

MINUTA DO CONTRATO DE CONCESSÃO

CONTRATO DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA, NA MODALIDADE CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, DESTINADA À CONSTRUÇÃO, AO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS, À MANUTENÇÃO E À OPERAÇÃO DE SERVIÇOS “BATA CINZA” DO NOVO HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS (HMIPV)

ANEXO II.1.C - 14 - MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, CFTV E CABEAMENTO ESTRUTURADO

VERSÃO DE CONSULTA PÚBLICA

Sumário

1	Introdução	5
2	Geral	5
3	Definições	5
3.1	Aprovações	6
3.2	Garantia de qualidade / Referências	8
3.3	Entrega, estoque e manuseio	9
3.4	Condições de projeto e/ou obra	9
3.5	Partida e comissionamento	10
4	Execução	11
4.1	Preparação	11
4.2	Instalação	11
4.3	Infraestrutura	13
4.4	Acessórios diversos	13
4.5	Controle de qualidade em obra	13
4.6	Ajustes, demonstração e programação	14
4.7	Limpeza e proteção	14
5	Descrição Dos Sistemas	14
5.1	Sistema de Controle de Acesso	14
5.2	Especificação dos Equipamentos	16
5.2.1	Software (Estação de Operação)	16
5.3	Unidade Leitora de Cartão	18
5.3.1	Unidade Leitora Biométrica	18
5.3.2	Cartão de Proximidade	19
5.3.3	Bloqueio PNE (Catraca adaptada para PNE)	19
5.3.4	Bloqueio (Catraca)	19
5.4	Sensores de Abertura de Portas	20
5.4.1	Eletroímãs (Fechaduras Eletromagnéticas)	20
5.4.2	Botão de Requisição de Saída	20
5.5	Sistema de Alarme de Intrusão	20
5.6	Especificação dos Equipamentos	21
5.6.1	Sensores de Abertura de Portas	21
5.6.2	Botão de Pânico	22
5.7	Antena receptora de alarme de intrusão	22
6	Sistema de CFTV	23

6.1	Especificação dos Equipamentos	26
6.1.1	Estação de Operação do Sistema de CFTV	26
6.1.2	Software	26
6.2	Servidor do Sistema de CFTV.....	28
6.3	Monitores de 22”	28
6.4	Monitores de 40” ou 42”	28
6.5	Câmera Dome.....	28
6.6	Câmera Fixa.....	29
6.7	Cabeamento e Conectorização	29
6.7.1	Conversor de Mídia (Ethernet TCP/IP - Fibra Óptica).....	29
6.8	Sistemas de Telecomunicações.....	29
6.8.1	Sistema de dados e voz	29
7	Sistema de TV	33
7.1	Especificação dos Equipamentos	33
7.1.1	Servidor IPBX	33
7.1.2	Software de Help Desk / Call Center	34
7.2	Servidor de Aplicação.....	34
7.3	Switch “Core”	35
7.4	Switches de Borda	35
7.5	Rack de Piso.....	35
7.6	Telefone IP.....	36
7.6.1	Para os telefones do tipo Desktop (instalados em estações de trabalho):.....	36
7.6.2	Para os telefones instalados em áreas de trabalho coletivo, considerar as seguintes funções adicionais:.....	37
7.7	Access point.....	38
7.8	Carro de telemedicina com videoconferência	38
8	Cabeamento e Conectorização	38
8.1	Cabos Telefônicos.....	38
8.2	Voice Panels	39
8.3	Cabos UTP CAT6	39
8.3.1	Características mínimas dos Patch Cords utilizados para a conectorizaçãodos terminais e dos racks:.....	39
8.4	Conectores RJ45	40
8.5	Patch Panels	40
o	Fibra Óptica	41

o	DIO de Fibra Ótica	41
o	Cabos de Alimentação	42
o	Gerenciamento de ativos	42
9	Vendor List Autorizado	43

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo apresenta o projeto de Sistema controle de acesso, CFTV e Cabeamento Estruturado do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, localizado no município de Porto Alegre – RS, além de especificar tecnicamente os itens construtivos presentes no projeto a fim do melhor desenvolvimento e execução da obra.

2 GERAL

1. Escopo de Fornecimento

- a. Sistema de Cabeamento estruturado
 - i. Equipamentos centrais.
 - ii. Equipamento de campo.
 - iii. Cabeamento e conectorização.
 - iv. Instalação e inicialização.

2. Premissas adotadas

- a. Projeto Conceitual de Arquitetura.
- b. Demais especificações técnicas constantes no Anexo II.

3. Garantias

O fornecedor deverá reparar ou substituir qualquer componente defeituoso que faça parte do escopo de fornecimento e conforme o expresso no item de garantia.

3 DEFINIÇÕES

- Entende-se por “ABNT” a abreviatura empregada para Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Entende-se por “ART” a abreviatura empregada para Anotação de Responsabilidade Técnica.
- Entende-se por “Contratante” o responsável pelo empreendimento e seus prepostos.
- Entende-se por “CREA” a abreviatura empregada para Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
- Entende-se por “EPI” os equipamentos de proteção individuais.
- Entende-se por “Fabricante” o fabricante dos materiais.
- Entende-se por “Fornecedor” a empresa ou conjunto de empresas que venham a fornecer os equipamentos e serviços aqui descritos.

- Entende-se por “Infraestrutura” todo elemento de linha fechado destinado à passagem de condutores, sejam estes de alimentação elétrica, sinal elétrico ou rede.
- Entende-se por “Instalador” o prestador de serviços responsável pela montagem ou instalação dos materiais.
- Entende-se por “MTBF” a abreviatura para indicar o Tempo Médio Entre Falhas (do inglês, Mean Time Between Failures) do equipamento e/ou dispositivo.
- Entende-se por “PNE” a abreviatura empregada para Portador de Necessidades Especiais.
- Entende-se por “Quadro” o equipamento fabricado em material apropriado, em formato de paralelepípedo retangular, destinado ao armazenamento/instalação/proteção dos dispositivos elétricos e/ou eletrônicos.
- Entende-se por “CCO” a central operacional localizada no 1º pavimento, composta por diversas salas técnicas (ocupadas e não ocupadas) necessárias para a gestão, supervisão e operacionalização da edificação.

3.1 Aprovações

1. O fornecedor deverá apresentar documento de PROPOSTA TÉCNICA, sem a menção de preços, contendo:

- a. Descrição dos sistemas ofertados.
- b. Escopo de fornecimento.
- c. Especificação técnica detalhada de todos os equipamentos e materiais utilizados (com catálogos ou datasheets e indicação de procedência).
- d. Planilha com a quantificação de todos os equipamentos ofertados além da distribuição por sistemas e equipamentos conforme o modelo apresentado.
- e. Representação gráfica da arquitetura da rede de comunicação proposta para os sistemas

2. O fornecedor deverá apresentar documento de PROPOSTA COMERCIAL, contendo:

- a. Planilha de especificação da proposta de fornecimento.
- b. Cronograma físico/financeiro para a instalação.

- c. Proposta de manutenção posterior ao período de garantia.
 - d. Elaboração dos requisitos e características técnicas para a instalação e montagem de todos os materiais e equipamentos dos sistemas.
 - e. Relação de itens codificados.
 - f. Relação sugerida de peças de estoque de sobressalentes com indicação de estoque mínimo a ser mantido durante a operação.
- 3. Após a contratação para a instalação do sistema, o fornecedor deverá submeter para aprovação um projeto executivo baseado no projeto de infraestrutura apresentado, devendo a execução dos sistemas ser aprovada apenas após a aprovação deste projeto. Deverão apresentar, obrigatoriamente:**
- a. Projetos em planta baixa representando complementos de infraestrutura e cabeamento a ser executado.
 - b. Planilhas de cabos e fios, com demarcação de pontos de origem e destino, e identificação dos respectivos equipamentos de interligação.
 - c. Elaboração dos diagramas de interligação com definição e identificação de todo o cabeamento, inclusive de cada condutor em suas duas extremidades.
 - d. Interligações elétricas, através de diagramas unifilares, com identificação de todos os portadores físicos.
 - e. Memorial descritivo do sistema, com descrição dos equipamentos, funções e tarefas realizadas, bem como as estratégias de otimização implementadas.
 - f. Elaboração dos diagramas de fluxo de controle para todos os sistemas controlados com indicação das fontes de alimentação.
 - g. Definição de todas as interfaces em hardware e software com todos os equipamentos a controlar e supervisionar por cada sistema.
 - h. Diagrama e detalhamento dos quadros fornecidos, incluindo indicação de réguas de bornes e interligações com outros quadros.
- 4. Após a conclusão da instalação do sistema, o fornecedor deverá entregar os seguintes manuais:**
- a. Manual de configuração.

