



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
PROJETO BÁSICO/SEEAR/ALE/RO/2017

OBJETO: VISA O PRESENTE PROJETO BÁSICO, A CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE DATA CENTER, CONECTIVIDADE, TELEFONIA, REDE, SISTEMAS DE ÁUDIO E VÍDEO, SEGURANÇA E SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE TI



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

INDICE

1 Objeto.....	Pag 03
2 Justificativa.....	Pag 03
3 Benefícios Diretos e Indiretos que resultarão da contratação	Pag 05
4 Conexão entre a Contratação e o Planejamento Existente	Pag 05
5 Documentação Obrigatória para Habilitação.....	Pag 05
6 Documentação Técnica	Pag 06
7 Funcionalidades Obrigatórias	Pag 07
8 Obrigações Técnicas para implementação.....	Pag 07
9 Condições para Implementação da Solução.....	Pag 08
10 Prazo para Implementação da Solução.....	Pag 09
11 Projetos Fornecidos.....	Pag 09
12 Escopo Geral do Projeto	Pag 09
13 Sumário Geral do Sistema a ser Implantado.....	Pag 09
14 Projeto Executivo	Pag 10
15 Data Center e Sala No Break.....	Pag 11
16 Sala de Controle e Operação	Pag 36
17 Sistema de Segurança	Pag 44
18 Cabeamento Estruturado do Prédio.....	Pag 81
19 Ativos de Rede.....	Pag 88
20 Subsistemas de Audio e Video para os Plenários, Auditórios , Sala de Reunião e Sala da Presidência	Pag 108
21 Sistema de Telefonia	Pag 129
22 Iluminação Data Center e Nucleo de Operação e Controle.....	Pag 136
23 Projeto de Como Construir (As Built)	Pag 137
24 Habilitação Técnica	Pag 137
25 Serviço de Capacitação	Pag 138
26 Serviço de Manutenção e Suporte Técnico durante o período de Garantia.....	Pag 139
27 Planilha Orçamentária.....	Pag 140
28 Cronograma Físico Financeiro	Pag 140
29 Fonte de Recursos	Pag 140
30 Contrato	Pag 140
31 Garantias	Pag 141
32 Fiscalização	Pag 141
33 Entrega dos Equipamentos.....	Pag 141
34 Cronograma Físico dos Serviços.....	Pag 142
35 Local de Entrega dos Equipamentos e instalação.....	Pag 142
36 Prazo para Execução da Instalação.....	Pag 142
37 Recebimento do Objeto	Pag 142
38 Medições e Condições de Pagamento	Pag 143
39 Obrigações da Contratada.....	Pag 144
40 Obrigações da Contratante	Pag 147
41 Sanções Administrativas	Pag 148
42 Multas	Pag 148
43 Forma de Pagamento	Pag 148
44 Proposta.....	Pag 149
45 Foro	Pag 151



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

PROJETO BÁSICO

1. OBJETO:

- 1.1.1. A presente licitação tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE DATA CENTER, CONECTIVIDADE, TELEFONIA, REDE, SISTEMAS DE ÁUDIO E VÍDEO, SEGURANÇA E SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE TI**, com as respectivas qualificações necessárias para os mesmos, com objetivo de atender às necessidades da Nova Sede da **ALE/RO – Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**, envolvendo a execução dos serviços de instalação com fornecimento de materiais, implantação e configuração, bem como certificação, capacitação, treinamento e garantia.

2. JUSTIFICATIVA:

2.1.1. MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

Em um projeto de tamanha complexidade, o objetivo é implementar tecnologia de última geração ao novo prédio da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**, no intuito de garantir uma maior eficácia na transmissão de dados, áudio, vídeo e comunicação interna entre o plenário e os usuários do sistema, possibilitando assim uma melhor qualidade dos serviços a serem prestados a sociedade.

Para garantir uma interoperabilidade entre os sistemas, se faz necessário uma infraestrutura de rede robusta que atenda normas vigentes e os requisitos de todos os subsistemas que possuem como finalidade prover tecnologia no novo ambiente da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**, e que permita o armazenamento e distribuição das informações diretamente pela **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**. Portanto entendemos que a implantação deve ser feita de uma forma integrada através de um único fornecedor.

O sistema de projeção de informações no Plenário e na Sala de Operações será responsável não somente para utilização nas audiências no plenário, como também dessa integração, será possível incluir todo o sistema de comunicação de voz e segurança predial essencial para mobilidade e controles de acesso as áreas da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**.

Para garantirmos a funcionalidade e integração de todo o sistema, se faz necessário um treinamento técnico operacional prestado por profissionais altamente qualificados e que conheçam os sistemas de comunicação a serem implementados na **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**.

Se faz necessário o uso de tecnologia de telefonia IP, pois possibilita a integração com o sistema de áudio do plenário, de forma que qualquer usuário do sistema/parlamentar possa acompanhar através de áudio do seu ramal as audiências em plenário, mesmo estando trabalhando em seu gabinete.

Através de uma topologia de rede e cabeamento estruturado de alta performance, a comunicação de áudio/vídeo permitirá a interoperabilidade entre os sistemas dos plenários, sala do presidente, auditório e sala de operação.

As disciplinas do projeto estão diretamente interligadas seja por sequência de atividade ou por tecnologia empregada onde a especificação feita em uma interfira diretamente na execução e integração da outra.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

As atividades para construção de toda a estrutura do Data Center e o Centro de Operações necessitam de seguir todas as normas vigentes e boas práticas para instalação de uma sala segura.

A partir dessas salas, todas as demais disciplinas necessitarão de um meio físico de alta disponibilidade (cabearamento estruturado) para comunicação dos dados entre o dispositivo e o usuário final (telefone, tablete, computador, televisores, sistema de votação, sistema de áudio) e necessitarão de dispositivos intermediários (switches core e switches de borda, Access points) para fazer o tratamento dos pacotes de dados e garantir a interoperabilidade entres tais dispositivos.

Tais dispositivos proporcionaram ao usuário final mobilidade (wifi) e segurança, que deverão dispor de tecnologia para garantir segurança quanto ao acesso às informações. Toda a conectividade entre dispositivos precisa ser dimensionada de forma a garantir o perfeito funcionamento dos mesmos e de modo que seja permitida expansão para demandas futuras.

Para garantir a sincronia entre os sistemas de áudio e vídeo, é necessário que os mesmos estejam visando à otimização, para uma melhor interação entre as disciplinas do projeto de tecnologia.

É de suma importância que todas as informações estejam concentradas em um único gerente de projeto, que, com apoio de toda sua equipe poderá reportar todas as informações referentes ao andamento dos serviços e aplicação das soluções a equipe de tecnologia da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**, através de relatórios diários de obra, relatórios de avanço de cronograma, reuniões semanais apresentando todas as informações pertinentes de todas as disciplinas de uma forma integrada.

2.1.2. Atender as demandas da **ALE/RO** no tocante à comunicação de dados de alta disponibilidade e transferência, bem como as necessidades estratégicas para implementação dos sistemas de tecnologia da informação, fornecendo o ambiente para processamento eficaz de dados relativos à imagem, voz, CFTV, Rede sem fio e processamento de dados necessários a **ALE/RO**;

4

2.1.3. Prover soluções físicas de infraestrutura para comunicação de dados aderentes às necessidades da **ALE/RO**;

2.1.4. Disponibilizar recursos que facilitem as ações operacionais e possibilitem maior agilidade no processamento da informação, maximizando a relação custo x benefício relacionados às soluções implementadas;

2.1.5. Aperfeiçoar a operacionalização dos servidores que serão adquiridos e destinados aos sistemas corporativos, no sentido de aproveitar todos os recursos disponíveis;

2.1.6. Implantação de comunicação de dados padronizada e uniforme, relacionado à banda de transmissão, mesmo internamente aos ambientes, priorizando fluidez total para as necessidades apresentadas;

2.1.7. Atender a compatibilidade com os equipamentos de nosso parque de hardware e futuras aquisições;

2.1.8. Capacitar à equipe técnica para manter, gerenciar e melhor assessorar os planejamentos futuros;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

3. BENEFÍCIOS DIRETOS E INDIRETOS QUE RESULTARÃO DA CONTRATAÇÃO:

- 3.1.1. Permitir a agilidade na comunicação de dados e monitoria das instalações prediais entre todas as áreas do edifício;
- 3.1.2. Permitir um processo de transmissão de áudio e imagens com maior agilidade;
- 3.1.3. Garantir um ambiente seguro e estável para os serviços relacionados à tecnologia da Informação da **ALE/RO**;
- 3.1.4. Permitir a customização ampla do sistema, provendo a possibilidade de crescimento modular diante das demandas futuras;
- 3.1.5. Facilitar a gestão da equipe responsável pela área de TI, comunicação e segurança patrimonial.

4. CONEXÃO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO EXISTENTE:

- 4.1.1. A contratação pretendida é consequência da efetivação das diretrizes da **ALE/RO** no tocante a prioridade na aquisição de soluções que possibilitem a perfeita utilização dos recursos tecnológicos a fim de prover facilidade para gerir os recursos cabíveis ao nova Sede ALE/RO.
- 4.1.2. LOCAL:

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RONDÔNIA - Novo Edifício Sede da ALE/RO – Av. Farquar, s/n – Pedrinhas - Porto Velho – Rondônia

5. DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA PARA HABILITAÇÃO:

- 5.1.1. A Proponente deverá apresentar documentação de garantia solidária por parte dos fabricantes dos produtos fornecidos, atestando: solidariedade quanto aos compromissos por ela assumidos no fornecimento e instalação, que a empresa proponente está apta a prestar assistência técnica no Brasil com uso de peças e componentes originais, bem como suporte técnico aos produtos cotados.
- 5.1.2. Responsabilidade solidária pelo perfeito cumprimento das exigências de garantia dos produtos durante todo o prazo de vigência do Contrato.
- 5.1.3. A Proponente deverá apresentar atestado de certificação relativa a processos de qualidade emitidos por entidade competente, visando manter o padrão de qualidade no fornecimento dos produtos e serviços técnicos de instalação que serão prestados.
- 5.1.4. Prova de inscrição ou registro da proponente e dos seus responsáveis técnicos, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA competente da região a que estiver vinculada a proponente, que comprove atividade relacionada com o objeto;
- 5.1.5. Comprovação de um profissional vinculado a empresa, sendo exigido no mínimo, de 01 (um) Engenheiro Eletricista, Eletrônico, Telecomunicações ou de Computação e 1 (um) Engenheiro Civil. Sendo necessário como responsável técnico um Engenheiro Eletricista com especialidade em Telecomunicações. Tal exigência tem como objetivo garantir a perfeita execução do objeto contratado, mantendo os serviços realizados no setor, os quais por razões estratégicas não podem ser descontinuados, para tal a



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

supervisão do profissional técnico solicitado é de suma importância. Os documentos comprobatórios de vínculo dos profissionais vinculadas a empresa deve ser apresentado junto com certidão concedida pelo órgão do CREA.

5.1.6. Todas as exigências apresentadas acima deverão ser rigorosamente comprovadas sob pena de inabilitação.

5.1.7. **Declaração de Visita Técnica**, ANEXO II, expedido pela **Secretaria Especial de Engenharia e Arquitetura – SEEAR/ALE/RO**, assinado pelo servidor responsável, comprovando que a licitante, por meio de seu Responsável Técnico, vistoriou as dependências de onde realizará os serviços e a entrega dos equipamentos, objeto deste Projeto Básico, tomando conhecimento de todas as informações e condições para o cumprimento das obrigações, das suas características, dificuldades e condições dos trabalhos, não cabendo, posteriormente, qualquer alegação de seu desconhecimento.

5.1.8. A **Declaração** será fornecida pela Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, por funcionário do setor da Secretaria Especial de Engenharia e Arquitetura. A visita poderá ser realizada em até 48 (quarenta e oito) horas antes da realização da data estipulada para a abertura da licitação, em dias úteis (segunda a sexta-feira), das 8h00 às 12h00 h e das 14h00 as 18h00. A visita se faz necessária em função do grau de dificuldade da prestação dos serviços, da variedade de atividades envolvidas e do indispensável conhecimento das condições dos prédios onde serão instalados os equipamentos e sistemas, assim como visa sanar dúvidas que poderão afetar a formulação das propostas de preços. O agendamento deverá ser marcado pelo telefone (69) 3225 0517 em horário comercial;

5.1.9. Caso a empresa entenda **desnecessário a visita técnica**, para fins de envio de sua proposta, fica ciente de que, optando ou não por empreender visita às dependências da nova sede da ALE/RO, não serão aceitas alegações posteriores com o intuito de modificar ou frustrar a proposta apresentada, detendo o eventual contratado responsabilidade objetiva sobre a boa execução do objeto deste termo e o atendimento à sua finalidade precípua;

5.1.10. A empresa que optar por **não realizar a visita técnica** deverá, obrigatoriamente, apresentar junto a sua documentação de habilitação uma **declaração** de conhecimento prévio da área de implantação do empreendimento.

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

6.1.1. A Proponente deverá apresentar proposta técnica, sob pena de inabilitação, caso não conter os requisitos indicados nos itens a seguir:

6.1.2. A “Proposta Técnica” da proponente deverá contemplar todos os serviços, componentes, materiais, dispositivos, equipamentos, softwares, produtos e insumos necessários para a implementação integral da solução em condições ideais de operação e segurança, com os respectivos diagramas e ainda suas páginas serem numeradas a fim de gerar referência e facilidade para análise técnica;

6.1.3. A proponente deverá declarar expressamente em sua “Proposta Técnica” que todos os componentes, materiais, dispositivos, equipamentos, softwares, produtos e insumos a serem fornecidos e utilizados na implementação da solução possuem procedência, características técnicas e qualidade comprovadas, pois não serão aceitos, em hipótese alguma, caso não estejam em conformidade com as normas técnicas a eles aplicáveis, conforme descrito no projeto básico;

6.1.4. Para efeito desta subcondição, na proposta técnica da proponente deverão constar respectivamente em cada item que compõe o objeto a serem fornecidas, normas que serão utilizadas para a execução dos



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

serviços, bem como normas a que os equipamentos, softwares, materiais, dispositivos e subsistemas atendem;

- 6.1.5. Na análise das “Propostas Técnicas”, poderá ser aceito o atendimento a normas equivalentes ou superiores às exigidas no Projeto Básico abaixo, desde que demonstrada essa condição por meio de relatório circunstanciado, apresentado pela proponente e aceito pela CPL.
- 6.2. Deverá constar na proposta técnica a especificação detalhada de todos os produtos/serviços propostos/cotados, acompanhados dos respectivos catálogos técnicos, indicando os respectivos modelos, versões e, caso necessário, os Part Numbers ou links que possibilitem a visualização das especificações técnicas em website da proponente ou fabricante, onde estejam contidas todas as normas de qualificações na qual o produto tem sua fabricação submetida. Os manuais apresentados devem ser apresentados em português ou inglês.
- 6.3. A análise documental da proposta será feita utilizando-se os catálogos e/ou links do website próprio da proponente ou fabricante a serem previamente descritos na proposta técnica, sem os quais a referida análise ficará prejudicada sob pena de inabilitação;
- 6.4. As características técnicas obrigatórias deverão, de preferência, estar grifadas ou destacadas na documentação entregue;

7. FUNCIONALIDADES OBRIGATÓRIAS

- 7.1.1. As funcionalidades abaixo deverão ser comprovadas através do fornecimento de manuais, telas do sistema, sites ou folderes. Os manuais deverão ser entregues no formato original ou através de processo de cópias. Os manuais referenciados deverão ser entregues completos, sendo vedada a entrega de folhas soltas. Folderes somente serão aceitos no formato original, sendo vedada a entrega de folderes impressos por meio de impressão em impressora comum. Sites que mostrem a presença de determinadas funcionalidades deverão ser obrigatoriamente do(s) fabricante(s) da(s) solução(ões). Materiais em papel, folderes e manuais deverão ter o texto que comprove a funcionalidade sublinhada.
- 7.2. As soluções a serem implantadas deverão ser as que seguem: O projeto consiste na prestação de serviços de implementação de dispositivos de alta disponibilidade para provimento do novo setor de tecnologia, cujas características técnicas deverão ser seguidas através deste Projeto Básico.

8. OBRIGAÇÕES TÉCNICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO

- 8.1.1. A proponente deverá fornecer e executar a implantação do sistema de acordo com esta documentação, sendo que as atividades abaixo citadas estão sob sua responsabilidade.
- 8.1.2. Fornecimento de produtos e materiais envolvendo equipamentos de alta capacidade de operação e confiabilidade, integrando várias plataformas. Sistema totalmente operado por hardware e software interno exclusivo do equipamento.
- 8.2. Trabalhos de infraestrutura e instalação com profissionais tecnicamente treinados e capacitados através de certificado emitido pelos fabricantes para implementação e organização de todos os equipamentos que envolvem a solução e ferramental necessário para a perfeita instalação, prevendo datas e horários previamente agendados de acordo com a possibilidade de janelas para não prejudicar a operação cotidiana. Deverá estar prevista inclusive a instalação em dias e horários não úteis como: SÁBADOS/DOMINGOS e Feriados Nacionais;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 8.3. Treinamento de uso avançado com transferência tecnológica para os administradores, e um grupo chave de operadores da solução, prevendo detalhamento técnico a respeito dos equipamentos, esclarecimento geral sobre configuração de sistema utilizando o software gerenciamento/controle e particularidades afins;
- 8.4. Durante o período de contrato/garantia deverá prestar serviços de suporte técnico gratuito por telefone gratuito (0800), envolvendo esclarecimentos de configurações e procedimentos básicos de resoluções imediatas, assessorados por profissionais capacitados específicos para a aplicação em questão 24X07 (Vinte e quatro horas por dia, Sete dias por semana);
- 8.5. Informar a garantia de toda a solução a ser implementada (em meses), que não poderá ser inferior a 12 (doze) meses, contados da data de emissão do “Termo de Aceite Definitivo” do objeto contratado. Em referência ao cabeamento de rede categoria 6 deverá ter uma mínima garantia mínima de 20 anos, atestado pelo fabricante;
- 8.6. Deverá ser fornecida assistência técnica no Brasil para os equipamentos e acessórios, englobando a substituição de peças e componentes defeituosos dos equipamentos, bem como a depuração e a resolução de problemas relacionados ao ambiente operacional e software exclusivo da solução.

9. CONDIÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

- 9.1. A implementação da solução deverá ser realizada em paralelo e sem interrupção de execução de outros projetos que estarão sendo implementados no ambiente, admitindo-se apenas paradas programadas em finais de semana, desde que previamente acordadas com a **ALE/RO**.
- 9.2. Os serviços poderão ser executados em regime 24X7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), desde que essa condição esteja prevista nos cronogramas do projeto executivo e aceita pela **ALE/RO**, exceto para atividades incômodas ou que gerem qualquer tipo de impacto, perturbação ou desconforto por questões de segurança e/ou disponibilidade de recursos.
- 9.3. A qualquer tempo a **ALE/RO** poderá:
 - 9.3.1. Exigir da contratada a substituição de qualquer profissional a ela vinculado, cuja atuação, permanência ou comportamento sejam julgados prejudiciais ao bom andamento dos serviços, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina ou ao interesse da Administração;
 - 9.3.2. Exigir da contratada a apresentação de documentos e informações que comprovem a origem dos produtos, equipamentos, dispositivos e materiais utilizados ou de certificados de ensaios sobre os mesmos.
- 9.4. A contratada será responsável pela alocação de equipe técnica habilitada e qualificada, fornecendo à mesma os equipamentos de proteção exigidos por norma para execução, supervisão, montagem e implantação da solução.
- 9.5. A contratada deverá comunicar a **ALE/RO**, por escrito, qualquer anormalidade ocorrida durante a implementação da solução e prestar os esclarecimentos julgados necessários.
- 9.6. Durante a execução dos serviços, em caso de dúvidas, omissões ou não conformidades de parte da contratada, serão solicitados pela **ALE/RO** ensaios tecnológicos específicos a serem realizados à custa da contratada e sem ônus adicional para a **ALE/RO**, em laboratórios oficiais ou indicados pelo



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

contratante, objetivando a comprovação da qualidade técnica requerida para a implementação de qualquer dos itens que compõem o objeto contratado.

10. PRAZO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO

- 10.1. O prazo para implementação da solução, contado da assinatura da Ordem de Serviço até o recebimento definitivo do objeto, deverá ser de, no máximo, 360 dias.
- 10.2. No prazo de 360 dias está incluso o período da operação assistida que deve ser de no mínimo 30 dias após termino do projeto.
- 10.3. No período de 30 dias referente à operação assistida a contratada deverá prover treinamentos a usuários chaves dos sistemas com no mínimo de 40 horas por sistema, conforme especificado no item 25 – SERVIÇO DE CAPACITAÇÃO

11. PROJETOS FORNECIDOS

- 11.1. Será Fornecido pelo Secretaria Especial de Engenharia e Arquitetura da ALE/RO a Planilha Orçamentaria (Anexo I) que conforme Descritivo Técnico dos itens 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23, baseado no Projeto Básico Cabeamento Estruturado – Distribuição de Dados (Prancha 07 – anexo I), Projeto Básico Topologia Backbone Ótico (Prancha 01 – anexo I), Projeto Básico Topologia Network (Prancha 01- anexol) e Projeto Básico Topologia Vídeo Wall (Prancha 01 anexo I).

12. ESCOPO GERAL DO PROJETO:

- 12.1. Para toda solução deverão ser fornecidos e instalados todos os produtos com todos os componentes para um perfeito funcionamento de todos os sistemas solicitados, sendo assim a proponente deverá fornecer em sua proposta técnica todos os produtos e serviços com todos os materiais e insumos necessários para a implantação de toda solução, não sendo admitidos aditivos provenientes de levantamento não conforme da solução ou por “opcionais” que a **ALE/RO** solicitar como item fundamental para a solução.
- 12.2. Realização de vistoria técnica no local, apresentado junto à proposta o termo de vistoria que será disponibilizado pela **ALE/RO**.
- 12.3. Todos os produtos supracitados deverão seguir as especificações técnicas abaixo atendendo por completo todas as premissas informadas neste documento elaborado.
- 12.4. Serviços de elaboração de projetos, diagramação de operação, instalação, implantação e treinamento das soluções, deverá ser fornecida a solução completa para a implantação do sistema de comunicação de dados, voz, sistema de segurança, rede sem fio, sistemas de áudio e vídeo visando o perfeito funcionamento da solução, sendo necessários para a implantação os seguintes itens relacionados e especificados a seguir, seguindo tecnicamente este Projeto Básico;

13. SUMARIO GERAL DOS SISTEMA A SER IMPLANTADO

- 13.1. Para a Elaboração da Planilha Orçamentaria será necessário seguir a sequência abaixo, pois neste itens 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23 estão todas as especificações técnicas que o projeto requer.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 14 - Projeto Executivo
- 15 - Sala Data Center e Sala No-break
- 16 – Nucleo de Operação e Controle
- 17 – Sistema de segurança
- 18 – Cabeamento estruturado dos andares
- 19 – Ativos de rede
- 20 – Subsistemas de áudio e vídeo para os plenários, auditório, sala de reunião e sala Presidente.
- 21 – Sistema de Telefonia
- 22 - Iluminação Data Center e Sala Noc.
- 23 – Documentação final do Projeto

14. PROJETO EXECUTIVO

- 14.1. Deverá ser considerando o gerenciamento e elaboração de todos os projetos com a solução detalhada a ser adquirida com suas respectivas representações em forma de plantas, cortes, elevação, especificação e memoriais de todos os componentes que constituem o serviço a ser executado com o conjunto do projeto arquitetônico executivo e de todos os serviços solicitados neste documento com as seguintes características:
- 14.2. Deverá fazer parte de cada um dos projetos aqui tratados a relação detalhada dos serviços, materiais e equipamentos necessários à execução e implementação do Data Center e todas as demais disciplinas, objetos da descrição deste termo, devidamente quantificados e orçados em planilhas, que consignem inclusive, composição de custos unitários de cada subsistema que fazem parte do Projeto Básico.
- 14.3. A contratada deverá assumir a inteira responsabilidade por todos os elementos de projetos e serviços elaborados, objeto desta especificação.
- 14.4. Os trabalhos deverão ser realizados a partir de reuniões com a equipe técnica da **ALE/RO**, cabendo ao contratante propor as modificações que julgar necessárias, respeitando os limites do escopo de fornecimento.
- 14.5. Métodos de execução e implantação:
- 14.6. Projeto executivo de arquitetura, com detalhamento e layout;
- 14.7. Projeto de localização e ocupação, incluindo mobiliário, equipamentos de processamento, armazenamento de dados, teleprocessamento, monitoramento de rede e outros nas diversas áreas que compõem a sala de Data Center e salas técnicas;
- 14.8. Projeto de Iluminação do Data Center, Sala No-break e Sala NOC;
- 14.9. Projeto de instalações elétricas do Data center, Sala No-break e Sala NOC, inclusive diagramas unifilares;
- 14.10. Projeto de sistema de vigilância eletrônica predial;
- 14.11. Projeto de instalações de climatização ambiental, de conforto e de precisão das salas Data Center e No-break;
- 14.12. Projeto de instalações de prevenção e combate a incêndio por agente limpo da sala Data Center.
- 14.13. Caderno de especificações técnicas e encargos para todas as áreas aqui elencado;
- 14.14. Caderno com descrição de funcionamento e especificação técnica dos equipamentos a serem fornecidos;
- 14.15. Orçamento para execução dos serviços, para cada projeto;
- 14.16. Elaboração de cronograma físico-financeiro ajustado;
- 14.17. Elaboração de tabela para medição de serviços executados.
- 14.18. Todos os projetos aqui listados deverão atender as normas técnicas indicadas neste documento e às exigíveis segundo as normas de engenharia e legislação aplicável.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

14.19. Na elaboração do projeto deverá seguir todos os elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Com uma equipe de gerenciamento de projetos e engenheiros designados para cada atividade elencada.

