energia: 1,50m;  
Confeccionado em chapa de aço 0,9mm;  
Acabamento: Pintura eletrostática a pó texturizado;

#### 21 - Mini Rack Parede 19" 12U x 450mm

Dimensões Aproximadas (LxAxP): 19"x12Ux470mm;  
Suporte para até 50kg;  
Fixar em Parede  
Laterais Removíveis com fecho rápido e exaustão de forma de venezianas;  
Visor em Acrílico e fechadura cilíndrica com chaves;  
Teto com abertura para instalação de até 2 coolers;  
Aberturas na parte inferior e superior para passagem de cabos;  
Acabamento com pintura eletrostática a pó texturizado;  
Proteção contra intemperes IP 67 (Mínimo)

#### 22 - Bandeja 1 U x 250mm Ventilada Preta

Padrão: 19";  
Fixação Simples;

Cor: Preto;  
2 Pontos de Fixação;  
Altura Externa Aproximada: 1U (4,5cm);  
Profundidade Aproximada: 250mm;

#### 23 - Suporte para Câmera Fixa

Dimensões Aproximadas: Tubo Retangular 1 metro de comprimento 5x7,5cm;  
Chapa Metálica Soldada em uma das pontas para fixação no poste e outra extremidade fechada com solda para deixar o tubo totalmente fechado;

#### 24 - Suporte para Câmera Speed Dome

Dimensões Aproximadas: 1 metro de comprimento  
Material: Cano Galvanizado 1 ½;  
Com Chapa Soldada em Ambas as Extremidades para fixação no poste e na câmera;

### **4.8 CONDIÇÕES PARA PAGAMENTOS E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E SERVIÇOS**

Somente serão pagos os equipamentos APÓS SEREM INSTALADOS E ESTAREM EM PLENO FUNCIONAMENTO;

Em hipótese alguma serão pagos equipamentos “entregues no pátio” ou em depósitos do município

As quantidades licitadas tratem-se de quantidades referenciais MÁXIMAS que o município pretende comprar, a quantidade real adquirida pode variar.

### **4.9 CONDIÇÕES PARA HOMOLOGAÇÃO DE CONTRATO**

Antes de ser declarada vencedora do certame a empresa classificada em primeiro lugar deverá apresentar CATÁLOGO TÉCNICO DE FABRICANTE ou outro documento DE VALOR EQUIVALENTE EXPEDIDO PELO FABRICANTE em que estejam expressas as características dos produtos ofertados, estas características devem ser IGUAIS OU SUPERIORES as características mínimas exigidas no projeto (elencadas no item 4.7).

Será exigido catálogo técnico dos itens: 4,5,6,11,12,13,15 e 21, os demais por se tratarem de itens complementares poderão ser apresentados após a homologação da licitação caso existam dúvidas por parte da equipe de fiscalização da execução do projeto.

### **5 SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS**

Toda construção deve ser limpa após a execução dos serviços, deve se cuidar para que outras partes da obra não sejam danificadas durante este serviço. O executante deverá ainda



Kolf Serviços de Engenharia EIRELI - EPP

CNPJ: 07.555.412/0001-37

Rua 14 de dezembro 3755

Chopinzinho – PR 85560-000

(46)3232-4255 (46)9 9908-2448

[gabriel@colferai.eng.br](mailto:gabriel@colferai.eng.br) [kolfengenharia@gmail.com](mailto:kolfengenharia@gmail.com)

verificar de maneira cuidadosa as condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens, etc., o que deve ser aprovado pelo fiscal da obra.

---

**Gabriel Giongo Colferai**  
**Responsável Técnico**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA PR-163591/D**