

APÊNDICE II-B

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Objeto: Elaboração de projeto de arquitetura e engenharia para a reforma da sala de espera, sala de raio X e ampliação com melhorias do setor da farmácia do Centro de Referência Professor Hélio Fraga (CRPHF).

Categoria do objeto: obras e serviços de engenharia

Referência: Meta 2024.005 | Processo nº 2024.02.06.01

Este documento é parte integrante e indissociável do objeto da contratação acima caracterizado e, embora diga respeito à uma disciplina específica, deve ser analisado em conjunto com as demais; tem por objetivo (i) descrever todos os serviços previstos na contratação, de modo a permitir sua perfeita caracterização; e (ii) indicar todos os produtos a serem entregues a cada fase do projeto com seus respectivos requisitos.

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	3
1.1. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS	3
2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA OBRA	4
2.1. NORMAS GERAIS	4
2.2. INTRODUÇÃO	5
2.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	6
2.4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E PROCEDIMENTOS	7
2.4.1. Cabeamento secundário: Cabos UTP 4 pares CAT6	7
2.4.2. Eletrocalhas e perfilados	8
2.4.3. Eletrodutos de PVC rígido	8
2.4.4. Eletrodutos de PVC soldável	9
2.4.5. Eletrodutos de aço Galvanizado a fogo	9
2.4.6. Caixas de Passagem	10
2.4.7. Pontos de Telecomunicações (Caixas de Saída)	11
2.4.8. Módulo com Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6	11
2.4.9. Patch Cords UTP RJ45 - Categoria 6	12
2.4.10. Guia de cabos horizontal para rack	12
2.4.11. Patch Panel	13
2.4.12. Voice Panel	13
2.4.13. Distribuidor Interno Óptico (DIO)	13
2.4.14. (Rack de Piso) Armário de telecomunicações - Rack 19" para rede estruturada	13
2.4.15. Bandeja móvel para rack	14
2.4.16. Cabo Telefônico Metálico (CI 50-30) pares	14
2.4.17. Blocos Telefônicos	15
2.4.18. Switches	15
2.5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV)	16
2.5.1. Descrição	16
2.5.2. Câmeras de CFTV	16
2.5.3. Equipamento gravação – NVR (Network Video Recorder)	18
2.5.4. Caixa de passagem para CFTV	18
2.6. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	19
2.6.1. Descrição	19
2.6.2. Composição do sistema	19
2.6.3. Características do software de gerenciamento	19
2.6.4. Características das Controladoras de Acesso	20
2.6.5. Fechadura Eletroímã	22
2.6.6. Fonte de Alimentação	23
2.6.7. Botãoeira de Saída	24
2.6.8. Acionador de emergência	24

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O Contratado terá responsabilidade de assegurar a qualidade dos serviços realizados até o recebimento definitivo, independente de recomendação expressa neste documento ou pela Fiscalização.

As recomendações ou cuidados a serem adotados após a execução para assegurar a qualidade dos serviços realizados pelo Contratado até o recebimento definitivo, não à eximem de qualquer exigência de prestação de garantia técnica que venha a incidir sobre os serviços, sistemas ou equipamentos.

O Contratado não poderá alegar ter cumprido as orientações e recomendações deste documento ou da Fiscalização para justificar o descumprimento de exigências normativas ou técnicas. A correção de problemas decorrentes da inobservância normativa ocorrerá às suas expensas e sem qualquer prejuízo atribuível ao Contratante.

Observação: nenhuma norma técnica citada neste documento deverá prevalecer sobre sua equivalente atualizada, desde que vigente; em caso de norma cancelada, deverá ser considerada aquela que vier a substituí-la. Dúvidas ou casos omissos deverão ser apresentados à Fiscalização, que estabelecerá a referência normativa correta a ser considerada.

1.1. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

Os encargos elencados neste documento estão disciplinados por normas técnicas vigentes, porém, de modo complementar, devem ser consideradas exigências específicas de fabricante ou fornecedor de insumos, materiais, sistemas e equipamentos.

É indispensável respeitar todas as recomendações do fabricante no que concerne às limitações das especificações técnicas, transporte, armazenamento, limpeza e manutenção.

Todos os elementos construtivos deverão ser entregues na obra (i) com suas características de fabricação preservadas, conforme parâmetros definidos pelo fabricante; (ii) com dimensões regulares; (iii) em perfeitas condições – isentos de qualquer tipo de problema que prejudique sua instalação, integridade, resistência, durabilidade ou conservação; e (iv) em estrita conformidade com as especificações técnicas de projeto (notadamente em relação ao material construtivo, acabamento, dimensões e forma de funcionamento).

Às expensas do Contratado, será facultado à Fiscalização exigir a apresentação de (i) ensaios e corpos de prova para comprovação das características e resistência dos materiais; (ii) amostras para verificação de textura e coloração, e conforto tátil; e (iii) protótipos para testagem de funcionamento e ergonomia.

Sempre que cabível, a modulação de elementos construtivos e suas dimensões deverão ser decorrentes do projeto e das recomendações do fabricante; antes da execução/aplicação, as dimensões dos vãos ou espaços disponíveis deverão ser verificadas na obra (in loco).

É imprescindível que todos os elementos construtivos que cheguem à obra já estejam nas dimensões especificadas e com os tratamentos necessários à sua instalação nos locais indicados; salvo em condições extraordinárias e autorizadas previamente pela Fiscalização, serão permitidos o corte e a execução de tratamentos na obra. Também é fundamental que os elementos construtivos sejam identificados em função do local de instalação.

Os elementos construtivos deverão ser transportados e armazenados em conformidade com as orientações do fabricante. Em locais de armazenamento intermediário, próximos aos locais de execução dos serviços, deverão ser observados os mesmos critérios e cuidados definidos pelo fabricante. Em

acréscimo deverão ser observadas as exigências contidas nas Normas Regulamentadoras do Trabalho (NRs) para evitarem-se acidentes.

Os serviços deverão ser executados com o emprego de ferramentas adequadas, de modo a não causar danos aos elementos construtivos ou à própria edificação.

Durante toda a execução dos serviços, o Contratado cuidará para que elementos construtivos permaneçam alinhados e aprumados.

Conforme orientações do fabricante, após a instalação os elementos construtivos deverão passar por limpeza e manutenção periódicas até o término do recebimento provisório da obra, às expensas do Contratado e sob sua inteira e exclusiva responsabilidade -- inclusive por danos decorrentes de processo incorreto de conservação dos elementos construtivos.

Conforme o interesse público, somente poderão ser considerados “postos em obra” os materiais que forem entregues no canteiro de obra e nas seguintes condições: (i) correspondam estritamente às especificações técnicas de projeto, resguardada a possibilidade de similaridade ou equivalência; (ii) estejam em suas caixas/embalagens originais, que deverão estar lacradas e íntegras; (iii) estejam com todos os acessórios/peças integrantes; e (iv) que tiverem sido armazenados conforme orientações do fabricante e não apresentem qualquer tipo de dano

2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA OBRA

Como critério de projeto deverão ser adotados os materiais construtivos e procedimentos de execução indicados abaixo. Em casos omissos ou de impossibilidade de utilização por fatores de mercado, a Contratada deverá apresentar alternativa para aprovação pela Fiscalização.