14.20. Cada projeto será elaborado por meios de softwares específicos:

- ✓ DWG – Para elaboração de plantas;
- ✓ Excel – Elaboração de planilhas;
- ✓ Word- Elaboração de relatórios;
- ✓ MS- Project – Para elaboração de planejamento

15. DATA CENTER E SALA NO BREAK

15.1. O Projeto prevê a instalação de uma Sala Data Center e uma Sala No-break composto pelos seguintes sistemas e subsistemas:

- ✓ Cabeamento Inter-gabinete categoria 6A
- ✓ Fechamento Bloco de Concreto Celular
- ✓ Sistema de fornecimento de energia ininterrupta
- ✓ Sistema de monitoramento ambiental
- ✓ Ar Condicionado de precisão
- ✓ Ar Condicionado de conforto
- ✓ Piso elevado
- ✓ Infraestrutura seca e cabeamento elétrico
- ✓ Sistema de túnel frio (Racks)
- ✓ Sistema de detecção e combate a incêndio
- ✓ Forro
- ✓ Iluminação
- ✓ Portas corta fogo
- ✓ Comutação KVM

15.2. O layout preliminar abaixo aponta a posição dos componentes a serem instalados e medidas das instalações. Será disponibilizado espaço no Data Center no 3º pavimento do prédio a ser validado em vistoria técnica.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

Legenda



Ar Condicionado Precisão



Ar Condicionado Conforto



Rack 800 x 42 u x 970



Luminária de Led



Modulo de Bateria



Nobreak 40 KVA



Quadro Eletrico



SDCI



Infraestrutura em eletrocalha



Infraestrutura em leito aramado



Parede de Video Wall





ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

15.2.1. SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO

15.2.2. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presentes neste Projeto Básico.

15.2.3. Deverá ser previsto o fornecimento e instalação de 02 (dois) equipamentos condicionadores de ar de precisão de 5TR cada, com capacidade mínima de refrigeração de calor sensível de 15 KW na condição de 22°C e 50% umidade relativa no retorno de ar do equipamento. Será do tipo expansão direta modelo self contained condensação a ar remoto, com alto fator de calor sensível, insuflamento tipo down-flow, com todos os estágios de tratamento de ar (resfriamento, desumidificação, reaquecimento, umidificação), com sistema de controle microprocessado e quadro elétrico com chave geral incorporado. Terão compressores do tipo Scroll, utilizando como refrigerante padrão o gás R407C.

15.2.4. Características Técnicas do Equipamento:

15.2.5. Gabinete: Estrutura metálica: Gabinete evaporativo construído em estrutura de perfis aço, painéis e portas em chapa de aço galvanizado, com isolamento termo acústico interno auto extingüível. Pintados por processo eletrostático com tinta epóxi. Devem possuir as portas frontais facilitando e permitindo que o acesso para manutenção seja feito apenas e simplesmente pela frente dos equipamentos. A bandeja de água condensada deve ser fabricada em aço Inox.

15.2.6. Serpentina: Deverá ser do tipo expansão direta, de alto desempenho, alta superfície de troca, construída em tubos de cobre sem costura, com diâmetro de 3/8", aletas corrugadas de alumínio, dotada de coletor e distribuidor confeccionado com tubos de cobre. Dimensionadas para que atenda um fator de calor sensível maior ou igual a 90%, nas condições de 22°C de TBS e 50% de umidade relativa.

15.2.7. Ventiladores: Tipo centrífugo radial com pás reversas curvadas para trás, plenum-fan, de simples aspiração, motor elétrico acoplado diretamente ao eixo do ventilador, balanceado estática e dinamicamente, com rolamentos especiais autolubrificantes, com alta eficiência mecânica, energética e um grande range de operação. Equipado com autotransformador (Eletronicamente comutado) para ajustes de vazão alterando os respectivos taps de tensão, baixo nível de ruído com pressão estática disponível mínima de 15mmca e alta vazão de ar nominal por TR (1000 m³/h).

15.2.8. Compressor: Os compressores deverão ser do tipo Scroll, com utilização de fluido refrigerante ecológico R407c, montado sobre coxins de borracha atenuadores de vibração, com dispositivos de proteção tais como pressostatos de alta e baixa pressão, válvulas de serviço (sucção e descarga) sem a necessidade do uso de soldas, elemento térmico interno de proteção. Com alto COP, alto MTBF., baixo nível de ruído, grau de proteção IP-54.

15.2.9. Circuito frigorígeno: Cada unidade deverá ser provida de circuito frigorígeno constituída de reservatório de líquido, válvula de expansão termostática, com equalização externa controlando o fluxo de refrigerante (evitando o superaquecimento), válvula solenoide, filtro secador instalado na linha de líquido, e visor de líquido instalado antes da válvula de expansão. Todas as partes do circuito frigorígeno, de baixa temperatura, serão isoladas.

15.2.10. Condensador Remoto: Para uso externo, dotado de serpentina de mesmas características do condicionador em estrutura de aço galvanizado, motores com grau de proteção IP54 e com ventiladores axiais com baixo nível de ruído. As chaves de partida e proteção são instaladas no quadro elétrico do condicionador. O condensador remoto deve possuir controle de condensação, através da variação de vazão dos ventiladores, permitindo funcionamento em rotações menores quando o ambiente externo possui baixa temperatura, propiciando economia de energia. A descarga poderá ser vertical ou horizontal, de acordo com as condições de instalação;

15.2.11. Filtro: Os filtros deverão ser plissados com espessura mínima de espessura de 25mm, classificação G4 segundo NBR 16401 da ABNT, montada em moldura/tela metálica de proteção de fácil montagem. Junto aos filtros devem existir sensores que indicam, através de um alarme no controlador eletrônico, a necessidade de manutenção (troca ou lavagem do elemento filtrante).



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.2.12. Pannel Elétrico:** Pannel elétrico. Fabricado conforme IEC240-1, em chapa de aço galvanizada, localizado na parte frontal do equipamento, isolado do fluxo de ar, e coberto por proteção plástica que protege todos os componentes alimentados por tensão superior a 24 V, com todos os dispositivos para proteção e controle do condicionador de ar.
- 15.2.13. Dispositivos de proteção:** Deverá possuir pressostato de alta, pressostato de baixa, proteção térmica em cada dispositivo (motor do ventilador, umidificador, compressor), válvula de segurança no circuito de alta pressão.
- 15.2.14. Sensores de temperatura e de umidade:** As unidades evaporadoras deverão ser dotadas de sensores de temperatura e umidade e devem estar instalados no retorno de ar.
- 15.2.15. Sistema de reaquecimento:** Sistema de reaquecimento deverá ser por gás quente, "hot gás by-pass", que utiliza a descarga do compressor para realizar o sistema de reaquecimento através de uma serpentina dedicada a este processo.
- 15.2.16. Sistema de desumidificação:** A técnica utilizada para executar a desumidificação do equipamento é baseada no desligamento parcial da serpentina de evaporação. Através de uma válvula solenoide é efetuada a restrição de passagem de fluido refrigerante para 2/3 da serpentina, proporcionando a redução da temperatura de evaporação e consequente aumento da condensação ou por redução de vazão de ar.
- 15.2.17. Sistema de umidificação:** Sistema de umidificação deverá ser por vapor d'água com controle proporcional, aquecido por eletrodos submersos em tanque plástico de alta resistência, com capacidade de 5 kg/h de vapor de água. A alimentação e drenagem serão feitas através de válvulas solenoides. Mangueira de alimentação em borracha de $\varnothing 3/4"$, com rosca fêmea e mangueira de dreno em borracha $\varnothing 3/4"$.
- 15.2.18.** Revezamento de operação e controle de falhas: Sistema trabalha em redundância 100%, em que apenas um dos equipamentos é operante e o outro permanece inoperante (Stand-By), sendo acionado no caso de existência de paradas da máquina principal ou devido ao controle de revezamento de operação entre os equipamentos, garantindo o funcionamento do sistema.
- 15.2.19.** A automação do sistema se faz através do controle Microprocessado já incorporado aos equipamentos. Tal automação possibilita o gerenciamento automático dos módulos condicionadores de ar, realizando o revezamento/sequenciamento de funcionamento entre elas, bem como o acionamento da máquina reserva em caso de falha.
- 15.2.20. Controle Microprocessado:** Equipamento deverá ser dotado de controlador microprocessado com as seguintes características mínimas:
- 15.2.21.** Obrigatoriamente possuir Interface totalmente em português
- 15.2.22.** Obrigatoriamente possuir protocolo de comunicação aberto, para permitir que todos os equipamentos sejam controlados e monitorados pela plataforma de supervisão da instituição, liberando todas as variáveis de controle/monitoramento dos equipamentos para integração.
- 15.2.23.** Protocolos de comunicação deverão ser do tipo Ethernet, TCP/IP, permitindo comunicação em SMTP;
- 15.2.24.** Os cabos de comunicação entre a rede e os equipamentos deverá ser do tipo UTP-CAT6, com conector RJ45.
- 15.2.25.** Possuir dispositivo de comunicação independente à rede de internet da instituição, permitindo a continuidade de comunicação dos equipamentos em caso de emergências e para evitar tráfego na rede interna da instituição. Tal dispositivo deve utilizar tecnologia GSM ou GPRS.
- 15.2.26.** Cada conjunto de equipamentos instalados em cada ambiente separado, deverá possuir um IHM (interface homem máquina) com display gráfico 120 x 32 pixels ou maior;
- 15.2.27.** Display em cristal líquido;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.2.28. Fácil visualização dos dados;
- 15.2.29. Permitir controle de acesso a usuários com diferentes níveis de permissão para alteração e visualização de dados;
- 15.2.30. Possuir controle proporcional e integral de temperatura e umidade para todos módulos de climatização de precisão;
- 15.2.31. Permitir o tele monitoramento dos seguintes dados: Temperatura e Umidade Ambiente, Pressões de operação; alarmes; status de operação de equipamentos e acessórios;
- 15.2.32. Gráficos de temperatura, umidade e pressão (via Software);
- 15.2.33. Possuir gateway integrado ao controlador (não havendo necessidade de comprar placas adicionais);
- 15.2.34. Possuir operação “on-line” com os equipamentos de precisão;
- 15.2.35. Interligação com no mínimo 32 equipamentos em rede
- 15.2.36. Ser projetado exclusivamente para aplicação em condicionadores de ar de precisão, para operação crítica;
- 15.2.37. Permitir fácil expansão de recursos;
- 15.2.38. Possuir sensores de temperatura e umidade de alta resolução e baixa margem de erro (+/- 2% para temperatura e +/- 5% para umidade) e controlador eletrônico digital microprocessado que permita que o equipamento opere com acessórios periféricos;
- 15.2.39. Possuir sensores de filtro sujo (incorporado);
- 15.2.40. Possuir sensores de fluxo de ar (incorporado);
- 15.2.41. Possuir controle de umidificação proporcional;
- 15.2.42. Possuir sistema de controle de desumidificação;
- 15.2.43. Possuir sistema de detecção de água no piso;
- 15.2.44. Possuir entrada disponível para o intertravamento com o sistema de combate a incêndio, individual para cada um dos equipamentos a serem instalados.
- 15.2.45. Possuir sistema de supervisão que permita o controle e monitoramento individual de cada equipamento como também de todos os equipamentos em rede, com protocolo de comunicação, Modbus RTU ou TCP aberto para integração.
- 15.2.46. Prever instalação dos equipamentos. A interligação entre os condensadores remotos e a respectiva unidade evaporadora será executada por meio de tubos de cobre fosforoso, sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes, nas bitolas recomendadas pelo fabricante. Todas as tubulações (líquido e sucção ou descarga) serão isoladas com borracha esponjosa de célula fechada tipo “elastomérica” espessura mínima 9mm. Todos os procedimentos frigoríficos como limpeza da tubulação, solda, desidratação e carga de fluido refrigerante, conforme especificação do fabricante. Será aceito apenas fluido refrigerante ecologicamente correto, como R407c, Isceon M039 ou equivalentes.
- 15.2.47. Interligações Elétricas: Será realizada a interligação elétrica de comando, exclusivamente, entre as unidades evaporadoras e condensadoras. Toda a fiação elétrica será em condutores de cobre, com encapsamento termoplástico, embutidos em eletrodutos rígidos de PVC ou eletro calhas quando necessário. Serão utilizadas as bitolas mínimas de 1,5mm² para os circuitos de comando e sinalização e para circuitos de força será utilizada bitola mínima de 2,5mm². As ligações finais entre os eletrodutos rígidos e dos equipamentos deverão ser executadas em eletrodutos do tipo “Seal Tube”, com conectores apropriados.

16

15.3. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DE CONFORTO

- 15.3.1. Deverá ser fornecido um total de 2 equipamentos de climatização de conforto de 36.000 btus conforme descritos abaixo
- 15.3.2. Os dois equipamentos deverão ser previstos para climatização da Sala de No-break;
- 15.3.3. Deverão ser instalados com as premissas de instalação abaixo:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.3.4. Deverão ser fornecidos todos os produtos de instalação das linhas frigorígena;
- 15.3.5. Deverão ser realizadas todas as adequações civis para instalação destes sistemas de climatização.
- 15.3.6. A instalação deverá ser realizada por uma equipe de serviço treinada e qualificada.
- 15.3.7. A entrada de ar deverá garantir que o ar possa atingir todas as partes do ambiente.
- 15.3.8. O local de instalação deverá ser de fácil drenagem de água, seguindo o levantamento realizado na vistoria técnica.
- 15.3.9. Toda drenagem deverá ser realizada para a parte externa do ambiente.
- 15.3.10. A unidade evaporadora (Unidade Interna) deverá ficar longe de fontes de calor no ato da instalação.
- 15.3.11. A unidade evaporadora deverá estar com no mínimo 30cm de distancia nas laterais e na parte superior para uma perfeita circulação de ar e acesso a manutenções de rotina.
- 15.3.12. O afastamento entre a unidade interna e o piso deve ser maior que 200 cm.
- 15.3.13. Os condensadores deverão ser instalados em locais arejados, com alta admissão de ar externo para que as trocas possam ser efetuadas com eficácia favorecendo a operação do sistema.
- 15.3.14. Não deverá haver barreiras que prejudiquem a entrada e a saída de ar perto da unidade externa.
- 15.3.15. A Unidade externa deverá ficar a 30cm de distancia na parte traseira e no lado de entrada de Ar, e a 50cm da parte superior e do lado que ficará instalada a linha de tubos, a no mínimo 200cm da parte frontal do equipamento.
- 15.3.16. Deverão ser executadas todas as instalações elétricas para o sistema de condicionamento ambiental, entendidas como todos os eletrodutos e pontos de alimentação, enfição para as instalações elétricas, seja para pontos de energia, seja para as linhas de comando dos equipamentos a serem instalados.
- 15.3.17. Deverão ser executadas as tubulações de cobre que interligam as unidades evaporadoras e unidades condensadoras, com seus respectivos isolamentos térmicos e proteções, embutidos nas paredes ou aparentes, conforme Projeto, bem como as linhas de drenos, etc., deixando as esperas para todos os aparelhos de ar condicionado, que deverão ser instalados, recebendo as respectivas cargas de gás e testados.
- 15.3.18. As especificações, critérios e bitolas destas instalações estão detalhados no Projeto específico, e deverão seguir o manual de instalação do fabricante.
- 15.3.19. Deverá ser instalado sistema de automação através de CLP nos sistemas de ar-condicionado das Salas de No-break, que permita o ligamento/desligamento automático entre os equipamentos a cada 72 horas, estabelecendo comunicação com sistema de gerenciamento ambiental do Data Center que permita o monitoramento e alarme da temperatura.
- 15.3.20. Deverá ser previsto material e serviços para implantação de um sistema de automação que gerencie o tempo de revezamento de liga/desliga das maquinas no período de 72 horas.

15.4. PISO ELEVADO

- 15.4.1. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 15.4.2. Deverá ser fornecido e instalado piso elevado para o Data Center com área aproximada de 45 m² e sala No-break com área aproximada de 28 m² sendo que o mesmo deverá respeitar no mínimo as características técnicas abaixo. O piso elevado deverá possuir uma altura de no mínimo 30 cm. Toda a instalação deverá ser limpa e o serviço executado será conforme abaixo:
- 15.4.3. As placas do piso elevado deverão ser de aço com pintura eletrostática epóxi pó, preenchida em seu interior com concreto CII com dimensões de 600mm de largura 600mm de comprimento e 30mm de altura – 600 x 600 x 30 (seiscentos por seiscentos por trinta milímetros) , com uma resistência de carga concentrada de no mínimo 490 quilos, com carga estática uniforme de 1.290 kg/m², sendo necessária a



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

capacidade mínima de carga de impacto de 67 kg, cada placa deverá pesar no máximo 13,6 kg sendo que o peso do conjunto – placa, cruzeta e base – não ultrapassando 300mm (trezentos milímetros) não pode ser superior à 42 kg/m², o pedestal deve estar em perfeito estado para suportar uma carga em sua estrutura de 4.800 kg, a pintura deve ser feita com equipamentos especiais em fábrica com espessura de cada camada de 50u (cinquenta micron) e a aderência da camada de tinta deve estar qualificada com classe Gr 0, para o piso elevado deverá ser compreendido sua capacidade mínima de carga rolante de 407 kg com 10.000 passadas para altura acabada de 100 a 300mm, deverá ser de fácil instalação não proporcionando sujeira, se houver a necessidade de cortes nas placas os mesmos deverão ser feitos com ferramentas adequadas e o executor deverá estar usando todos os EPI (equipamentos de proteção individual) pertinentes para a execução do serviço e em área onde for autorizado ou liberado pelo CONTRATANTE. O piso elevado deverá proporcionar flexibilidade no ambiente onde será instalado, assim como poderá ser removido e transferido para outra localidade onde haja perda mínima de material (placas cortadas se aplicável).

15.4.4. Deverá compor o longarinas de tubo de aço carbono SAE 1010/20 em formato retangular de 18 x30 mm com parede de 1,20 mm e comprimento de 1180 mm é componente do piso elevado para dar travamento ao conjunto a partir de 400 mm acabado para garantir maior resistência, tendo na parte superior da cruzeta, nervura mentos e roscas prolongadas para melhor apoio e fixação das longarinas, Esse sistema normalmente é utilizado em áreas de TI, CPD, e salas onde tem equipamentos pesados.

15.4.5. O piso elevado deverá ser dotado de cruzetas São Confeccionadas em aço carbono 2 mm laminado a frio SAE1006 EEP soldada em projeção 75 kVA, com dimensão aproximadamente 95 mm. A cruzeta é estampada e repuxada em forma de gancho para encaixe e travamento das placas sem o uso de parafuso. A cruzeta é tipo caixa fechada, nervurada, para dar mais resistência e planicidade. A cruzeta possui na sua superfície quatro furos roscado 6mm para fixação das placas, quatro furos 6mm para fixação das longarinas ou adaptador de perímetro. Pino maciço roscado de aço carbono com rosca laminada 3/4, porca sextavada 28 mm estampada em aço carbono com rosca interna laminada 3/4. O mesmo recebe em uma de suas pontas uma esfera de 4 mm de espessura e 32 mm de diâmetro, obtendo uma solda de projeção, dando mais planicidade e reforço a cruzeta. Recebe ainda em sua extremidade inferior duas estampagens que impeçam a sua rotação no interior do tubo, o conjunto pino porca proporciona ajuste milimetricamente do nível do piso.

18

15.4.6. Todo piso elevado deverá estar em conformidade com a norma ABNT NBR11802:1991;

15.4.7. Deverá compor o piso elevado caixas para a passagem e conectorização de cabos elétricos e lógicos sendo que as mesmas devem ser compostas por tampas;

15.4.8. Deverá compor o conjunto um acesso para cada sala com rampa, sendo que a mesma deverá respeitar as características técnicas e normas referidas acima com 1,2m de comprimento, inclinação máxima de 400 mm e largura respeitando as características da porta corta-fogo;

15.5. FORRO MODULAR

15.5.1. Deverá ser fornecido e instalado Forro termo acústico em fibra mineral modelada para o Data Center com área aproximada de 45 m² e sala No-break com área aproximada de 28 m², apoiado sobre perfil em aço t125deipo "T" invertido de 10 mm de base. Características Geométricas e Sistema Estrutural do Forro, deverá ser empregado na sala destinada ao Data Center e Sala No-break.