- b. Manual de operação.
- c. Manual de manutenção.
- d. Manual de treinamento, contendo:
 - i. LOGO da empresa.
 - ii. Data de execução do treinamento.
 - iii. Tempo de duração.
 - iv. Resumo sucinto dos tópicos abordados.
 - v. Nome e assinatura do instrutor.
 - vi. Nome e assinatura dos treinados.
- 5. O fornecedor deverá emitir os projetos As built que serão entregues em arquivos eletrônicos AutoCAD® “Dwg” e “Pdf”, contendo:**
 - a. Localização em plantas e escala compatível, de todos os equipamentos do sistema.
 - b. Plantas de bornes.
 - c. Interligações elétricas, através de diagramas unifilares, com identificação de todos os portadores físicos.

3.2 Garantia de qualidade / Referências

A. Normas Técnicas

- Todo o fornecimento referenciado neste documento (produtos e serviços) deverá observar rigorosamente as Normas Técnicas vigentes da ABNT, em suas últimas edições publicadas.

B. Normas Nacionais

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR NM 280:2011 – Condutores de cabos isolados.
- NBR 14.565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers.

C. Normas Internacionais

- Quando da inexistência de Norma Técnica Brasileira que verse sobre o produto ou serviço em particular, deverá prevalecer a Norma Internacional, de entidade

mundialmente reconhecida, que se pronunciar com maior rigor sobre o assunto dentre as quais, no momento, pode-se destacar:

- ANSI/EIA/TIA – American International Standardization Institute, Electronic Industries Association e Telecommunications Industries Association (EUA).
- IEC – International Electrotechnical Commission (EUA).
- IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (EUA).

3.3 Entrega, estoque e manuseio

1. A entrega de materiais e/ou equipamentos no local da obra somente será aceita após a aprovação formal dos desenhos de execução, instalação e acabamento pela contratante.
2. Serão de responsabilidade integral do fornecedor todo o transporte (vertical e horizontal), a guarda, seguro, manuseio, instalação e integridade dos materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas na instalação dos sistemas até a entrega e aceitação final pela contratante.

3.4 Condições de projeto e/ou obra

1. Quando contratado, o fornecedor deverá responsabilizar-se integralmente, em caráter de coautoria, por este projeto.
2. O fornecedor deve ter posse e ciência das informações contidas em todas as plantas, neste documento e nos documentos em anexo.
3. A inobservância de qualquer solução adotada em qualquer um dos documentos listados é de responsabilidade exclusiva do fornecedor.
4. O fornecimento de equipamentos e materiais deverá ser completo, ou seja, todos os itens necessários ao perfeito funcionamento dos sistemas, bem como os utilizados no seu acabamento, devem estar inclusos.
5. Durante o processo de fabricação dos materiais adquiridos:
 - a. O fornecedor deverá verificar os processos de fabricação, ensaios e guarda dos materiais.
 - b. O fornecedor deverá verificar os processos de controle de qualidade e ensaios executados pelos fabricantes.

- c. O fornecedor deverá verificar os eventuais ensaios de fábrica ou ensaios tipo.

3.5 Partida e comissionamento

1. O processo de comissionamento deverá ser iniciado juntamente com o início dos serviços contratados.
2. O comissionamento deverá verificar o atendimento dos requisitos técnicos propostos, desempenho e comportamento das funções propostas, da confirmação de ausência de falhas ou vícios de instalação.
3. O agente comissionador deverá apresentar os testes e procedimentos de comissionamento em forma de caderno, de forma a demonstrar o pleno atendimento dos requisitos do contrato, contendo:
 - a. Objetivo.
 - b. Lista dos equipamentos testados.
 - c. Escopo dos serviços.
 - d. Responsabilidades da contratante, do fornecedor e da empresa que efetua os testes.
 - e. Ações predecessoras aos procedimentos de desempenho.
 - f. Pré-requisitos para o comissionamento.
 - g. Descrição dos procedimentos de comissionamento, incluindo, mas não se limitando a:
 - i. Apresentação da Interface Homem Máquina (IHM) com as telas que integram o sistema e verificação de procedimentos de apresentação e reconhecimento de alarmes.
 - ii. Checagem de todos os tags constantes da lista de pontos.
 - iii. Checagem dos tempos de resposta aos comandos, conforme solicitados nas especificações.
 - iv. Testes de integridade das interfaces solicitadas, incluindo tempos de respostas para comandos/supervisão através destas.
 - v. Testes de integridade e tempos de resposta das redes implementadas.

- vi. Verificação das ferramentas de armazenagem de registros de operações e emissão de relatórios.
 - vii. Verificação da operação em backup das centrais em situação de anormalidade.
 - viii. Verificação das instalações, utilização da infraestrutura, instalação dos quadros e o respectivo atendimento aos requisitos do projeto.
 - ix. Comprovação do aterramento das instalações, conforme normativa.
 - x. Verificação do funcionamento dos comandos no campo, a partir dos equipamentos centrais.
 - xi. Verificação do funcionamento dos sistemas em situações de anormalidade, simulando queda de energia e queda da rede de comunicação.
- h. Planilhas de acompanhamento de resultados.
 - i. Resumo de resultados.
 - j. Conclusão.
- 4. A caracterização do recebimento definitivo dos sistemas se dará com a expedição do termo de aceitação final pela contratante, iniciando-se, assim, os procedimentos de operação assistida e a garantia contratual.**

4 EXECUÇÃO

4.1 Preparação

1. O fornecedor deve garantir que os dispositivos, equipamentos, instrumentos de campo e outros sistemas sejam compatíveis entre si. Esta compatibilidade deve se estender para todos os sistemas e equipamentos físicos, bem como às grandezas tratadas por estes elementos e o referido sistema.
2. O fornecedor deverá proteger as áreas adjacentes de possíveis danos causados pelo trabalho a ser executado durante os serviços prestados

4.2 Instalação

1. O fornecedor deverá disponibilizar mão de obra especializada para a instalação dos sistemas.

2. Todos os funcionários do fornecedor deverão ser obrigatoriamente registrados, devendo utilizar sempre os devidos EPI, sem os quais não poderão permanecer na obra.
3. O fornecedor deverá realizar a montagem física de todos os equipamentos e acessórios necessários, a alimentação elétrica destes a partir do ponto de força disponibilizado pela instalação elétrica, o lançamento de fios e cabos dos sistemas e conexão destes aos equipamentos instalados.
4. No caderno de encargos, o fornecedor do sistema deverá especificar, quantificar, orçar, fornecer e instalar toda a rede de cabeamento (fios, cabos, conectores etc.) e equipamentos (dispositivos dos sistemas, equipamentos eletrônicos, sensores etc.) necessários para a implementação do sistema em todo o empreendimento, de acordo com os projetos elaborados e com a arquitetura de rede proposta (em anexo).
5. A contratante deverá também recolher ART junto ao CREA do Rio Grande do Sul, referente à instalação dos sistemas projetados por esta consultoria para o empreendimento.
6. Para as instalações de aterramento, o fornecedor do sistema deve atender e seguir integralmente ao disposto neste documento e nas especificações do projeto de instalações elétricas.
7. Todos os dispositivos eletrônicos e quadros terminais do sistema projetado deverão ser aterrados pelo fornecedor do sistema.
8. O fornecedor deve executar técnicas para eliminação de interferências e/ou ruídos das redes de comunicações para o correto funcionamento dos sistemas.
9. Toda emenda, junção e derivação de cabos deverá ser efetuada através de terminais de conexão de aplicação específica para tal finalidade, somente dentro das caixas de passagem ou ligação, não sendo admitido, em hipótese alguma, tal procedimento no interior dos eletrodutos. Os terminais de conexão deverão ser adequados a cabos de condutores do tipo sólido e flexível. (Referência: WAGO SERIES 222.).

4.3 Infraestrutura

1. Parte da infraestrutura utilizada para os sistemas será compartilhada com outros sistemas prediais, conforme infraestruturas identificadas como compartilhadas em projeto. Deverão ser observadas as seguintes premissas:
 - a. Deverão ser organizados e identificados os cabos de forma a evitar que estes se misturem nas infraestruturas compartilhadas.
 - b. Deverão ser utilizados septos divisores nas eletrocalhas, a fim de segregar cabos de alimentação elétrica, comando, rede e sinal.
2. Os quadros deverão possuir índice de proteção (IP) idêntico ao indicado no projeto de instalações elétricas e equipados por fechaduras com chaves padrão “Yale” com mestragem.
3. É escopo do fornecedor dos sistemas o fornecimento e instalação de toda a infraestrutura complementar. Como complementação de infraestrutura deverá ser considerada:
 - a. Dentro das salas de TI e datacenter, deverá ser considerado o complemento de infraestrutura necessário para adequação à instalação conforme a característica dos equipamentos instalados, limitado a 10 metros.
 - b. Para a infraestrutura de campo, fora das áreas técnicas, deverá ser considerado o complemento de infraestrutura necessário para adequação à instalação em obra, limitado a 2 metros.

4.4 Acessórios diversos

1. Deverão ser fornecidos todos os acessórios complementares necessários à instalação e correto funcionamento dos sistemas.

4.5 Controle de qualidade em obra

1. O processo de controle de qualidade deverá ser iniciado juntamente com o início dos serviços contratados.
2. Todas as instalações e partes integrantes dos sistemas devem ser executadas visando o perfeito funcionamento, a continuidade e o bom acabamento, devendo ser fixadas firmemente às estruturas de suporte, com ferramentas apropriadas,

formando um conjunto mecânica e eletricamente resistente a todos os esforços solicitantes.

