2b PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

DISCIPLINA: SEGURANÇA (CFTV E CONTROLE DE ACESSO)

Revisão	Descrição	Data
00	**Emissão inicial**	**09/10/26**

Autor do Documento	Nº Registro
Vitor B. de S. Varejão	**CREA ES 17642/D**

ETAPA: EXECUTIVO

CLIENTE: INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ANO (2026)

SUMÁRIO

1 Introdução 2
1.1 OBJETIVO 2
1.2 DEFINIÇÕES 2
1.3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE 2
1.4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA 3
1.5 MATERIAIS 4
1.6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS 4
2 Memorial Descritivo – Instalações de Segurança 4
2.1 REFERÊNCIAS NORMATIVAS 4
2.2 SISTEMA PROJETADO 5
2.2.1 Sistema de CFTV 5
2.2.2 Sistema de Controle de Acesso 6
2.3 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 6
2.3.1 CAIXAS 6
2.3.2 ESPELHOS 7
2.3.3 ELETRODUTOS 7
2.3.4 ACESSÓRIOS PARA CFTV 7
2.3.5 ACESSÓRIOS PARA CONTROLE DE ACESSO 8
2.3.6 CABOS 16
2.4 NOTAS E RECOMENDAÇÕES 17
2.5 INSPEÇÃO E DOCUMENTAÇÃO 17

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

1 Introdução

1.1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações de Segurança (CFTV e Controle de Acesso) da Guarita do IFES Campus Serra**, situado na Avenida dos Sabiás, nº 330, Morada de Laranjeiras, Serra/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

1.2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações de Segurança (CFTV e Controle de Acesso);

CONTRATANTE: IFES Campus Serra;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

1.3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("as built") à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo de que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

1.4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

1.5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

1.6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que eles foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

2 Memorial Descritivo – Instalações de Segurança

2.1 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das normas técnicas das seguintes instituições:

- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

2.2 SISTEMA PROJETADO

As instalações de segurança foram projetadas para proporcionar vigilância eletrônica contínua das áreas comuns da edificação e controle de acesso seguro e confiável para pedestres, através de catracas com reconhecimento facial e para veículos, através de portões e cancelas automatizadas, atendendo às exigências de proteção patrimonial, monitoramento operacional e restrição de entrada compatíveis com as atividades técnicas e administrativas desenvolvidas no local.

2.2.1 Sistema de CFTV

O sistema de circuito fechado de televisão (CFTV) foi projetado para proporcionar vigilância eletrônica contínua e monitoramento em alta definição dos acessos e da área ao redor das guaritas. O sistema será composto por câmeras infravermelho do tipo bullet e dome com comunicação e alimentação por Power over Ethernet (PoE), tecnologia IP que permite transmissão de vídeo digital com visão noturna por infravermelho e gerenciamento centralizado por meio da rede de dados.

As câmeras foram posicionadas de forma estratégica, de modo que o alcance efetivo e o ângulo de visão de cada unidade garantam cobertura completa e sem pontos cegos das áreas críticas da edificação, incluindo acessos de pedestres e de veículos.

Toda a infraestrutura de cabeamento, eletrodutos, caixas de passagem, switches PoE e interligações de rede necessários ao funcionamento do sistema de CFTV está prevista e detalhada no projeto de cabeamento estruturado. Para maiores informações sobre a tubulação, cabos Cat6, patch panels, switches PoE e rotas de rede, consultar o memorial descritivo e os desenhos específicos do projeto de cabeamento estruturado.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

2.2.2 Sistema de Controle de Acesso

O sistema de controle de acesso da guarita foi concebido para assegurar o controle restrito, monitorado e rastreável das entradas e saídas do campus, distinguindo o fluxo de pedestres do fluxo de veículos e, neste último, o acesso de visitantes do acesso de veículos cadastrados.

Para o acesso de pedestres, está previsto videoporteiro IP no portão externo, destinado à comunicação audiovisual com a guarita. Internamente, o controle é realizado por catracas equipadas com controladores de acesso por reconhecimento facial.

O acesso de veículos de visitantes é feito por cancela de acionamento manual, associada a totem de comunicação com a guarita. O acesso de veículos cadastrados é realizado por cancela automatizada, acionada a partir da leitura de tags RFID por antena UHF.