15.5.2. Quanto às características geométricas do material deverá atender ao que segue:

15.5.3. Modulação: 625 mm x 625 mm, com tolerância de 0,2% nas medidas;

15.5.4. As placas devem conter NRC mínimo de 0,7;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.5. Espessura:** admitidas placas com espessura compreendida entre 14 e 16 mm;
- 15.5.6. Tipo de borda da placa:** acabamento reto (sem rebaixo - sistema "Lay In".
- 15.5.7.** Deverá ter perfil para encaixe das luminárias, os perfis deverão ser em cor neutra e com fácil encaixe nas placas.
- 15.5.8.** Principais Características
- 15.5.9. Dimensões:** Cada painel termo acústico deverá obedecer às modulações de 625 x 625 x 14 mm (medidas nominais).
- 15.5.10. Detalhes de bordas:** As placas acústicas deverão apresentar o detalhe de borda Square Lay-in.
- 15.5.11. Características acústicas:** Os painéis acústicos deverão apresentar um NRC (Coeficiente de Redução do Ruído) de 0.65, e um CAC (Classe de Atenuação do Forro) de 34.
- 15.5.12. Acabamento das superfícies:** Placas acústicas: Deverão apresentar textura fina, devido às pequenas perfurações ao longo de sua superfície acabada, onde é aplicada, em fábrica, tinta vinílica à base de látex.
- 15.5.13. Sistema de Suspensão:** O perfil de assentamento das placas acústicas tipo "T" deverá ser em aço galvanizado com pintura a base de poliéster.
- 15.5.14. Resistência à umidade:** O forro em fibra mineral deverá resistir à umidade relativa do ar em até 99% com uma temperatura de até 49° no plenum, ficando livre de curvaturas e/ou deformações. Recebe também, em fábrica, uma pintura que é aplicada sobre todas as superfícies do material, denominada BioBlock Plus, que inibe o aparecimento de fungos, bactérias ou mofo, devido à condições de alta umidade relativa do ar;
- 15.5.15. Resistência ao fogo:** As placas acústicas deverão apresentar à classificação "Classe A" com um índice de propagação de chama de 25 ou inferior (certificado pela UL e também pelo IPT), além do laudo de densidade óptica específica de fumaça quando D_m deverá ser < 450 (certificado pelo IPT);
- 15.5.16. Coeficiente térmico:** O índice de coeficiente térmico para as placas acústicas deverá ser $K: 0.052 \text{ w/m } ^\circ\text{C}$. Peso 3.90 Kg por metro quadrado instalado.
- 15.5.17. PORTAS CORTA FOGO**
- 15.5.18.** Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 15.5.19.** Deverão ser instaladas 2 portas corta fogo, sendo uma para acesso a Sala Data Center e outra para acesso a Sala No-break, com folha dupla em acabamento em duplas chapas galvanizadas de número 20.
- 15.5.20.** As portas deverão ter barra anti pânico, devendo ter contatos de chave do tipo micro switch interno na barra de modo a integrar como sistema de controle de acesso.
- 15.5.21.** Porta corta fogo deverá ser fabricada de acordo com as exigências da NBR 11.742, certificada pelo Inmetro/ABNT, com resistência ao fogo durante duas horas (P120).
- 15.5.22.** Deverão ser fabricadas em chapa galvanizada, com material interno incombustível - manta cerâmica, tipo eixo vertical com conjunto de dobradiças (03 com mola) e trinco de sobrepor simples (sem chave), testada para contato direto com fogo a 800°C durante 120 minutos;
- 15.5.23.** Folha dupla, com batente, conjunto de dobradiças e trinco de sobrepor simples e elementos necessários para privilegiar a estanqueidade do ambiente, medida de 2,10 m altura por 1,20 m largura, fabricada e acabamento em chapa galvanizada N° 20;
- 15.5.24. Batentes:** A instalação dos batentes, que devem ser contra ventados e fixados à alvenaria com argamassa de cimento e areia, e que deverá observar com atenção: sentido de abertura, nivelamento, alinhamento, prumo, piso acabado 2,12m no vão de encaixe da folha (para folhas de portas com 2,10m de altura).
- 15.5.25. Instalação:** A Instalação das portas na Sala Data Center e Sala No-break será de responsabilidade da contratada, que deverá fornecer aos técnicos, condições necessárias à execução do



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

serviço, tais como: iluminação e ponto de energia 110/220V e deverão ser observadas rigorosamente as diretrizes da norma NBR 11742 para o perfeito funcionamento das portas.

15.5.26. Sinalização: Deverá ser instalado sistema de sinalização que para rotas de fuga relativas à norma.

15.5.27. Enquadramento: O enquadramento do núcleo será constituído por peças – montante ou pinásio vertical e travessa ou pinásio horizontal. Os montantes ou pináculos verticais deverão ter largura suficiente para que a fechadura fique completamente embutida na peça, assim como os parafusos das dobradiças.

15.5.28. Deverão ser fornecidos todos os acessórios e/ou adaptações a que a Proponente julgue necessário para garantir o máximo nível de isolamento nas frestas da porta corta-fogo para com o ambiente externo, evitando que impurezas ou interferências do ar externo entrem em contato com ambiente de missão crítica.

15.5.29. Deverá conter nas duas portas barra do tipo anti pânico com micro switch para integração com sistema de controle de acesso.

15.5.30. SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

15.5.31. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

15.5.32. A ALE/RO exige que as tecnologias propostas para o Sistema de Detecção, Alarme e Supressão a Incêndio devem estar de acordo com os Órgãos Normativos e/ou Normas e Regulamentações indicadas a seguir, considerando a proteção e monitoramento da Data Center e sala No-break considerando que possuem áreas informadas no item 14.4.1.1 deste documento.

- ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- NFPA 2001 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems–2004Edition;
- NFPA 72 – National Fire Alarm Code;
- EPA – Environmental Protection Agency;

20

15.5.33. Deverá ser previsto sistema de detecção de alta sensibilidade a laser para os ambientes do Data Center e sala de Nobreak.

15.5.34. Sistema de Detecção:

15.5.35. O sistema de detecção e alarme de incêndio visa a proteção contra incêndio das áreas e compõe-se de detectores ópticos de fumaça, distribuídos estrategicamente nos entre-forros, ambientes e entre-pisos, levando-se em consideração as quantidades de trocas de ar nos ambientes protegidos, a fim de que o sistema de detecção possa atingir 100% de sua eficiência.

15.5.36. Deverão ser previstas a instalação de sirenes áudio-visuais de incêndio com a finalidade de indicar o acionamento do sistema de detecção, para a evacuação das pessoas das áreas em emergência.

15.5.37. Deverá ser previsto a instalação de 02 (duas) chaves de bloqueio de gás HFC-227ea, de maneira a permitir o bloqueio do gás quando constatado que o foco de incêndio pode ser apagado através de combate manual (extintores portáteis) e quando de manutenções nos sistemas de detecção e supressão por gás HFC-227ea.

15.5.38. Todos os detectores de incêndio, acionadores manuais, sirenes áudio-visuais, chaves de bloqueio e demais periféricos, deverão ser monitorados e comandados pela central de detecção microprocessada, que receberá as sinalizações provenientes dos equipamentos e acionará os alarmes e visuais e demais equipamentos periféricos, fazendo o desligamento das máquinas de ar condicionado automaticamente e o acionamento dos sistemas de gás HFC-227ea das áreas protegidas.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.39. O sistema de detecção e alarme deverá ser provido de fonte de alimentação auxiliar de 05 amperes x 24 vcc, com conjunto de baterias 24 Vcc. A fonte de alimentação auxiliar deverá ser supervisionada pela central de detecção e fazer o registro dos seguintes eventos
- 15.5.40. Falta de energia na entrada da Fonte Auxiliar;
- 15.5.41. Falta de energia 24 Vcc na saída da Fonte Auxiliar;
- 15.5.42. Carga de baterias baixa;
- 15.5.43. O sistema de detecção e alarme de incêndio a ser instalado deverá ser do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do gás somente será acionada quando dois ou mais detectores entrarem em funcionamento, proporcionando maior segurança aos usuários e evitando-se a descarga do gás em caso de eventual alarme falso, como por exemplo: alarme provocado por acúmulos de poeira no ambiente protegido.
- 15.5.44. Abaixo descrevemos sequência de funcionamento que o sistema de detecção e alarme de incêndio conjugado com os sistemas de supressão por gás deverão atender.
- 15.5.45. **Pré-Alarme:** Um primeiro detector é acionado – teremos a sequência dos seguintes eventos:
- 15.5.46. Será sinalizada na central de detecção através de alarme sonoro e visual, o detector e a área em emergência;
- 15.5.47. Serão acionadas as sirenes áudio-visuais com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio;
- 15.5.48. **Alarme:** Um segundo detector é acionado – teremos a sequência dos seguintes eventos:
- 15.5.49. Será sinalizada na central de detecção, através de alarme sonoro e visual, o detector e a área em emergência;
- 15.5.50. Serão acionadas as sirenes áudio-visuais em regime de alarme de incêndio. As sirenes mudam o som intermitente para o som contínuo emitindo luz estroboscópica;
- 15.5.51. **Contagem Regressiva de Descarga** – Durante a contagem regressiva de 0/30 segundos programado na central de detecção, as sirenes áudio-visuais mantêm-se em estado de alarme. Neste intervalo de tempo podem ser tomados procedimentos de evacuação das áreas em emergência ou de combate manual por extintores portáteis, sendo que, nesta última situação deverá ser ativado o bloqueio do gás HFC-227ea através da chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, deve-se realizar o destravamento da chave de bloqueio para liberar imediatamente a descarga do agente limpo extintor HFC-227ea;
- 15.5.52. **Desligamento de Ar Condicionado:** No início da contagem regressiva, serão desligadas as máquinas de ar condicionado para evitar a perda de agente extintor pelas trocas de ar no ambiente protegido.
- 15.5.53. **Descarga do Agente Extintor HFC-227ea:** Ao final da contagem regressiva, será acionado automaticamente o sistema de supressão por gás HFC-227ea, com a descarga uniforme do gás na área em emergência;
- 15.5.54. Os cabos elétricos de alimentação dos detectores serão 2x1,50mm., blindados, com proteção mecânica em PVC, para 750 volts, do tipo anti-chama. Para os demais equipamentos serão utilizados cabos com bitola mínima 1,00mm., com proteção mecânica em PVC, para 750 volts, do tipo anti-chama.
- 15.5.55. Para proteção dos circuitos de alimentação dos equipamentos sistema de detecção e alarme, serão instaladas redes de eletrodutos semi-pesado galvanizados, providas de caixas e condutores em alumínio com rosca, uniduts cônicos e retos e abraçadeiras de fixação apropriadas.
- 15.5.56. As redes de eletrodutos deverão receber proteção anti-ferrugem com aplicação de galvit e acabamento com duas demãos de tinta a base de esmalte na cor vermelho segurança.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.57. Central de Incêndio:**
- 15.5.58.** A Central deverá ter as seguintes características, no mínimo:
- 15.5.59.** Deverá ser um dispositivo digital microprocessado com possibilidade de expansão;
- 15.5.60.** Modular e programável (software de programação protegido por senha);
- 15.5.61.** Além dos contatos normais internos de alarme e avaria, deverá possuir também saídas a relé (contatos secos NF em condições normais de funcionamento), com capacidade de até 2A /120Vca, monofásico, para integração com o sistema de controle de acesso, sistema de ventilação local e sistema de controle da planta. Além destes, prever mais 04 contatos (sendo 2NA e 2NF), programáveis, reservas;
- 15.5.62.** Autonomia da bateria deverá ser de 24 h de funcionamento do sistema, em regime de supervisão, incluídos neste período, no mínimo 15 min. ou o tempo necessário para evacuação em regime de alarme de fogo, com acionamento simultâneo de todas as indicações sonoras e visuais externas à central da maior área supervisionada até as saídas externas.
- 15.5.63.** Deverá possibilitar a identificação discriminada da zona atingida;
- 15.5.64.** Deverá permitir acesso aos controles, bornes de ligação e demais dispositivos apenas pela face frontal;
- 15.5.65.** Deverá ter porta frontal transparente que permita visualizar todas as indicações, e ser provido de fechadura tipo yale;
- 15.5.66.** Deverão possuir recursos de auto-supervisão contra rompimento dos cabos, curto-circuito e outros defeitos de forma a manter sua funcionalidade irrestrita;
- 15.5.67.** Deverá possuir acesso a registros históricos de eventos, (alarme, defeitos, falta de alimentação externa e etc);
- 15.5.68.** Deverá possuir as seguintes sinalizações, no mínimo:
- 15.5.69.** Indicação visual de “fogo”, individual para cada circuito de detecção;
- 15.5.70.** Indicação sonora e visual geral de “fogo”;
- 15.5.71.** Indicação sonora e visual de “defeito da central”.
- 15.5.72.** OBS: Os alarmes sonoros devem ser diferenciados para “fogo” e “defeito central”.
- 15.5.73.** As cores a serem utilizadas na sinalização visual são:
- 15.5.74.** Vermelho para alarme;
- 15.5.75.** Amarelo para defeito;
- 15.5.76.** Verde para funcionamento normal.
- 15.5.77. Dispositivo de detecção e alarme**
- 15.5.78.** Facilidade de reconstituição da linha em caso de atuação;
- 15.5.79.** Disponível para várias faixas de atuação;
- 15.5.80.** Insensível à poeira, óleo, ventilação forçada, vapores, umidade, etc;
- 15.5.81.** Capacidade de atuar na ocorrência de um segundo incêndio na mesma linha, em qualquer ponto anterior à primeira atuação;
- 15.5.82.** Possibilidade de instalação o mais próximo possível da eventual fonte de calor;
- 15.5.83.** Instalação em locais onde os sistemas convencionais não têm acesso;
- 15.5.84.** Comprimento máximo de 1.000 metros, por zona ou área;
- 15.5.85.** Imunidade contra alarme falso e interferência de radiofrequência;
- 15.5.86.** Manutenção periódica dispensável;
- 15.5.87.** Longa vida útil (aproximadamente 20 anos, em condição normal de operação).
- 15.5.88. Fonte de alimentação auxiliar**
- 15.5.89.** A fonte de alimentação será fabricada em caixa metálica, provida de carregado flutuador automático de baterias, capacidade nominal para 05 amperes. A fonte de alimentação tem como função suprir todos os comandos de desligamento de máquinas de ar condicionado, bem com alimentar as bobinas (solenóides) para o fechamento de dampers corta fogo.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.90.** A fonte de alimentação será alimentada por rede comercial 110 / 220 Volts e na falta da mesma por um conjunto de baterias, dimensionadas para atender todo sistema por 24 horas e mais 15 minutos em estado de alarme.
- 15.5.91. Detectores ópticos de fumaça**
- 15.5.92.** Os detectores ópticos de fumaça têm como função detectar a presença de fumaça visível na área sob proteção.
- 15.5.93.** Modo de funcionamento: Penetrando no detector os aerossóis de incêndio (Fumaça visível), Um circuito eletrônico avalia alterações na câmara do detector e transmite um sinal de alarme a central. Graças a auto manutenção assegurada pela eletrônica do detector, o estado de alarme permanece, até que o detector seja recolocado em estado de repouso a partir da central de detecção. Os detectores serão fornecidos com base para fixação e led indicativo de funcionamento e alarme.
- 15.5.94. Acionadores manuais de incêndio**
- 15.5.95.** Os acionadores manuais deverão ser do tipo “empurre e puxe”, construído em plástico ABS e fornecidos com caixa para montagem em superfície na cor vermelha e possuir alta resistência a impacto. Os acionadores deverão ser do tipo dupla ação, de maneira que o reset dos mesmos deverá ocorrer através de chave.
- 15.5.96. Chaves de bloqueio**
- 15.5.97.** Chave seletora com chave tipo yale, retirável nas duas posições e própria para montagem não embutida em parede e fornecida com elementos de sinalização do tipo led.
- 15.5.98.** O painel central deverá receber e identificar as condições da chave seletora e informá-las no registro de eventos.
- 15.5.99. Módulos de sinalização e comando**
- 15.5.100.** Módulos para interface entre os dispositivos de campo (de entrada e/ou saída) convencionais e subsistemas, e o painel central de controle e alarmes. Deverão ser fornecidos em material termo plástico, com memória não volátil, não polarizados, imunes a interferências eletromagnéticas e ser programável em campo.
- 15.5.101. Anunciadores sonoros-visuais**
- 15.5.102.** Avisador sonoro visual, com potência sonora de 110 dB a 1 metro, potência visual de 0,7 J, sistema estroboscópio sincronizado, protegida contra polaridade reversa e acionada por módulos endereçáveis de saída, com possibilidade de sinalização bitonal ou contínua e acionamento pela central de controle e alarmes.
- 15.5.103.** Deverão ser previstos avisadores independentes, capazes de gerar dois níveis de sinalização. O primeiro nível indicará alarme e o segundo a necessidade de um combate. Construído em material plástico na cor vermelha e próprio para montagem em superfície.
- 15.5.104. Eletroduto**
- 15.5.105.** Será utilizado para proteger a fiação. Tipo rígido, galvanizado eletrolítico. E acessórios, caixas de ligações, condutores em alumínio fundido e pontos de suspensão.
- 15.5.106. Cabos Elétricos**
- 15.5.107.** Para o laço do sistema de detecção de incêndio será utilizado cabo blindado 600 V, formado por condutores sólidos de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe I, isolamento em PVC A classe 70 °C anti-chama, torcidos paralelamente, fita separadora de poliéster, blindagem com fita de poliéster aluminizada com condutor dreno de cobre estanhado seção 0,50mm² e cobertura em PVC/E classe 105°C anti-chama. Bitolas: 1,50mm² a 2,50mm². E acessórios: Bornes, anilhas e terminais.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

15.5.108. Sistemas de detecção de alta sensibilidade a laser

- 15.5.109.** Os sistemas de detecção de alta sensibilidade têm a função básica de monitorar os eventos de incêndio, em um nível de sensibilidade bastante superior àqueles dos detectores de fumaça ópticos, permitindo que ações preventivas na fase mais precoce da ignição do incêndio.
- 15.5.110.** As vantagens da adição dos sistemas de detecção de alta sensibilidade a laser ao sistema de detecção pontual estão apresentadas a seguir:
- 15.5.111.** Prover a detecção de superaquecimento de circuitos elétricos, antes da ignição do isolamento térmico dos cabos, permitindo a execução de inspeções nos circuitos das áreas cujo detector de alta sensibilidade entrou em funcionamento.
- 15.5.112.** Minimizar o funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio na atuação de detectores ópticos e, conseqüentemente, evitar paradas de operação nas áreas protegidas.
- 15.5.113.** Evitar a descarga desnecessária do agente limpo gás HFC-227ea, porventura descarregado desnecessariamente, o que é indesejável devido aos custos de recarga dos cilindros
- 15.5.114.** Os sistemas deverão ser compostos de redes de amostragem de captação de ar distribuída nos ambientes das áreas protegidas, que serão providas de pontos de amostragem, no qual serão interligadas aos detectores de alta sensibilidade a laser.
- 15.5.115.** O ar é captado pelas redes de captação através de um aspirador existente internamente aos detectores e as amostras desse ar são transportadas através das redes de captação passando pelos filtros e câmara de detecção. Os detectores analisarão as amostras de ar oriundas dos ambientes protegidos e detectando a presença de fumaça o detector correspondente entrará em modo de operação, enviando um sinal a central de detecção e alarme de incêndio e essa acionando os alarmes sonoros, visuais e demais equipamentos periféricos.
- 15.5.116.** As redes de captação de ar deverão ser distribuídas em conformidade com os projetos executivos a serem elaborados e cada um dos pontos de amostragem deverão ser devidamente calculados de maneira que as redes de captação de ar estejam devidamente balanceadas.
- 15.5.117.** Tempo de Resposta: O tempo de uma amostra de ar aspirada nos pontos mais desfavoráveis das redes até os detectores não devem exceder 120 segundos.
- 15.5.118.** Share: A vazão através do último ponto de amostragem não deve ser menor que a 70% da vazão média dos demais pontos das redes.
- 15.5.119.** As redes de captação de ar dos sistemas de detecção a laser deverão ser limpas, óleos e graxas serão removidos e receber duas demãos de tinta esmalte sintético na cor vermelho segurança.
- 15.5.120.** O balanceamento das redes de captação de ar deverá ser executado através de software aprovado pela F.M. – Factory Mutual Research e pela U.L. – Underwriters Laboratories Inc.
- 15.5.121.** Todos os eventos registrados pelos sistemas de detecção de alta sensibilidade a laser deverão ser sinalizados na central de detecção e alarme de incêndio e ficar registrados em sua memória o tipo de evento, data e hora.
- 15.5.122.** Os detectores de alta sensibilidade a laser a serem fornecidos devem ser aprovados e certificados pela F.M. (Factory Mutual Research) e pela U.L. (Underwriters Laboratories Inc.).

15.5.123. Descrição dos equipamentos de detecção de alta sensibilidade a laser

- 15.5.124.** Detector de alta sensibilidade a laser: O detector de alta sensibilidade tem a função de detectar precocemente a presença de partículas de fumaça característica dos eventos de incêndio. Possui uma câmara de detecção, onde cada amostra de ar é exposta a uma fonte de luz a laser altamente estável e as partículas de fumaça são detectadas por receptores altamente sensíveis. São providos de led's na parte frontal dos detectores que apresentam os níveis de alarme e eventos de falha ou isolamento dos detectores, assim como botões de comando de funcionamento dos detectores. A análise da fumaça é processada e dependendo da densidade da fumaça e essas informações são registradas e serão acionados os alarmes sonoros e visuais de incêndio.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.125. Rede de captação de ar:** A rede de captação de ar será executada através de tubos e conexões em PVC SOLDÁVEL no diâmetro de 3/4, providos de pontos de amostragem de ar devidamente calibrados. A rede será devidamente suportada de maneira que a mesma não sofra flexões e terá acabamento com tinta a base de esmalte na cor vermelha.
- 15.5.126. Sistema de supressão por gás**
- 15.5.127.** Os sistemas de supressão de incêndio será feito por agente limpo HFC-227ea, a serem implantados para a proteção contra incêndio das áreas, compõe-se da instalação de cilindros carregados com gás, que serão conectados as suas respectivas redes de distribuição, com a função de conduzir o gás até os locais de descarga. O gás HFC-227ea deverá ser descarregado através de difusores especiais de maneira a possibilitar a descarga uniforme do gás em todos os ambientes protegidos.
- 15.5.128.** Os cilindros deverão ser providos de válvulas de descarga rápida, atuadores elétricos – 24 vcc, atuadores manuais, manômetros e adaptadores para interligação dos cilindros com suas respectivas redes de distribuição de gás.
- 15.5.129.** Não serão aceitos cilindros providos de válvulas descartáveis tipo disco de ruptura. A atuação elétrica das válvulas dos cilindros de gás deverá ser realizada através de solenóide e/ou cabeça de comando elétrico instalados diretamente nas válvulas dos cilindros. Não serão aceitos cilindros que sejam atuados através de ampolas de alta pressão de nitrogênio, que causam a superpressurização nos cilindros de gás para sua atuação.
- 15.5.130.** Os cilindros deverão ser fixados nas paredes através de suportes e abraçadeiras apropriadas fabricadas em cantoneiras tipo “L” e ferro chato, de maneira a permitir facilidades no caso de manutenção e operação dos sistemas.
- 15.5.131.** Deverão ser instalados nas redes de distribuição, próximos aos cilindros de gás, comutadores a pressão que tem como função realizar o desligamento dos exaustores sempre que os sistemas de supressão por gás forem acionados manualmente.
- 15.5.132.** O sistema de supressão deverá ser totalmente automático sendo acionado através do sistema de detecção e alarme de incêndio a ser instalado. As válvulas dos cilindros de gás deverão ser providas de dispositivo para acionamento elétrico através dos sistemas de detecção, bem como de atuadores manuais para possibilitar o acionamento manual dos mesmos, caso necessário.
- 15.5.133.** As redes de distribuição de gás, deverão ser dimensionadas hidráulicamente, através do software Flow Calculation HFC-227ea, de maneira a permitir a descarga do gás em no máximo 10 segundos e a concentração requerida pela N.F.P.A. de gás quando da descarga.
- 15.5.134.** Todas as redes de distribuição de gás deverão ser fabricadas em tubo schedule 40, com conexões classe 20. As redes de distribuição dos sistemas de supressão deverão ser fixadas de forma que as conexões não fiquem sujeitas as tensões mecânicas e de maneira que não sofram flexões consideráveis.
- 15.5.135.** As redes de distribuição dos sistemas de supressão por gás deverão ser testadas pneumaticamente em circuito fechado por um período de 10 minutos, à 40 PSI, com uma perda de pressão não excedendo 20% (por cento) da pressão de teste, conforme recomendações da norma N.F.P.A. – 2001.
- 15.5.136.** Não serão aceitos equipamentos de supressão por gás HFC-227ea importados de fabricantes que não possuem unidade de recarga, fábrica ou peças sobressalentes para troca no Brasil. A empresa fornecedora / instaladora deverá comprovar que a empresa fabricante dos equipamentos de supressão por gás HFC-227ea possui unidade de estação de recarga e/ou fábrica em solo nacional para garantir a manutenção preventiva, corretiva, peças de reposição e recarga do agente extintor gás HFC-227ea em no máximo 48hrs após o recebimento dos cilindros.
- 15.5.137.** As redes de distribuição de gás deverão ser limpas, óleos e graxas removidos com solventes e receber duas demãos de primer anti-ferruginoso e acabamento com duas demãos de tinta esmalte sintético na cor vermelho segurança.
- 15.5.138.** O agente extintor deverá ser o agente extintor gás HFC-227ea (Heptafluoropropane), conhecido comercialmente como FM-200 e/ou FE-227 e deverá ser aprovado e certificado pela UL – Underwriters



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

Laboratories e FM – Factory Mutual para aplicação como “Clean Agent Fire Extinguishing Systems” e deverá estar em conformidade com a norma da N.F.P.A. – National Fire Protection Association – Standard 2001.