4.6 Ajustes, demonstração e programação

1. O fornecedor deverá executar todas as configurações e comandos a partir da central de operação.
2. Ao final do comissionamento, a contratante deverá demonstrar, no mínimo, as seguintes funções:
 - a. Verificação das características de navegação/operação do sistema.
 - b. Verificação das senhas de acesso ao sistema.
 - c. Verificação dos tempos de resposta do sistema a toda a carga.
 - d. Impacto de falhas de componentes na operação dos sistemas.
 - e. Diagnósticos e relatórios.
 - f. Falha na alimentação/nova partida.

4.7 Limpeza e proteção

1. Todos os equipamentos deverão ser entregues limpos após sua instalação e montagem.
2. Os procedimentos de limpeza e proteção deverão ser realizados conforme instruções do fabricante.

5 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

5.1 Sistema de Controle de Acesso

1. Será instalado um sistema de controle de acesso para restringir o acesso ao hospital no hall principal através de catracas.
2. O acesso às áreas controladas será realizado por meio de leitores de cartão de proximidade.
3. O acesso ao datacenter será controlado através de leitor de biometria (impressão digital), sendo integralmente integrado ao sistema de controle de acesso do restante do empreendimento.

4. Na recepção, a liberação para o acesso de visitantes deverá ser realizada através de integração entre o sistema de controle de acesso e o sistema MV Soul.
5. O servidor do sistema de controle de acesso deverá ser virtualizado e hospedado na rede de dados IP do empreendimento. Para tanto deverá ser fornecido um sistema que permita esta virtualização.
6. O sistema instalado nas unidades é do fabricante Bosch, utilizando cartões de proximidade MIFARE.
 - a. Caso o sistema fornecido não seja do fabricante Bosch, o fornecedor deverá apresentar documento de visão da estrutura de integração entre os sistemas propostos junto ao cliente final.
7. Deverá ser prevista integração do sistema de CFTV e Controle de Acesso, de forma que a tentativa indevida de acesso gere um alarme e destaque a imagem do CFTV no ponto controlado.
8. Deverá ser desenvolvida integração entre o sistema de controle de acesso e o SDAI (sistema de detecção e alarme de incêndio) do hospital, de forma que os acessos controlados em portas localizadas em rota de fuga sejam liberados em caso de alarme de evacuação da edificação.
9. Deverá ser desenvolvida integração entre o sistema de cadastramento de visitantes com o sistema de gestão hospitalar MVSoul e APDATA, prevendo a integração de dados automática (baixas e relatórios) com os terceirizados do hospital.
 - a. O fornecedor deverá apresentar documento de visão da estrutura de integração entre os sistemas propostos junto ao cliente final.
10. Os funcionários do empreendimento deverão ser previamente cadastrados para ter o acesso liberado às catracas. Este cadastro deverá ser realizado através da aplicação de RH AP DATA, sendo realizada a liberação no controle de acesso através de integração entre os sistemas.
11. Os visitantes, pacientes e prestadores de serviços deverão se dirigir ao balcão de recepção para cadastramento e registro. Uma vez realizado o procedimento, o acesso destes às catracas será liberado.
12. O sistema de controle de acesso como um todo deverá trabalhar em operação contínua (24 horas/dia) e, assim, com alto grau de confiabilidade e o intervalo médio possível entre falhas (MTBF) mínimo de 02 (dois) anos.

13. O controle de acesso será realizado por meio de leitora de cartão de proximidade. Ao aproximar o cartão, o dispositivo de controle de acesso liberará o eletroímã, permitindo o acesso. A operação de saída do local com o acesso controlado deverá ser realizada do mesmo modo ou através de botão de liberação, conforme indicado em projeto.

14. A tecnologia de cartões de proximidade deverá ser de 26 bits, sendo a comunicação entre as leitoras de cartão com as controladoras de acesso via protocolo RS485.

15. Todos os logs (registros) de acesso ou alarmes deverão ficar armazenados na base de dados das controladoras de acesso, para posterior consulta.

16. Deverá ser integrado ao sistema de controle de acesso, seguindo a mesma topologia de rede, os pontos de alarme de intrusão sem fio e botões de pânico sem fio a serem instalados em áreas de risco determinadas em projeto, como portas de acesso e halls de recepção.

17. A infraestrutura utilizada para encaminhamento do sistema deverá incluir, além de eletrodutos dedicados, uma eletrocalha compartilhada com os sistemas prediais de Controle de Acesso, Alarme de Intrusão, CFTV, Telecomunicações, BMS, Chamada de Enfermagem e Sonorização Ambiente, além das alimentações elétricas destes sistemas. Os sinais deverão ser divididos nesta eletrocalha através de divisores de septos, isolando os cabamentos de rede e status, comando, alimentações elétricas, e sonorização.

5.2 Especificação dos Equipamentos

1. Fabricantes sugeridos para o hardware e software sistema de controle de acesso:

- a. Bosch;
- b. Lenel;
- c. Honeywell.

5.2.1 Software (Estação de Operação)

2. O software de supervisão do Sistema de Controle de Acesso (SCA) deverá ser amigável, totalmente em português, de fácil compreensão por parte do operador, contemplando as seguintes funções:

- a. Cadastramento de usuários:
 - i. Cadastro com campos customizáveis (nome, telefone, RG, CPF, CNPJ, etc.).

- ii. Categorias de usuários customizáveis, como visitantes, funcionários, prestadores de serviços, estagiários, alunos, sócios ativos, veículos e empresas.
- iii. Permissões de acesso por local e horário.
- iv. Níveis de acesso temporários e feriados.
- v. Datas de validade de usuários, além de registros provisórios.
- vi. Captura de imagens através de webcam.
- b. Supervisão e controle do sistema:
 - i. Controle de anti-passback.
 - ii. Rastreamento de usuários/cartões.
 - iii. Função de cancelamento e cadastro de cartões.
 - iv. Pessoas com restrições de acesso (lista negra).
 - v. Diferentes situações de usuários (ativos, inativos, férias, desligados etc.).
 - vi. Acompanhamento em tempo real de todas as transações de eventos do sistema.
 - vii. Mostra a ocupação do prédio registrando instantaneamente o número de condôminos e visitantes.
 - viii. Níveis de operação do software protegidos por senha associados à categoria de desenvolvedor, operador e recepcionista.
 - ix. Emissão de relatórios de acesso por operador, por cartão e por local e horário.
 - x. Emissão de relatórios de usuários x locais acessados e negados.
 - xi. Emissão de relatórios de alarmes.
 - xii. Emissão de relatórios de ações dos operadores.
 - xiii. Emissão de relatórios de quantidade de acessos por local.
 - xiv. Ferramenta para configuração de outros relatórios, através do cruzamento de dados e parâmetros do sistema.

5.3 Unidade Leitora de Cartão

1. As unidades leitoras de cartões de proximidade deverão conter as seguintes características:

- a. Distância máxima de leitura de cartões de 8 centímetros (40 centímetros para as cancelas de automóveis).
- b. Compatível com cartões de proximidade com frequência de operação de 13.56 MHz (MIFARE).
- c. Do tipo único estágio.
- d. Deverá possuir e disponibilizar a função AntiPass Back das catracas.
- e. Instalada a uma distância de no máximo 100 metros da controladora correspondente, sem fonte de alimentação adicional.
- f. Capacidade de responder interações a cada minuto.
- g. Resistente a intempéries e ser adequado para uso tanto interno quanto externo.
- h. Dimensões reduzidas, aproximadamente as dimensões de caixa 4"x2".
- i. Caso o fabricante não disponibilize tal placa de acabamento, deverão ser utilizadas placas em acrílico adequadas ao tamanho da leitora. Não será permitida a instalação em placas de espelho cego adaptadas.

5.3.1 Unidade Leitora Biométrica

1. As unidades leitoras de impressão digital deverão conter as seguintes características:

- a. Instalada a uma distância de no máximo 100 metros da controladora correspondente, sem fonte de alimentação adicional.
 - b. Capacidade de responder interações a cada minuto.
 - c. Resistente a intempéries e ser adequado para uso tanto interno quanto externo.
 - d. Dimensões reduzidas, aproximadamente as dimensões de caixa 4"x2".
- ii. Caso o fabricante não disponibilize tal placa de acabamento, deverão ser utilizadas placas em acrílico adequadas ao tamanho da leitora. Não será permitida a instalação em placas de espelho cego adaptadas.

5.3.2 Cartão de Proximidade

1. Deverão possuir no mínimo as seguintes características:
 - a. Frequência de operação de 13.56 MHz - MIFARE.
 - b. Codificação de 26bits, com padronização de facility code para o empreendimento.
 - c. Alto grau de segurança, dispondo de recursos de proteção que impeça sua reprodução / falsificação.
 - d. Codificação aderente ao padrão de reconhecimento internacional.
 - e. Do tipo multiuso, cartão de acesso, cédula de identificação funcional e cartão de controle de ponto, para ser lido em relógio de ponto eletrônico.
 - f. Espessura, máxima de 0,08 cm, flexível, laminado em PVC com furo para fixação em crachá e durabilidade mínima de 3 anos de uso intensivo.
 - g. Deverão ser fornecidas 1500 unidades.