A detecção de veículos e o disparo da leitura das tags RFID pelas antenas UHF serão realizados por laços indutivos embutidos no piso, com as respectivas centrais instaladas junto às cancelas correspondentes.

O comando das antenas UHF de entrada e saída de veículos fica a cargo de controladora de acesso para duas portas, instalada na Guarita 02 e interligada às antenas e às respectivas cancelas. O cadastramento e o gerenciamento das tags e dos veículos serão efetuados no software específico do fabricante do sistema de controle de acesso. A controladora será alimentada por fonte ininterrupta de 12 V, com bateria de 7 Ah, instalada em parede acima do forro.

Os controladores faciais das catracas, o videoporteiro, os totens e as cancelas serão interligados à rede de dados por cabo categoria 6, conforme a infraestrutura definida no projeto de cabeamento estruturado.

Todas as cancelas e os portões motorizados serão dotados de sensores antiesmagamento, de modo a impedir o fechamento durante a passagem de pedestres ou veículos.

A interligação entre os equipamentos do sistema de controle de acesso está detalhada em projeto, com a utilização dos cabos de comando específicos de cada equipamento.

2.3 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

2.3.1 CAIXAS

- Caixa 4x2” em PVC amarela, ref. Tigreflex, marca de referência Tigre ou equivalente;

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

- Caixa 4x2” em PVC reforçada na cor preta, ref. Tigreflex, marca de referência Tigre ou equivalente;
- Caixa de derivação versátil (condulete múltiplo) em PVC, linha cinza, ref. Condulete Top, marca de referência Tigre ou equivalente;
- Caixa com tampa parafusada em chapa metálica, nas dimensões 200x200x100mm e 300x300x120mm, ref. Wetzel ou equivalente;
- Caixa metálica para piso 4x2”, ref. Wetzel ou equivalente.

2.3.2 ESPELHOS

- Placa cega para condulete em PVC cinza;
- Placa cega para caixa PVC 4x2”;
- Placa para caixa PVC 4x2” com 02 interruptores pulsadores (campainha).

2.3.3 ELETRODUTOS

- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões, ref. Tigre ou equivalente;
- Eletroduto de PEAD corrugado na cor preta, diâm. 1", ref. Kanaflex ou equivalente.

2.3.4 ACESSÓRIOS PARA CFTV

- Câmera IP tipo bullet fixa megapixel de 2 MP (1080p) com sensor CMOS 1/2.8”, detecção de movimento com filtro de pessoas (detecção de movimento inteligente), lente fixa de 3,6 mm, compressão de vídeo inteligente H.265+ e H.264+, microfone embutido, visão noturna por infravermelho com alcance de até 30 metros, obturador eletrônico automático/manual, relação sinal-ruído superior a 56 dB, alimentação via PoE Ativo (IEEE 802.3af) ou 12 Vdc, grau de proteção IP67 para instalações internas e externas, ref. VIP 1230 B G5, marca de referência Intelbras ou equivalente;
- Câmera IP tipo dome fixa megapixel de 2 MP (1080p) com sensor CMOS 1/2.8”, detecção de movimento com filtro de pessoas (detecção de movimento inteligente), lente fixa de 2,8 mm, compressão de vídeo inteligente H.265+ e H.264+, microfone embutido, visão noturna por infravermelho com alcance de até

30 metros, obturador eletrônico automático/manual, relação sinal-ruído superior a 56 dB, alimentação via PoE Ativo (IEEE 802.3af) ou 12 Vdc, grau de proteção IP67 para instalações internas e externas, ref. VIP 1230 D G5, marca de referência Intelbras ou equivalente.

Obs.: Os racks adotados para o projeto são compartilhados com o sistema de cabeamento estruturado.

2.3.5 ACESSÓRIOS PARA CONTROLE DE ACESSO

2.3.5.1 CONTROLADOR DE ACESSO FACIAL

Controlador do tipo terminal de parede, dotado de tela LCD touchscreen de 7 polegadas com tecnologia capacitiva e design sem bordas, permitindo operação intuitiva por toque.