- 15.5.139. Atuador manual:** O atuador manual tem como função fazer o acionamento manual do sistema de gás HFC-227ea, sendo instalado diretamente na válvula de descarga do cilindro.
- 15.5.140. Difusor de gás:** Instalado estrategicamente nas áreas protegidas e tem como função garantir a perfeita gaseificação do gás HFC-227ea e seu espalhamento uniforme, sendo calibrados para determinar o tempo máximo de descarga em 10 segundos e uma concentração mínima de 7%. Os difusores devem ser fabricados em alumínio e/ou latão.
- 15.5.141. Rede de distribuição:** Utilizada para conduzir o gás HFC-227ea do cilindro até o seu local de descarga, fabricada em aço carbono SCH-40, sem costura, preto e provida de conexões de ferro maleável CL. 20, galvanizadas, para alta pressão de trabalho.
- 15.5.142. Testes do sistema**
- 15.5.143.** Deverá ser realizado um teste de aceitação de campo para os sistemas de detecção e extinção de incêndio instalados nas áreas, com o acompanhamento de um responsável da **ALE/RO** e/ou seus prepostos, antes da entrega final dos sistemas.
- 15.5.144.** São de responsabilidade do fornecedor todos os instrumentos, equipamentos, consumíveis, dispositivos e mão-de-obra necessários a execução de todos os testes.
- 15.5.145.** Devem ser apresentados para apreciação da **ALE/RO** 07 (sete) dias antes da realização dos testes, os procedimentos completos para cada um dos testes, nos quais devem constar, no mínimo:
- ✓ Objetivos dos testes.
 - ✓ Programação dos testes.
 - ✓ Todos os parâmetros a serem medidos.
 - ✓ Valores limites permitidos.
 - ✓ Simulações a serem realizadas.
 - ✓ Lista de todas as instalações, instrumentos, configuração, software, documentos de projeto, utilidades e mão-de-obra qualificada necessários a sua realização.
 - ✓ Descrição dos testes.
 - ✓ Critérios de aceitação dos testes.
 - ✓ Formulários de registro dos resultados dos testes.
- 15.5.146.** Estes procedimentos devem ser elaborados a partir de normas emitidas por instituições consagradas.
- 15.5.147.** Os testes não deverão ser iniciados antes da aceitação pela **ALE/RO** da totalidade dos seus procedimentos.
- 15.5.148.** Todos os resultados de funcionamento dos sistemas de detecção e extinção de incêndio, obtidos durante os testes, deverão ser registrados em formulários apropriados, previamente aprovados pela **ALE/RO** e reunidos em relatório, o qual deverá ser encaminhado à **ALE/RO** no prazo de 15 (quinze) dias após a realização dos testes.
- 15.5.149.** A aprovação ou concordância no resultado dos testes ou inspeção realizada por parte da **ALE/RO** e/ou seus prepostos não exime o fornecedor de suas responsabilidades relativas ao perfeito funcionamento, à performance dos sistemas e às cláusulas de GARANTIA.
- 15.5.150.** Nenhuma etapa de testes poderá ser iniciada sem que a fase antecedente tenha sido concluída satisfatoriamente, e que todas as pendências constatadas e registradas tiverem sido sanadas.
- 15.5.151. Treinamentos**



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.152.** Os treinamentos serão ministrados ao pessoal da **ALE/RO** sobre a engenharia, a operação e a manutenção do sistema de detecção e extinção de incêndio. O treinamento deve conter:
- Instruções de operação completa do sistema.
 - Descrição de cada componente.
 - Instruções de programação / configuração.
 - Instruções de manutenção.
- 15.5.153.** Os treinamentos terão caráter teórico-prático e serão realizados, para 01 turma de 03 participantes.
- 15.5.154.** Deve haver equipamentos na quantidade adequada ao número de participantes, de forma a garantir, no máximo, dois participantes por equipamento.
- 15.5.155.** Deve ser fornecida, documentação adequada, tipo apostilas, manuais e demais elementos que auxiliem na formação dos profissionais.
- 15.5.156.** Cada aluno deverá receber uma cópia completa do material didático.
- 15.5.157.** Sempre que se mostrar necessário, os cursos podem ser desmembrados para propiciar que o treinamento seja ministrado diretamente por eventuais subfornecedores envolvidos no fornecimento do sistema de detecção e extinção de incêndio. Essa sistemática não poderá, contudo, prejudicar o entendimento do todo.
- 15.5.158.** Todos os treinamentos deverão ser ministrados até antes do início dos Testes de Aceitação.
- 15.5.159. Garantias**
- 15.5.160.** A performance geral do sistema de detecção e extinção de incêndio e o perfeito funcionamento dos equipamentos cobertos por esta especificação, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA, incluindo eventuais itens de subfornecedores.
- 15.5.161.** Todos os Equipamentos, Instrumentos, materiais, serviços, instalações e softwares deverão ser garantidos pela CONTRATADA por um ano após o início de operação ou dezoito meses a partir da data da entrega, o que ocorrer primeiro.
- 15.5.162.** A CONTRATADA deve garantir todas as performances informadas na Proposta/Folha de Dados.
- 15.5.163.** A garantia deve cobrir qualquer deficiência de projeto, defeito de fabricação e qualquer outro ocorrido a qualquer tempo, durante a fabricação, inspeção, teste, transporte, montagem, pré-operação ou durante o período de garantia.
- 15.5.164.** Os defeitos devem ser corrigidos em até 48h após a ocorrência, sem nenhum ônus para o cliente. Todos os custos decorrentes do fornecimento e instalação de novos componentes e acessórios, incluindo o transporte para o campo, quando necessário, serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 15.5.165. SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS**
- 15.5.166.** Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 15.5.167.** Deverá ser fornecido um sistema que permita o gerenciamento local e remoto das condições ambientais da Sala de Servidores, permitindo que parâmetros como temperatura, umidade, fogo, água e demais parâmetros possam ser monitorados;
- 15.5.168.** O sistema deverá fazer a monitoração do ambiente, e na ocorrência de qualquer evento o mesmo deverá ser configurado para enviar mensagens de e-mail para no mínimo 05 endereços de e-mail, traps SNMP para um servidor de gerenciamento, deverá permitir o acesso remoto através dos principais web browsers utilizando o protocolo HTTPs ou superior e convergência com os principais sistemas operacionais, smartphones e tablets. Caso a **ALE/RO** opte por fazer o envio das mensagens via SMS, os planos de tarifação com a operadora serão de sua responsabilidade, caberá a proponente fornecer o equipamento com suporte a tecnologia.
- 15.5.169.** O equipamento deverá detectar os sensores de forma automática, possuir no mínimo 08 Portas RJ-45 para conexão dos sensores, e possibilitar expansão para a conexão de sensores auto detectáveis.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.170. O sistema deverá possuir no mínimo uma porta com conector padrão RJ45 para conexão de rede em arquitetura ethernet/fast ethernet;
- 15.5.171. Os dados devem ser encriptografados com SSL 128 bit (HTTPS), SNMPv3. O sistema deve ser baseado em Linux.
- 15.5.172. Não serão permitidos equipamentos com sistemas de conexões proprietárias, sendo aceito apenas equipamentos que usam conectores RJ45 para os sensores;
- 15.5.173. Os sensores devem suportar distâncias de no mínimo 150 metros via cabo UTP.
- 15.5.174. O sistema deverá contemplar configuração via Web Browser padrão;
- 15.5.175. O equipamento deverá permitir que a configuração inicial possa ser feita com uso do próprio Browser sem a necessidade de instalação de softwares adicionais. No caso da necessidade de cabos ou acessórios para configuração, os mesmos deverão ser fornecidos juntamente com o equipamento;
- 15.5.176. O equipamento poderá ser integrado ao equipamento de envio de mensagens de notificação via rede TCP/IP, suportando protocolos SNMP, SMTP (e-mail).
- 15.5.177. Deverão ser fornecidos sensores para monitorar os seguintes parâmetros:
- ✓ Água no ambiente
 - ✓ Temperatura do ambiente
 - ✓ Umidade do ambiente
 - ✓ Sensor de segurança
 - ✓ Fumaça no ambiente
 - ✓ Sensores de Mapeamento térmico
- 15.5.178. O equipamento deverá permitir à interação com outros sistemas como ar condicionado, no-break, controle de acesso, detecção e combate a incêndio por gás, dentre outros;
- 15.5.179. Os Sensores de água deverão ser instalados em locais com probabilidade de vazamento, onde seja possível detectar alagamento potencial que comprometa a integridade do ambiente, oferecendo riscos aos equipamentos de missão crítica, deverá indicar no mínimo dois níveis de parâmetros (molhado/seco), deverá ser capaz de identificar água destilada e deverá ainda ser micro processado.
- 15.5.180. **Temperatura e Umidade**
- 15.5.181. Deverão ser instalados sensores de temperatura e umidade no ambiente que forneçam ciência aos responsáveis de como estão se comportando estas variáveis do ambiente.
- 15.5.182. O Sensor de temperatura deverá suportar variações de -40° C e +123° C, com resolução de 1° C e variação máxima de +/- 5° C
- 15.5.183. O Sensor de umidade relativa (UR) deverá ter escala de 0 a 100%, sendo que o elemento do sensor deverá ser resistente a água com resolução de 1% e variação máxima de umidade de +/- 3%.
- 15.5.184. Sensores de Mapeamento térmico
- 15.5.185. Deverão ser instalados sensores de mapeamento térmico nos 6 Racks previstos para o Data Center.
- 15.5.186. Os sensores deverão ser posicionados nas portas frontais e traseiras de modo que seja possível coletar as informações de temperatura e umidade em toda a área de admissão do fluxo de ar para que seja possível um monitoramento preciso da eficiência do ar condicionado.
- 15.5.187. **Segurança**
- 15.5.188. Deverão ser fornecidos sensores de segurança para a porta do Data Center com indicação de status ABERTO/FECHADO para a ligação com os sistemas de central.
- 15.5.189. **Fumaça**
- 15.5.190. Deverão ser instalados sensores de fumaça na sala do Data Center e No-break, sendo que estes sensores deverão também ter a função de avisar se for desconectado da central de monitoramento ambiental.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

15.5.191. SISTEMA ELETRICO

15.5.192. Entrada de energia.

15.5.193. A entrada de energia será realizada através da Rua José Camacho, que passará por um quadro com chave de proteção seccionadora a qual deverá alimentar o quadro de distribuição.

15.5.194. O quadro com chave de proteção seccionadora deverá ser alocado conforme projeto executivo e diagramação elétrica. O quadro deverá ser constituído em chapa de aço

15.5.195. Generalidades

15.5.196. O projeto foi elaborado de forma a atender as condições estabelecidas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas – para instalações elétricas de baixa tensão, bem como, as diretrizes e especificações do Projeto Básico de Arquitetura.

15.5.197. Alimentação

15.5.198. A alimentação elétrica para atendimento das instalações propostas deve ser derivada a partir de quadro elétrico geral instalado pela **ALE/RO** e a ser verificado em vistoria técnica;

15.5.199. O **ALE/RO** disponibiliza uma referencia de 150 Quilowatts, na entrada existente, a qual deve confirmar a disponibilidade de potência, na nova entrada, bem como, os detalhes para a derivação do ramal.

15.5.200. A demanda máxima de potência estimada das instalações a serem implantadas é de 130 kVA.

15.5.201. Seu ramal alimentador deve ser formado por cabos unipolares, com isolamento de PVC, conforme norma ABNT NBR 7288, isolamento 0,6/1,0kV.

15.5.202. Quadros de distribuição e circuitos terminais

15.5.203. A previsão de carga obedece às disposições e necessidades dos usuários da instalação e englobam basicamente pontos de iluminação, tomadas de uso geral e aparelhos de informática.

15.5.204. Estão previstas as instalações do seguinte Quadro de Distribuição:

15.5.204.1. QD-1: Quadro da instalação que recebe a alimentação a partir de quadro disponibilizado pela **ALE/RO** existente, e partindo dele deverão partir circuitos que alimentarão cargas de iluminação e tomadas da área “multiuso”, ar condicionado de precisão e conforto do Data Center além de originar o ramal alimentador para o Nobreak do Data Center. O QD-1 deve estar dimensionado para uma carga de no mínimo 130 KVA.

15.5.204.2. Será disponibilizado pela **ALE/RO** 3 fases 220V + Terra + Neutro para ramal de alimentação do QD-1.

15.5.204.3. QD-2: Quadro da instalação deverá receber a alimentação do Nobreak e de onde partirão os circuitos de distribuição para os Racks do Data Center e tomadas elétricas de uso geral para o NOC, Data Center e Sala Nobreak.

15.5.204.4. Para cada Rack deve ser disponibilizado 2 circuitos elétricos com cabo PP 3 vias de 6mm partindo do QD-2. O cabo deve ser terminado em tomada do padrão Steck fêmea 2P + T.

15.5.204.5. Deverão ser fornecidas e instaladas tomadas do padrão Steck macho 2P + T para as régua de tomadas a serem disponibilizadas nos Racks de ativos.

15.5.205. SISTEMA DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ININTERRUPTA

15.5.206. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

15.5.207. Deverá ser previsto a instalação de 1 sistema de Nobreak modular para alimentação do dos circuitos do Data Center e Sala Noc com tecnologia de construção: ONLINE DUPLA CONVERSÃO, TRUE ON LINE, constituído de Retificador, Carregador independente, By-pass automático e Inversor, onde o INVERSOR alimenta a carga 100% do tempo, com ou sem rede presente na entrada, Auto teste



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

no Start do equipamento, funcionamento na configuração PARALELO REDUNDANTE N+X (deverá possibilitar a ligação de no mínimo 4 unidades em paralelismo N+X), para aumento de potência ou da confiabilidade de operação.

15.5.208. Deverá ter possibilidade de funcionamento em sistema ECO MODE para economia de energia.

15.5.209. Deverá ser fornecido um gabinete modular que permita a inserção de até 5 módulos, potência inicial de 40 KVA composta por 2 módulos de 20 KVA podendo ser expandido até 100 KVA. Cada módulo deverá possuir individualmente, ou seja, de maneira independente entre si: retificador, carregador de baterias, inversor, chave estática, chave comutadora do tipo “by pass” e display.

15.5.210. O banco de baterias e barramento dos módulos deve ser do tipo hot-swap.

15.5.211. Dados de entrada de entrada do nobreak:

- ✓ Tensão de Entrada: 380 v trifásico (F+F+F+N+T)
- ✓ Tolerância da tensão de entrada sem descarga das baterias -30%, +25%
- ✓ Frequência de entrada: 60 Hz; -10% ± 5%
- ✓ Compatível com grupos geradores.
- ✓ Fator de potência de entrada: maior que 0,99
- ✓ Retificador com tecnologia por IGBT
- ✓ HDI de entrada <5% em carga total
- ✓ Conexão de entrada via bornes

15.5.212. Dados de Saída do nobreak:

- ✓ Tensão de saída: 220 V trifásico (F+F+F+N+T)
- ✓ Regulação estática: ± 1%;
- ✓ Potência de saída igual a 40 kVA
- ✓ Fator de potência de saída: 0,9
- ✓ Frequência: 60 Hz com variação menor que 1 %
- ✓ Forma de onda: senoidal pura
- ✓ Distorção harmônica total na saída: +/-1%
- ✓ Fator de crista: 3:1
- ✓ Tempo de transferência: Zero ms (On-line)
- ✓ Rendimento Global: 90% no mínimo
- ✓ Conexão de saída via bornes;
- ✓ Chave by pass de manutenção
- ✓ Capacidade de Sobrecarga:
- ✓ 125% durante 10 minutos
- ✓ 150% por 60 segundos
- ✓ Acima de 150% transfere para by pass

15.5.213. Banco de Baterias e autonomia:

15.5.214. O banco de baterias deve estar isolado do barramento CC do equipamento, conforme NBR15014 de dez/2003.

15.5.215. Deverão ser utilizados no mínimo dois (2) bancos de baterias em gabinetes distintos operando de maneira paralela/redundante para cada um dos gabinetes que constituirão o sistema de energia autônoma, para permitir a redundância dos bancos de baterias que deverão conter dispositivo de chaveamento, possibilitando a manobra de substituição de cada um dos bancos de baterias sem comprometer o funcionamento ativo da carga conectada ao gabinete as quais os bancos de baterias estão conectados.

15.5.216. O(s) Banco(s) de baterias deverá(ão) ser composto(s) por baterias Seladas do tipo estacionárias, válvula Regulada-VRLA, para uma autonomia de no mínimo 20 minutos á meia carga considerando a carga total de 40 KVA, considerando fp 0,8, Incluindo cabos, bornes, gabinete fechado e interconexões.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.217. As baterias devem ser acondicionadas em gabinete fechado, fornecendo também todos os cabos, bornes e interconexões necessários para sua operação;
- 15.5.218. O No-Break deverá possuir sistema de gerenciamento avançado das baterias (ABM)
- 15.5.219. Deverá ser possível a substituição de baterias sem desligamento do sistema (Hot-swap)
- 15.5.220. **Alarmes sonoros:**
- 15.5.221. O equipamento deverá alertar o usuário nas seguintes ocorrências:
- 15.5.222. No break via baterias, Bateria baixa, Falha do no break, Sobrecarga, By-pass, Substituição das baterias, Sobre temperatura.
- 15.5.223. Sinalização Visual por LCD
- 15.5.224. O equipamento deverá possuir as seguintes informações em seu painel frontal: Informações de operação, funcionamento, tensão, frequência, corrente, log de eventos, temperatura e alarmes
- 15.5.225. **Condições ambientais:**
- 15.5.226. Temperatura: 0 a 40° C;
- 15.5.227. Umidade: 0% a 95% sem condensação.
- 15.5.228. Nível de ruído (frontal ao equipamento): menor que 50 db (A) - medido a 1 metro de distância.
- 15.5.229. **Comunicação**
- 15.5.230. Possui comunicação serial (RS232) para conexão local, bem como gerenciamento SNMP-TCP/IP.
- 15.5.231. Desligamento de Emergência (EPO)
- 15.5.232. O No-Break deve possibilitar que o usuário desconecte rede de entrada, bypass, inversor e baterias através do botão de emergência (EPO) localizado no painel frontal do equipamento.
- 15.5.233. **Instalação**
- 15.5.234. Deverão ser previstos todos os acessórios e cabos necessários para a perfeita instalação dos equipamentos que compõem o No-Break (Baterias, Estabilizadores)
- 15.5.235. **INFRAESTRUTURA PARA CABEAMENTO ELETRICO E DE DADOS**
- 15.5.236. Deverá ser implementada toda infraestrutura para o encaminhamento dos fios e cabos para a Sala Datacenter e Sala No-break dentro das normas técnicas vigentes: EIA/TIA606. As especificações demonstradas neste item servirão como especificação para toda infraestrutura a que a Proponente julgar necessária para estender todos os pontos não apenas nos ambientes seguros, como em todas as instalações prediais.
- 15.5.237. Debaxo do piso elevado deverá ser previsto instalação de infraestrutura em eletrocalha para acomodação dos cabos de circuitos elétricos e leito aramado para o cabeamento de dados/voz
- 15.5.238. Para o sistema de iluminação instalado acima do forro deverá ser previsto infraestrutura em perfilado para acomodação dos cabos dos circuitos elétricos e cabeamento de rede de sensores do sistema de gerenciamento ambiental.
- 15.5.239. Os materiais e acessórios a serem instalados deverão possuir as características técnicas abaixo:
- 15.5.240. **Eletrodutos Flexíveis para derivação de circuitos elétricos**
- 15.5.241. Deverão ser metálicos, de aço zincado, de construção espiralada, recobertas por camada de PVC auto extingüível, tipo Sealtube.
- 15.5.242. Deverão obedecer ao tamanho nominal em polegada conforme projeto e terão diâmetro mínimo de "1".
- 15.5.243. O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo Box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletroduto fixados em piso, parede e laje.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

15.5.244. Eletrocalhas, Leito Aramado e Perfilados.

15.5.245. As eletrocalhas/perfilados e acessórios, deverão ser confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 0,75 mm, tratadas por processo de pré zincagem à fogo de acordo com a Norma NBR 11882 e NBR 7013, com camada de revestimento de zinco de 18 micra.

15.5.246. Deverá ser especificado infraestrutura em eletrocalha para acomodação dos cabeamento elétrico.

15.5.247. As eletrocalhas deverão ser dobradas em forma de “U”, totalmente perfuradas oferecendo ventilação aos cabos, com furos oblongos de 7x25 mm espaçados entre si em 25 mm no sentido transversal e 38 mm no sentido longitudinal.

15.5.248. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

15.5.249. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para todos os vão de 2 m.

15.5.250. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

15.5.251. O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38 mm de largura e 38 mm de altura interna e de verá ser fornecido em barras de 3000 mm de acordo com a norma NBR 5590.

15.5.252. Deverá ser especificado infraestrutura de perfilado para acomodação de cabeamento elétrico para iluminação e para montagem de base para eletrocalhas e leito aramado.

15.5.253. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do perfilado.

15.5.254. Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolamento dos condutores e proteção ao instalador / usuário.

15.5.255. Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m.

15.5.256. O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação das eletrocalhas ou perfilados, sustentados sobre o piso por suportes em perfilados, sustentados em parede ou em laje.

32

15.5.257. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO DO DATA CENTER

15.5.258. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

15.5.259. Neste tópico estão descritos as características construtivas dos principais acessórios que comporão o cabeamento estruturado no interior da Sala Data Center. Vale ressaltar que será responsabilidade da proponente o fornecimento de todos os elementos necessários para o perfeito funcionamento do cabeamento estruturado do interior da Sala Data Center, ainda que não estejam descritos neste Projeto Básico.

15.5.260. Deverá ser previsto um total de 120 pontos de cabeamento UTP categoria 6A.

15.5.261. Deverá ser considerado 1 Rack do Data Center como concentrador e interliga-lo com os demais racks considerando feixes de 24 cabos finalizados em patch panel em ambas as extremidades.