2.1. NORMAS GERAIS

Esta especificação contempla a instalação de infraestrutura para Rede de Telecomunicações para a obra de reforma da sala de espera, sala de raio X e ampliação com melhorias do setor da farmácia do Centro de Referência Professor Hélio Fraga (CRPHF), esclarecendo os serviços a executar, bem como fornece as características dos materiais a serem utilizados e normas gerais de serviços. Cabendo a CONTRATADA o fornecimento e instalação do material necessário a esse fim, assim como a execução dos serviços pertinentes.

As instalações internas de telecomunicações têm como finalidade oferecer uma infraestrutura tal que interligue os equipamentos concentradores às tomadas de telecomunicações (pontos de rede) a serem instaladas próximas aos usuários, a CONTRATADA deverá fornecer e instalar todo o material necessário a esse fim, fornecendo uma rede estruturada, com parâmetros de qualidade para Categoria 6, plenamente operacional.

Os serviços deverão ser executados em acordo com os respectivos projetos. Caso seja necessária alguma alteração o setor de projetos do CPO deve ser consultado sobre o assunto antes da execução da alteração.

É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer, juntamente com a prestação de serviços, braçadeiras de velcro, plásticas e metálicas de diversos tamanhos, anilhas, entre outros acessórios para instalação do cabeamento estruturado e para sua administração.

Os materiais utilizados na obra deverão ser de qualidade comprovada e, quando necessário, certificados pelos órgãos reguladores pertinentes, tais como INMETRO, Anatel, etc, preservando-se à fiscalização o direito de recusar aqueles os quais julgar de má qualidade.

Todo e qualquer serviço deverá ser feito por profissionais habilitados.

Toda e qualquer perfuração, abertura, etc. em pilares, lajes, ou na estrutura em geral, deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

Os serviços executados serão considerados concluídos somente após vistoria de técnicos especializados da CONTRATANTE, objetivando garantir que o serviço executado se encontra em conformidade com o especificado e/ou ofertado pela CONTRATADA.

Deve-se manter o local de trabalho permanentemente limpo, sem entulhos ou sobras, não aproveitáveis de material.

Será de total responsabilidade da CONTRATADA efetuar a recuperação de danos causados às instalações da CONTRATANTE, decorrentes da execução dos serviços.

Norma(s) aplicável(is):

- ABNT NBR 14565 – Procedimentos Básicos para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- ABNT NBR 16415: 2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado;
- ABNT NBR 16869-2: 2021 - Cabeamento estruturado Parte 2: Ensaio do cabeamento óptico;
- ABNT NBR 16521:2016 - Cabeamento estruturado industrial;
- ABNT NBR 16665:2019 - Cabeamento estruturado para data centers.
- ABNT NBR 5410 – Normas de instalações elétricas de baixa tensão.

2.2. INTRODUÇÃO

A edificação conta com um sistema de cabeamento estruturado composto por dois racks e uma central telefônica. A entrada de rede principal bem como o rack principal e a central de telefonia estão localizados no primeiro pavimento na sala de telecom (CPD). No pavimento térreo existe um rack secundário que atende a alguns pontos de Access Point e de CFTV. O rack do primeiro pavimento e a central telefônica estão localizados dentro da sala de telecom.

Todos os pontos existentes que estão localizados na área de projeto e que são alimentados pelo rack localizado no térreo e rack principal existente, deverão ser retirados, assim como: conectores, cabos, eletrodutos, condutores etc. Na área da nova Farmácia e do Raio X não será aproveitada nenhuma instalação existente do sistema de rede estruturada.

Na sala da telefonia a central telefônica e a mesa com o servidor deverão ser realocadas de maneira a liberar espaço para a instalação dos novos racks ao lado do rack de rede existente. Seguir layout conforme projeto executivo.

A infraestrutura de distribuição deverá sair da sala de telecom do primeiro pavimento e passará pelo entreferro, chegando na sala do depósito terá uma derivação para atender ao ambiente e seguirá até o DML localizado no final do corredor. No DML deverá ser construído em shaft em leitos para a descida desta infraestrutura que passará para o forro do pavimento térreo.

Para distribuição e conexões dos pontos indicados em projeto, será prevista uma nova infraestrutura adequada as normas brasileiras, as recomendações dos fabricantes e solicitações Fiocruz.

O sistema de dados e voz utilizará cabos do tipo UTP CAT6 da cor azul, deverão ser encaminhados ponto a ponto pela infraestrutura projetada que deverá ser compartilhada entre Dados e voz e conectados ao Rack 01 indicado em projeto.

O sistema de CFTV será do tipo Ethernet/PoE utilizando cabos do tipo UTP CAT6 da cor VERMELHA que deverão ser interligados ao Gravador Digital de Vídeo (NVD) que será instalado no Rack 02 localizado na Sala de Telecom (CPD) do 1º pavimento.

O sistema de Controle de Acesso será com comunicação ethernet e os cabos de comunicação de cada placa controladora de porta deverá ser encaminhado junto a eletrocalha do sistema de telecomunicações. Os cabos deverão ser conectados ao Rack 01 (REDE) localizado na sala de telecom. Os cabos deverão ser do tipo UTP CAT6 da cor CINZA.

A central de controle de cada porta será alimentada através de um circuito elétrico dedicado a este sistema, com fonte de energia ininterrupta.

O sistema de voz será distribuído utilizando cabos do tipo UPT CAT6 a partir do Rack 01 para os pontos em cada ambiente indicado em projeto. O Rack 01 deverá ser interligado ao bloco de distribuição telefônica localizado na própria Sala Técnica de Telecom.

Todas as interligações ópticas e metálicas entre Racks devem seguir de acordo com o diagrama de ligação do projeto. A interligação principal de fibra óptica vem do Rack Existente localizado dentro da Sala de Telecom.

Todos os ativos de telecomunicações localizados nos Rack 01 e Rack 02 serão alimentados através de um circuito com energia ininterrupta, que será fornecida pelo novo nobreak instalado dentro da Sala de Telecom.

2.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os principais serviços de telecomunicações a serem realizados, são os seguintes:

- A. Fornecimento e instalação de infraestrutura (eletrocalhas, eletrodutos, suportes etc.) conforme indicado em projeto;
- B. Fornecimento e instalação de todo cabeamento interligando o Rack 01 (REDE) e Rack 02 (CFTV) à cada ponto indicado em projeto;
- C. Fornecimento e instalações de todos os conectores, identificadores de cabos, organizadores etc. para a organização do cabeamento indicado em projeto;
- D. Fornecimento e instalação de todas as identificações de pontos de telecomunicações, identificação de infraestrutura de telecomunicações etc.;
- E. Fornecimento e passagem de todos os cabos indicados em projeto;
- F. Fornecimento do serviço de conectorização de todos os cabos instalados conforme indicado em projeto;
- G. Elaboração e realização de testes com emissão dos relatórios técnicos atestando o funcionamento das instalações conforme as normas vigentes;
- H. Fornecimento e instalação dos novos Racks conforme indicado em projeto;
- I. Fornecimento do serviço de fusão e conectorização da fibra óptica em todos os pontos indicados em projeto;
- J. Fornecimento do serviço de certificação da rede de fibra óptica indicada em projeto;
- K. Fornecimento do cabo de telefonia com conectorização nos racks e quadro de telefonia localizado na sala de telecom conforme indicado em projeto;
- L. Fornecimento e instalação do Distribuidor óptico, conforme indicado em projeto;
- M. Fornecimento e instalação do Voice panel e conectorização do cabo CI de telefonia;
- N. Fornecimento e instalação do patch panel e organizadores de cabos para sistema de Dados e Voz;