5.3.3 Bloqueio PNE (Catraca adaptada para PNE)

- Catraca do tipo pedestal.
- Braço de abertura horizontal e sobre o eixo do pedestal em ambos os sentidos de circulação (entrada/saída) com abertura suave.
- Comunicação com controladora específica de liberação.
- Possuir integração com sistema complementar (operação de emergência).
- Incluir urna coletora de cartões para visitantes.
- Deverão possuir leitoras de cartão de proximidade independentes para entrada, saída e urna coletora, com a implantação de lógica de anti- passback.

5.3.4 Bloqueio (Catraca)

- Catraca do tipo pedestal.
- Giro do braço em ambos os sentidos de circulação (entrada/saída).
- Comunicação com controladora específica de liberação.
- Possuir integração com sistema complementar (operação de emergência).
- Incluir urna coletora de cartões para visitantes.
- Deverão possuir leitoras de cartão de proximidade independentes para entrada, saída e urna coletora, com a implantação de lógica de anti- passback.

5.4 Sensores de Abertura de Portas

- Constituído de um par magnético montado nas partes móvel e fixa da barreira (batente e folha de portas e janelas).
- Deverá abrir uma saída de contato seco quando o afastamento entre seus contatos for maior que 5 mm.
- Os sensores para alarme de intrusão deverão ser sem fio, contendo as seguintes características adicionais:
- Alimentação 3Vdc através de bateria de lítio.
- Frequência de transmissão 433,92MHz, com modulação FSK e/ou OOK selecionáveis.
- Alcance de RF de 100m em áreas livres de barreira.
- Sistema de anti-jamming (imunidade a sinais de interferência mal-intencionados).
- Certificação Anatel (caráter secundário).

5.4.1 Eletroímãs (Fechaduras Eletromagnéticas)

- Controlar a abertura de portas de forma remota, paralelamente ou não, ao tradicional mecanismo de abertura local (chaves e maçanetas).
- De montagem sobreposta ou embutida na porta.
- Capacidade: 600 lbs (272 Kgf).

5.4.2 Botão de Requisição de Saída

- De montagem em caixa 4"x2".
- Com espelho de acabamento com indicação em texto/imagem
- Dimensões reduzidas.
- Botão com contato NO.
- Luz indicadora de dispositivo acionado.

5.5 Sistema de Alarme de Intrusão

- Deverá ser instalado um sistema de alarme de intrusão integrado ao sistema de controle de acesso, seguindo a mesma topologia de rede e utilizando placas controladoras ligadas em rede com o sistema de controle de acesso.
- Os pontos de alarme de intrusão deverão utilizar antenas wireless de alarme de intrusão, sendo as antenas wireless de alarme de intrusão integradas à central

de alarme de segurança através de rede cabeada, sinalizando qualquer situação de anormalidade.

- As placas controladoras deverão trabalhar através de zonas de alarme, sendo que cada receptor deverá possuir até 4 zonas. Os dispositivos de alarme (sensores de abertura de porta e janela, e botões de pânico sem fio) deverão ser do tipo sem fio, utilizando bateria para alimentação elétrica.
- Os pontos de alarme de intrusão sem fio e botões de pânico sem fio serão instalados em áreas de risco determinadas em projeto, como janelas do nível térreo, portas de acesso e halls de recepção.
- Deverá ser instalada a integração (via software) dos sistemas de alarme de intrusão e CFTV. Deverão desta forma, no caso de situação de anormalidade detectada através do sistema de controle de acesso, alarme de intrusão, ou através dos botões de pânico, criar janelas de pop-up com as imagens de CFTV das câmeras associadas à mesma área onde foi detectada a anormalidade.
- Os alarmes de pânico deverão utilizar antenas wireless de alarme de pânico, sendo que funcionários e equipe de segurança selecionada deverão portar consigo botões de pânico sem fio, sendo que em qualquer situação de anormalidade ou pânico poderão sinalizar à central de segurança a emergência, sem que seja levantada suspeita no local.
- A infraestrutura utilizada para encaminhamento do sistema deverá incluir, além de eletrodutos dedicados, uma eletrocalha compartilhada com os sistemas prediais de Controle de Acesso, Alarme de Intrusão, CFTV, Telecomunicações, BMS, Chamada de Enfermagem e Sonorização Ambiente, além das alimentações elétricas destes sistemas. Os sinais deverão ser divididos nesta eletrocalha através de divisores de septos, isolando os cabeamentos de rede e status, comando, alimentações elétricas, e sonorização.

5.6 Especificação dos Equipamentos

5.6.1 Sensores de Abertura de Portas

- Constituído de um par magnético montado nas partes móvel e fixa da barreira (batente e folha de portas e janelas).
- Deverá abrir uma saída de contato seco quando o afastamento entre seus contatos for maior que 5 mm.
- Os sensores para alarme de intrusão deverão ser sem fio, contendo as seguintes características adicionais:

- Alimentação 3Vdc através de bateria de lítio.
- Frequência de transmissão 433,92MHz, com modulação FSK e/ou OOK selecionáveis.
- Alcance de RF de 100m em áreas livres de barreira.
- Sistema de anti-jamming (imunidade a sinais de interferência mal-intencionados).
- Certificação Anatel (caráter secundário).

5.6.2 Botão de Pânico

- De montagem sob mesas, bancadas e alvenarias (sobrepasto).
- Dimensões reduzidas.
- Luz indicadora de dispositivo acionado.
- Botão resetável através de chave.
- Alimentação 3Vdc através de bateria de lítio.
- Frequência de transmissão 433,92MHz, com modulação FSK e/ou OOK selecionáveis.
- Alcance de RF de 100m em áreas livres de barreira.
- Sistema de anti-jamming (imunidade a sinais de interferência mal-intencionados).
- Certificação Anatel (caráter secundário).

5.7 Antena receptora de alarme de intrusão

- Deverá atuar como gateway para equipamento de controle de acesso e/ou alarme de intrusão integrado ao controle de acesso, funcionando como receptor dos dispositivos de alarme de intrusão sem fio.
- Recepção de até 48 dispositivos sem fio.
- Alimentação 12Vdc, deverá incluir fonte.
- Conexão ao sistema de controle de acesso através de barramento RS485.
- Frequência de transmissão 433,92MHz, com modulação FSK e/ou OOK selecionáveis.
- Alcance de RF de 100m em áreas livres de barreira.

6 SISTEMA DE CFTV

- Deverá ser instalado um sistema de monitoramento, através de câmeras do tipo digital (câmera IP), para atender os pontos mais críticos do ponto de vista de segurança.
- A Sala de CFTV deverá abrigar as estações de operação do sistema, composta por computadores com monitores de 22" sobre a mesa e minimamente um videwall de 2x2 com dispositivo de gerência e acesso para monitoramento do parque CFTV.
- O sistema de CFTV será constituído de três blocos básicos:
- Câmeras:
- Captar as imagens das áreas de interesse com as configurações de qualidade previamente ajustas pelo software de gerenciamento.
- Possuir recurso de detecção de movimento embarcado, de forma que envie pela rede do sistema somente as informações importantes das cenas monitoradas.
- Enviar streams de comunicação na rede TCP/IP.
- Possuir lentes e encapsulamento (caixa de proteção) adequados a cada ambiente monitorado.
- Deverão ter sua alimentação elétrica feita por POE (Power Over Ethernet), através do mesmo cabo UTP de sinal.
- O fornecedor do sistema deverá aterrar devidamente todas as câmeras externas, seguindo todas as recomendações da norma e orientações técnicas dos fabricantes.
- Rede:
 - i. A distribuição da rede de CFTV deverá compartilhar da rede de telecomunicações do empreendimento, utilizando uma subrede VLAN dedicada ao sistema
 - ii. A distribuição da rede de CFTV não deverá exceder a distância máxima de 90 metros (entre o switch core e os pontos de câmeras).
 - iii. Para os pontos de câmeras com distância superior a 90 metros, deverão ser acrescentados racks adicionais (racks de borda), onde serão instalados os switches de borda do sistema de CFTV. Todos os switches de borda deverão ser obrigatoriamente conectados ao switch core por link de fibra ótica, não sendo permitido o escalonamento de switches de borda.
 - iv. Para os pontos de câmeras com distância superior a 90 metros poderão também ser utilizados conversores de mídia instalados junto às câmeras, realizando a conversão de fibra ótica para cabos UTP. Na terminação dos racks serão utilizadas conexões com conversores de mídia diretamente nos racks,

desde que estes sejam montados adequadamente em suportes específicos nos racks. Não serão aceitas conexões utilizando cabos coaxiais como portadores de sinal.

v. Todas as informações do sistema deverão ser armazenadas no NVR do sistema de CFTV.

c. Software:

i. Programa no qual serão exibidas e gerenciadas as imagens do sistema.

ii. O software a ser utilizado deverá possibilitar a configuração para o modo de operação administrador (controle total sobre o software) e usuário (controle limitado sobre o software), pois o operador do sistema não poderá em hipótese nenhuma copiar ou apagar imagens, gerenciar rotinas de backup, alterar parâmetros e rotinas de gravação.

iii. As imagens provenientes das câmeras apresentadas na estação de operação do sistema deverão disponibilizar as informações de hora, nome do local e ação de alarme.

iv. Deverá permitir a futura integração ao sistema predial de detecção e alarme de incêndio.

v. Deverá permitir a implantação de integração com o sistema de controle de acessos para visualização de pop-ups em áreas onde for detectada anormalidade.

vi. Deverá ser instalada a integração (via software) dos sistemas de alarme de intrusão e CFTV. Deverão desta forma, no caso de situação de anormalidade detectada através do sistema de controle de acesso, alarme de intrusão, ou através dos botões de pânico, criar janelas de pop-up com as imagens de CFTV das câmeras associadas à mesma área onde foi detectada a anormalidade.

vii. O CFTV deverá permitir a integração ao Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio através de software, com a configuração de alarmes para serem utilizados de forma auxiliar no sistema de alarme de incêndio.