Equipamento com reconhecimento facial com algoritmo de deep learning, lente dupla de 2 MP (luz visível e infravermelho), detecção anti-spoofing e distância de reconhecimento entre 0,3 m e 3 m. O tempo de reconhecimento facial deverá ser inferior a 0,2 segundo por usuário, com taxa de precisão igual ou superior a 99 %. Os controladores deverão possuir capacidade de armazenamento de até 50.000 faces, 50.000 cartões e 50.000 eventos.

Além do reconhecimento facial, o controlador deverá suportar autenticação por senha numérica e leitura de QR Code diretamente na tela. Deverá contar com interface de rede Ethernet 10/100/1000 Mbps, saída de relé para comando de fechadura, entrada para botoeira de saída, entrada para sensor de porta e suporte aos protocolos Wiegand e RS-485 para integração com outros dispositivos. Os equipamentos permitirão configuração e gerenciamento remoto via navegador web.

Referência: DS-K1T672 da Hikvision ou equivalente técnico.

2.3.5.2 CONTROLADOR DE ACESSO PARA ATÉ 2 PORTAS

Controladora eletrônica de acesso para gerenciamento de entradas e saídas de até 2 (duas) portas, de uso em ambiente interno, com processamento embarcado e comunicação em rede Ethernet TCP/IP. Deve operar com leitores auxiliares de biometria digital, cartão de proximidade RFID e senha, permitindo autenticação isolada ou combinada, com armazenamento local de credenciais e de eventos.

Deve dispor de sinalização audiovisual, entradas para sensor de porta e para botão de saída (ou botão emulador), entradas auxiliares de alarme, saídas de alarme e relés para acionamento de fechaduras, eletroímãs ou integração com outros sistemas. Deve incluir sensor de tamper, chaves (DIP switch) para restauração parcial e total, proteção contra surtos nas entradas e saídas, e fixação por parafusos ou em trilho DIN. Deve permitir monitoramento em tempo real, configuração de rede, verificação remota, função de coação e atualização de firmware pelo software de gerenciamento.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

A comunicação com os leitores deve ser por Wiegand e RS-485, com alcance de cabeamento de até 50 m em Wiegand e até 100 m em RS-485. A alimentação deve ser em 12 Vcc, por conector tipo jack, ou por PoE ativo (IEEE 802.3af) na porta de rede.

Capacidade mínima

- Usuários: 100.000
- Biometrias digitais: 3.000
- Cartões RFID: 100.000
- Senhas: 100.000
- Registros de eventos: 150.000

Interfaces mínimas (modelo de 2 portas)

- 4 leitores RS-485 (2 de entrada e 2 de saída)
- 4 leitores Wiegand (2 de entrada e 2 de saída)
- 1 porta RJ45 Ethernet 10/100Base-T
- 2 relés de porta
- 2 entradas de botão de saída
- 2 entradas de detecção de status de porta
- 4 entradas de alarme
- 4 saídas de alarme
- 4 entradas de tamper dos leitores auxiliares
- 4 saídas de LED de status dos leitores auxiliares
- Suporte a SDK e API para integração

Características elétricas e construtivas

- Tensão de alimentação: 12 Vcc
- Consumo: 4,8 W
- Capacidade de chaveamento dos relés: 5 A / 30 Vcc
- Corrente máxima dos leitores: 150 mA por porta (acima disso, fonte externa)
- Bateria interna para retenção de data e hora: tipo CR2032, 3 V
- Temperatura de operação: −10 °C a 50 °C
- Dimensões aproximadas (L × A × P): 210 × 51 × 98 mm
- Peso bruto aproximado: 0,56 kg

O equipamento deve ser fornecido com software de gerenciamento de controle de acesso compatível, para cadastro de usuários, credenciais, regras de acesso e consulta de eventos.

Referência: Intelbras CT 3000 2PB, ou equivalente técnico.

2.3.5.3 FONTE DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA COM BATERIA

A fonte deverá fornecer tensão contínua estabilizada de 12 V DC e possuir bateria interna de 7 Ah, garantindo o funcionamento ininterrupto da controladora de acesso em caso de falha no suprimento de energia da concessionária.

A fonte deverá ser do tipo chaveado, com circuito de carregamento automático da bateria, proteção contra sobrecarga, curto-circuito e inversão de polaridade, além de indicação visual de status de operação e de bateria. O equipamento deverá ser projetado para instalação sobreposta em parede ou laje.

Referência: FA 1220 S da Intelbras ou equivalente técnico.