- O. Fornecimento e instalação do patch panel e organizadores de cabos para sistema de CFTV e Controle de Acesso;
- P. Fornecimento e instalação dos patchs cord para sistema de dados, voz e CFTV;
- Q. Fornecimento e instalação de 2 NVR's para conexão das câmeras instaladas em campo conforme indicado em projeto;
- R. Fornecimento do serviço de certificação de todos os cabos de telecomunicações com emissão de relatórios;
- S. Fornecimento de projeto As Built das instalações executadas e todos os relatórios de testes executados junto a fiscalização da obra;
- T. Fornecimento do serviço de remoção e reconstituição de forro existente para passagem de nova infraestrutura conforme indicado em projeto;
- U. Fornecimento do serviço de limpeza e reconstituição de qualquer área que sofreu qualquer dano no andamento da obra;
- V. Fornecidos de todos os manuais de parametrização e datasheet dos equipamentos entregues ao cliente.
- W. Identificação dos cabos nas caixas de passagem e pontos visíveis na rede interna de cada unidade com uso da etiqueta padrão;
- X. Testes do enlace com equipamentos instalados com interfaces devidamente sincronizadas;
- Y. Todas as tubulações deverão conter linha guia de arame de aço galvanizado, mesmo depois do lançamento dos cabos nas tubulações.

2.4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E PROCEDIMENTOS

2.4.1. Cabeamento secundário: Cabos UTP 4 pares CAT6

Deverá ser fornecido e instalado cabo do tipo não blindado UTP Categoria 6 com capa externa não propagante à chama (categoria LSZH) na cor indicada para cada sistema. Deve ser construído por 4 pares trançados de fio rígido de cobre nu, bitola 23 AWG (0,57 mm), isolados por capas de polietileno termoplástico nas cores especificadas em norma, sua impedância deve ser de 100 Ohms. Referência: Furukawa ou similar equivalente.

Código do Produto	Produto
23400196	CABO TRANSMISSAO DE DADOS GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3 AZ RIB
23400198	CABO TRANSMISSAO DE DADOS GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3 CZ RIB
23400195	CABO TRANSMISSAO DE DADOS GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3 VD RIB
23400194	CABO TRANSMISSAO DE DADOS GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3 VM RIB

Os pares trançados devem ter seu passo de torção perfeitamente adequado para atender os níveis de diafonia previstos em norma e para minimizar o deslocamento relativo entre os pares. Cada um dos pares deverá ser separado dos restantes através de elemento central em material termoplástico.

Também deverá ser feita à instalação, passagem e fixação, desses, por pessoal habilitado, sob supervisão e orientação da CONTRATANTE. Esta deve ser realizada de forma a preservar a integridade dos cabos, não devendo, portanto, ser realizada uma tração excessiva no momento de sua colocação. Da mesma forma, o raio de curvatura a que os cabos podem ser submetidos não poderá ser menor que 10 vezes o diâmetro externo do cabo.

Não serão permitidas, em hipótese alguma, emendas nesses cabos. Em caso de quebra de cabo, esse deve ser substituído por um novo em perfeito estado.

Os cabos UTP farão a distribuição secundária, interligando os racks padrão 19", situados nas salas técnicas de telecomunicações, aos pontos de telecomunicações.

Sob hipótese alguma, os cabos poderão ficar a mostra quando conduzidos em eletrocalhas ou eletrodutos, mesmo na junção destas estruturas.

Devem ser utilizadas, de três em três metros, abraçadeiras de velcro para amarração dos cabos quando estes forem conduzidos em eletrocalhas, principalmente em lances verticais.

Os cabos não devem trafegar junto a cabos elétricos, ou seja, na mesma infraestrutura.

Os cabos devem ser identificados em suas extremidades por ícones de identificação, através de anilhas plásticas, seguindo o padrão de administração de cabeamento estruturado pertinente à Norma ABNT: NBR 14565.

Para o Sistema de dados, voz e pontos de acesso (WI-FI), a cor do cabo UTP CAT.6 deverá ser AZUL. O patch cord deste sistema, deverá ser necessariamente da mesma cor descrita neste tópico;

Para o Sistema de CFTV, a cor do cabo UTP CAT.6 deverá ser VERMELHO. O patch cord deste sistema, deverá ser necessariamente da mesma cor descrita neste tópico;

Para o Sistema de Controle de Acesso (SCA), a cor do cabo UTP CAT.6 deverá ser CINZA. O patch cord deste sistema, deverá ser necessariamente da mesma cor descrita neste tópico.

ATENÇÃO: O Padrão de conector a ser utilizado nos pontos de telecomunicações deverá ser o T-568A;

ATENÇÃO: O cabeamento e conectores de telecomunicações utilizados devem ser preferencialmente do mesmo fabricante para garantir melhor funcionamento técnico da rede;

2.4.2. Eletrocalhas e perfilados

As eletrocalhas e perfilados fornecidas deverão ser perfuradas ou lisa, indicadas em projeto, constituídas de aço pré-galvanizado a quente.

As eletrocalhas e perfilados deverão ser sustentadas por suspensão vertical de largura compatível ao trecho, a suspensão será fixada à laje por tirante de $\frac{1}{4}$ "., devendo ser instalada uma suspensão a cada 1,50m.

Quando não houver laje acima, deverá ser fixada ou por mãos francesas a cada 1,50m ou suportada por tirantes fixados à estrutura de vigas.

Quando houver piso elevado, os perfilados ou eletrocalhas, deverão ser instalados entre piso elevado, fixados no piso. Ou conforme indicação no projeto.

As eletrocalhas e perfilados deverão ser instaladas sempre acima do forro, ou conforme indicação no projeto.

Não será permitida a montagem de peças de eletrocalhas e perfilados "in-loco", devendo-se utilizar obrigatoriamente as curvas e derivações de fábrica nas medidas e funções compatíveis, estas devem ser do tipo suave, não contendo ângulos agudos que prejudiquem o raio mínimo de curvatura dos cabos.

Parafusos ou partes afiadas não devem projetar-se acima da superfície das eletrocalhas e perfilados por onde passa o cabo.

As articulações a serem fixadas devem ter acabamento liso na área de passagem do cabo.

As eletrocalhas do tipo lisas juntas com as eletrocalhas de cabeamento elétrico, devem ser identificadas respectivamente.

2.4.3. Eletrodutos de PVC rígido

Os eletrodutos deverão ser do tipo antichama para instalações elétricas, na cor cinza ou preta.

Os eletrodutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas das operações de corte ou de abertura de novas roscas.

Serão usados para a distribuição e alimentação da infraestrutura, conforme projeto

As extremidades dos eletrodutos serão protegidas por buchas.

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

As emendas nos eletrodutos de PVC rígido, se necessárias, serão feitas através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a ser conectadas. Estas serão introduzidas na luva até se tocarem, para assegurar a continuidade interna das instalações.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutes etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Em todos os lances de tubulação serão passados arames-guia de aço galvanizado. Esses arames deverão ser deixados, dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, mesmo após o puxamento dos cabos desse projeto. Estes devem correr livremente.

Nos casos em que as tubulações forem suspensas, os elementos de fixação deverão estar de acordo com o seu diâmetro e sustentados de dois em dois metros. Os dutos em hipótese alguma devem formar “barrigas”, devendo ser instaladas mais sustentações caso ocorram.