- Capacidade de composição em telas com diferentes disposições, dimensões e composições de imagens provenientes de diferentes câmeras e/ou da reprodução de arquivos gravados.
- Capacidade de detecção de perda de sinal da câmera ou de falha na gravação pelo sistema, disparando eventos programados pelo administrador, com a opção de configuração varredura periódica das falhas detectadas.
- Capacidade de busca por movimento em vídeos armazenados em um período escolhido.
- Deverá possuir mecanismo de gerenciamento de disco que permita a reserva da quantidade de espaço necessária para o armazenamento das imagens geradas

por cada câmera com base na especificação dos dias ou horas de guarda das imagens.

- Deverá suportar monitoramento ao vivo das câmeras por cliente, possibilitando a configuração de diferentes formatos de tela.
- Deverá possuir mecanismo de sequenciamento de câmeras, permitindo a troca automática ou manual de um grupo de câmeras por outro em um tempo determinado.
- Deverá permitir o aumento da taxa de quadros de determinada câmera quando selecionada para visualização.
- Deverá possuir detecção de movimento, independentemente de a câmera possuir. Esta funcionalidade deverá sinalizar o movimento com uma cor específica.
- Capacidade de suportar dois ou mais monitores de vídeo para monitoração ao vivo.
- Deverá permitir a recuperação e reprodução de imagens com base em uma faixa de data e hora determinada pelo usuário.
- Deverá permitir a reprodução e exportação de vídeo de forma sincronizada e simultânea de diversas câmeras.
- Deverá possuir time line (linha de tempo) para visualização dos pontos em que houve gravação e/ou movimento.
- Deverá permitir zoom digital de diferentes partes da tela das imagens reproduzidas.
- Deverá permitir a pesquisa por movimento nas imagens gravadas, recuperando determinado vídeo apenas da área selecionada.
- Deverá permitir gerenciamento completo de alarmes e eventos, permitindo o reconhecimento de qualquer dispositivo com contato seco que esteja ligado às câmeras ou servidores.
- Deverá permitir a configuração de maneira individual para cada câmera das ações que serão tomadas na ocorrência de alarmes.
- Deverá permitir a configuração de ações para ocorrência na detecção de movimento em horários não permitidos
- Deverá permitir a configuração de ações na ocorrência de mau-funcionamento, perda de sinal ou erro de câmeras ou servidores de vídeo.
- Deverá possibilitar a configuração de alarmes de forma manual, permitindo a escolha da ação a ser tomada em uma lista de ações disponíveis.
- Deverá permitir definição de horários para o reconhecimento de eventos externos (alarmes).

- Deverá permitir que o acionamento do alarme de uma câmera inicie a gravação e/ou transmissão das imagens.
- Deverá possibilitar envio automático de relatórios contendo informações sobre o status das gravações e últimos acessos ao servidor.
- Deverá possibilitar a configuração de forma global de um conjunto de câmeras.
- Deverá permitir a criação de grupos de usuários.
- Deverá implementar grupos de alerta, permitindo que somente determinado grupo de usuários receba o alerta sobre determinado evento.
- Deverá possuir log de eventos no qual sejam registradas todas as atividades do usuário e sistema.
- O sistema deverá permitir acesso remoto a imagens ao vivo e armazenadas. A reprodução remota das imagens poderá ser feita por meio de uma web browser ou cliente.
- O monitoramento remoto deverá permitir ao usuário a visualização por meio de mosaicos criados previamente.
- A capacidade de análise de vídeo poderá ser suportada alternativamente pelo Sistema de gravação, gerenciamento, monitoração e recuperação de imagens ou pelo Sistema de captura (câmeras fixas).
- Comparar imagens e identificar alteração nos padrões.
- O sistema de CFTV deverá possuir recurso de administração remota e configuração dinâmica em tempo real, além de sequenciamento de câmeras e mosaicos de visualização configuráveis.
- A infraestrutura utilizada para encaminhamento do sistema deverá incluir, além de eletrodutos dedicados, uma eletrocalha compartilhada com os sistemas prediais de Controle de Acesso, Alarme de Intrusão, CFTV, Telecomunicações, BMS, Chamada de Enfermagem e Sonorização Ambiente, além das alimentações elétricas destes sistemas. Os sinais deverão ser divididos nesta eletrocalha através de divisores de septos, isolando os cabeamentos de rede e status, comando, alimentações elétricas, e sonorização.

6.1 Especificação dos Equipamentos

6.1.1 Estação de Operação do Sistema de CFTV

Substituir especificações técnicas por texto (Equipamento deverá garantir alta performance operacional do sistema, visando desempenho e velocidade de operação utilizando apenas 20% de sua capacidade total)

6.1.2 Software

- Características do software de gerenciamento das imagens:
- Software de função dedicada à gestão, visualização e gravação de imagens em tempo real para sistema de CFTV.
- Habilitação por senha nos modos de operação administrador (controle total sobre o software) e usuário (controle limitado sobre o software).
- Bloqueio de as funções copiar ou apagar imagens, gerenciar rotinas de backup, alterar parâmetros e rotinas de gravação no modo de operação usuário.
- Gerenciamento de todas as câmeras conectadas à rede de CFTV.
- Possuir completo gerenciamento de usuários.
- Fornece relatórios de funcionamento do sistema e desempenho do servidor.
- Possuir sequenciamento de câmeras e mosaicos em formatos ajustáveis pelo usuário.
- Possuir ferramentas de auxílio ao monitoramento como: screenshot, atalho de câmeras, zoom digital simultâneo de diferentes partes da tela, tela cheia e menu interativo.
- Possuir sistema de multi-streaming e multiprocessamento.
- Permitir operações simultâneas como: gravação, reprodução, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens etc.
- Permitir aumentar a taxa de quadros de uma determinada câmera ao selecioná-la.
- Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS por câmera, gravação por eventos manuais ou externos e/ou detecção de movimento.
- Possuir detecção de movimento em tempo real no monitoramento ao vivo.
- Possuir recurso para aumentar a taxa de quadros da gravação se reconhecer movimento nas imagens.
- Possuir linha de tempo das imagens gravadas, que mostre os pontos onde existem gravações e/ou movimentos.
- Possuir certificado digital de imagens que garanta sua autenticidade.
- Possibilitar pesquisa por movimento nas imagens gravadas.
- Possibilidade de exportar para meio removível o vídeo gravado em formatos abertos ao mercado em mídias nos formatos, formatos USB e DVD.
- Deverá efetuar a gravação das imagens por 30 dias com taxa de quadros de 30fps.
- Possuir recurso para gravação através de detecção de ruído sonoro.
- Possuir recurso para gravação através de detecção por movimento com definição de grade e ajuste de sensibilidade por região da grade.
- Possuir recurso para contagem de pessoas nas entradas e saídas.

- Possuir recurso de vídeo-análise para barreira virtual para os acessos restritos.
- Possuir recurso de detecção de objeto abandonado e objeto subtraído para câmeras em salas de espera e recepção.

6.2 Servidor do Sistema de CFTV

- Equipamento deverá garantir alta performance operacional do sistema, visando desempenho e velocidade de operação utilizando apenas 20% de sua capacidade total) e ter possibilidade de virtualização.

6.3 Monitores de 22"

- Deverão ser do tipo LED com as seguintes características:
- Resolução máxima: Full HD (1920 X 1080).
- Contraste dinâmico: 500.000:1.
- Tempo de resposta: 9ms.
- Brilho: 300 cd/m².

6.4 Monitores de 40" ou 42"

- Deverão ser do tipo LED com as seguintes características:
- Resolução máxima: Full HD (1920 X 1080).
- Contraste dinâmico: 500.000:1.
- Tempo de resposta: 9ms.
- Brilho: 300 cd/m².