2.3.5.4 LEITORA DE RFID UHF DE LONGA DISTÂNCIA, COM ANTENA INTEGRADA

Leitora de cartão e tag RFID UHF de longa distância, com antena integrada, própria para controle de acesso veicular. Deve permitir a leitura de etiquetas UHF sem necessidade de aproximação do veículo, com alcance de operação de até 12 m, e enviar a credencial lida a controladora de acesso.

O equipamento deve ter gabinete resistente, grau de proteção IP66, sinalização sonora e configuração de parâmetros por porta Ethernet, com software de configuração. Deve operar em modo contínuo ou por sensor de gatilho, com entrada para acionamento externo. A antena deve ser interna e integrada ao corpo do leitor.

A comunicação com a controladora deve ser por interface Wiegand, nos formatos 26, 34 e 66 bits, compatível com controladoras de acesso de mercado com entrada Wiegand. O protocolo de interface aérea deve ser EPC Global UHF Class 1 Gen 2 / ISO 18000-6C.

Características de radiofrequência

- Frequência de operação: 902 a 907,5 MHz e 915 a 928 MHz
- Número de canais: 35
- Modulação: PR-ASK / DSB-ASK
- Código de emissão: 900MA3DAN
- Taxa de transmissão: 27 a 128 kbps
- Ganho da antena: 9 dBi
- Potência de saída de RF: 26 dBm (máxima)
- Ângulo de captação horizontal: 60°
- Ângulo de captação vertical: 60°

Características elétricas e construtivas

- Tensão de alimentação: 9 a 30 Vcc
- Corrente máxima de consumo: 1 A em 12 V
- Temperatura de operação: −20 °C a 65 °C
- Grau de proteção: IP66

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

- Comunicação com o computador: Ethernet, para configuração
- Distância máxima de cabeamento Wiegand: 25 m
- Dimensões aproximadas (L × A × P): 290 × 290 × 55 mm

A instalação deve prever afastamento de massas metálicas, como portões e grades, de modo a não degradar o alcance de leitura, e fonte de alimentação independente da controladora.

Referência: Intelbras LE 170, ou equivalente técnico.

2.3.5.5 CENTRAL DE LAÇO INDUTIVO DE 1 CANAL

Central detectora de laço indutivo de 1 (um) canal, para detecção de presença de veículo por variação de indutância da massa metálica sobre o laço. Destina-se ao controle de cancelas e portões, de modo a condicionar a abertura à presença do veículo e evitar o acionamento apenas por pedestre.

Deve dispor de ajuste de frequência de operação, para reduzir interferência com laços vizinhos, e de ajuste de sensibilidade em pelo menos quatro níveis, com opção de sensibilidade automática. Deve permitir filtro contra interferência do ambiente, monitoramento de falha do laço com indicação por LED e reajuste automático ao laço conectado, com botão de reset.

As saídas devem ser por relé, em contato normalmente aberto, com dois modos: presença, em que o contato permanece atuado enquanto o veículo estiver sobre o laço, e pulso, com duração da ordem de 500 ms, configurável para o instante de entrada ou de saída do veículo. O modo presença deve admitir retenção contínua ou limitada, com liberação automática após permanência prolongada do veículo sobre o laço, da ordem de 10 minutos.

Características técnicas

- Alimentação: 220 Vca, tolerância de ±10%
- Consumo: 5 VA
- Relés de saída: 240 V / 5 A
- Frequência de operação: 20 a 170 kHz, ajustável
- Tempo de reação: 10 ms
- Indutância do laço: 50 a 1.000 µH; faixa ideal de 100 a 300 µH
- Interligação ao laço: cabo trançado, bitola mínima de 0,75 mm^2, até 20 m
- Temperatura de operação: −20 °C a 65 °C
- Temperatura de armazenamento: −40 °C a 85 °C
- Dimensões aproximadas: 78 × 40 × 108 mm

Qualquer alteração de configuração deve ser seguida de reinício da central. A alimentação deve ser independente dos demais equipamentos do acesso.

Referência: Citrox CX-7601, ou equivalente técnico.

2.3.5.6 LAÇO INDUTIVO

Laço indutivo pré-fabricado para detecção de veículo por massa metálica, a ser embutido no piso da via controlada e utilizado em conjunto com central de laço indutivo. Deve atuar como antena do detector, instalado antes e/ou depois da cancela ou do portão, conforme a lógica de abertura e de fechamento.