Os dutos com cabos de rede de telecomunicações serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades.

Os eletrodutos, perfilados, eletrocalhas, serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

2.4.4. Eletrodutos de PVC soldável

Os eletrodutos / condutes deverão ser aparentes do tipo soldável antichama de cor cinza ou preta.

Os eletrodutos deverão ser com bitolas Ø1” e os condutes com múltiplas entradas e permitir o uso de bitolas de Ø 1” numa mesma caixa através dos adaptadores.

Os condutes deverão ser montados pelo sistema de “encaixe” para facilitar a instalação e manutenção, O acoplamento dos cabos nos condutes, deverá utilizar as tampas (espelhos) para 2 módulos RJ45.

Os eletrodutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas das operações de corte.

As emendas nos eletrodutos, se necessárias, serão feitas através de luvas para PVC soldável em ambas as extremidades a serem conectadas. Estas serão introduzidas na luva até se o batente final, garantindo assim o perfeito funcionamento.

As fixações das abraçadeiras deverão ser conforme determinadas.

Os eletrodutos /condutes com cabos de rede de telecomunicações serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades.

2.4.5. Eletrodutos de aço Galvanizado a fogo

Os eletrodutos deverão ser do tipo rígido de aço galvanizado a fogo.

Os eletrodutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas das operações de corte ou de abertura de novas roscas.

O eletroduto galvanizado a fogo é resistente ao tempo e a elementos que podem causar corrosão, como água, gases e vapor, de forma que sua vida útil seja mais prolongada. Somente será possível usufruir de todas as utilidades que o produto oferece se a sua fabricação seguir as normas NBR 5597 e NBR 5598.

As extremidades dos eletrodutos serão protegidas por buchas.

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

As emendas nos eletrodutos de aço galvanizados, se necessárias, serão feitas através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a ser conectadas. Estas serão introduzidas na luva até se tocarem, para assegurar a continuidade interna das instalações.

Os condutores de aço galvanizado serão do tipo múltiplo com unidades múltiplas para fazer as conexões, facilitando a instalação dos eletrodutos de aço galvanizados a fogo.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Em todos os lances de tubulação serão passados arames-guia de aço galvanizado. Esses arames deverão ser deixados, dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, mesmo após o puxamento dos cabos desse projeto. Estes devem correr livremente.

Nos casos em que as tubulações forem suspensas, os elementos de fixação deverão estar de acordo com o seu diâmetro e sustentados de dois em dois metros. Os dutos em hipótese alguma devem formar "barrigas", devendo ser instaladas mais sustentações caso ocorram.

Os dutos com cabos de rede de telecomunicações serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades.

Os eletrodutos, perfilados, eletrocalhas, serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

2.4.6. Caixas de Passagem

Aplicação: Nos circuitos de sistemas de cabeamento estruturado.

Normas Específicas:

- NBR 6235 - Caixas de derivações de instalações elétricas prediais – Especificação.
- NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – Dimensões.

Características Técnicas / Especificação:

Para pontos nas paredes serão 4"x2" ou 4"x4" para tomadas de rede e de CFTV. Para os casos acima poderão ser utilizadas caixas de passagem confeccionadas em PVC autoextinguível.

Para instalações aparentes, de maneira geral serão empregados condutores simples ou duplos fabricados em liga de alumínio fundido e serão múltiplos do tipo X. Para montagem do tipo de condutor solicitado pelo projeto, será conectado ao condutor múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados condutores tipo T, LR, LL etc. Nas saídas

não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeiras, umidade e outros.

No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

As caixas embutidas em parede e em divisória Drywall com dimensões de 2x4'' e 4x4'' deverão ser fabricadas em PVC reforçado, antichama. Ref.: Pial Legrand ou equivalente.

Fornecimento e Instalação de Condulete de Alumínio Ø1" com tampa, conexões, fixações e acessórios. Ref.: Tramontina ou equivalentes técnicos.

2.4.7. Pontos de Telecomunicações (Caixas de Saída)

As tomadas de conexão de dados (pontos de telecomunicações) deverão estar fixadas à parede ou divisórias (conforme o indicado no projeto executivo). As caixas de passagem para instalação dos pontos serão de 4"x2". Deverão ser instaladas caixas apropriadas de acordo com o local onde serão aplicadas, ou seja, as usadas em divisórias deverão ser próprias para instalação em gesso acartonado (drywall), já as em alvenaria serão as próprias para este fim, o material destas caixas é de PVC. Mais detalhes constitutivos e de instalação destas caixas podem ser consultados no manual do fabricante recomendado em planilha.

A altura de instalação das tomadas baixas deverá ser de aproximadamente 0,30m do piso acabado ao centro da tomada, para as tomadas médias deverá ser de 1,20m e para tomadas altas deverá ser de 2,0m exceto indicação em contrário em projeto.

O ponto próximo aos usuários deverá possuir 2 (dois) conectores RJ45 fêmea e espelho específico para cabeamento estruturado, inclusive com etiqueta acrílica de identificação dos pontos.

A numeração dos pontos deve observar a norma 14565/07. A instalação dos pontos deverá seguir a organização definida no projeto executivo.

Os conectores RJ 45 devem ser compatíveis com a Categoria 6.

ATENÇÃO: O Padrão de conector a ser utilizado nos pontos de telecomunicações deverá ser o T-568A;

O cabeamento e conectores de telecomunicações utilizados devem ser necessariamente do mesmo fabricante para garantir melhor funcionamento técnico da rede e garantias adicionais que são oferecidas por ele;

Deverá ser evitada a exposição das tomadas dos pontos de telecomunicações e cabos a respingos de tintas, cimento etc., pois, estes materiais podem causar uma aceleração do processo de oxidação, o que pode prejudicar o bom funcionamento da rede. Caso as intervenções de acabamento ou outras se façam necessárias após pronta à instalação dos pontos de telecomunicação, estes deverão ser protegidos para evitar os problemas já citados anteriormente.

Para pontos instalados em Caixa no piso, o conector RJ45 fêmea será instalado diretamente no próprio suporte da placa da caixa de piso.

2.4.8. Módulo com Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED
- Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);

- Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- Ser fornecido nas cores Preto e Branco, de acordo com a lista de materiais do edital;
- O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2;
- Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Identificação da Categoria gravado na parte frontal do conector;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.

2.4.9. Patch Cords UTP RJ45 - Categoria 6

Os Patch Cords categoria 6 devem ser terminados em fábrica com plugs com trava anti-fisgamento e boot para aliviar as tensões. Devem ser construídos com cabo UTP 23 AWG multifilar.

Cada patch cord deve ter a performance 100% testada em fábrica com relação à categoria 6 da norma da ANSI/TIA/EIA 568-B2;

A capa externa deve ser de PVC antichama, com marcação de comprimento indelével. O Patch Cord deve apresentar valores de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT.

Os patchs cord deverão possuir certificado de verificação por laboratório independente;

Ser equipados com um plugue modular de 8 posições nas duas extremidades (tipo RJ-45), com configuração de pinagem de acordo com os padrões reconhecidos pelas normas (T568A/T568B). Os plugues devem conter um guia interno que posiciona perfeitamente os condutores para oferecer balanceamento ótimo dos pares até o ponto de terminação;

A estrutura do plug deve ser de policarbonato transparente UL 94V-0. Os contatos do plug devem ser de cobre com recobrimento de ouro de 1,27 micron (50 micropolegadas) nas superfícies do contato.