15.5.262. O cabeamento de estruturado do Data Center deverá estar preparado para tráfego de 10GB.

15.5.263. Deverá ser previsto patch cords categoria 6A para ativação da metade dos pontos de intergabinete.

15.5.264. Cabo Categoria 6A – Cabeamento Inter gabinete

15.5.265. Cabo metálico composto com 4 pares rígidos de cobre para atender operações 10 Gigabit ethernet e inferiores. Serão empregados nas conexões de alta densidade e processamento que estarão contidas na sala Data center e deverão seguir as seguintes características construtivas:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.266. Suporte aos padrões de rede IEEE 802.3AN Base T e TIA 568 C2, UL444 e UL 1666.
- 15.5.267. Quatro pares metálicos de cobre, rígidos, com espessura de 23 AWG.
- 15.5.268. Capa em PVC antichama com retardância seguindo o padrão CMR;
- 15.5.269. Diâmetro externo 0.283"
- 15.5.270. Resistência 9.38 Ohm com 100 m em 20° C.
- 15.5.271. Capacitância 56 pFM/ máxima;
- 15.5.272. Impedância 1 – 500 mhz 100 ± 10 ohms.
- 15.5.273. Atraso propagação 500MHz 534nS/100m MAX;
- 15.5.274. PS-NEXT 43.3 dB em 100 MHz, 37.3 dB em 250 MHz, 35.1 dB em 350 MHz, 32.8 dB em 500 MHz e 31.1 dB em 650 MHz
- 15.5.275. PSANEXT 42.5 dB em 100 MHz; 66.5 dB em 250 MHz; 64.3 dB em 350 MHz; 62.0 dB em 500 MHz; 60.3 dB em 650 MHz
- 15.5.276. PS-ACRF 34.8 dB em 100 MHz; 18.5 dB em 650 MHz.
- 15.5.277. PS-AACRF 48.2 dB em 100 MHz; 40.2 dB em 250 MHz; 37.3 dB em 350 MHz; 34.2 dB em 500 MHz; 31.9 dB em 650 MH
- 15.5.278. **Patchpanel Categoria 6A**
- 15.5.279. Deverá ter performance elétrica garantida para atender e superar as especificações das Normas TIA/EIA 568-C.2, IEEE802.3an, ISO11801 Class EA.
- 15.5.280. Deverá possibilitar a utilização de organizadores vertical e horizontal disponíveis para melhorar o gerenciamento de patch cords.
- 15.5.281. Deverão possuir 24 portas RJ-45 fêmeas.
- 15.5.282. Deverá possuir terminações do tipo padrão 110 na traseira do painel a qual permite instalação rápida e fácil de cabos de 22 a 24 AWG,
- 15.5.283. Deverá ser fabricado em chapa de aço na cor preta;
- 15.5.284. Altura 1U;
- 15.5.285. Largura padrão 19 polegadas;
- 15.5.286. Deverá ter material plástico Alto impacto, retardante a chama, termoplástico Classificado UL 94 V-0;
- 15.5.287. Temperatura em operação -10°C a 60°C
- 15.5.288. Temperatura de armazenamento -40°C a 70°C
- 15.5.289. Umidade 95% (sem condensação);
- 15.5.290. Todos isolantes plásticos, incluindo: Polietileno, polipropileno, PTFE, poliuretano, nylon e FEP;
- 15.5.291. Liga de cobre, 50 micro polegadas de ouro sobre 100 micro polegadas de níquel;
- 15.5.292. **Patchcord Categoria 6A**
- 15.5.293. Deverão atender ou exceder o padrão TIA-568 C2;
- 15.5.294. Capa externa de plástico PVC com grau de retardância CMR;
- 15.5.295. Composição de 4 pares flexíveis com espessura de 26 AWG;
- 15.5.296. Frequência de transmissão em até 650 Mhz para atender operações ethernet, fast ethernet, gigabit ethernet e 10 gigabit ethernet;
- 15.5.297. Separadores internos de pares no conector RJ 45 para melhorar a performance de transmissão;
- 15.5.298. **CARACTERISTICAS CONSTRUTIVAS DA CELULA ESTANQUE**
- 15.5.299. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 15.5.300. Deverá ser implantada, em área destinada a esse fim, célula estanque para proteção física dos equipamentos computacionais, bem como dos subsistemas de segurança internos a ela, com no mínimo as especificações técnicas a seguir:
- 15.5.301. A célula estanque deverá apresentar área interna, conforme layout preliminar descrito no item 15.2 deste Projeto Básico;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.302.** A célula estanque deverá possuir módulos de proteção passiva contra impactos, umidade e interferências eletromagnéticas;
- 15.5.303.** A célula estanque deverá possuir paredes com no mínimo as seguintes características:
- 15.5.304.** Deverá ser constituída por concreto do tipo celular ou por qualquer outro material, desde que cada elemento seja capaz de prover proteção contra fogo por, no mínimo, 120 minutos para temperaturas de até 900°C; No material em que couber, a exigência de proteção deverá ser comprovada por certificação obtida a partir de ensaios normalizados, conforme norma ABNT NBR 10636, similar ou superior. Caso a solução ofertada contenha elementos não previstos nesta especificação e que sejam regulados por norma técnica ou de engenharia específica, estas deverão ser obedecidas.
- 15.5.305.** No caso de utilização de blocos de concreto celular, as paredes devem ser revestidas com chapisco e reboco liso, de modo que se obtenha superfície lisa e pronta para receber tinta acrílica antimoho e não-propagante de fogo. Após a colocação dos blocos, deverá ser aplicado produto específico para vedação, do tipo cimento polimérico, de modo a prover adequada segurança contra umidade. Deverá ser utilizada argamassa industrializada (ensacada), desenvolvida especialmente para o emprego em blocos de CCA (Concreto Celular Autoclavado), com módulo de deformação máximo de 10.000 kg/cm² e aderência bloco-argamassa, na flexão, com média mínima igual a 2 kg/cm² aos 14 anos de idade. Deverá, ainda, possuir características de trabalhabilidade e coesão que possibilite o espalhamento para o assentamento de, no mínimo, três blocos (1,80m), permitindo que os mesmos sejam corretamente apurados, nivelados e alinhados.
- 15.5.306.** A célula deverá ser adequada aos mecanismos do sistema de detecção e combate a incêndio, aos recursos do sistema de controle biométrico de acesso, aos recursos de climatização de precisão, aos recursos do sistema de vigilância e aos recursos do sistema de cabeamento estruturado lógico e elétrico do Data center, descritos neste documento.
- 15.5.307.** Após concluída, a célula deverá estar permanentemente limpa e livre de poeira, através do auxílio de equipamentos de aspiração mecânica;
- 15.5.308.** Deverá ser provida iluminação dentro da célula, distribuída em circuitos por setor, com luz de emergência e circuito autônomo, com identificação de saídas de emergência e sinais luminosos que possam ser vistos a partir de todos os pontos da célula;
- 15.5.309.** As aberturas feitas para passagem de cabos tubulações e outros elementos que precisem entrar ou sair da célula estanque devem receber tratamento de vedação para não constituir fragilidade aos requisitos de estanqueidade da célula;
- 15.5.310.** Caso a natureza da solução específica fornecida exija, deverá ser executada impermeabilização para todas as áreas sujeitas a contato transitório ou permanente com água. O sistema de impermeabilização adotado deverá ter sua eficiência comprovada mediante a apresentação de atestados técnicos referentes a sua aplicação em obras similares, realizadas há mais de 5 anos;
- 15.5.311.** Após a conclusão deverá ser realizado testes de estanqueidade através de equipamentos especializados a fim de obter os parâmetros de pressão ideais para o ambiente estanque.
- 15.5.312. RACKS E SISTEMA TUNEL FRIO**
- 15.5.313.** Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 15.5.314.** Sistema de Rack Multivendor – Túnel Frio.
- 15.5.315.** Sistema inteligente de Túnel FRIO para Racks Multivendor padrão EIA 19“ polegadas, com as seguintes especificações:
- 15.5.316.** O Corredor interno do túnel Frio preparado para otimizar as condições de climatização com a largura mínima de 1,20 metros;
- 15.5.317.** Portas de fechamento nas extremidades com aberturas deslizantes em trilhos com fechaduras eletrônica ou mecânica, priorizando os níveis de segurança, permitindo acesso somente a pessoa autorizada através de senhas de acesso pré-definidas ou chaves específicas;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.318. Fechamento superiores em vidro laminado com espessura de 8mm, incolor, montados em perfis de aço em chapas bitola 18 e respectivos Kits de montagem;
- 15.5.319. Composto por 6 Racks para acomodação de equipamentos de vários fabricantes (Multivendor) previamente dimensionados, possuindo todos os elementos para suporte e fixação (exceto aqueles que acompanham os respectivos equipamentos de cada fabricante)
- 15.5.320. Os Racks possuem as seguintes características técnicas, e acompanham os respectivos acessórios:
- 15.5.321. Dimensões internas mínimas úteis: sendo 06 unidades com 19"X42UX1070mm e dimensões mínimas externas de 801 mm Largura / 2.117mm Altura / 1150 mm Profundidade;
- 15.5.322. Estrutura em aço, respeitando rigorosamente os dimensionais de montagem 19" da norma DIN 41494 e em concordância com a IEC 297, provendo a montagem estrutural totalmente realizada através de parafusos, evitando-se a utilização de soldas no sentido de eliminar trincas e corrosões, facilitando manipulação, transporte e instalação;
- 15.5.323. Capacidade de carga estática mínima de 1000kg;
- 15.5.324. Possuir laterais e fechamentos confeccionados em chapa de aço de 1,2mm, extraíveis através de fechos rápidos, sem utilização de ferramentas;
- 15.5.325. Porta frontal com perfuração hexagonal (Sistema Colmeia), permitindo maior dissipação de calor e aumento da área de visualização dos equipamentos instalados, considerando furação máxima hexagonal de 6,5mm X 6,5 mm X 6,5mm, e dobras de sustentação e reforço estrutural, provendo perfeita segurança de acesso, aumento da visibilidade dos equipamentos e dissipação de calor considerando área aberta de no mínimo 78% com dobradiças de encaixar sem uso de ferramentas através de dispositivo pivotante, permitindo o ângulo de abertura de no mínimo 180° graus, fechadura escamoteável com chave universal acionando o sistema de travamento dos tipos Cremona ou lingueta;
- 15.5.326. Porta traseira bipartida com perfuração hexagonal (Sistema Colmeia), com reforços verticais, com dobradiças de encaixar sem uso de ferramentas através de dispositivo pivotante, permitindo o ângulo de abertura de 180° graus, fechadura escamoteável com chave universal acionando o sistema de travamento dos tipos Cremona ou lingueta;
- 15.5.327. Planos de fixação frontal e traseiro multivendor, móveis com marcação de U através de pintura e estampa, para fixação e ajustes da altura dos equipamentos com passos de ½ em ½ U e possibilitar ajuste dos perfis 19" na profundidade total do gabinete, através de oblongos na estrutura;
- 15.5.328. Pintura do tipo eletrostático a pó, à base de resina epóxi-poliéster;
- 15.5.329. Pés niveladores e reguláveis;
- 15.5.330. Os racks deverão possuir pré-disposição para instalação de sistema de controle de acesso.
- 15.5.331. 04 Réguas de alimentação e distribuição de energia de alta potência (PDU) independente por rack, com 08(Oito) tomadas cada, não gerenciáveis;
- 15.5.332. Possibilidade de interligação ao quadro de energia através de dois circuitos independentes, com proteção através de disjuntor com 15 amperes em cada régua e cabo de alimentação de 2,5mts com conectores auto travantes compatíveis com os fornecidos na solução;
- 15.5.333. Guias Verticais frontais e traseiras para acomodação e organização dos cabos de conexão;
- 15.5.334. Sensor de temperatura instalado na estrutura frontal, individual em cada configuração, permitindo assim a visualização em tempo real de possíveis bolsões de ar quente;
- 15.5.335. Possibilidade de inclusão de Racks para cabeamento possuindo kits de organização;
- 15.5.336. **Acessórios:**
- 15.5.337. 04 x Organizadores de cabos horizontais de alta densidades com profundidade mínima de 80mm de profundidade para acomodação e organização do cabeamento;
- 15.5.338. 02 x Bandejas fixas por rack com capacidade de carga estática de no mínimo 100 quilos.
- 15.5.339. 01 Kit de fixação porca gaiola por rack.
- 15.5.340. **SISTEMA DE COMUTAÇÃO DE SERVIDORES**



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 15.5.341.** Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 15.5.342.** O sistema de comutação deverá possuir consoles com suporte a teclado / mouse USB e áudio. Deverá suportar o acesso simultâneo via IP a qualquer um dos servidores, totalizando 04 usuários simultâneos trabalhando em servidores distintos;
- 15.5.343.** O sistema de comutação deverá suportar no mínimo 24 portas para servidores.
- 15.5.344.** Deverá suportar distâncias de no mínimo 50 metros e permitir resolução mínima de vídeo de 1600 x 1200, as portas de usuário deverão ser do tipo RJ-45, devendo ser utilizados módulos para conversão, VGA, PS/2 e áudio ou VGA USB e áudio.
- 15.5.345.** Todas as portas para servidores deverão ser do tipo RJ-45, sendo que deverão ser utilizados módulos para conversão para VGA, PS/2 e áudio ou VGA USB e áudio.
- 15.5.346.** Deverá suportar áudio estéreo nos consoles.
- 15.5.347.** O sistema de acesso via IP deverá possuir criptografia AES 128-bit e RSA 2048-bit.
- 15.5.348.** O sistema de comutação deverá ainda permitir a instalação de uma segunda fonte de alimentação assim permitindo que o sistema seja redundante a falhas elétricas.
- 15.5.349.** O sistema deverá permitir a captura de qualquer servidor pelo sistema de videowall;
- 15.5.350.** No mínimo 02 consoles deverão permitir a seleção da imagem a ser exibida nesse monitor.
- 15.5.351.** Deverão ser fornecidos todos os cabos para interligação do sistema e os kits necessários para instalação em Rack 19"(polegadas).
- 15.5.352.** Os quantitativos deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

16. SALA DE CONTROLE E OPERAÇÃO

16.1.1. O Projeto prevê a instalação de uma Sala NOC composta pelos seguintes subsistemas:

- ✓ Piso Elevado.
- ✓ Forro Modular.
- ✓ Sistema de Gerenciamento Ambiental.
- ✓ Sistema de Controle de Acesso biométrico.
- ✓ Sistema Elétrico, Sistema de Iluminação principal e de Emergência.
- ✓ Infraestrutura elétrica e lógica.
- ✓ Sistema de cabeamento.
- ✓ Sistema de fornecimento de energia ininterrupta.
- ✓ Mobiliário Técnico.
- ✓ Poltronas ergonômicas.
- ✓ Sistema de exibição de imagens.
- ✓ Parede e portas de vidro de entrada.

16.1.2. PISO ELEVADO

16.1.3. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

16.1.4. Deverá ser fornecido e instalado piso elevado para sala NOC com área aproximadamente de 98 m² sendo que o mesmo deverá ser instalado na área plena do NOC com formação de degraus crescentes, tendo como ponto de partida o sistema de exibição de imagens, respeitando as medidas mínimas de distância para o bom funcionamento e visualização dos operadores. O piso elevado deverá possuir as características técnicas abaixo, toda a instalação deverá ser limpa e o serviço executado será conforme abaixo:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 16.1.5. As placas do piso elevado deverão ser de aço com pintura eletrostática epóxi pó, preenchida em seu interior com concreto CPlI com dimensões de 600mm de largura 600mm de comprimento e 30mm de altura – 600 x 600 x 30 (seiscentos por seiscentos por trinta milímetros) , com uma resistência de carga concentrada de no mínimo 490 quilos, com carga estática uniforme de 1.290 kg/m², sendo necessária a capacidade mínima de carga de impacto de 67 kg, cada placa deverá pesar no máximo 13,6 kg sendo que o peso do conjunto – placa, cruzeta e base – não ultrapassando 300mm (trezentos milímetros) não pode ser superior à 42 kg/m², o pedestal deve estar em perfeito estado para suportar uma carga em sua estrutura de 4.800 kg, a pintura deve ser feita com equipamentos especiais em fábrica com espessura de cada camada de 50u (cinquenta micron) e a aderência da camada de tinta deve estar qualificada com classe Gr 0, para o piso elevado deverá ser compreendido sua capacidade mínima de carga rolante de 407 kg com 10.000 passadas para altura acabada de 100 a 300mm, deverá ser de fácil instalação não proporcionando sujeira, se houver a necessidade de cortes nas placas os mesmos deverão ser feitos com ferramentas adequadas e o executor deverá estar usando todos os EPI (equipamentos de proteção individual) pertinentes para a execução do serviço e em área onde for autorizado ou liberado pelo CONTRATANTE. O piso elevado deverá proporcionar flexibilidade no ambiente onde será instalado, assim como poderá ser removido e transferido para outra localidade onde haja perda mínima de material (placas cortadas se aplicável).
- 16.1.6. Deverá compor o longarinas de tubo de aço carbono SAE 1010/20 em formato retangular de 18 x30 mm com parede de 1,20 mm e comprimento de 1180 mm é componente do piso elevado para dar travamento ao conjunto a partir de 400 mm acabado para garantir maior resistência, tendo na parte superior da cruzeta, nervura mentos e roscas prolongadas para melhor apoio e fixação das longarinas, Esse sistema normalmente é utilizado em áreas de TI, CPD, e salas onde tem equipamentos pesados.
- 16.1.7. O piso elevado deverá ser dotado de cruzetas São Confeccionadas em aço carbono 2 mm laminado a frio SAE1006 EEP soldada em projeção 75 kVA, com dimensão aproximadamente 95 mm. A cruzeta é estampada e repuxada em forma de gancho para encaixe e travamento das placas sem o uso de parafuso. A cruzeta é tipo caixa fechada, nervurada, para dar mais resistência e planicidade. A cruzeta possui na sua superfície quatro furos roscado 6mm para fixação das placas, quatro furos 6mm para fixação das longarinas ou adaptador de perímetro. Pino maciço roscado de aço carbono com rosca laminada 3/4, porca sextavada 28 mm estampada em aço carbono com rosca interna laminada 3/4. O mesmo recebe em uma de suas pontas uma esfera de 4 mm de espessura e 32 mm de diâmetro, obtendo uma solda de projeção, dando mais planicidade e reforço a cruzeta. Recebe ainda em sua extremidade inferior duas estampagens que impeçam a sua rotação no interior do tubo, o conjunto pino porca proporciona ajuste milimetricamente do nível do piso.
- 16.1.8. Todo piso elevado deverá estar em conformidade com a norma ABNT NBR11802:1991;
- 16.1.9. Deverá compor o piso elevado caixas para a passagem e conectorização de cabos elétricos e lógicos sendo que as mesmas devem ser compostas por tampas;
- 16.1.10. Deverá compor o conjunto um acesso para cada sala com rampa, sendo que a mesma deverá respeitar as características técnicas e normas referidas acima com 1,2m de comprimento, inclinação máxima de 400 mm e largura respeitando as características da porta corta-fogo.

16.1.11. FORRO MODULAR

16.1.12. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

16.1.13. Deverá ser fornecido e instalado Forro termo acústico em fibra mineral modelada para o NOC com área aproximada de 98 m², apoiado sobre perfil em aço tipo "T" invertido de 10 mm de base. Características Geométricas e Sistema Estrutural do Forro, deverá ser empregado na sala NOC:

16.1.14. Quanto às características geométricas do material deverá atender ao que segue:

16.1.15. **Modulação:** 625 mm x 625 mm, com tolerância de 0,2% nas medidas;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 16.1.16. As placas devem conter NRC mínimo de 0,7;
- 16.1.17. **Espessura:** admitidas placas com espessura compreendida entre 14 e 16 mm;
- 16.1.18. Tipo de borda da placa: acabamento reto (sem rebaixo - sistema "Lay In").
- 16.1.19. Deverá ter perfil para encaixe das luminárias, os perfis deverão ser em cor neutra e com fácil encaixe nas placas.
- 16.1.20. **Dimensões:** Cada painel termo acústico deverá obedecer às modulações de 625 x 625 x 14 mm (medidas nominais).
- 16.1.21. **Detalhes de bordas:** As placas acústicas deverão apresentar o detalhe de borda Square Lay-in;
- 16.1.22. **Características acústicas:** Os painéis acústicos deverão apresentar um NRC (Coeficiente de Redução do Ruído) de 0.65, e um CAC (Classe de Atenuação do Forro) de 34.
- 16.1.23. **Acabamento das superfícies:** Placas acústicas: Deverão apresentar textura fina, devido às pequenas perfurações ao longo de sua superfície acabada, onde é aplicada, em fábrica, tinta vinílica à base de látex;
- 16.1.24. **Sistema de Suspensão:** O perfil de assentamento das placas acústicas tipo "T" deverá ser em aço galvanizado com pintura a base de poliéster.
- 16.1.25. **Resistência à umidade:** O forro em fibra mineral deverá resistir à umidade relativa do ar em até 99% com uma temperatura de até 49° no plenum, ficando livre de curvaturas e/ou deformações. Recebe também, em fábrica, uma pintura que é aplicada sobre todas as superfícies do material, denominada BioBlock Plus, que inibe o aparecimento de fungos, bactérias ou mofo, devido à condições de alta umidade relativa do ar.
- 16.1.26. **Resistência ao fogo:** As placas acústicas deverão apresentar à classificação "Classe A" com um índice de propagação de chama de 25 ou inferior (certificado pela UL e também pelo IPT), além do laudo de densidade óptica específica de fumaça quando D_m deverá ser < 450 (certificado pelo IPT)
- 16.1.27. **Coeficiente térmico:** O índice de coeficiente térmico para as placas acústicas deverá ser K: 0.052 w/m C°. Peso 3.90 Kg por metro quadrado instalado.

16.2. MOBILIÁRIO TÉCNICO

38

- 16.2.1. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 16.2.2. Fornecimento e instalação de mobiliário do tipo NOC, com robustez adequada à utilização, e mediante estudo realizado no local de instalação, segundo critérios de ergonomia, visibilidade e adequação do tamanho dos módulos, permitindo mais produtividade dos operadores;
- 16.2.3. Mesa de negócios projetada para uso em ambientes tecnológicos, como NOC/Trading. Possui recursos que permitem a acomodação dos equipamentos de informática em função das necessidades do usuário, e possibilitam a distribuição eficaz do sistema de cabeamento, sempre com características que respeitam o conforto e ergonomia. Preparado para Ambiente Crítico 24x7 de fácil manutenção e modular.
- 16.2.4. Consoles produzidos com estrutura em chapas de aço retangular que recebem tratamento antiferruginoso através de banhos fosfatizantes e pintura a base de resina epóxi pó, constituída por cavaletes metálicos modulares autoportantes. Braço estrutural com função de instalação e apoio dos tampos: principal (área de trabalho) em madeira termoestabilizada revestida em laminado melamínico de alta pressão, e tampos secundários (apoio ajustável para monitores), em chapa de aço dobrada com flexibilidade de ajuste na altura, inclinação e profundidade, acoplado ao quadro por simples encaixe. Painéis de fechamento em madeira termoestabilizada, com 30 mm de espessura, revestidos em laminado melamínico.
- 16.2.5. Estrutura: Cavaletes Metálicos modulares autoportantes com espessura de 2,0 e 2,7mm, constituídos por colunas verticais e canaleta horizontal superior e inferior para a passagem dos cabos, confeccionados em chapa de aço com secção retangular. Recebem tratamento antiferruginoso por meio de banhos de fosfato e pintura por processo eletrostático à base de resina epoxi. Dotados de pés niveladores que permitem o nivelamento de irregularidades do piso.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 16.2.6.** Tampo de Trabalho: As superfícies de trabalho, medindo entre 900mm e 1000mm de largura, profundidade mínima de 830mm, são confeccionadas em madeira termoestabilizada com espessura de 28 mm com encabeçamento frontal em perfil maciço. O revestimento será em laminado melanínico de alta pressão e fita de borda em PVC nas outras faces.
- 16.2.7.** Pannel Multifuncional: Deve ser utilizado para fixação de suportes de monitores e acessórios como caixa para documentos e manuais. Deverá ser produzido em perfil em aço, com acabamento em pintura eletrostática epóxi, medindo 265 mm de altura. Acabamento superior em chapa de aço, com pintura eletrostática epóxi.
- 16.2.8.** Fixação com 1070 mm de altura a partir do piso.
- 16.2.9.** Canaleta de Fiação: A Calha para passagem de fiação deverá ser acomodada na estrutura da mesa, em chapa de aço tratado com espessura de 2,0mm e pintura eletrostática epóxi, com largura mínima de 150 mm, cuja configuração permite a instalação dos cabos de alta voltagem (força) e baixa voltagem (telefonia e lógica) sem provocar interferências;
- 16.2.10.** Permitir a interligação horizontal e vertical de cabos em pontos intermediários, para atender a diversas formas de layout do ambiente e dos equipamentos nas mesas.
- 16.2.11.** Régua de Elétrica: Produzida em chapa de aço dobrada de 1,2mm, a régua deve possuir 233 mm de largura, 62 mm de altura e 42 mm de profundidade, com capacidade para 4 tomadas padrão NBR 14136 com pintura eletrostática epóxi
- 16.2.12.** Painéis de fechamento lateral: Deverão ser produzidos em madeira termoestabilizada com 30mm de espessura, revestimentos em laminado melamínico de alta pressão ou tecido e fita de borda em PVC e complemento em vidro temperado de 6mm.
- 16.2.13.** Painéis de fechamento Traseiros: Painéis removíveis que possibilitam o acesso dos usuários aos equipamentos e as calhas, produzidos em chapas de aço 1,2 mm.
- 16.2.14.** Características mínimas do braço pneumático para monitor LCD:
- 16.2.15.** Suporte com braços articuláveis e reversíveis para monitores LCD. Base e Braços em alumínio injetado.
- 16.2.16.** Padrão Vesa de fixação (100 x 100 mm) ou (75 x 75 mm), ajustes para cima, para baixo e para os lados, com as seguintes variações.
- 16.2.17.** Extensão de até 24" (609.6 mm) de distância e altura de até 14"(355.6 mm), suporta de (4 a 11 kg), os cabos ficam escondidos no braço, movimentos: Rotacional do monitor – 180° e ajustes, compensatórios para anular o peso do monitor, tornando o manuseio mais fácil para de ângulo frontal – 180°. O Braço apresenta dispositivos ajustes rápidos.