O conjunto deve ter condutores de alta condutividade, capa isolante resistente, conexões resinadas e superfície impermeável, apto à acomodação sob asfalto ou concreto.

Características de instalação

- Dimensão nominal do laço: cerca de 1,90 × 0,80 m (gabarito de referência de 1,8 × 0,9 m)
- Comprimento total do condutor: cerca de 5,2 m
- Largura do corte no piso: 15 mm
- Cobertura máxima sobre o laço: 30 mm
- Vedação: cimento, selante flexível ou piche
- Extensão até a central, quando necessária: cabo de 2 vias, bitola mínima de 0,75 mm^2, trançado em toda a extensão, limitado à distância admitida pela central

A detecção depende de massa metálica considerável sobre o laço. O gabarito pode ser ajustado à geometria da via, desde que preservadas a indutância e as condições de instalação exigidas pela central.

Referência: Citrox CX-4001, ou equivalente técnico.

2.3.5.7 SENSOR ANTIESMAGAMENTO

Sensor antiesmagamento composto por transmissor e receptor de infravermelho ativo, para aplicação em portões e garagens. Sua função é detectar a interrupção do feixe durante o fechamento e impedir que o portão se feche sobre o veículo, pessoa ou obstáculo, evitando danos e acidentes.

Deve ser adequado a ambientes internos, semiabertos e externos, com tratamento anti-UV e filtro solar, e com circuito dimensionado para reduzir disparos falsos em condição de neblina. Deve ter tempo de resposta rápido e indicação visual de alinhamento e de disparo.

A saída de alarme deve ser por relé, configurável em contato normalmente aberto ou normalmente fechado, para intertravamento com a central do automatizador. O tempo de abertura do relé deve ser selecionável.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

Características técnicas

- Tensão de alimentação: 12 a 24 Vcc
- Corrente de consumo: até 50 mA em 12 Vcc
- Alcance interno: 30 m
- Alcance externo: 15 m
- Saída de alarme: NA/NF, 1 A em 24 Vcc ou 1 A em 127 Vca
- Tempo de resposta: 50 ms
- Tempo de abertura do relé: 1 s ou 2,5 s, com tolerância de ±10%
- Indicação de alinhamento: LED verde
- Indicação de disparo: LED vermelho
- Temperatura de operação: −10 °C a 55 °C
- Grau de proteção: IP55
- Dimensões aproximadas de cada unidade: 75 × 29 × 50 mm

A instalação deve prever altura igual ou superior a 50 cm em relação ao piso. Em ambiente externo com chuva ou neblina intensas, o vão entre transmissor e receptor deve ser limitado a cerca de 50% do alcance nominal. Havendo mais de um feixe no mesmo local, devem ser respeitadas as distâncias de proteção horizontal e vertical indicadas pelo fabricante, para evitar interferência no receptor.

Referência: Intelbras IVA 3015 X, ou equivalente técnico.

2.3.5.8 VIDEOPORTEIRO IP EXTERNO

Módulo externo de videoporteiro IP, de sobrepor, com uma tecla luminosa de chamada, para interfonia com vídeo e controle de acesso. Deve operar em rede Ethernet, com protocolo SIP 2.0, duas contas SIP, discagem para ramal ou chamada ponto a ponto por IP, e suporte a videochamada com criptografia de áudio e vídeo por SRTP.

Deve integrar câmera colorida com LEDs infravermelhos para visão noturna, detecção de movimento e sensor de presença. O áudio deve ser full duplex, com alto-falante e ajuste independente dos volumes de transmissão e recepção. Avisos sonoros de acesso liberado, recusado, intertravamento e tecla pressionada devem ser configuráveis.

O equipamento deve funcionar também de forma autônoma, com leitor de cartão RFID nas frequências de 125 kHz e 13,56 MHz, cadastro local de até 1.000 usuários e armazenamento de até 1.000 registros de acesso, com importação e exportação da tabela de usuários. A abertura da fechadura deve ser possível por comando DTMF, cartão RFID e API HTTP.