O fornecedor deve garantir que os cabos estejam compatíveis com enlaces Categoria 6;

Ser retrocompatíveis com categorias de desempenho inferiores;

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

Os patches cord devem seguir a categoria de cor dedicada por disciplina, dentro e fora dos racks.

2.4.10. Guia de cabos horizontal para rack

Constituído de corpo em aço, com acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta.

Deve permitir sua instalação em rack padrão 19" e ser do tipo fechado, com porta basculante removível.

Sua altura deve ser de 1U padrão (44,45mm).

2.4.11. Patch Panel

Os Patch Panel (descarregado de alta densidade 24 posições) a serem fornecidos e instalados deverão ter seu corpo em aço e compatível com instalação em rack de 19". Sua instalação deverá ser feita no armário de Telecomunicações (AT) indicado em projeto.

O acabamento deverá ser em pintura epóxi de alta resistência a riscos.

Sua altura deve ser de 1U padrão (44,45mm).

Os conectores RJ-45 do patch panel deverão ser compatíveis com Categoria 6. O patch deverá possuir 48 conectores (portas).

Para as posições não ocupadas sugere-se a montagem de placas cegas (ref.:35050059-branco)

ATENÇÃO: O Padrão de conector a ser utilizado nos pontos de telecomunicações deverá ser o T-568A;

ATENÇÃO: O cabeamento e conectores de telecomunicações utilizados devem ser preferencialmente do mesmo fabricante para garantir melhor funcionamento técnico da rede;

2.4.12. Voice Panel

Deve ter o corpo confeccionado em aço e protegido contra corrosão.

Suportar instalação de cabos telefônicos de 50 ou 100 pares.

Deve possuir 50 portas RJ-45 Categoria 3, com conexão traseira tipo IDC para até 4 pares.

Sua altura deve ser de 1U padrão (44,45mm).

2.4.13. Distribuidor Interno Óptico (DIO)

Deve ser confeccionado em aço e protegido contra a corrosão.

Sua altura deve ser de 1U padrão (44,45mm).

Construído com gaveta deslizante, painel frontal articulável, acessos laterais e acessos traseiros.

Deve possibilitar que as áreas de emenda, os adaptadores ópticos e a folga das fibras fiquem instalados em espaço interno ao DIO.

Deve possuir conectores ópticos do tipo LC / UPC - Duplex, em quantidades especificadas em projeto.

Deve permitir a instalação de fibras do tipo multimodo de núcleo 62,5/125,0µm.

Todas as emendas ópticas deverão ser feitas pelo método de fusão.

2.4.14. (Rack de Piso) Armário de telecomunicações - Rack 19" para rede estruturada

Rack fechado enterprise com guia de cabos vertical

Rack Enterprise com portas laterais únicas (removíveis e com fecho), organizador de cabos, estruturas ajustáveis em profundidade, duas entradas de cabos pelo topo e duas pela base (tampas incluídas), 4 longarinas verticais com furação de 1/2U e numeração de U's; fornecido montado; Com guia de cabos vertical;

Altura (mm) 42U - 2055 mm ou 80,90 in;

Largura (mm): 800 mm ou 31.496 in;

Profundidade (mm): 800 mm ou 31.496 in;

Cor Black - RAL9005; Tipo de Pintura Epóxi;

Espessura de chapa (mm):

- Porta frontal, traseira, painéis superiores e inferiores: 1,2 mm
- Painéis laterais: 1,0 mm

Material do Corpo do Produto: Aço carbono;

Porta frontal: Porta frontal (removível) com vidro temperado de 5mm e sistema de fecho com chave (é possível realizar a inversão da abertura da porta);

Porta Traseira: Porta Traseira em metal e fecho com chave;

Carga Máxima Admissível (N): 620kg - distribuído em sua estrutura (estático);

Acessórios Inclusos:

- Organizador de cabos (2) Kit Rodízio (2 com freios)
- Unidade de ventilação superior com 4 ventiladores (110/220VAC 60Hz)
- Parafusos para ajuste de nível instalados na base (removíveis);

O produto deverá estar em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Normas: ANSI/TIA-569-C, EIA/ECA-310-E

Ambiente de Operação: Interno não agressivo - IP20

Referência: Furukawa – cod.: 35150179

2.4.15. Bandeja móvel para rack

As bandejas móveis devem possuir trilhos para ser fixados nas laterais do rack, possibilitando o deslizamento da bandeja em toda a sua profundidade para o exterior do rack.

Deve ser compatível com padrão 19" em sua largura, sua profundidade deverá ser de 900 mm.

A estrutura deve ser em Aço SAE 1020 de 1,2mm.

O acabamento da bandeja deverá ser em pintura epóxi na cor preta de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão.

2.4.16. Cabo Telefônico Metálico (CI 50-30) pares

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, de 0,50mm de diâmetro nominal. Os condutores internos devem ser reunidos em pares com isolamento em termoplástico retardante à chama.

O cabo deve ser blindado por fita de alumínio ou polímero metalizado sobre o enfaixamento do cabo, com um fio de cobre estanhado para garantir a continuidade da blindagem.

A capa externa do cabo deverá ser em PVC retardante à chama na cor cinza, atendendo as diretivas europeias ROHS (Restriction of Hazardous Substances), a capa deve conter um cordão de rasgamento, para facilitar a instalação.

2.4.17. Blocos Telefônicos

Os blocos telefônicos deverão ser de engate rápido, M10, com conexão para 10 pares em cada um dos blocos.

Os contatos do bloco devem ser tipo normalmente fechado, que permitam à conexão de cabos com bitolas de 0,40 a 0,65 mm.

Os blocos devem ser fixados, ao fundo de madeira da caixa de distribuição, por bastidores em aço inox SAE 304 com furos na parte traseira, que permitam a passagem dos cabos telefônicos.

Os blocos devem possuir passa fio para os jumpers e compatibilidade com módulos de proteção elétrica.

O cabeamento fixado no bloco deve ser todo etiquetado, incluindo etiquetas para os pares, para os cabos e para os grupos.

Os blocos devem ser devidamente aterrados, seguindo as normas NBR 14565 e NBR 5410, para isso os blocos devem possuir barra de aterramento embutida, além dos materiais de aterramento pertinentes, como cabo de aterramento e material para fixação do cabo.

A fixação do bloco na caixa de distribuição deve ser feita pela empresa, incluindo o fornecimento de material de fixação, seguindo orientação de projeto e do Setor de Telecomunicações – COGIC.

2.4.18. Switches

Por se tratar de equipamento ativo (equipamento eletrônico), são apresentadas a seguir as características e recursos básicos recomendados. No entanto, o fornecimento e a especificação final destes equipamentos são de responsabilidade da Fiocruz.

Switch lógico gerenciável

Portas:

- 48 portas 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet PoE com autonegociação de velocidade;
- 4 portas SFP+ (10 Gbps) para navegação em redes híbridas com alta performance.;

Memória e Processador:

- Marvel Alleycat3 - 1 Core, 800MHz;
- SDRAM de 512 MB;
- 256 MB de flash

Tamanho do buffer de pacotes: 1,5 MB

Latência:

- Latência de 1Gbps: < 3 µs;
- Latência de 10Gbps: < 2 µs;

Recursos:

- Switches de camada 3 de gerenciamento inteligente
- Backplane (Capacidade de comutação): 176 Gbps

Taxa de encaminhamento de pacotes: 130.952 Mpps

Ref.: Intelbras S3352G-PB ou equivalente.