39

16.3. POLTRONAS ERGONÔMICAS

- 16.3.1.** Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 16.3.2.** Deverão ser fornecidas poltronas ergonômicas com as seguintes características construtivas:
- 16.3.3. Assento:** Interno em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente a quente com pressão de 10 kgf/cm² e espessura de 10 mm. Espuma em poliuretano flexível HR, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 60 a 65 kg/m³ e moldada anatomicamente com espessura média de 40 mm. Largura de 490 mm e profundidade de 460mm. Capa de proteção e acabamento injetada em polipropileno texturizado e bordas arredondadas que dispensam o uso do perfil de pvc. De fácil limpeza, alta resistência mecânica contra impactos e resistente a produtos químicos.
- 16.3.4. Encosto:** Interno em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente a quente com pressão de 10 kgf/cm² e espessura de 10 mm. Espuma em poliuretano flexível HR, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 50 a 55 kg/m³ e moldada anatomicamente com saliência para apoio lombar e espessura média de 40 mm. Largura de 480 mm e altura de 560 mm.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

Capa de proteção e acabamento injetada em polipropileno texturizado e bordas arredondadas que dispensam o uso do perfil de pvc. De fácil limpeza, alta resistência mecânica contra impactos e resistentes a produtos químicos.

16.3.5. Revestimento: Disponível no revestimento padrão, em tecido 100% poliéster panamá com 395 gr/ml, com pilling zero, alta solidez à luz, alta resistência ao esgarçamento e alta resistência à tração. A poltrona tipo A poderá também ser fornecida com qualquer outro revestimento mediante solicitação de nosso cliente.

16.3.6. Suporte para encosto e capa de acabamento: Suporte para encosto com regulagem de altura fabricado em chapa de aço estampada de 5,00 mm com nervura estrutural de reforço que confere alta resistência mecânica, sendo adequado para poltronas de médio e grande porte. Acabamento em pintura eletrostática totalmente automatizada em epoxi pó com pré tratamento antiferruginoso (fosfatizado), revestindo totalmente a superfície com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos. Para um perfeito apoio lombar, dispõe de regulagem de altura com curso de 65 mm com 12 estágios e acionamento automático sem necessidade de botões ou manípulos. O sistema de regulagem é fabricado em resina de engenharia poliamida (nylon 6) de alta resistência mecânica e durabilidade, com engates fáceis, precisos e isento de ruídos. Capa do suporte para encosto injetada em polipropileno texturizado que proporciona perfeito acabamento, integrando o design entre o assento e o encosto.

16.3.7. Mecanismo: Mecanismo para cadeiras e poltronas com corpo injetado em liga de alumínio sob pressão e placa superior em chapa de aço estampada que garante bom acabamento e alta resistência mecânica. Sua robustez o recomenda para cadeiras operativas e poltronas de grande porte. Acabamento de superfície pintada eletrostaticamente em epoxi pó revestindo totalmente o mecanismo com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos. O novo conceito dinâmico deste mecanismo, ou seja, com ponto de giro deslocado em relação ao eixo de rotação proporciona excepcional conforto para o movimento relax, uma vez que o usuário não perde o contato dos pés com o chão, mantém o apoio lombar permanentemente e permite a circulação sanguínea nas pernas do usuário. Este mecanismo possui comandos extremamente fáceis que permitem na mesma alavanca a regulagem da altura e o bloqueio do movimento em 4 posições. Sua característica principal é o movimento sincronizado entre o assento e encosto com proporção de deslocamento de 1 x 2 respectivamente. Essa proporção possui uma tolerância de ± 2 graus para o movimento sincronizado, em plena conformidade com a norma da ABNT - NBR 13962. O ajuste da tensão possibilita adequar o movimento relax ao biotipo do usuário. Com design e projeto de última geração, dispõe de acoplamento para suporte para encosto. Este mecanismo dispõe também de sistema anti-impacto para o encosto o que impede o choque do encosto com o usuário ao desbloquear o mesmo. Seu sistema preciso de acoplamento a coluna central dá-se através de cone morse, o que confere facilidade para montagem e casos eventuais de manutenção.

16.3.8. Coluna de regulagem de altura e tubo telescópico de acabamento: Coluna de regulagem de altura por acionamento a gás com 100 mm de curso, fabricada em tubo de aço de 1,50 mm. Acabamento em pintura eletrostática totalmente automatizada em epoxi pó com pré-tratamento antiferruginoso (fosfatizado), revestindo totalmente a coluna com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos. A bucha guia para o pistão é injetada em resina de engenharia poliacetal de alta resistência ao desgaste e calibrada individualmente em dois passes com precisão de 0,03 mm. Com comprimento de 95 mm proporciona a guia adequada para o perfeito funcionamento do conjunto, evitando folgas e garantindo a durabilidade. A Poltrona tipo A utiliza somente pistões a gás para regulagem de altura CLASSE 4 em conformidade com a norma DIN 4550, nível máximo de exigência da norma, fixados ao tubo central através de porca rápida. O movimento de rotação da coluna é sobre rolamento de esferas tratadas termicamente garantindo alta resistência ao desgaste e mínimo atrito suavizando o movimento de rotação. Sua reduzida dimensão na vertical a torna especialmente recomendada para mecanismos usados em poltronas de grande porte onde a altura mínima é fator limitante. Seu sistema preciso de acoplamento ao mecanismo e a base dá-se através de



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

cone morse, o que confere facilidade para montagem e casos eventuais de manutenção. Capa telescópica de 4 elementos, injetada em polipropileno texturizado que proporciona ótimo acabamento e proteção à coluna central, sendo elemento de ligação estética entre a base e o mecanismo. Eficiente sistema de fixação tanto na parte superior quanto na inferior propiciam travamento perfeito evitando que durante o uso da cadeira esta venha a se desprender da base ou, deixe o pistão aparecendo na parte superior perdendo sua função estética e de proteção, possibilitando assim, que o acúmulo de partículas possa prejudicar o funcionamento do sistema de regulagem de altura.

16.3.9. Base - B-12: Base para cadeira e poltrona, com 5 patas, fabricada por processo de injeção em resina de engenharia, poliamida (nylon 6), com aditivo anti-ultravioleta, modificador de impacto e fibra de vidro com características de excepcional tenacidade, resistência mecânica, resistência a abrasão dos calçados e produtos químicos. Altura de 61 mm (sem rodízios), com 5 (cinco) hastes tendo cada uma 360 mm de comprimento a partir do centro da base até a extremidade. Alojamento para engate do rodízio no diâmetro de 11 mm dispensando o uso de buchas de fixação. Seu sistema preciso de acoplamento a coluna central dá-se através de cone morse, o que confere facilidade para montagem e casos eventuais de manutenção.

16.3.10. Rodízios: Rodízio duplo, com rodas de 50 mm de diâmetro e cavalete injetados em resina de engenharia, poliamida (nylon 6), com aditivo anti-ultravioleta e modificador de impacto, eixo vertical em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 11 mm e eixo horizontal em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 8 mm e rodas com diâmetro de 50 mm. O eixo vertical é dotado de anel elástico em aço que possibilita acoplamento fácil e seguro à base. Por ser totalmente injetado em nylon possui grande resistência estrutural o que assegura ausência de folgas no cavalete e mínimo desgaste das rodas mesmo após a realização dos mais rígidos testes segundo normas internacionais. É indicado para uso em carpetes e similares.

16.3.11. Apoia braços: Apoia braços reguláveis injetado em termoplástico composto texturizado, com alma de aço estrutural indicado para cadeiras e poltronas de médio e grande porte. Possui regulagem vertical com 7 estágios e curso de 60 mm, design moderno e grande resistência mecânica.

16.3.12. SISTEMA DE EXIBIÇÃO DE IMAGENS NOC – VIDEO WALL

16.3.13. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

16.3.14. Sistema de Visualização de Imagens deverá permitir o livre alinhamento e empilhamento de forma modular, onde a junção entre os módulos é reduzido, garantindo confortável visualização de aplicativos gráficos e imagens de alta resolução. Em qualquer direção a separação Pixel a Pixel entre módulos vizinhos deverá ser de apenas 5,3mm permitindo transformar o conjunto de monitores em uma única tela lógica. A estrutura e componentes eletrônicos deverão ser diferenciados e mais robustos, projetados e fabricados para longos períodos de uso, operação 24x7, devidamente vedados de forma a impedir a entrada de poeira ou umidade nos visores, com reduzido nível de ruído e com reduzida demanda de manutenção aumentado a operabilidade no ambiente de missão crítica.

16.3.15. O Sistema deverá permitir a integração completa dos ambientes com sofisticadas ferramentas de softwares de captura, exibição e controle de estações de trabalho através de redes locais de dados TCP/IP, podendo capturar sinais IPs com codificação H.264, ou ainda permitindo capturar sinais gráficos como DVI, HDMI, VGA, RGBHV, VC, HD-SDI, dentre outros. O sistema deve permitir a inserção de informações complementares ao monitoramento de processos críticos como sinais de TV, DVD, CFTV, CFTV-IP, Notebook, Vídeo Conferência, Mesa Copiadora de Documentos, Sonorização dos Ambientes, etc.

16.3.16. O sistema deverá possuir ao menos 12 portas do tipo DP/VGA/DVI em cada gerenciador para a captura de vídeo em alta definição

16.3.17. Os módulos de exibição devem possuir as seguintes características construtivas individualmente:

- ✓ Tamanho de 55" na diagonal (16:9) Widescreen;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Brilho de 500 cd/m²;
- ✓ Contraste dinâmico de 500.000:1;
- ✓ Contraste estático de 1.400:1
- ✓ Resolução de 1920 x 1080 Full HD;
- ✓ Separação de imagens entre cada módulo de 5,3mm;
- ✓ Tamanho total de 1215,2mm (horizontal) x 686mm (Vertical).
- ✓ Profundidade máxima de 99mm;
- ✓ Ângulo de visão de 178° (Horizontal) / 178° (Vertical);
- ✓ Modo de exibição LCD TFT;
- ✓ Alimentação elétrica AC 100 ~240V + 10%, 50/60Hz + 1Hz;
- ✓ Consumo elétrico máximo de 160 W;
- ✓ Temperatura de operação entre 0° a 40°;
- ✓ Umidade de operação entre 10% a 80%;
- ✓ Peso líquido máximo de 40 Kg;
- ✓ Modo de posicionamento Horizontal e vertical;
- ✓ Deverá permitir o Controle e Ajuste Geral via Menu Interativo.

16.3.18. Quando integrados, os módulos devem apresentar as seguintes características:

- ✓ Matriz e/ou Arranjo de 04 módulos (Horizontal) x 02 módulos (Vertical).
- ✓ Resolução total 7680 pixels (H) x 2160 pixels (V);
- ✓ Os suportes de fixação das telas deverão ser fornecidos em estrutura metálica completamente protegida contra corrosão ao longo de toda a vida útil do sistema;
- ✓ Os suportes deverão permitir o alinhamento justo e perfeito entre os monitores sem que ocorra passagem de luz entre eles e sem nenhum material sobre as bordas;
- ✓ Os deverão oferecer condições para que se retire qualquer um dos monitores sem afetar os demais;
- ✓ Os suportes deverão possuir guias para condução de cabos de sinal de dados/vídeo e de alimentação de modo que a passagem dos condutores ocorra individualmente assegurando a devida imunidade eletrostática;
- ✓ A carenagem de acabamento dos módulos de exibição deverá ser constituída de material de alucobond ou madeira de forma que os módulos fiquem embutidos e fechados. A cor deverá ser neutra e coerente com as cores previstas para Sala NOC. Deverá possuir o Brasão em MDF Pintado na cor e nome da **ALE/RO**;

16.3.19. O gerenciador gráfico deverá possuir arquitetura de servidor de trabalho PC ou Rack, para regime de operação 24x7 com sistema operacional Microsoft Windows e todos os recursos de hardware e software necessários para a perfeita operação do sistema de exibição de imagens. O sistema deve permitir a distribuição de todas as janelas de operação em uma única tela lógica e exibir simultaneamente múltiplas aplicações gráficas de diferentes fontes e resoluções. As configurações do gerenciador de imagens deve possuir a seguinte configuração ou superior:

- ✓ Processador Core i7 4770s;
- ✓ Memória 16GB 1333MHz DDR3 ou superior
- ✓ No mínimo 02 discos rígido de 750GB configurados em RAID.
- ✓ Ser compatível com processadores de 32 e 64 bits;
- ✓ Sistema operacional Microsoft Windows.
- ✓ Alimentação elétrica redundante hotswap 127/220V com comutação automática.
- ✓ Deve permitir ainda a criação de ilimitados layouts de tela e exibição de forma manual, com interferência do operador, ou de forma automática através de software de gerenciamento. Deverá permitir a visualização de ilimitadas janelas de aplicativos gráficos ou imagens em tempo real, onde estas janelas serão móveis e escaláveis (dimensões livres).



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

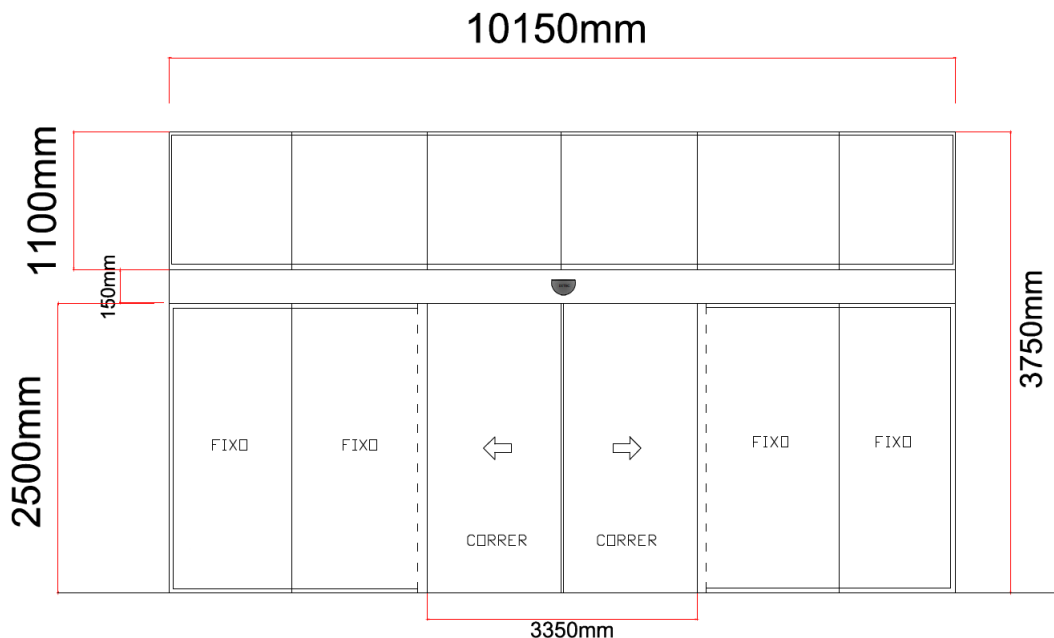
- ✓ O software de gerenciamento do sistema de exibição de imagens deverá permitir a mudança de layouts de maneira automática mediante a programação previamente efetuada, com memorização de atalhos. O software deverá ser compatível com API's (Interface Programável de Aplicativos) e deverá permitir o controle de janelas gráficas quando receber alarmes externos gerados pela aplicação.
- ✓ O software de gerenciamento deverá ter capacidade de tratar entradas de diferentes aspectos (16:9, 16:10, 5:4, 4:3) sem deformação das imagens, visualização de aplicativos em paleta de cores de 8, 16, 24 e 32 bits sem conflito de cores entre as aplicações gráficas e vídeos, respeitando a resolução de vídeo nativa bem como a recepção de sinais de resoluções 1920 x 1080 - 1366 x 768 - 1024 x 768 - 1600 x 1200 ou outra qualquer, se houver.
- ✓ Scripts Gráficos e de Automação e Operação de Cenários: O sistema de Video Wall deverá vir acompanhado de uma tela touchscreen de 12" e os demais acessórios para permitir que os operadores façam a mudança de conteúdo usando o recurso Drag on Drop de modo que facilite a operação e interação dos operadores com o Painel.
- ✓ Deverá permitir a gravação, edição e execução de scripts dentro do gerenciador, para a automação do Videowall, com o sistema de automatização por meio de tela sensível ao toque.
- ✓ O gerenciador deverá permitir criação e operação de cenários, permitindo o gerenciamento do painel de VIDEOWALL e todo o painel videowall local, remotamente ou via tela sensível ao toque.
- ✓ Deverá permitir a criação de múltiplos layouts que permitam ao operador fazer mudanças rápidas e simultâneas em uma ou mais janelas de aplicações visualizadas no painel videowall.
- ✓ Sistema de Automação. Deverá ser fornecido com o sistema de videowall um processador para automação do sistema e controle do conteúdo através de uma tela touchscreen 12":
- ✓ A tela touchscreen 12" deverá possuir interface ethernet RJ45 do tipo PoE+ conforme o padrão 802.3at para alimentação sem a necessidade de fonte de alimentação externa.

16.3.20. PAREDE E PORTAS DE VIDRO DE ENTRADA

- 16.3.21. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 16.3.22. Porta de vidro automatizada deverá ser automatizada de forma a interagir com o sistema de controle de acesso.
- 16.3.23. A porta de vidro deverá ser instalada no NOC automatizada, conforme desenho a seguir:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671



- 16.3.24.** A porta deverá ser de vidros do tipo Laminado 5mm + 5mm, encaixilhada em esquadrias de alumínio. Possuirão uma bandeira de vidro superior. Entre a bandeira e a porta teremos uma esquadria de alumínio.
- 16.3.25.** A porta será dividida em 6 partes, sendo 4 fixas (2 de cada lado) e 2 centrais móveis de correr que receberão o automatizador.
- 16.3.26.** O Automatizador para esta porta deverá possuir as seguintes características mínimas:
- ✓ Modo de funcionamento Deslizante
 - ✓ Funcionamento: Fluxo Contínuo - Intenso
 - ✓ Ajuste de velocidade
 - ✓ Sistema antipânico.
 - ✓ Peso máximo: 240kg (2 folhas)
 - ✓ Deslizamento: Roldanas injetadas em nylon
 - ✓ Tração: Correia dentada de neoprene, revestida de nylon e alma de fibra de vidro
 - ✓ Alimentação: 220Vac / 60Hz
 - ✓ Velocidade máxima de abertura: 0,8m/s (2 folhas)
 - ✓ Velocidade máxima de fechamento: 0,4 m/s (2 folhas)

44

17. SISTEMA DE SEGURANÇA

17.1.1. CFTV

- 17.1.2.** Deverá ser realizado vistoria técnica para validação e conhecimento dos ambientes e pontos de vigilância da **ALE/RO**.