Interfaces de acesso

- 2 saídas de relé, contato seco NA/NF, 12 a 24 Vcc, 1 A máximo
- 2 entradas para sensor de porta e/ou botoeira
- Funções de intertravamento, alarme de arrombamento e alarme de porta aberta

- Entrada e saída Wiegand
- Streaming de vídeo por RTSP, codec H.264, e perfil ONVIF do fluxo principal

Rede, alimentação e construção

- Protocolo TCP/IP, IPv4
- Porta RJ45 10/100BASE-TX, auto-MDIX
- Endereço IP estático ou DHCP, com sincronização de data e hora pela rede
- Configuração por interface web
- Codecs de áudio G.711A, G.711U, G.722 e G.729; DTMF in-band e out-of-band (RFC 2833) ou SIP INFO
- Alimentação por PoE IEEE 802.3af, classe 3 (6,49 a 12,95 W), ou 12 Vcc / 1 A, com fonte não inclusa
- Temperatura de operação: −10 °C a 50 °C
- Grau de proteção: IP65
- Dimensões aproximadas (L × A × P): 145 × 85 × 22 mm

A câmera deve ter sensor de 3 MP, ângulo de visão horizontal de 120° e vertical de 64°, com resolução máxima de vídeo de 1280 × 720p. O módulo deve ser compatível com PABX IP SIP e com softwares de monitoramento e controle de acesso.

Referência: Intelbras XPE 3101 IP, ou equivalente técnico.

2.3.5.9 AUTOMATIZADOR PARA PORTÃO DESLIZANTE, 1/4HP

Automatizador eletromecânico para portão deslizante de uma folha, com motor de indução acionado por inversor de frequência. Deve ser dimensionado para folha de até 500 kg, com altura de até 2,5 m e comprimento de até 3,0 m, e para até 40 ciclos completos de abertura e fechamento por hora.

O conjunto redutor deve ter relação de 1:23, engrenagem externa de alumínio (módulo Z18) e coroa interna de nylon com alma metálica. O fim de curso deve ser híbrido, analógico e digital. Deve prever desbloqueio manual para operação em falta de energia, além de rampas de aceleração e desaceleração, de modo a reduzir o impacto no final do percurso.

Características do motorredutor

- Alimentação: 127 V ou 220 V, 60 Hz
- Potência nominal: 330 W em 127 V e 270 W em 220 V
- Corrente nominal: 3,4 A em 127 V e 2,0 A em 220 V
- Rotação máxima do motor: 5.800 rpm
- Frequência máxima de saída do inversor: 200 Hz
- Velocidade linear: até 42,9 m/min com engrenagem Z18

- Tempo de percurso de 3 m: da ordem de 3,5 a 4 s, variável com o peso, o estado do portão e os ajustes de rampa
- Isolação: classe B, 130 °C
- Grau de proteção: IPX4
- Temperatura de operação: −5 °C a 50 °C

Central de comando

A central deve ser bivolt automática, 127/220 Vca, 50/60 Hz, com inversor de frequência para motor de indução, fim de curso digital ou híbrido e receptor de radiofrequência incorporado em 433,92 MHz. Deve aceitar transmissores de código fixo e de código rolante, com capacidade de pelo menos 100 controles, e dispor de entradas para botoeira, fotocélula e receptor avulso, além de saídas ou entradas para trava eletromagnética e módulo de luz de garagem. Deve permitir fechamento automático temporizado.

A cremalheira, os controles e os sensores de segurança não estão implícitos na potência do motor e devem ser especificados à parte, conforme o vão e o nível de proteção exigido.

Referência: PPA DZ Rio 500 Jetflex 1/4 HP, ou equivalente técnico.

2.3.5.10 AUTOMATIZADOR PIVOTANTE TIPO PISTÃO, 1/2HP

Automatizador eletromecânico para portão de abrir (pivotante), com acionamento linear tipo pistão, para uma folha. O conjunto deve ser fornecido no lado correspondente à instalação, definido olhando-se de dentro para fora. Destina-se a condomínios e acessos de uso intenso moderado, com folha de até 3,5 m de comprimento e até 2,5 m de altura.

O braço de 100 cm deve ter curso útil de 720 mm, trilho de alumínio, fuso de 5/8 pol com passo de 36 mm e seis entradas, coroa de nylon e êmbolo em aço inoxidável. Deve prever fim de curso analógico, digital ou híbrido, desbloqueio para operação manual e rampas de aceleração e desaceleração.