2.5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV)

2.5.1. Descrição

O projeto de segurança eletrônica contemplou um sofisticado sistema de CFTV e também a infraestrutura de tubulação e rede para o sistema de controle de acesso.

O sistema de CFTV projetado é do tipo IP-CFTV. no padrão ONVIF, ou seja, para o trânsito de informações (imagens) foi utilizada a mesma tecnologia do tipo Ethernet, adotada no sistema de cabeamento estruturado.

Assim sendo, o sistema de CFTV proposto, em parte, compartilha a infraestrutura e alguns equipamentos do sistema de cabeamento estruturado. Por exemplo, os painéis de distribuição secundária (em inglês Path Panels), poderão ser localizados nos mesmos racks de telecomunicação do sistema de cabeamento estruturado.

Não obstante, estes painéis (do sistema de CFTV) são diferentes daqueles do cabeamento estruturado, tendo em vista serem dotados do recurso POE (Power Over Ethernet). Recurso este que permite que as câmeras do sistema de CFTV sejam alimentadas eletricamente pelo mesmo cabo (Cabo UTP) que transmite as imagens.

Além do exposto nos parágrafos anteriores, o trânsito de informações na rede primária do sistema de CFTV será feito pelos mesmos cabos da rede primária (fibras óticas) do sistema de cabeamento estruturado.

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão ter sido fabricados as prescrições das respectivas normas da ABNT. Os materiais para instalações de telecomunicações (voz/dados) deverão obedecer também às normas UL e/ou CSA.

As instalações do sistema de CFTV, assim como aquelas do cabeamento estruturado (voz/dados) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições das normas EIA/TIA 568-A e a norma brasileira NBR 14.565/2013. Conforme mencionado anteriormente, todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, não sendo possível qualquer tipo de reaproveitamento.

2.5.2. Câmeras de CFTV

Serão utilizadas câmeras de CFTV com grau de proteção do invólucro mínimo IP-67, nas aplicações de áreas externas, e IP-54, nas áreas internas, com alimentação PoE, deverão possuir recursos de funções analíticas embarcadas, restrição de acesso controlado por senha, slot para cartões de memória para gravação em caso de falha de comunicação com a central, entrada e saída digital para alarmes e comandos, detecção de vandalismo.

As câmeras que serão projetadas devem atender, minimamente, os seguintes pré-requisitos técnicos.

FOLHA DE DADOS CÂMERAS INDOOR E OUTDOOR	
CÂMERA	
GERADOR DE IMAGENS	1/3 POL
RESOLUÇÃO	1920 X 1080

VELOCIDADE DO OBTURADOR	AUTOMÁTICO/MANUAL, 1/3(4) – 1/10000S
ILUMINAÇÃO MÍNIMA	0,1 LUX/F1.6 (COR); 0 LUX/F1.6 (IV ATIVADO)
RELAÇÃO SINAL/RUÍDO	MAIS DE 50 DB
RECURSOS DA CÂMERA	
ILUMINADOR INFRAVERMELHO	30 M
DIA/NOITE	ICR MECÂNICO
COMPENSAÇÃO DE LUZ DE FUNDO	SIM
EQUILÍBRIO DE BRANCOS	AUTOMÁTICO/MANUAL
CONTROLE DE GANHO	AUTOMÁTICO/MANUAL
REDUÇÃO DE RUÍDOS DIGITAL	2D
ZONAS PRIVADAS	ATÉ 4 ÁREAS
LENTE	
DISTÂNCIA FOCAL	FIXA, 3,6 MM
ABERTURA MÁXIMA DO DIAFRAGMA	F1.8
CONTROLE DE FOCO	MANUAL
ÂNGULO DE VISÃO	A: 72,5°
VÍDEO	
COMPRESSÃO DE VÍDEO	H.264/MJPEG
RESOLUÇÕES	720P (1280 X 720); D1 (704 X 576/704 X 480); CIF (352 X 288/352 X 240)
TAXA MÁXIMA DE QUADROS	FLUXO PRINCIPAL: 1080P/720P (30 IPS); FLUXO SECUNDÁRIO: D1/CIF (30 IPS)
REDE	
ETHERNET	RJ-45 (10/100BASE-T)
WI-FI	OPCIONAL
PROTOCOLOS COMPATÍVEIS	IPV4/IPV6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPNP, ICMP, IGMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP FILTER, QOS, BONJOUR
CONFORMIDADE COM ONVIF	ONVIF PERFIL S
ENTRADA/SAÍDA DE ALARME	OPCIONAL
GERAL	

FONTE DE ALIMENTAÇÃO	12V CC, POE (802.3AF)
CONSUMO DE ENERGIA	MÁXIMO 6 W
TEMPERATURA OPERACIONAL	0°C A 60°C (-22°F A 140°F)
CLASSIFICAÇÃO IP	IP66
ANTIVANDALISMO	GRAU DE PROTEÇÃO IK 09
IDIOMAS DO MENU	MINIMAMENTE PORTUGUÊS UTILIZADO NO BRASIL E INGLÊS UTILIZADO NOS ESTADOS UNIDOS

2.5.3. Equipamento gravação – NVR (Network Video Recorder)

O sistema de gravação deverá ser digital do tipo NVR (Network Video Recorder), de maneira a oferecer alta qualidade de imagens, independentemente do número de vezes que serão gravadas ou exibidas. Deverão ter as seguintes tecnologias:

- Processamento e gerenciamento;
- Gravação;
- Visualização (on-line e gravada);
- Reconhecimento facial;
- Barreira virtual;
- Detecção de vandalismo.
- Alimentação PoE para câmeras;
- Padrão ONVIF em sua última versão.

Deverá existir um servidor responsável pelo tratamento das imagens e sinais de vídeo, e sua disponibilização nas estações da sala de controle de Segurança. O servidor de vídeo especificado deverá proporcionar a instalação, a administração e a operação de um sistema de monitoramento de vídeo utilizando tecnologia de compressão de dados, por meio de uma rede local, permitir a integração do sistema de CFTV de segurança com a rede FIOCRUZ e possuir unidade redundante de armazenamento de dados. Ref.: Intelbras NVD3116P com Hds incluídos ou equivalente.

2.5.4. Caixa de passagem para CFTV

Esta caixa terá como finalidade fazer a interligação do ponto de rede à câmera de segurança, ou no caso das câmeras localizadas na parte externa, com exceção das câmeras tipo PTZ, será utilizada como base para suportar as câmeras, ver detalhe de instalação em projeto.

As caixas de passagem para CFTV foram desenvolvidas para dar melhor acabamento às instalações de câmeras de CFTV. Fabricadas em material resistente, elas profissionalizam o sistema de monitoramento. O modelo/fabricante de referência é o VBOX 5000 E da Intelbras, e pode ser instalada em ambientes internos e externos. Veja abaixo como o produto deve ser instalado em aplicações que utilizam câmeras do tipo Bullet e dome. Além disso, o modelo possui case metálico com proteção IP66.

Características:

2.6. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

2.6.1. Descrição

O conceito para o sistema de controle de acesso será totalmente IP, permitindo uma futura expansão ou integração com uma modernização automatizada interligando os demais sistemas da edificação. Para tanto, será utilizado o próprio cabeamento estruturado da rede corporativa para interligação do sistema.