- 17.1.3.** Abaixo estão relacionadas as características técnicas e os tipos de câmeras e componentes do sistema a serem consideradas no levantamento do projeto. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

- 17.1.3.1. Camera Bullet – Fixa: Câmera Day/night para ambiente externo com lente e IR integrado e resolução de 1 mega pixel.**



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Câmera IP;
 - ✓ Proteção anti vandalismo IK10 e IP66;
 - ✓ Resolução de até 1280x960;
 - ✓ 30 frames na resolução máxima;
 - ✓ 2 transmissões simultâneas e uma transmissão de serviço;
 - ✓ Sensor CMOS 1/3 de polegadas, progressive Scan;
 - ✓ WDR 75dB;
 - ✓ Relação Sinal Ruído ≥ 50 dB;
 - ✓ Garantia mínima de 01 ano;
 - ✓ Protocolo ONVIF Profile S e G;
 - ✓ H.264 High, Main e Base Line e MJPEG;
 - ✓ Controle de Fluxo CBR (Constant Bit Rate) e CVBR (Constrained Variable Bit Rate);
 - ✓ Transmissão de serviço em 640x480 ou 640x352 em JPG;
 - ✓ Lente de 3 a 10.5 mm;
 - ✓ Ângulo de Visão Horizontal de $86^\circ \sim 27^\circ$; Vertical de $63^\circ \sim 19^\circ$ e Diagonal de $112^\circ \sim 33^\circ$;
 - ✓ Lente com Zoom e Foco Remoto Motorizado;
 - ✓ Iluminação IR em até 35 metros;
 - ✓ Filtro de Corte IR;
 - ✓ Inversão e espelhamento eletrônico de imagem: 180° , 90° e 270° em H.264;
 - ✓ Eletronic Shutter Range 1/5 ~ 1/25,000 segundos;
 - ✓ Vídeo Analítico embarcado na camera, Detecção de Movimento e Sabotagem;
 - ✓ Alimentação PoE+ Classe 4, 24VAC e 12VDC;
 - ✓ Consumo $< 11,50$ W;
 - ✓ Temperatura de Operação de -10°C até 55°C ;
 - ✓ Unidade Operacional de 15 a 85% RH não condensante;
 - ✓ Armazenamento local através de cartão Micro SD, até 64GB SDHC ou SDXC;
 - ✓ Proteção por senha;
 - ✓ 5 usuários simultâneos em Unicast e ilimitado em Multicast;
 - ✓ Protocolos Suportados: TCP/IP, UDP/IP (Unicast e IGMP Multicast), ICMP, IPv4 e IPv6, SNMP v2c e v3, HTTP, HTTPS, SSL,SSH, SMTP, FTP, RTSP, UPnP, DNS, NTP, RTP, RTCP, LDAP (cliente), QoS e GB28181;
 - ✓ Certificações: CE - EN 55022 (classe A), EN 50130-4, EN 60950-1, FCC (classe A) - 47 CFR, parte 15, Listado por UL e cUL - UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950-1-07, ICES-003, RCM, KC
 - ✓ Iluminação Mínima: f/1.4 0,05 lux em modo color e 0,00 lux monocromático com iluminação IR em 33ms e f/1.4 0,02 lux em modo color e 0,00 lux monocromático com iluminação IR em 200ms.
 - ✓ Alarme: 1 entrada e 1 saída;
 - ✓ Conexão RJ-45 de 100Base-TX;
 - ✓ Faixa de equilíbrio de branco de 2.000° a 10.000°K ;
 - ✓ Pelo menos 4 janelas de inibição (máscara de privacidade);
 - ✓ Redução Digital de Ruído 3D;
 - ✓ Áudio em dois canais: Entrada de linha/bloco terminal / Saída de linha/bloco terminal / G.711 A-law/G.711 U-law
- 17.1.3.2. Câmera Bullet Day/night para ambiente externo com lente e IR integrado e resolução de 2 mega pixel.**
- ✓ Câmera IP;
 - ✓ Proteção antivandalismo IK10 e IP66;
 - ✓ Resolução de até 1920x1080;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ 30 frames na resolução máxima;
- ✓ 2 transmissões simultâneas e uma transmissão de serviço;
- ✓ Sensor CMOS 1/2.8 de polegadas, progressive Scan;
- ✓ WDR 75dB;
- ✓ Relação Sinal Ruído ≥ 50 dB;
- ✓ Garantia mínima de 01 ano;
- ✓ Protocolo ONVIF Profile S e G;
- ✓ H.264 High, Main e Base Line e MJPEG;
- ✓ Controle de Fluxo CBR (Constant Bit Rate) e CVBR (Constrained Variable Bit Rate);
- ✓ Transmissão de serviço em 640x480 ou 640x352 em JPG;
- ✓ Lente de 3 a 10.5 mm;
- ✓ Ângulo de Visão Horizontal de $102^\circ \sim 31^\circ$; Vertical de $54^\circ \sim 17^\circ$ e Diagonal de $120^\circ \sim 35^\circ$;
- ✓ Lente com Zoom e Foco Remoto Motorizado;
- ✓ Iluminação IR em até 35 metros;
- ✓ Filtro de Corte IR;
- ✓ Inversão e espelhamento eletrônico de imagem: 180° , 90° e 270° em H.264;
- ✓ Eletronic Shutter Range 1/5 ~ 1/25,000 segundos;
- ✓ Vídeo Analítico embarcado na camera, Detecção de Movimento e Sabotagem;
- ✓ Alimentação PoE+ Classe 4, 24VAC e 12VDC;
- ✓ Consumo $< 11,50$ W;
- ✓ Temperatura de Operação de -10°C até 55°C ;
- ✓ Unidade Operacional de 15 a 85% RH não condensante;
- ✓ Armazenamento local através de cartão Micro SD, até 64GB SDHC ou SDXC;
- ✓ Proteção por senha;
- ✓ 5 usuários simultâneos em Unicast e ilimitado em Multicast;
- ✓ Protocolos Suportados:
- ✓ TCP/IP, UDP/IP (Unicast e IGMP Multicast), ICMP, IPv4 e IPv6, SNMP v2c e v3, HTTP, HTTPS, 46
SSL, SSH, SMTP, FTP, RTSP, UPnP, DNS, NTP, RTP, RTCP, LDAP (cliente), QoS e GB28181;
- ✓ Certificações: CE - EN 55022 (classe A), EN 50130-4, EN 60950-1, FCC (classe A) - 47 CFR, parte 15, Listado por UL e cUL - UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950-1-07, ICES-003, RCM, KC
- ✓ Iluminação Mínima: f/1.2 0,25 lux em modo color e 0,00 lux monocromático com iluminação IR em 33ms e f/1.2 0,02 lux em modo color e 0,00 lux monocromático com iluminação IR em 200ms
- ✓ Alarme: 1 entrada e 1 saída;
- ✓ Conexão RJ-45 de 100Base-TX;
- ✓ Faixa de equilíbrio de branco de 2.000° a 10.000°K ;
- ✓ Pelo menos 4 janelas de inibição (máscara de privacidade);
- ✓ Redução Digital de Ruído 3D;
- ✓ Áudio em dois canais: Entrada de linha/bloco terminal / Saída de linha/bloco terminal / G.711 A-law/G.711 U-law

17.1.3.3. Camera MINI DOME – Camera Fixa Day/night para ambiente externo com IR, com instalação de sobrepor e resolução de 1.3 mega pixel.

- ✓ Câmera IP;
- ✓ Proteção antivandalismo IK10;
- ✓ Resolução de até 1280x960;
- ✓ 30 frames na resolução máxima;
- ✓ 2 transmissões simultâneas e uma transmissão de serviço;
- ✓ Sensor CMOS 1/3 de polegadas, progressive Scan;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ WDR 75dB;
- ✓ Relação Sinal Ruído ≥ 50 dB;
- ✓ Garantia mínima de 01 ano;
- ✓ Protocolo ONVIF Profile S e G;
- ✓ H.264 High, Main e Base Line e MJPEG;
- ✓ Controle de Fluxo CBR (Constant Bit Rate) e CVBR (Constrained Variable Bit Rate);
- ✓ Transmissão de serviço em 640x480 ou 640x352 em JPG;
- ✓ Lente de 3 a 10.5 mm;
- ✓ Iluminador IR de 25 metros;
- ✓ Lente de zoom motorizado e com foco remoto;
- ✓ Ângulo de Visão Horizontal de $85^\circ \sim 27^\circ$; Vertical de $62^\circ \sim 19^\circ$ e Diagonal de $110^\circ \sim 33^\circ$;
- ✓ Inversão e espelhamento eletrônico de imagem: 180° , 90° e 270° em H.264;
- ✓ Eletronic Shutter Range $1/5 \sim 1/30,000$ segundos;
- ✓ Vídeo Analítico embarcado na camera, Detecção de Movimento e Sabotagem;
- ✓ Alimentação PoE+ Classe 4, 24VAC;
- ✓ Consumo < 16 W;
- ✓ Temperatura de Operação de -40°C até 55°C ;
- ✓ Unidade Operacional de 5% a 90% RH não condensante;
- ✓ Armazenamento local através de cartão Micro SD, até 64GB SDHC ou SDXC;
- ✓ Proteção por senha;
- ✓ 5 usuários simultâneos em Unicast e Ilimitado em Multicast;
- ✓ Protocolos Suportados:
- ✓ TCP/IP, UDP/IP (Unicast e IGMP Multicast), ICMP, IPv4 e IPv6, SNMP v2c e v3, HTTP, HTTPS, SSL,SSH, SMTP, FTP, RTSP, UPnP, DNS, NTP, RTP, RTCP, LDAP (cliente), QoS e GB28181;
- ✓ Certificações: CE - EN 55022 (classe A), EN 50130-4, EN 60950-1, FCC (classe A) - 47 CFR, parte 15, Listado por UL e cUL - UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N° 60950-1-07 , ICES-003, RCM, KC
- ✓ Iluminação Mínima: f/1.4 0,05 lux em modo color e 0,10 lux monocromático com iluminação IR em 33ms e f/1.4 0,03 lux em modo color e 0,02 lux monocromático com iluminação IR em 200ms.
- ✓ Alarme: 1 entrada e 1 saída;
- ✓ Conexão RJ-45 de 100Base-TX;
- ✓ Faixa de equilíbrio de branco de 2.000° a 10.000°K ;
- ✓ Pelo menos 8 janelas de inibição (máscara de privacidade);
- ✓ Redução Digital de Ruído 3D;
- ✓ Áudio em dois canais: Entrada de linha/bloco terminal / Saída de linha/bloco terminal / G.711 A-law/G.711 U-law

47

17.1.3.4. Câmera PTZ: Dome de alta velocidade com PAN/TILT/ZOOM de alta definição para instalação pendante para ambientes externos

- ✓ Câmera Móvel IP;
- ✓ Resolução de até 1920x1080;
- ✓ Compactação H.264 Base, Main, High Profile e MJPEG;
- ✓ Câmera Day/Night;
- ✓ Resolução de Aspectro de 16:9 em 1080p com 60 ips;
- ✓ Até 60 frames por segundo;
- ✓ WDR (Wide Dynamic Range) de 130dB;
- ✓ Tecnologia proprietária SureVision 2.0;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Com SureVision® a camera possui recursos para trabalhar em baixa iluminação e utilização de WDR simultaneamente;
- ✓ Sensor Tipo Exmor CMOS de (1/2.8 pol.);
- ✓ Lente f/1.6 ~f/3.5 de 4.7mm até 94.0mm, com ângulo horizontal de visão de 55.4° ~2.9°;
- ✓ 30x de zoom óptico e 12x de zoom digital;
- ✓ Analítico embarcado na camera: Detecção de Movimento, Sabotagem, Auto Tracker, Movimento Direcional, Detecção de Ociosidade, Contagem de Objetos, Objeto Removido, Veículo Parado, Abandono de Objeto e Detecção de Movimento Adaptativo;
- ✓ Recurso Auto Flip;
- ✓ Possuir recurso de Defog, trabalhando em 3 níveis: Alto, Médio e Desligado;
- ✓ Protocolos suportados: TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, IPv6, SNMP v2c/v3. QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (Client), SSH, SSL, SMTP, FTP e 802.1x (EAP);
- ✓ Alimentação PoE (Power Over Ethernet) padrão PoE+ High PoE, além de 24VAC ou 24VDC;
- ✓ Temperatura de Operação 0° até 50° C;
- ✓ Possuir ao menos 16 rondas ou recurso similar;
- ✓ Possuir pelo menos 256 presets;
- ✓ 360° Contínuos de PAN ;
- ✓ TILT de +1° até -90°;
- ✓ Velocidade de Preset: 280°/s para PAN e 160°/s para TILT;
- ✓ Velocidade PAN 430°/s;
- ✓ 32 janelas de privacidade ou inibição;
- ✓ API/SDK disponível;
- ✓ Recurso EIS (Estabilizador de Imagem Eletrônico);
- ✓ Entrada de microfone de nível de linha/externo; diferencial de 600 ohms, nível de sinal máximo 1 Vp-p;
- ✓ Armazenamento Externo através de SD Card, Micro SD de até 32GB;
- ✓ Sensibilidade à luz: Colorido (33ms) 0,2 lux, Colorido (250ms) 0,025 lux, Mono (33ms) 0,06 lux, Mono (250ms) 0,008 lux
- ✓ Filtro de corte de IR;
- ✓ Até 20 usuários simultâneos em Unicast e Ilimitado em Multicast,
- ✓ Proteção por senha,
- ✓ Controle de ganho automático,
- ✓ Alarme e Relé,
- ✓ 5 modos de balanço de branco,
- ✓ A construção do equipamento é dividida em 3 partes: Back Box (Alumínio), Dome Drive (Alumínio e Termoplástico) e Lower Dome (Acrílico),
- ✓ Porta RJ-45 100Base-TX auto MDI/MDI-X,
- ✓ Certificações/Classificações e Patentes: CE, Classe A; FCC, Classe A; Listado por UL/cUL; C-Tick; KC, ONVIF Profile S e G;
- ✓ Atende às normas NEMA tipo 4X e IP66;

17.1.3.5. Teclado com funcionalidade para controle de câmeras

- ✓ Para facilitar a operação junto ao teclado, o mesmo deverá ser dividido em três módulos;
- ✓ Os três módulos deverão ser intercambiáveis, permitindo melhor utilização para usuários canhotos;
- ✓ Um dos módulos deverá permitir busca e acesso a vídeo gravado, retrocedendo a imagem em vários níveis de velocidade;
- ✓ Outro módulo deverá permitir acionamento de câmeras e monitores, assim como multiplexação de telas;
- ✓ O módulo restante deverá possibilitar o controle de câmeras PTZ e navegação entre os monitores;
- ✓ O teclado deve possuir luzes que facilitam a operação, indicando quais funcionalidades estão disponíveis naquele momento;
- ✓ O teclado deverá utilizar interface USB para conexão com demais dispositivos, este cabo deverá ter no máximo 5 metros;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Um teclado deverá conseguir controlar todas as câmeras do sistema, incluindo navegar por todos os monitores e acionar comando PTZ em câmeras móveis, zoom digital em câmeras fixas, pré-posicionamentos, rondas, scripts e entradas auxiliares;
- ✓ Deverá possuir portas USB para facilitar a exportação de vídeo;
- ✓ Deverá possuir auto-falante embutido;
- ✓ Garantia mínima de 01 ano;
- ✓ Energia: Entrada: 100 a 240 VAC, 50/60 Hz / Tensão de saída: 12 VCC / Saída de Força: 20 W;
- ✓ Requisitos mínimos de temperatura: Temperatura de Operação 0° a 40°C / Temperatura de armazenamento -40 C° a 65 C° / Umidade de Operação 96%;
- ✓ Certificações: CE, Classe B / FCC, Classe B / Listado por UL / C-Tick; / S Mark;

17.1.3.6. Gravador de 48tb

17.1.3.6.1. Deverá ser previsto gravador de 48TB para atender o tempo de gravação necessário para a ALE/RO.

- ✓ Taxa de transferência de gravação de pelo menos 250Mbps;
- ✓ O hardware deverá ser desenvolvido para eliminar pontos de falha, incluindo ventoinhas redundantes, fonte de alimentação redundante e armazenamento em RAID6;
- ✓ O gravador deverá permitir o agrupamento lógico de pelo menos 5 gravadores, aumentando o espaço de armazenamento disponível, além de funcionar em forma de failover ativo. Desta forma, quando um gravador pertencente ao grupo lógico falhar, os demais gravadores deverão ter a capacidade de continuar a gravação das câmeras de forma automática;
- ✓ Os gravadores deverão ter a capacidade de trabalhar de forma agrupada logicamente, mantendo o equilíbrio de gravação automático, eliminando a possibilidade de um gravador estar sobrecarregado enquanto os demais estão sem uso;
- ✓ O gravador deverá suportar pelo menos 32 stream de playback de forma simultânea;
- ✓ Configuração fácil via web;
- ✓ Deverá possuir proteção por senha;
- ✓ Deverá permitir monitoramento de serviços via protocolo SNMP, nas versões 2 e 3;
- ✓ Visando a segurança do sistema, o sistema operacional deverá ser Linux e armazenado diretamente em cartão CFCARD;
- ✓ Deverá possibilitar o recurso de monitoramento, permitindo que um ou mais gravadores monitorem outros gravadores de forma a receber os streams de vídeo de um gravador se apresente falha;
- ✓ Deverá ter a capacidade de pelo menos 12 discos SAS/SATA II;
- ✓ Referente a gravação, o equipamento deverá ter o recurso para maximizar o tempo de vídeo gravado, eliminando frames após determinado período de tempo, sem alterar a resolução das câmeras;
- ✓ O gravador deverá ter a capacidade de conforme solicitado pelo usuário, marcar um vídeo, permitindo uma consulta posterior, além de bloquear um vídeo gravado, garantindo que este vídeo não participará do processo de reciclagem. Quando solicitado pelo usuário, deve ser possível desbloquear este mesmo vídeo;
- ✓ O gravador deverá ter também o recurso de limitar a gravação por certo período de horas/dias. Assim sendo, mesmo que haja capacidade de gravação maior que X dias, o gravador não irá reter essas imagens. Mantendo somente o numero de horas/dias solicitados pelo usuário;
- ✓ Deverá possibilitar a inclusão de storage de outros fabricantes através de Fiber Channel;
- ✓ Equipamento para instalação em Rack, com consumo máximo de 3 RU;
- ✓ Alarme sonoro em caso de falha de disco, fonte de alimentação e ventoinha;
- ✓ Garantia mínima de 01 ano;
- ✓ Deverá possuir pelo menos 2 interface 1000Base-T; 1 delas para conexão local no equipamento;
- ✓ O hardware deverá ter a capacidade de operação nas seguintes condições: Temperatura operacional: 10° a 35°C / Umidade Operacional: 20% a 80%, não condensante



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Certificações/Classificações/Patentes: CE, Classe A; atende as normas padrão EN50130-4 , FCC, Classe A, UL/cUL Listed, C-Tick,
- ✓ Elétrica: Entrada de alimentação 100 a 240 VCA, 50/60 Hz / Consumo de energia: 100 VCA 262 W; 115 VCA 263 W; 220 VCA 254 W;

17.1.3.7. Gerenciador com 4TB de armazenamento

- ✓ O equipamento deve ser uma plataforma integrada de hardware e software que serve como o componente de gerenciamento do sistema e fornece a funcionalidade de gateway quando acessar a plataforma de segurança através de redes externas;
- ✓ O equipamento deve utilizar drives SSD confiáveis para a unidade do sistema operacional visando ampliar a segurança e a disponibilidade do equipamento;
- ✓ O equipamento deve utilizar RAID1 para a unidade do sistema operacional;
- ✓ O equipamento deve gerir os direitos e permissões de usuário, autenticação de credenciais do usuário, mantendo listas de direitos de usuário em todo o sistema, registrando as ações do usuário sobre o sistema e gerenciamento de expiração de senha e as opções de recuperação;
- ✓ O equipamento deve ser capaz de servir como um servidor NTP para todo o sistema;
- ✓ O equipamento deve ser capaz de atuar como um servidor DHCP;
- ✓ O equipamento deve funcionar como um servidor web para acesso as câmeras, para vídeo ao vivo e gravado;
- ✓ O equipamento deve incorporar built-in de transcodificação de vídeo para enviar vídeo através de conexões de rede de baixa largura de banda para os navegadores remotos que acessam câmeras e gravadores. O decodificador deve ser capaz de entregar MPEG4 e streams de vídeo H.264 em resolução mais baixa, menores fluxos de taxa de quadros para atender o limite de largura de banda estabelecida pelo administrador de TI ou disponíveis na conexão de rede. O gerente do sistema deve ser capaz de suportar até 16 streams de vídeo;
- ✓ O gerente do sistema deve permitir que um administrador determine quais os operadores têm direitos de acesso remoto, além de direitos de acesso local. Os operadores devem ter acesso às mesmas câmeras via navegador da web como suas permissões para permitir a clientes locais. O acesso remoto deve dar ao operador a capacidade de ver as transmissões ao vivo de câmeras em até uma exibição de 4x4, pesquisa e reprodução de vídeo gravado a partir das mesmas câmeras e cliques de exportação;
- ✓ O gerente do sistema deve oferecer armazenamento local para o vídeo exportado;
- ✓ O gerente do sistema deve manter um registro de toda atividade do usuário, incluindo a data e hora de usuário log-in, log-off, as alterações de configuração feitas e vídeo exportado;
- ✓ O gerente do sistema deve permitir a conexão com um sistema inteligente de alimentação ininterrupta (UPS).
- ✓ Deverá prover a gestão do sistema de vídeo IP, Imagens ao vivo, e opções de pesquisa, através de abas que podem ser exibidas simultaneamente na estação;
- ✓ O software de Monitoramento deverá prover até quatro telas de monitoramento em uma única estação de trabalho, prover combinações de exibição de vídeo e streams de vídeo simultâneos de tantos sistemas diferentes sempre considerando para a largura de banda máxima do hardware de monitoramento. A tela de monitoramento de vídeo ao vivo deverá fornecer as seguintes funcionalidades:
 - ✓ Reprodução rápida, que deve exibir o vídeo gravado a partir dos últimos 5, 15, 30, 60 ou 90 minutos, proporcionando uma revisão instantânea de acontecimentos recentes;
 - ✓ Um monitor gráfico do vídeo gravado na última semana;
 - ✓ Opção de exibição sem bordas;
 - ✓ Seleção de layout de tela;
 - ✓ A tela de visualização deverá exibir data, hora, nome da câmara, taxa de frame, resolução, display de alarme além das seguintes funcionalidades:
 - ✓ Zoom digital;
 - ✓ Controle PTZ on-screen;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Arrastar e soltar o suporte de áudio e associar qualquer tipo de áudio com qualquer vídeo;
- ✓ O gerente do sistema deve atender ou exceder o seguinte projeto e as especificações de desempenho.
- ✓ Hardware:
- ✓ Processor 2nd Generation Intel® Core™ i7 com Sistema Operacional Linux®, 8GB de memória SSD RAID 1
- ✓ Temperatura: Temperatura de Operação: 10° a 35°C / Temperatura de Armazenamento: -40° a 65°
- ✓ Umidade Operacional: 20% a 80%, não condensante
- ✓ Certificações/Classificações/Patentes: CE, Class A; meets EN50130-4 standard requirements, FCC, Class A, UL/cUL Listed, C-Tick, CCC, KCC

17.1.3.8. Estação de trabalho

- ✓ A exibição do console de vídeo deve decodificar e exibir fluxos de câmeras IP e codificadores de toda a rede;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve dirigir dois HD (resolução máxima de WQXGA, 2560 x 1600) monitor por meio de conexões DVI;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve decodificar streams de vídeo codificados em MPEG-4 ASP e H.264 Baseline, Main, ou High profile;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve decodificar dois streams de 1080p H.264 Baseline, quatro córregos da linha de base H.264 720p, doze 4CIF córregos de base H.264, ou dezesseis 4CIF MPEG-4 simultâneos em tempo real. Até um máximo de 32 câmeras podem ser exibidas em ambos os monitores;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve usar a tecnologia para automaticamente chavear para uma resolução mais baixa, menor taxa de bits, usando o fluxo secundário da câmera para reduzir a largura de banda de rede e requisitos de processamento;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve permitir a visualização simultânea ao vivo e reprodução da mesma câmera no mesmo monitor;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve utilizar uma estrutura de menu heads-up, baseada em ícones coordenado com um teclado estilo CCTV, que devem permitir aos operadores para navegar através da funcionalidade sem perder de vista a cena;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve apoiar em busca de conteúdo de vídeo através da câmera, horário, data ou evento;
- ✓ A exibição do console de vídeo permite bloqueio e desbloqueio de vídeo arquivado, bem como exportar clipes e imagens instantâneas para um dispositivo USB ou CD / DVD ROM;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve ser construída sobre o sistema operacional Windows;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve apoiar diagnósticos sistematizados com um servidor de gerenciamento ou interface com o usuário, bem como transmitir mensagens Simple Network Management Protocol (SNMP) e traps para um sistema de monitoramento de rede. SNMP deve ser compatível com as versões SNMP 1 e 2;
- ✓ A exibição do console de vídeo deve atender ou exceder o seguinte projeto e as especificações de desempenho;
- ✓ Especificações de energia
- ✓ Entrada: 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, com seleção automática
- ✓ Fonte de alimentação interna
- ✓ Especificações ambientais
- ✓ Temperatura de Operação 10° a 35°C
- ✓ Temperatura de armazenamento (-40 C a 65 C)
- ✓ Umidade de Operação 20% a 80%, sem condensação
- ✓ Max. Gradiente de umidade de 10% por hora



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.4.CONTROLE DE ACESSO

17.1.5. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

17.1.6. Esse item tem como objetivo apresentar as especificações técnicas e necessidades de segurança a serem atendidas pelo sistema de controle de acesso de pessoas e veículos a edificação.

17.1.7.Acesso de veículos

17.1.7.1. Os acessos de veículos que serão restritos através de cancelas integradas ao Sistema de Controle de acesso, funcionando de forma totalmente automatizada. Apenas os veículos (com TAG's) ou portador de um cartão válido autorizado previamente no sistema, terão acesso a estes estacionamentos.

17.1.7.2. Caso algum dos ocupantes do veículo autorizado não seja um usuário portador de um cartão válido, o mesmo deverá deixar o veículo (antes de entrar na garagem) e dirigir-se a recepção onde será cadastrado e receberá um cartão de acesso para adentrar o local através das catracas apropriadas (conforme segue).

17.1.7.3. Enquanto isso o motorista, adentra no estacionamento e pode acessar a parte interna do prédio apresentando o seu cartão de proximidade. Depois, circula nos vários setores internos conforme as autorizações de acesso pessoais, ou associadas ao grupo funcional ao qual pertence.

17.1.7.4. O sistema deverá possibilitar também o controle de vagas dos estacionamentos. Deverá ser implantado um Display nos acessos de entradas de veículos que informarão a partir de uma solicitação de acesso, se a vaga do usuário está disponível ou não. Este sistema possibilitará que usuários com vários veículos cadastrados e com número menor de vagas, acesse o estacionamento caso suas vagas já estejam sendo utilizadas.