6.5 Câmera Dome

- Resolução mínima 1,3 MP.
- Sensibilidade de 0,05 lux (colorido) e 0,01 lux (p/b).
- Acabamento tipo "DOME" em policarbonato.
- Lente com íris varifocal.
- Deverá enviar dois streamings simultâneos:
- 30fps em H.264 para visualização.
- 7fps em H.264 para gravação.
- CMOS de 1/4" com scan progressivo.
- Recurso Wide Dynamic Range (WDR).
- Recurso Day & Night.
- Recurso Motion Detection.

- Codificação de imagem em H.264 e Motion JPEG.
- Atender ao padrão ONVIF.

6.6 Câmera Fixa

- Resolução mínima 1,3 MP.
- Sensibilidade de 0,05 lux (colorido) e 0,01 lux (p/b).
- Caixa de proteção em alumínio fundido, com tampa afixada e a prova de violação. Com fácil acesso para manutenção e ventoinhas/aquecedores de baixa potência.
- Lente com íris varifocal.
- Deverá enviar dois streamings simultâneos:
 - 30fps em H.264 para visualização.
 - 7fps em H.264 para gravação.
- CMOS de 1/3" com scan progressivo.
- Recurso Wide Dynamic Range (WDR).
- Recurso Day & Night.
- Recurso Motion Detection.
- Codificação de imagem em H.264 e Motion JPEG.
- Atender ao padrão ONVIF.

6.7 Cabeamento e Conectorização

6.7.1 Conversor de Mídia (Ethernet TCP/IP - Fibra Óptica)

- O conversor de mídia Ethernet TCP/IP - Fibra Óptica deverá possuir as características mínimas:
 - Possuir 1 porta com conector RJ45 PoE.
 - Possuir 1 porta com conector LC/SC.
 - Possuir leds indicadores de status.
 - Compatível com fibra multimodo e monomodo.
 - Fonte de alimentação.

6.8 Sistemas de Telecomunicações

6.8.1 Sistema de dados e voz

- Deverá ser criada uma rede de dados IP para atender a todos os pontos do sistema, sejam eles wireless ou cabeados.
- A rede de dados IP deverá hospedar todos os sistemas de software voltados à gestão predial e à operação dos sistemas hospitalares.
- Deverão ser instalados no datacenter (1º pavimento) o rack de telecomunicações, compartilhado entre os sistemas de dados e voz, onde serão instalados:
 - Switches core.
 - Patch panels.
 - Servidores.
 - Central de telefonia IPBX.
 - Distribuidores gerais ópticos.
 - Gravador/storage CFTV.
- A camada gerencial (core) da rede de dados deverá estar baseada em 2 switches físicos redundantes, interligados como uma única entidade lógica através de cabo stack ótico QSFP Plus de 40GB.
- O backbone de distribuição da rede de dados deverá basear-se em 2 fibras óticas multimodo redundantes de 10GB, sendo a primeira interligada no primeiro switch e a segunda no último switch da pilha de switches de borda (que não poderá ultrapassar 9 switches por pilha).
- Quando os switches de borda excederem o limite de 9 switches por pilha, deverá ser criado um segundo empilhamento, com mais duas fibras óticas de backbone.
- Os switches deverão todos possuir nível de gerenciamento Layer 3.
- Deverá ser configurada pelo fornecedor do sistema a integração da rede LAN, prevendo também serviço de configuração para rede WAN (link DWDM) com datacenter da operadora. Sendo que o link de dados será fornecido pelo cliente.
- Deverá ser fornecido software de gerenciamento de rede sugerido pelo fabricante dos ativos de rede, este mesmo software deve se estender ao gerenciamento da rede de telefonia indicada pelo próprio fabricante.
- Todos os ativos de rede do escopo, abrangendo servidores, storages e máquinas virtualizadas nos servidores da integradora deverão ser gerenciados pelo software fornecido.
- A distribuição do sistema de dados (cabos UTP) não deverá exceder a distância máxima de 90 metros (entre o rack de telecomunicações e os pontos terminais).
- Para os pontos terminais com distância superior a 90 metros, deverá ser realizado link através de fibra ótica, sendo instalados conversores de fibra próximo aos pontos terminais e em brackets nos racks de borda.

- Os pontos de telefone IP deverão possuir tecnologia PoE (Power Over Ethernet), de modo que exista a possibilidade dos equipamentos utilizados possam ser alimentados através do mesmo cabo UTP de sinal de rede. Para tanto, o FORNECEDOR considerar a instalação de switches com tecnologia PoE.
- Para a interligação dos switches aos patchs panels e dos keystones aos pontos terminais (incluindo câmeras), deverão ser fornecidos patch cords de comprimento adequado à correta instalação, sendo estes do mesmo fabricante do restante do cabeamento e passivos de rede, garantindo a obtenção de certificado de garantia estendida. Não serão aceitos patch cords fabricados na obra.
- Deverá ser adotada uma rede de dados sem fio (Wi-Fi) com cobertura total do empreendimento. Para tanto, o FORNECEDOR deverá considerar realização de simulações e site-survey para validação do quantitativo de access points ofertados, não sendo passível de aditivo o complemento dos access points em caso de falta de cobertura.
- Faz parte do escopo de fornecimento todo complemento de infraestrutura, passivos e ativos de rede para instalação de eventuais access points complementares.
- Para os pontos lógicos deve-se adotar a Classe 3 de gerenciamento de rede. Assim, é obrigatório:
 - Identificar os espaços do sistema de dados.
 - Identificar os enlaces horizontais.
 - Identificar o barramento do aterramento principal do sistema de dados.
 - Identificar o barramento de aterramento do sistema de dados.
 - Identificar os backbones do edifício.
 - Identificar os pares metálicos do edifício.
- Cada cabo deverá ter identificado em suas duas pontas a origem, o destino, o tipo de sinal que trafega e a qual parte do empreendimento se destina.
- A rede de voz irá compartilhar a mesma rede do sistema de dados IP do empreendimento, utilizando telefones VoIP para a comunicação.
- No rack de telecomunicações instalado no datacenter, deverão ser instalados os equipamentos centrais do sistema de telefonia.
- No evento da instalação, o fornecedor deverá verificar se a entrada de telefonia será através de SIP ou R2 digital, devendo a central IPBX ser compatível para este tipo de conexão, incluindo todos os periféricos, opcionais e acessórios necessários.

- O servidor IPBX será redundante, sendo responsável por gerenciar a rede VoIP de todo o empreendimento e deverá conectar-se à rede de dados do edifício. A redundância deverá incluir fonte, placa de link E1 e links com a rede de dados IP, podendo esta redundância estar presente em um único gabinete/caixa ou em duas unidades associadas em redundância.
- Deverá ser desenvolvida integração por meio de SIP Trunk das centrais telefônicas do hospital com as unidades de São José dos Campos, Sorocaba e a sede da INOVA.
- Deverá ser configurado um SIP Trunk dedicado aos ramais de telefonia dedicados ao call center.
- Deverá ser fornecida uma solução de software de help desk/ call center, que pode ser definido como um serviço de suporte aos clientes. O principal objetivo é oferecer soluções para problemas simples e mais frequentes, que podem ser resolvidos com agilidade. Entre as principais atividades a serem realizadas no setor, podemos citar:
 - Requisição de serviços;
 - Registro de reclamações, problemas e falhas;
 - Esclarecimento de dúvidas.
- Deverão ser fornecidos headsets bluetooth para as estações de trabalho do call center.
- A solução de telefonia deverá incluir software com plataforma para
- Softphone, com fornecimento de licenças para 200 aparelhos.
- Deverá ser fornecido gateway de comunicação celular (chipeira), este gateway deverá conectar-se à camada de rede gerencial através de fibra ótica, com a configuração de contas SIP para cada uma das linhas celulares do gateway. O fornecimento dos chips faz parte do escopo de fornecimento de instalação.
- A comunicação entre a central de telefonia IP e os demais equipamentos deverá ser realizada através de protocolo de comunicação TDMoE (TDM over Ethernet), via cabeamento UTP CAT6.
- O sistema deverá permitir o gerenciamento online de todos os ativos de rede instalados.
- A infraestrutura utilizada para encaminhamento do sistema deverá incluir, além de eletrodutos dedicados, uma eletrocalha compartilhada com os sistemas prediais de Controle de Acesso, Alarme de Intrusão, CFTV, Telecomunicações, BMS, Chamada de Enfermagem e Sonorização Ambiente, além das alimentações elétricas destes sistemas. Os sinais deverão ser divididos nesta eletrocalha

através de divisores de septos, isolando os cabamentos de rede e status, comando, alimentações elétricas, e sonorização.