Deverá ser instalada uma fonte de alimentação para as controladoras de acesso / leitoras de cartão e outra para a alimentação das fechaduras eletromagnéticas. Deverá possuir fonte de alimentação ininterrupta para cada controlado de acesso. Para isso, deverá possuir um circuito elétrico dedicado para o sistema, sendo ele interligado ao circuito de emergência interligado ao gerador de energia.

O controle de acesso se fará através de um cartão por proximidade, estando as leitoras instaladas junto às portas de acesso dos respectivos locais.

2.6.2. Composição do sistema

O Sistema de Controle de acesso deverá ser composto dos seguintes componentes:

- Controladora/Leitora de controle de acesso;
- Acionador de abertura interno;
- Fechadura eletromagnética (eletroímã e acessórios de montagem ou fecho elétrico);
- Fonte de Alimentação Interrupta com bateria
- Acionador de emergência rearmável;
- Cartões de proximidade RFID 13,56 MHz;
- Contatos de porta (se necessário);
- Cadastrador de mesa RFID (se necessário);
- Software de gerenciamento de controle de acesso.

2.6.3. Características do software de gerenciamento

O Software de gerenciamento deverá desempenhar as seguintes funções de monitoração e controle de acesso:

- » Fácil de instalar e de configurar
- » Mais eficiência na troca de informações
- » Banco de dados Access
- » Gratuito para até 50 dispositivos
- » Monitoramento de dispositivos em tempo real (apenas uma instância habilitada por banco de dados)
- » Controle de acesso offline: usuários e permissões de acesso são gravados no hardware
- » Gerenciamento de usuários com chaves do tipo: biometria, cartão de proximidade (RFID) ou senha

» Configuração de zona de tempo e horários, que determina a

permissão de acesso de um usuário

» Registro de evento de usuário

Especificações Técnicas:

- Gerenciamento de departamentos
- Gerenciamento de usuários
- Gerenciamento de áreas de acesso
- Gerenciamento de até 50 zonas de tempo com no máximo 1 intervalo de tempo (período) cada
- Gerenciamento de feriados
- Gerenciamento de configuração de porta
- Gerenciamento de perfil de acesso
- Intertravamento em controladoras
- Gerenciamento de anti-passback
- Gerenciamento de regras para a integração de dispositivos via contato seco
- Gerenciamento de abertura temporizada
- Gerenciamento de acesso combinado
- Monitoramento de eventos de acesso (apenas uma instância habilitada por banco de dados)
- Gerenciamento de mapa (planta baixa)
- Possibilita a configuração do nome da leitora
- Possibilita a configuração do nome da saída e da entrada auxiliar
- Visualização de eventos
- Gerenciamento do acesso ao software com o controle de operadores
- Gerenciamento de banco de dados
- Compatível com Windows 8 (32 bits e 64 bits) e 10 (32 bits e 64 bits)

O sistema deverá possibilitar que, sob comando do operador sejam emitidos, no mínimo, os seguintes relatórios padrões:

- Por pessoas;
- Por cartões;
- Por configuração;
- Por status de dispositivos;
- Por informações históricas;
- Por atividades de cartão;
- Por atividade de alarme;
- Por atividade de operador (capacidade de auditar um operador).

A geração de relatórios não deverá causar qualquer degradação no desempenho do sistema.

O sistema deverá permitir o acompanhamento, em toda a área controlada, de determinados cartões previamente selecionados, registrando, de forma diferenciada (data, hora, local) os seus deslocamentos.

2.6.4. Características das Controladoras de Acesso

As controladoras de acesso deverão ter no mínimo dois métodos de autenticação: por leitura de cartão de proximidade (RFID) e biometria digital. Podem ser utilizados no modo Stand alone, com software de gerenciamento de controle de acesso (InControl), Defense IA ou com o módulo inteligente de portaria MIP 1000 IP¹.

✓ Indicados a ambientes externos (IP65 e IK10)

- ✓ Autenticação por biometria digital e RFID
- ✓ Frequência de operação de 125 kHz / 13,56 MHz
- ✓ Armazenamento de 30.000 usuários, 3.000 biometrias e 150.000 eventos
- ✓ Integração com o módulo inteligente de portaria MIP 1000 IP¹
- ✓ Compatíveis com leitores auxiliares Wiegand e RS-485 (linha Bio-T Intelbras)
- ✓ Interface de comunicação TCP/IP
- ✓ Compatível com software InControl Web
- ✓ Backup/restauração por USB
- ✓ Alarme de tamper

Geral	
Tensão de alimentação	12 Vdc
Corrente de operação	400 mA
Dimensões (L x A x P)	55 x 160 x 35 mm
Temperatura de operação	-10 °C a 50 °C
Grau de proteção	IP65 e IK10
Funções	
Modo de autenticação	Biometria digital e RFID (125 kHz ou 13,56 MHz) (consulte o modelo)
Método de autenticação	Simples ou Combinado ¹
	¹ Utiliza dois modos de autenticação para liberação de acesso, como por exemplo, cartão + biometria digital. Configuração disponível através de software.
Leitor de cartão periférico	1 RS-485, 1 Wiegand
Vigilância em tempo real	Sim
Configuração da rede	Sim
Verificação remota	Sim
RFID	
Modulação	ASK
Frequência	SS 3420 BIO – 125 kHz SS 3420 MF BIO – 13,56 MHz
Taxa de transmissão	SS 3420 BIO – 3,906 kbps SS 3420 MF BIO – 106 a 848 kbps
Código de emissão	SS 3420 BIO – 125 KA2DCN SS 3420 MF BIO – 13 M5K2D
Antena	Interna

Básico	
Interface com o usuário	Sonora e visual (LED)
Indicador luminoso de <i>status</i>	Vermelho: erro Verde: normal Azul: <i>stand-by</i> Azul ciano, branco, roxo e amarelo: programação
Capacidade	
Capacidade de usuários	30.000
Capacidade de biometrias	3.000
Capacidade de cartões RFID	30.000
Capacidade de registros	150.000
Portas	
RS-485	1
Wiegand	1 entrada / saída
USB	1
Método de comunicação	1 porta Ethernet (10/100Base-T)
Entrada de alarme	1
Saída de alarme	1 (relé)
Botão de saída	1
Alarme	
Tamper	Sim
Coação	Sim
Sensor de porta aberta	Sim
Biometria de coação	Sim
Verificação remota	Sim

2.6.5. Fechadura Eletroímã

A fechadura deverá ter tração de 150 kgf, compatível com controladores de acesso e se adaptará a todos os tipos de porta (madeira, alumínio, aço e vidro), inclusive quando há desníveis de até 20 mm. Características

- Acabamento na cor prata
- Facilidade de instalação
- Compatível com controladores de acesso
- Disponível nas versões com e sem sensor de porta aberta compatível com portas com abertura para dentro e para fora do ambiente

Especificações técnicas

Modelo	FE 20150
Tensão	12 a 16 Vdc
Corrente de operação	400 mA
Potência	4,8 W
Dimensões (L × A × P)	145 × 47 × 28 mm
Temperatura de operação	0 °C ~ 60 °C

2.6.6. Fonte de Alimentação

A Fonte de Alimentação Ininterrupta é composta por uma placa carregadora dentro de um gabinete plástico com espaço para abrigar uma bateria de 1.2 Ah. O carregador tem um temporizador integrado para acionamento de fechaduras eletromagnéticas, ideal para controle de acesso, e possui gabinete plástico na cor branca, adaptável a qualquer ambiente.