Características do motorredutor

- Alimentação: 127 V ou 220 V, 60 Hz
- Motor: monofásico, com capacitor de partida permanente
- Potência nominal: 350 W em 127 V e 395 W em 220 V
- Corrente nominal: 2,9 A em 127 V e 1,8 A em 220 V
- Rotação do motor: 1.740 rpm
- Redução: 1:23
- Velocidade linear: 2,7 m/min
- Tempo de abertura ou fechamento no curso Super: da ordem de 20 s, variável com o peso, o estado do portão e as rampas
- Capacidade: 60 ciclos por hora
- Massa máxima da folha: 300 kg, conforme manual técnico da linha

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

- Isolação: classe B, 130 °C
- Grau de proteção: IPX4
- Temperatura de operação: −5 °C a 50 °C

Na instalação padrão do curso Super, as cotas de fixação devem observar cerca de 370 mm nas duas referências de afastamento e 50 mm na cota de altura do suporte. Folha dupla exige um automatizador por folha e central compatível com retardo de abertura e de fechamento entre mestre e escrava.

A central deve ser bivolt, com receptor em 433,92 MHz, memorização de percurso, entradas para botoeira e fotocélula e temporização de fechamento automático. Controles e sensores de segurança devem ser especificados à parte.

Referência: PPA Piston Condominium 1/2 HP, acionamento de 100 cm, ou equivalente técnico.

2.3.6 CABOS

Os cabos Cat6 destinados às câmeras e aos equipamentos de acesso estão previstos e detalhados no projeto de cabeamento estruturado. Para maiores informações sobre especificação, roteamento, quantidade e execução desses cabos, deve-se consultar o memorial descritivo e os desenhos específicos do projeto de cabeamento estruturado.

Para a acionamento dos automatizadores dos portões/cancelas partindo dos interruptores pulsadores e do comando da central de laço indutivo às antenas UHF, foi previsto cabo de comando, tipo manga, formado por dois condutores flexíveis de cobre eletrolítico, seção nominal de 1,00mm^2 cada, com isolação individual e capa externa de PVC, além de blindagem que envolve o conjunto dos condutores, em malha metálica ou fita aluminizada, com condutor dreno para aterramento da blindagem em uma das extremidades, de modo a reduzir interferência eletromagnética sobre o comando. Esses cabos foram dimensionados para baixa tensão de 12 V DC e contatos secos, garantindo comando confiável dos dispositivos.

Para interligação dos sensores antiesmagamento às entradas de segurança das centrais dos automatizadores foi previsto cabo de sinalização, tipo manga, com quatro condutores flexíveis de cobre eletrolítico, seção nominal de 0,50mm^2 cada, com isolação individual em cores distintas e capa externa de PVC, sem blindagem.

Os cabos deverão formar trechos contínuos entre as caixas de passagem, conduletes e equipamentos, sem emendas ou derivações no interior dos eletrodutos. Todas as emendas e derivações deverão ser realizadas exclusivamente no interior das caixas de passagem ou conduletes. Durante a passagem dos cabos deverá ser evitada tração excessiva que possa danificar a isolação ou os condutores.

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245

A infraestrutura de cabos de cada subsistema (CFTV e Controle de Acesso) será exclusiva, não sendo admitido o compartilhamento de cabos entre sistemas distintos.

2.4 NOTAS E RECOMENDAÇÕES

É recomendável que os materiais específicos de cada um dos sistemas sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Correrão por conta do contratado, todas as despesas, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra especializada, necessárias para a boa execução dos serviços das instalações elétricas e complementares previstos nos projetos e documentos.

Cada ponto ou equipamento deverá ser ajustado pelo instalador durante a fase de teste para aceitação do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede do sistema de CFTV deverá ser certificada na categoria 6 de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

2.5 INSPEÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

A conclusão das instalações dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built do sistema instalado;
- Memorial Descritivo do sistema instalado;
- Certificação de todos os pontos de conexão das câmeras;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Vitor B. de S. Varejão
Engenheiro Eletricista
CREA ES 17642/D

Av. Nossa Senhora da Penha, nº 2035, sala 302, Edifício Avelino Dadalto, Santa Lúcia, CEP 29.056-245