7 SISTEMA DE TV

1. O sistema de TV deverá utilizar como meio físico a rede de dados IP estruturada para atendimento aos pontos de lógica do hospital.
2. Todos os ativos de rede do escopo, abrangendo servidores, storages e máquinas virtualizadas nos servidores da integradora deverão ser gerenciados pelo software fornecido.
3. O sistema deverá ser baseado em uma solução IPTV, utilizando a rede de dados estruturada do empreendimento
4. O sistema deverá possuir software virtualizado rodando na plataforma de servidores instalada no datacenter, com headend receptor de canais instalado em rack na sala de TI do 7º Pavimento.
5. Deverão ser instalados dois conjuntos de antenas e boosters na cobertura da edificação, com apontamento para direções distintas. A disponibilidade de canais deverá variar conforme a disponibilidade de sinal no local, devendo ser entregues disponíveis ao menos 7 canais.
6. O sistema deverá permitir o gerenciamento online de todos os ativos de rede instalados.
7. A infraestrutura utilizada para encaminhamento do sistema deverá incluir, além de eletrodutos dedicados, uma eletrocalha compartilhada com os sistemas prediais de Controle de Acesso, Alarme de Intrusão, CFTV, Telecomunicações, BMS, Chamada de Enfermagem e Sonorização Ambiente, além das alimentações elétricas destes sistemas. Os sinais deverão ser divididos nesta eletrocalha através de divisores de septos, isolando os cabamentos de rede e status, comando, alimentações elétricas, e sonorização.

7.1 Especificação dos Equipamentos

7.1.1 Servidor IPBX

Excluir e substituir:

Sugestão: Substituir especificações técnicas por texto (Equipamento deverá garantir alta performance operacional do sistema, visando desempenho e velocidade de operação utilizando apenas 20% de sua capacidade total) e ter possibilidade de virtualização.

7.1.2 Software de Help Desk / Call Center

- Software para atendimento e serviço de suporte a clientes através de contato telefônico. Deve possuir as características mínimas:
- Deverá ser fornecida licença para a instalação de 4 atendentes e 2 supervisores;
- Deve possuir atendimento através de URA (unidade de resposta audível);
- Deve ser integrado ao sistema de telefonia IPBX;
- Deverá possuir a capacidade de efetuar pesquisa de satisfação automatizada através de voz, chat e email, com os resultados entregues em formato de relatórios e gráficos;
- O sistema deverá permitir a emissão de relatórios de índices de performance e desempenho, com integração via banco de dados ORACLE para avaliação dos resultados dos processos e se estão dentro das métricas esperadas. Deverão ser registrados índice de performance dos seguintes itens:
- Tempo de resposta: É o tempo médio que a equipe gasta para responder e finalizar cada chamado.
- Tempo de resolução: É o tempo médio que a equipe leva para resolver as demandas levantadas e dar um retorno positivo para os clientes.
- Quantidade de chamados abertos x quantidade de chamados fechados: Serve para analisar a velocidade em que os clientes estão abrindo os chamados e se ela é maior que o índice de fechamentos. Isso pode ajudar a entender se a equipe está ineficiente ou se a demanda é maior que a estrutura do setor pode suportar nas condições atuais.
- Satisfação dos clientes: É um dos dados mais importantes, visto que a satisfação dos clientes é um dos principais objetivos da empresa — e do setor. Para se chegar a esse resultado, é necessário fazer pesquisas (por e-mail ou telefone, por exemplo). O SLA é uma excelente forma de entender a opinião do seu público.

7.2 Servidor de Aplicação

- Excluir e substituir:

Sugestão: Substituir especificações técnicas por texto (Equipamento deverá garantir alta performance operacional do sistema, visando desempenho e velocidade de operação utilizando apenas 20% de sua capacidade total) e ter possibilidade de virtualização.

7.3 Switch “Core”

- O switch “core” a ser fornecido deve possuir as seguintes características:
- Deve possuir 24 portas SFP+ 10GBASE-SR/LR compatíveis com 1000BASE-SX/LX/BX SFP.
- Os equipamentos deverão atender aos Padrões IEEE: 802.1D (STP), 802.1p (CoS), 802.1Q (VLAN’s), 802.1w (RSTP), 802.1X (Segurança), 802.3 (Ethernet), 802.3ad (Agregação de Link), 802.3ab (1000BASE-T), 802.3i (10BASE-T), 802.3u (Fast Ethernet), 802.3x (Controle de Fluxo), 802.3z (Gigabit Ethernet).
- Nível de gerenciamento Layer 3.

7.4 Switches de Borda

- O switch de borda a ser fornecido deve possuir as seguintes características:
- Deve possuir 48 portas RJ45 PoE 10/100/1000BASE-T auto negociáveis.
- Deve possuir 4 portas SFP+ 10GBASE-SR/LR compatíveis com 1000BASE-SX/LX/BX SFP.
- Os equipamentos deverão atender aos Padrões IEEE: 802.1D (STP), 802.1p (CoS), 802.1Q (VLAN’s), 802.1w (RSTP), 802.1X (Segurança), 802.3 (Ethernet), 802.3ad (Agregação de Link), 802.3ab (1000BASE-T), 802.3i (10BASE-T), 802.3u (Fast Ethernet), 802.3x (Controle de Fluxo), 802.3z (Gigabit Ethernet).
- Nível de gerenciamento Layer 3.

7.5 Rack de Piso

- Os racks deverão possuir altura de 44U, 800 mm de largura e 1000 mm de profundidade, com molduras para montagem de equipamento de 19” e guias de cabos nas duas laterais. Cada rack deverá suportar ao menos a carga necessária para os equipamentos instalados.
- Os racks para servidores deverão possuir:
 - Estrutura de alumínio aparafusada.
 - Laterais e portas com chave e removíveis.
 - Guia de cabos vertical.
 - Portas frontais e traseiras com fechadura e ventiladas, com uma malha que permita um fluxo de ar mínimo de 40%.
 - Base ajustável para nivelção do rack.

- Face superior recortada com 3 passagens para cabos e instalação de ventilador com filtro.
- Barra de aterramento.
- Barras de distribuição de energia com 18 tomadas.

7.6 Telefone IP

- Características gerais:
- Telefone com fio.
- Uma porta Ethernet WAN e uma porta Ethernet LAN.
- Acesso direto aos serviços instalados (correio de voz, chamadas diretas).
- Funções de chamada interna e externa.
- Associação, definição e alteração por utilizador.
- Código pessoal.
- Capacidade para conferências informais e dirigidas até 29 participantes.
- Função e consulta de chamada em espera.
- Função de passagem para caixa de correio e reencaminhamento
- Diferentes toques de chamada consoante os níveis hierárquicos.
- Função de chamada de consulta interna e externa.
- Função de grupos de busca.
- Função de atendimento de chamadas.
- Função de intrusão.
- Função de lista de remarcação com vários números.
- Função de lista de chamadas não atendidas (internas/externas).
- Função de mensagens de texto (enviar/receber).
- Função de rechamada automática e reserva de linha/extensão quando ocupado.
- Função de guardar e remarcar número exterior.
- Função de não incomodar.
- Função de marcação abreviada e rápida.
- Função de proteção contra múltiplas chamadas.
- Função de lembrete para marcações e remarcação do último número.
- Função de restrição de sinal de chamada em espera.
- Função de transferência de chamada manual e automática.
- Função de chamada como intermediário.

7.6.1 Para os telefones do tipo Desktop (instalados em estações de trabalho):

- Display de LCD com 2 linhas e 15 caracteres.
- Suporte para uma conta SIP.
- Entrada para headset (RJ9).
- Viva-voz.
- Teclas DND (não perturbe), histórico, agenda, conferência, hold, flash, mudo e rediscar.
- Seis teclas DSS com led.
- Led de sinalização de chamada.
- Funções de transferência, conferência.
- Teclas de navegação.
- Ajuste do volume da campainha, monofone, viva-voz e headset.
- Menu em português, inglês e espanhol.

7.6.2 Para os telefones instalados em áreas de trabalho coletivo, considerar as seguintes funções adicionais:

- Log-on, Log-off;
- Possibilidade de gerir a fila de espera;
- Funções ACD;
- Espera exclusiva;
- Espera comum;
- Grupo de intercomunicação;
- Grupos de busca;
- Atendimento de chamadas de grupo;
- Agentes Multi Extensões (tecla CCd) apenas para agente informal ou telefones reflexes;
- Supervisão dos utilizadores, apresentação multi-linha.
- Acesso aos cabeçalhos das mensagens de voz para o diretor a partir do telefone da secretária;
- Configuração flexível;
- Escuta discreta pelo diretor das linhas filtradas
- Filtragem das chamadas externas;
- Filtragem das chamadas internas e externas
- Filtragem das chamadas internas;
- Filtragem seletiva (cenários);
- Linha privada;
- Serviço de mensagens específicas para Diretor/Secretária;

- Notificação da ausência da secretária;
- Perfis pré-programados para os telefones;
- Reencaminhamento da linha privada;
- Reenvio imediato do telefone do diretor para a secretária ativada pelo diretor ou pela secretária.

7.7 Access point

- A instalação deverá ser discreta, no forro do ambiente. Deverão atender aos seguintes requisitos:
- Banda de frequência: 2.4 GHz.
- Compatível com os padrões IEEE 802.11 a,b/g/n/ AC / AX.
- Porta Ethernet 10/100/1000.