- Saída com temporização ajustável entre 1, 5, 15, 30 e 60 segundos
- Corrente de 2 A e tensão de 14,4 V¹;
- Compatível com bateria de 1.2 Ah
- LEDs de sinalização de carregamento, baixa tensão, ausência de bateria ou bateria danificada, status de alimentação de saída e indicação de rede elétrica » Design adaptável a qualquer ambiente

Especificações técnicas

Tensão de entrada	100 a 240 Vac (recomenda-se a utilização de um cabo com bitola ≥ 1 mm)
Tensão de saída	14,4 Vdc
Corrente máxima de saída	2 A
Potência/Carga nominal	28,8 W
Saída NA para fechadura eletromagnética	Sim
Saída temporizada	1, 5, 15, 30 e 60 segundos
Saída auxiliar para equipamento de controle de acesso	Sim
Carregador chaveado	Sim
Consumo sem carga	722,7 mW
Proteção	Contra curto-circuito, sobrecarga e inversão de polaridade da bateria
Acionamento do relé	Por contato NA, pulso negativo (Config contato seco). Por comando de 12 a 24 V em corrente contínua ou alternada, pulso positivo (Config Interfone)
LEDs de sinalização	Indicação de carregamento da bateria; indicação de tensão baixa da bateria, ausência ou bateria danificada; status da alimentação de saída; indicação de rede elétrica.

Cor	Branco
Dimensão do gabinete (L x A x P)	187 x 130 x 56 mm

2.6.7. Botoeira de Saída

A botoeira de saída deverá ser um produto complementar para sistemas de controle de acesso, de interfonia e de abertura temporizada. Com botão em aço inox e instalação de sobrepor, auxilia na liberação de portas quando a saída do usuário não precisa ser registrada pelo sistema.

Características

- Botão em aço inoxidável
- Caixa com furos para fixação e saída dos fios
- Pode ser sobreposto a paredes de alvenaria, gesso ou madeira

Especificações técnicas

Modelo	BT 5001
Aplicação	Portas com controlador de acesso, interfones e sistemas com temporizador para controle de fechaduras
Ambiente de aplicação	Uso interno
Tipo de contato	NA
Tensão máxima dos contatos	30 Vcc
Corrente máxima dos contatos	3 A
Dimensões (L x A x P)	28 x 91 x 23 mm
Temperatura de operação	-10 ~ 55 °C
Umidade de operação	0-95%
Vida útil mínima	500 mil acionamentos

2.6.8. Acionador de emergência

A caixa de emergência rearmável é um acessório para sistemas de controle de acesso e interfones. Sua função é liberar a abertura da porta quando há necessidade de abandono do ambiente ou em casos de falha do sistema de abertura controlada da porta. Tem sinalização sonora interna que é acionada quando o produto é desarmado. As conexões COM/NA/NF possibilitam a abertura emergencial da porta e podem ser interligadas a uma sirene, que vai emitir um alarme sonoro enquanto a porta estiver destravada.

Características

- Ideal para portas de emergência
- Compatível com centrais de alarme, controladores de acesso e aparelhos de interfonia
- Tem sinalização sonora quando desarmado
- Gabinete em ABS

Especificações técnicas

Modelo	AS 2010
Ambiente de aplicação	Uso interno
Tipo de contato	COM – NA – NF
Tensão máxima dos contatos	12 Vdc
Corrente máxima dos contatos	2 A
Dimensões (L x A x P)	90 x 93 x 45 mm
Temperatura de operação	0 ~ 50 °C
Umidade de operação	0 – 95%

15.5.5.2. Ensaios, Testes e Averiguações

A Aprovação em plataforma compreende os testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo; e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido, do qual deverá fazer parte o plano de testes; o cronograma detalhado das atividades de testes; a descrição e o roteiro dos diversos testes; instruções e objetivos dos testes; relação das funções dos simuladores, quando utilizados; lista dos instrumentos utilizados; diagramas de execução; folhas de registro dos resultados, com os níveis de aceitação; avaliação dos resultados; roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

Ao CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos, objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do Sistema.

Caso algum equipamento não seja aceito pelo CLIENTE, este deverá ser trocado sem ônus, e se ainda persistirem dúvidas sobre a autenticidade das especificações fornecidas pelo fabricante as características destes deverão ser aferidos em laboratórios capazes por conta do Fornecedor.

Para certificação de rede dos pontos de rede dedicados para CFTV e Controle de Acesso, deverá ser certificado com conector RJ45 do tipo MACHO, ou seja, o equipamento certificador deverá possuir capacidade de certificar cabos com conectores RJ45 do tipo MACHO.

A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento e a instalação executarão as funções para as quais foi projetado.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou os métodos e materiais empregados na instalação dos equipamentos em referência e a instalação dos sistemas, estejam de acordo com as normas citadas neste documento e de acordo com:

Especificações de serviços do projeto;

Instruções do Fabricante;

Exigências do Cliente;

A CONTRATADA será responsável por todos os testes, inclusive pelos procedimentos e sequência adotados. Os testes deverão ser executados somente por técnicos qualificados e com experiência no tipo de teste em referência, inclusive com a presença do representante técnico do Fabricante quando recomendável.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos em um relatório para cada equipamento e sistema testado.

Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela CONTRATADA, assinados pelo técnico acompanhante, autorizados e aprovados pela Contratante, sendo que nenhum teste deverá ser feito sem a presença da mesma.

No mínimo 02 (duas) cópias dos relatórios de testes e ensaios com suas respectivas ARTs, catálogos, certificados de garantia, treinamento, manuais de operação e manutenção devem ser fornecidas à Fiscalização até no máximo 05 (cinco) dias após o término de cada teste; sendo que estes documentos deverão ser fornecidos em papel e mídia eletrônica todos em português Brasileiro.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio de equipamento, antes do teste.

Os representantes do Fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.

Serão somente aceitos os testes elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), IPT, UL, ULC ou FM onde aplicável.

Caberá à CONTRATADA apresentar os “certificados de credenciamento dos laboratórios” atualizados para a Fiscalização.

Os testes, ensaios e qualquer outro procedimento só serão liberados quando a apresentação do certificado de credenciamento for entregue com antecipação. Poderá ser aceito casos em que a entrega do certificado de credenciamento seja junto com o teste ou exame realizado.

Comissionamento por empresa independente a cargo da CONTRATADA a serem aprovados e cujos serviços serão auditados pela Fiscalização.

3. LISTA MESTRA

DISCIPLINA: TELECOMUNICAÇÕES; RESP. TÉCNICO: Danielle V. M. de Souza (CAU Nº A183941-1)			
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (PDF)	REV.	DATA
PLANTA BAIXA DE INFRAESTRUTURA	F712A01	E	28/03/2025
PLANTA BAIXA DE REDE ESTRUTURADA	F712A02	E	28/03/2025
PLANTA BAIXA DE POSICIONAMENTO DE CFTV E EQUIPAMENTOS	F712A03	E	28/03/2025
PLANTA DE DIAGRAMA E PLANO DE FACE	F712A04	E	28/03/2025
PLANTA DE DETALHES DE INSTALAÇÃO	F712A05	E	28/03/2025
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	F712A06	E	28/03/2025