7.8 Carro de telemedicina com videoconferência

- Deverão ser fornecidos para atendimento às alas de cirurgia 2 (duas unidades) carros de videoconferência portáteis. Deverão atender aos seguintes requisitos:
- Carrinho de telemedicina de videoconferência com câmera 10x HD TPZ embarcada e comunicação através de áudio viva-voz sem a utilização de cabos entre o carro e o operador.
- Mínimo de 2 monitores integrados de no mínimo 19”.
- Sistema de vídeo conferência compatível com sistema HIPAA.
- Conectividade através de rede wifi e cabado.
- Altura regulável.

8 CABEAMENTO E CONECTORIZAÇÃO

De forma geral, os cabos não poderão ser fabricados e/ou em obra (em especial os patch cords). Todo cabeamento cuja montagem dos pontos terminais ocorra em obra deverá ser certificado com garantia estendida do fabricante do cabo (mínimo 20 anos), sendo também apresentados os relatórios de escaneamento e teste dos trechos cabeados.

8.1 Cabos Telefônicos

Os cabos das linhas telefônicas e de interfone devem possuir a seguintes características:

- Condutores de cobre estanhado.
- Diâmetro do condutor: 0,50mm
- Isolação em PVC.

- Capa externa em PVC.
 - **Para a distribuição dos pontos finais, considerar:**
- Cabos telefônicos CCI (Cabo interno não-blindado) de dois pares.
 - **Para a distribuição do backbone, considerar:**
- Cabos telefônicos CI (Cabo interno blindado).
- Quantidade de pares de acordo com o projeto.
- Em áreas externas, considerar:
- Cabos telefônicos CTP (protegidos por capa APL).

8.2 Voice Panels

- Devem possuir as seguintes características:
- Montagem em rack de 19”.
- Possuir 50 conectores fêmea compatíveis com RJ-45 e RJ-11 na parte frontal.
- Possuir 50 blocos de conexão 110 IDC na parte traseira.
- Deverá atender a norma EIA/TIA 568 para Categoria 3.
- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos.

8.3 Cabos UTP CAT6

- Os cabos UTP (unshielded twisted pair) devem possuir as seguintes características:
- Cabo MULTI-LAN U/UTP CAT.6, 4 pares trançados compostos por condutores sólidos de cobre nu, 24AWG, isolados em polietileno de alta densidade.
- Capa externa em PVC não propagante a chama, com marcação sequencial métrica e classe de flamabilidade CM.
- Atender as seguintes normas: TIA/EIA 568 B.2-1 para CAT. 6 e ISO/IEC 11.801.
- Ser homologados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).
- Cor: Azul e Vermelho.

8.3.1 Características mínimas dos Patch Cords utilizados para a conectorização dos terminais e dos racks:

- Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes.
- Atender as características TIA/EIA 568 B.2-1 para CAT. 6 e ISO/IEC 11.801.
- Contatos dos conectores com 50 micropolegadas de ouro.

- Produzido com cabos atendendo os requisitos técnicos deste memorial descritivo.
- Montado e testado 100% em fábrica.
- Suportar 750 reinsertões

8.4 Conectores RJ45

- Características mínimas das tomadas RJ45 (conectores “fêmea”):
- Deverão atender às normas para CAT.6 / Classe E.
- Deverão possuir corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama.
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 um de níquel e 1,27 um de ouro.
- Montado em placa de circuito impresso dupla face.
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG.
- Capa traseira e tampa de proteção frontal articulada.
- Compatível com todos os patchs panels descarregados, espelhos e tomadas fornecidos.
- Características mínimas dos conectores RJ45 (conectores “macho”):
- Deverão atender FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética).
- Deverão possuir contatos adequados para conectorização de condutores sólidos.
- Deverão atender ao padrão CAT.6.
- Compatível com os alicates padrão disponíveis no mercado.

8.5 Patch Panels

- Os patchs panels devem possuir as seguintes características:
- Deverá ser um produto desenvolvido para alta densidade de pontos.
- Deverá possuir dimensões compactas, com altura de 1U (44,45 mm).
- Deverá atender e excede os requisitos das normas ANSI/EIA/TIA- 568 C.2-1, ISO/IEC 11801 2a edição (2002), CENELEC, EN 50173 (2002) para categoria 6 / Classe E.
- Possuir 48 conectores fêmea RJ-45 na parte frontal.
- Possuir 48 conectores IDC na parte traseira.
- Possuir guia traseiro de cabos.
- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA 569).

○ **Fibra Óptica**

- Os cabos ópticos (cabos de fibra óptica) devem possuir as seguintes características:
- Ser do tipo indoor/outdoor.
- Possuir capa de proteção contra roedores.
- Estar em conformidade com o padrão IEEE 802.3ae (10 Gigabit Internet).
- Ser homologados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).
- Cabos totalmente dielétricos, constituídos de fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e secundário em material polimérico colorido, reunidas e revestidas por fibras sintéticas
- dielétricas para suporte mecânico e cobertas por capa externa em polímero especial, resistente à umidade.
- Suporte de transmissão a 10 Gb/s em 300 metros para aplicações 10GBASE-SX e 10GBASE-LX4.
- Atenuação máxima de 3dB/km em 850 nm e 1,0 dB/km em 1.300 nm.
- Buffer com diâmetro externo em 900 µm.
- Abertura numérica entre 0,18 (mínima) e 0,25 (máxima).
- Largura de banda modal de 2000 MHz.km em 850 nm e 500 MHz.km em 1.300 nm.
- Fibras de 50/125 µm, com dois pares de fibras com buffer do tipo tight, multimodo OM3 (ISSO/IEC) ou LOMMF (TIA – Laser Optimized Multimode Fiber).

○ **DIO de Fibra Ótica**

- Os DIOS de fibra ótica deverão possuir as características mínimas:
- Deverão ser compatíveis com conectores de fibra ótica LC no padrão de 10Gb.
- Deverão possuir todos os acessórios internos e externos para a proteção e correto posicionamento das fibras óticas e dos patchs cords.
- Deverão ser previstas portas em quantidades suficientes para atender a todos os pontos terminais, com reserva técnica de 15% em todos os dispositivos para expansão futura.
- Os conectores LC deverão adequar-se à Fibre Ótica Connector Intermateability Standards (FOCIS) da EIA/TIA-604-10.
- Deverão adequar-se à EIA-TIA-568-B.3.
- Pitai com no mínimo 1000mm de cabo.
- Deverão apresentar perdas por inserção inferiores a 50dB e perda de retorno superior a 20dB.

- **Cabos de Alimentação**
- Cabo antichamas, tipo AFUMEX 0,6 a 1 KV ou equivalente.
- **Gerenciamento de ativos**
- Deverá ser implementado, com base na infraestrutura de comunicações instalada, uma estrutura de software e hardware com finalidade de gestão dos ativos instalados no hospital.
- Deverão ser instalados computadores de alta capacidade viabilizando a múltipla virtualização de servidores onde deverão ser hospedados, a partir da rede de dados IP do empreendimento, os sistemas que exigem a instalação física no hospital.
- Os demais sistemas hospitalares deverão ser hospedados através de aplicações remotas na nuvem.
- Todos os ativos de rede do escopo, abrangendo servidores, storages e máquinas virtualizadas nos servidores da integradora deverão ser gerenciados pelo software fornecido.
- Fazem parte do escopo de fornecimento todas as licenças de software necessárias para a implementação do sistema de gerenciamento, incluindo sistemas operacionais, softwares de banco de dados e softwares específicos.
- Através do sistema de gerenciamento deverão ser emitidos relatórios configuráveis de todos os parâmetros monitoráveis.
- Deverão ser gerenciados através da plataforma unificada os alarmes clínicos, os monitores clínicos em uso por pacientes e chamadas de enfermagem do hospital.
- Através da plataforma de TI unificada, deverá ser implementada uma base de dados única coerente às unidades hospitalares de São José dos Campos e Sorocaba.

9 VENDOR LIST AUTORIZADO

VENDOR LIST DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS - INSTALAÇÕES			
ITEM	DISCIPLINA	EQUIPAMENTO / SISTEMA	FABRICANTE
10	CONTROLE DE ACESSO	SISTEMAS / EQUIPAMENTOS	BOSCH
			LENEL
			HONEYWELL
			HUAWEI
			JOHNSON CONTROLS
			PANASONIC
11	CFTV	SISTEMAS / EQUIPAMENTOS	BOSCH
			INTERLOGIC
			MOTOROLA
			JOHNSON CONTROLS
			PANASONIC
12	IPTV	SISTEMAS / EQUIPAMENTOS	EiTV
			SONY
			NAZABOX
			PANASONIC
14	ATIVOS DE REDE / WIFI	SISTEMAS / EQUIPAMENTOS	CISCO
			HUAWEI
			HP
15	TELEFONIA	SISTEMAS / EQUIPAMENTOS	NEC
			HUAWEI
			DÍGITRO
			CISCO
16	SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SENHAS	TOTENS	FILAH
			SPYDER
			BRASYTEM
			VIDEOSOFT

VENDOR LIST DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS - INSTALAÇÕES			
ITEM	DISCIPLINA	EQUIPAMENTO / SISTEMA	FABRICANTE
17	CALL CENTER	SISTEMAS	INTELBRAS
			HUAWEI
			DÍGITRO
			CISCO