17.1.7.5. Haverá 3 estacionamentos no local que diferem em seu funcionamento conforme segue:

- ✓ **Estacionamento dos Deputados:** Este estacionamento é de uso exclusivo para os deputados. O sistema deverá prever a instalação de Leitoras de TAG's veiculares para acesso das cancelas. Aqueles veículos previamente cadastrados e autorizados receberão TAG's veiculares, tendo seu acesso liberado através do reconhecimento do mesmo pelo sistema.
- ✓ **Estacionamento Subsolo:** Este estacionamento é de uso exclusivo para os funcionários e prestadores que chegam ao local por condução própria. O sistema deverá prever a instalação de Leitoras de cartões para acesso as cancelas na entrada e na saída. Os usuários que tiverem seus cartões previamente autorizados a acessar este estacionamento, terão seu acesso liberado através do reconhecimento do mesmo pelo sistema.
- ✓ **Acesso Prédio de Estacionamento:** Este estacionamento pode ser utilizado por funcionários e prestadores, e também poderá ser utilizado por visitantes. O sistema deverá prever a instalação de Leitoras de cartões para acesso as cancelas na entrada e na saída, e urna coletora de cartões de visitantes na saída. Os usuários que tiverem seus cartões previamente autorizados a acessar este estacionamento, terão seu acesso liberado através do reconhecimento do mesmo pelo sistema. Os visitantes deverão ser previamente cadastrados em uma das estações de cadastramento de visitantes para receberem seus devidos cartões de acesso de estacionamento. Estes visitantes utilizarão o mesmo Leitor de entrada dos funcionários para acessar o estacionamento, porem para sua saída, deverão depositar o cartão de visitantes na urna de saída.

17.1.8.Acesso de pessoas

17.1.8.1. Os usuários com cartões previamente autorizados que chegam à recepção poderão transpor as catracas caso sejam portadores de um cartão habilitado. Caso estes usuários, apesar de previamente



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

autorizados, por qualquer motivo, estiverem sem seus devidos cartões autorizados, os mesmos deverão de direcionar a uma das estações de cadastramento de visitantes na portaria, aonde deverão se identificar e receberão cartões provisórios para acesso ao local. Nesta situação seus cartões efetivos deverão ficar bloqueados até que o usuário devolva o cartão provisório.

- 17.1.8.2.** Para visitantes, pessoal de serviços ou terceirizados, que não possuem autorização previa, os mesmos terão que se identificar numa das estações de cadastramento da recepção, efetuando seus devidos cadastros, com captura de sua imagem em webcam disponível neste local. Os mesmos receberão um cartão de acesso para adentrar o local através das catracas da recepção. Caso seja portador de alguma necessidade especial, um procedimento apropriado será acionado. Na saída, estes usuários deverão depositar seus cartões na urna coletora para liberação nas catracas apropriadas.

17.1.9. Controle de Acesso para Portas de Rack's

- 17.1.9.1.** Está prevista a implantação de Controle de Acesso para Portas de Rack's de Telecom.
- 17.1.9.2.** Os Rack's a serem controlados serão os 6 Rack's instalados no Data Center.
- 17.1.9.3.** O Controle dos rack's deve ser feito em suas portas frontais e traseiras. (Total de 12 portas controladas).
- 17.1.9.4.** Deverá ser aplicada solução de Controle de Acesso específica para rack's, possibilitando através do uso de um único leitor, a liberação apenas dos rack's autorizados para determinado usuário.
- 17.1.10.** Entradas e Saídas controladas: Todos os dispositivos de controle de acesso têm a sua localização apontada em planta com a suas respectivas especificações e finalidade. O sistema de Controle de Acesso a ser implantado, deve permitir futura integração com sistema de CFTV, possibilitando que todos os eventos de acesso (acesso autorizado, acesso negado, alarme porta aberta...) sejam indexados à imagem da câmera associada ao local, que podem ser visualizadas ao vivo (caso de anomalia) ou gravada em tempo diferido. Este recurso, junto com a habilitação das funcionalidades Anti-PassBack e Anti-Carona permitem que sejam estritamente observados os procedimentos de controle de acesso. Imprescindível para tanto que todos os acessos onde há possibilidade de circulação de um setor para outro sejam controlados na entrada E na saída como está projetado na implantação do sistema.
- 17.1.11.** Porta de Entrada do NOC: A porta de vidro da entrada do NOC será uma porta automatizada dupla deslizante. Sua abertura para entrada será controlada através de Leitora Biométrica e na saída será controlada por Leitor de cartão de proximidade.

17.1.12. Especificações Técnicas

- 17.1.12.1.** Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos de projeto executivo, apresentando a descrição do sistema previsto, especificações, parâmetros de dimensionamento, as normas técnicas correspondentes e a especificação dos produtos utilizados.
- 17.1.12.2.** Possui caráter geral e seus critérios devem prevalecer sempre. Qualquer mudança na elaboração das bases de projeto ou qualquer outra fase posterior, que entre em conflito com os requisitos aqui relacionados, deve ser submetida à aprovação da Coordenação responsável pela implantação do projeto.
- 17.1.12.3.** Vale frisar, contudo, que as instituições e normas aplicáveis bem como os critérios gerais de execução são aquelas aplicáveis como detalhadas no Projeto Básico geral de contratação.
- 17.1.13. Integração e interoperabilidade entre os sistemas:** Além das premissas acima, o sistema de Controle de Acesso deve integrar o sistema de CFTV. Atendendo técnica e funcionalmente os requisitos detalhados a seguir.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.14. Controle de Acesso

- 17.1.14.1.** O sistema de controle de acesso será gerenciado por um Servidor de Acesso e terá como equipamentos subordinados Estações de Cadastramento de Visitantes e Controladoras de Acesso para o gerenciamento de portas, catracas etc.
- 17.1.14.2.** O Sistema de gerenciamento deve ser robusto, flexível e atender todos os sistemas tais como: controle de acesso, gestão de alarmes (“I/Os”) e de circuito fechado de TV – CFTV. O Sistema deve ser de fácil de operação e totalmente integrado em uma plataforma TCP/IP nativo (“TCP/IP puro”), com interface de usuário (GUI) principal via navegador Web, sem auxílio de redes ou sub-redes seriais.
- 17.1.14.3.** O Sistema deve compreender recursos avançados, totalmente integrados com Controle de Acesso de Pedestres, Circuito Fechado de Vídeo Digital, Monitoramento de Alarmes e Ronda de Guardas (opcionalmente), e ainda deve possibilitar a integração, se necessária, de Controle de Elevadores, Controle de Visitantes, Controle de frequência gerencial e Controle de Veículos.
- 17.1.14.4.** O Sistema deve permitir o gerenciamento centralizado e completo de múltiplos locais (multi-site).
- 17.1.14.5.** O Sistema deve ser constituído por módulos individuais de aplicativos que possam ser utilizados como sistemas autônomos ou combinados com várias integrações diferentes, de acordo com suas necessidades atuais, podendo ser expandidas a qualquer momento, incorporando funcionalidade, que dinamizem a manutenção e administração de sistemas verdadeiramente integrados, facilitando a interação com outros sistemas, e incorporando novas tecnologias para fornecer uma solução total da segurança para o Contratante, com uma operação extremamente simples.
- 17.1.14.6.** O sistema deve possuir hardware e software modulares e expansíveis de acordo com as necessidades presentes e futuras do Contratante, além de fornecer integração via SDK, metadados e banco de dados com outros sistemas.
- 17.1.14.7.** O sistema deve possuir ferramenta gráfica para gerenciamento de cartões em lote, utilizando-se métodos de busca e seleção eficientes.
- 17.1.14.8.** As controladoras de acesso deverão ser instaladas dentro das áreas seguras (nunca nas áreas externas às portas controladas), impedindo a violação dos seus relés, usando-se magnetos ou outros dispositivos.

54

17.1.15. Arquitetura

- 17.1.15.1.** Trata-se de uma arquitetura multi-site (múltiplas localidades) com controle centralizado, isto é, o sistema deve ser composto de uma plataforma de controle em dois níveis. O primeiro nível é composto de servidor de controle de acesso local e suas controladoras, e permite o controle de determinada localidade/site, total e irrestrito, mas não pode controlar localidades/sites distintos, ou seja, no site local não deve ser possível visualizar eventos ou controlar hardwares de outras localidades/sites; O segundo nível, ou nível “superior”, constitui-se de um servidor de controle de acesso centralizado, de onde se pode realizar todas as visualizações de eventos, alterações e configurações de uma ou mais localidades/sites, de acordo com o privilégio do usuário, garantindo a sincronia dos bancos de dados locais (servidor de banco de dados de cada localidade/site) e banco de dados central.
- 17.1.15.2.** O sistema de controle de acesso deve ser totalmente modular, permitindo integração com sistemas de alarme, de elevadores, de gerenciamento de visitantes, de automação e de CFTV, além de permitir o controle multi-site de maneira centralizada via WAN e/ou LAN. Os módulos deverão possuir ativação realizada de maneira simplificada, por registro individual de licença em cada servidor.
- 17.1.15.3.** O sistema principal deve ser em plataforma Web de gerenciamento, para facilitar a configuração e operação do sistema de controle de acesso sem a necessidade de instalação de software cliente nas estações de trabalhos, de maneira a facilitar e agilizar a atualização futura do sistema.
- 17.1.15.4.** O sistema de gerenciamento deve ser desenvolvido em plataforma que permita a integração com sistema de terceiros, integração esta, no mínimo, através das ferramentas de SDK, Metadados e Banco de Dados.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.15.5.** O sistema de gerenciamento de controle de acesso deve ser compatível com Sistema Operacional Windows, da Microsoft, sendo que este sistema deve funcionar como serviço nativo do Windows, impedindo que, em caso de “logoff” do Sistema Operacional, a aplicação pare de funcionar ou receber os eventos das controladoras.
- 17.1.15.6.** O sistema deve ser capaz de sincronizar e criar redundância constante do banco de dados entre o software de gerenciamento de cada localidade/site e o central, garantindo integridade e confiabilidade do sistema.
- 17.1.15.7.** Cada controladora adicionada no sistema deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.
- 17.1.15.8.** As controladoras não deverão depender do servidor para executar as regras pré-cadastradas, ou seja, em caso de perda de conexão com o servidor a controladora deve continuar executando as regras pré-cadastradas, não aceitando qualquer tipo de lista branca / lista negra.

17.1.16. Composição do Produto

17.1.16.1. Funcionalidades do Hardware

- 17.1.16.1.1.** O hardware controlador de acesso utilizado deve ser sempre capaz, tanto em modo on-line quanto em modo off-line, de realizar a autenticação dos usuários sem a necessidade de consulta ao servidor de controle de acesso, ou seja, a consulta de usuários cadastrados deve ser realizada pelo controlador em sua memória interna, sem depender do software instalado no servidor, sendo que todas as credencias e regras de negócios devem estar armazenadas nesta memória interna, não volátil.
- 17.1.16.1.2.** O hardware deve possuir no mínimo 4 entradas físicas de leitores configuráveis por softwares e 2 saídas de relés com tempo configurável em software.
- 17.1.16.1.3.** O hardware deve utilizar, no mínimo, um microcontrolador de 32 bits com tecnologia ethernet embarcada. Não serão aceitos sistemas com arquitetura que compreenda redes ou sub-redes seriais como RS-232, RS-422, RS-485 ou outras, ou concentradores TCP/IP e redes seriais entre estes e módulos, de forma a não prejudicarem a performance e velocidade de transmissão de dados no sistema, bem como prejudicarem sua escalabilidade, flexibilidade e manutenção.
- 17.1.16.1.4.** O sistema deve possuir comunicação TCP/IP em alta velocidade para reduzir a utilização da banda de transmissão de dados transmitidos em pacotes, otimizando a velocidade de transmissão entre as controladoras e o servidor, provendo transações em tempo real até para o usuário.
- 17.1.16.1.5.** O sistema deve permitir a reunião de controladoras em grupos de duas ou mais unidades, para atuação das funcionalidades de antipassback global ou de integração com sistema de incêndio, sendo que a comunicação entre as controladoras do mesmo grupo deve ser feita de forma ponto-a-ponto (peer-to-peer), sem a necessidade de comunicação com o servidor de controle de acesso, a fim de aumentar drasticamente a confiabilidade do sistema.
- 17.1.16.1.6.** O antipassback global deve funcionar sem a necessidade do PC servidor de controle de acesso estar on-line, eliminando falhas do sistema ou interrupções de fluxo, mesmo com os servidores de controle de acesso fora do ar. Portas e demais barreiras e áreas de acesso podem ser agrupadas em um grupo previamente programável, mesmo em locais remotos.
- 17.1.16.1.7.** O hardware deve ser capaz de realizar a baixa automática (exclusão de cartão da memória interna do controlador) de cartões de visitante sem a necessidade de comunicação com o servidor de controle de acesso no momento da baixa, eliminando falhas do sistema ou interrupções de fluxo, mesmo com o servidor de controle de acesso fora do ar. Controladoras de acesso podem ser agrupadas em um grupo previamente programável, onde a baixa de cartões será executada somente nestas, sendo que para este fim as mesmas se comunicarão entre si de forma ponto-a-ponto (peer-to-peer).



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.16.1.8.** Deve possuir função de integração com sistemas de incêndio através de uma entrada digital na controladora. A controladora, ao receber, nesta entrada digital, sinal proveniente de um módulo da rede da central de incêndio de terceiros, comunica-se peer-to-peer (ponto a ponto) com outras controladoras de seu grupo, através da rede Ethernet, liberando todas as fechaduras até que o operador as rearme novamente, pelo sistema.
- 17.1.16.1.9.** O sistema deve permitir a utilização de redes sem fio, reduzindo custos com passagem de cabos, ou viabilizando áreas onde a passagem dos mesmos é muito difícil.
- 17.1.16.1.10.** Todas as controladoras de acesso, tais como controladoras de porta, catraca, torniquete, portão, cancela, elevador, automação (I/Os), de armários (racks), e também controladoras de porta conjugadas entradas auxiliares de alarme, deverão possuir fonte de alimentação integrada (mínimo de 2A em 12 VCC) e supervisionada e carregador flutuante de bateria; versões de controladoras de acesso com alimentação via PoE (Power over Ethernet) também deverão possuir carregador flutuante de bateria integrado. Todas estas controladoras deverão funcionar na mesma rede TCP/IP, simultaneamente, conforme a alternativa de solução mais rápida e prática para ampliação do sistema.
- 17.1.16.1.11.** Quando utilizado teclado e credencial para acesso as portas, a controladora deve suportar dupla autenticação (cartão & senha) configurável por zona horária diferenciada na entrada e saída. Também deverá permitir até 10 senhas pré-configuradas por zona horária para acesso a porta, a fim de liberar o acesso em caso de emergência.
- 17.1.16.1.12.** Todas as controladoras de acesso fornecidas deverão ser padronizadas ("standard"), ou seja, sua construção e aplicabilidades deverão ser originais de fábrica, e não customizadas para este Projeto Básico.

17.1.16.2. Comunicação

- 17.1.16.2.1.** A comunicação entre software e controladora deve ser executada via rede ethernet nativa (10/100Mbps), permitindo escalabilidade de uma até centenas de portas, em incremento de controladoras, uma a uma.
- 17.1.16.2.2.** O sistema deve possuir comunicação peer-to-peer (ponto-a-ponto), possibilitando a comunicação entre as controladoras a qualquer momento, sem a necessidade do servidor estar on-line, assim garantindo a qualquer momento a liberação de rota de incêndio, antipassback global ou baixa automática de cartões de visitante, sem a necessidade de um servidor ativo.
- 17.1.16.2.3.** Cada barreira deve ser assistida por controladora individual em TCP/IP nativo (10/100 Mbps) para reduzir a utilização da banda de transmissão de dados.
- 17.1.16.2.4.** O Sistema deve permitir a utilização da infraestrutura de rede Ethernet já existente, bem como a adição de uma nova rede de dados, para monitorar e controlar o acesso local ou o acesso remoto de filiais (outras localidades), de uma mesma central de segurança, via VPN em LAN ou WAN.
- 17.1.16.2.5.** O sistema deve permitir que uma controladora não afete o funcionamento de outra, como no caso de redes em "daisy-chain" ou "looping", a fim de aumentar drasticamente a confiabilidade do sistema, assim como garantir a rápida e simples manutenção do mesmo.
- 17.1.16.2.6.** A instalação das controladoras na rede Ethernet deve ser simples e rápida, sem que seja necessária a configuração de jumpers de endereçamento nas mesmas. O sistema deve ser inteligente o suficiente para auto detectar o endereço IP padrão ("default") de cada controladora, e automaticamente, adicioná-la no banco de dados do sistema, permitindo a mudança manual de endereço IP, via software, para adequação dos dispositivos à rede existente.

17.1.16.3. Capacidade e Característica de Armazenamento

- 17.1.16.3.1.** Cada controladora deve possuir memória residente não volátil (EPROM e Flash) para armazenar o mínimo de 70.000 (setenta mil) usuários e 40.000 (quarenta mil) eventos em sua memória (buffer) – em modo multi-formato de cartão. Todos os dados e regras de negócio deverão permanecer na memória da



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

controladora de forma definitiva, e em caso de queda de energia, não poderão se perder. O equipamento deve trabalhar de forma autônoma ou em rede, provendo o acesso a quem cotidianamente utiliza-se do sistema. Em caso de queda da rede ou do PC servidor, cada controladora deve continuar funcionando autonomamente com todas as últimas instruções e permissões. Não é permitida a utilização de sistemas de listas brancas e listas negras em caso de queda da rede ou do servidor.

17.1.16.4. Leitores Suportados

17.1.16.4.1. O hardware deve ter suporte a diferentes tecnologias de leitores, dentre eles:

- ✓ Leitores Biométricos
- ✓ Leitores de Cartão RFID
- ✓ Leitores de código de barra
- ✓ Tags
- ✓ Controles de RF (radiofrequência).
- ✓ O hardware padrão, sem customizações, deve suportar, em sua memória residente, no mínimo 8 protocolos de comunicação (com os leitores) diferentes.

17.1.16.4.2. O hardware deve ser capaz de controlar ao menos 4 leitores em cada controladora, simplificando a instalação e configuração do sistema.

17.1.16.5. Cablagem e Observações Relacionadas

17.1.16.5.1. Para conexão das controladoras à rede Ethernet TCP/IP, devem ser seguidas as regras e normas de cabeamento estruturado.

17.1.16.5.2. Para conexões entre as controladoras e as leitoras (estas sempre de boa procedência), as seguintes bitolas de cabos deverão ser utilizadas:

17.1.16.5.3. Para distâncias de até 120 metros (dependendo da leitora a ser utilizada): 0,22 mm². Recomendado cabo tipo Belden 18 AWG.

17.1.16.5.4. Para conexões entre as controladoras e as fechaduras (estas sempre de boa procedência), devem ser considerados no mínimo os seguintes parâmetros: tensão e corrente de consumo da fechadura, tipo de fechadura (falha-aberta ou falha-fechada), distância entre controladora e fechadura, número de fechaduras conectadas.

17.1.16.5.5. Cada dispositivo de detecção e alarme deve estar conectado a uma zona em separado, para monitoramento individual e reporte, a não ser que especificado em contrário.

17.1.16.5.6. O Sistema deve permitir dispositivos de detecção com contatos normalmente aberto (NA) ou normalmente fechados (NF), a serem conectados às entradas das zonas de alarme, do mesmo modo. Um modo de programação deve ser fornecido para definir cada uma das entradas, e se o dispositivo utiliza saídas NA ou NF.

17.1.16.5.7. Deve ser permitido a supervisão dos sensores tipo NA, através de resistores de fim de linha.

17.1.16.5.8. O Sistema deve operar de maneira perfeitamente confiável.

17.1.16.6. Suprimento de Energia

17.1.16.7. Tensão em Corrente Alternada e Contínua

17.1.16.7.1. Todas as controladoras de acesso, tais como controladoras de porta, catraca, torniquete, portão, cancela, elevador, automação (I/Os), de armários (racks), e também controladoras de porta conjugadas entradas auxiliares de alarme, deverão possuir transformador para funcionar com tensão de 110/220 VCA +/- 10%. Cada controladora deve também possuir fonte de alimentação integrada (mínimo de 2A em 12 VCC) e supervisionada, e carregador flutuante de bateria, no corpo das mesmas, para alimentação dos equipamentos nela acoplados.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.16.7.2. As versões de controladoras de acesso com alimentação via PoE (Power over Ethernet) também deverão possuir carregador flutuante de bateria integrado. Todas estas controladoras deverão funcionar na mesma rede TCP/IP, simultaneamente, conforme a alternativa de solução mais rápida e prática para ampliação do sistema.

17.1.16.7.3. Já as versões de controladoras de acesso com alimentação via PoE (Power over Ethernet), também deverão possuir carregador flutuante de bateria incorporado ao corpo da mesma. Cada controladora PoE deve fornecer energia para pelo menos quatro leitoras de cartão (duas leitoras de entrada e duas leitoras de saída) e duas fechaduras do tipo eletroímã (de boa procedência e baixo consumo de corrente), podendo então realizar o controle de duas portas. Para tal, os switches ou injetores PoE que fornecerão energia à controladora PoE deverão ser do tipo “Hi PoE” ou “PoE+”, com potência de saída por porta RJ45 de 30 W.

17.1.16.8. Baterias

17.1.16.8.1. Todas as controladoras de campo deverão incorporar uma conexão dedicada com bateria selada de pelo menos 7Ah, 12VCC, a fim de prover energia de reserva (backup) e segurança em caso de falha de suprimento de corrente alternada ou alimentação PoE. O equipamento deve ser equipado com circuito de carregamento flutuante das baterias durante a operação normal.

17.1.16.9. Detecção de Energia

17.1.16.9.1. As controladoras de campo deverão possuir circuito e função de detecção de falha no fornecimento de energia, bem como estado de bateria com baixa carga e corte de bateria (hardware e software deverão monitorar corrente contínua e alternada). Caso haja um período de corte de energia, cada controladora afetada deve enviar um sinal para a Central de Gerenciamento e Monitoramento de Acesso e Segurança, para avisar sobre a falha. O mesmo deve ocorrer quando as baterias de backup tiverem atingido um nível baixo de carga. Quando na ocorrência de falha no fornecimento de energia e no caso das baterias de backup estiverem com carga baixa e tensão abaixo de 10,5 VCC, as controladoras afetadas deverão liberar suas respectivas portas e reportar seu status à Central de Gerenciamento e Monitoramento de Acesso e Segurança.

17.1.16.9.2. Todos os eventos de detecção de falha de fornecimento de energia deverão ser registrados no Sistema e deverão incluir data, hora, unidade que falhou e seu status.

17.1.17. Atualização de Firmware

17.1.17.1. A controladora deve possuir servidor web interno (“web server”) com interface gráfica amigável e protegido com login de usuário e senha, para atualização do firmware via rede Ethernet, facilitando a manutenção e atualização do sistema de controle de acesso.

17.1.18. RTC

17.1.18.1. A controladora deve possuir RTC (Real Time Clock) em seu hardware padrão, garantindo que mesmo em caso de queda de energia ou falha de bateria, a controladora não perca referência de data e horário.

17.1.19. Tipos de Controladora

17.1.19.1. Controladora para Catraca ou Torniquete

17.1.19.2. Cada controladora de catraca ou torniquete deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada a quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.19.3. O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver em operação com a rede disponível (on-line) – tecnologia de “pushing”.
- 17.1.19.4. Cada controladora deve ser equipada com trceiver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.
- 17.1.19.5. Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.
- 17.1.19.6. Cada controladora deve possuir quatro entradas para leitoras (duas leitoras de entrada e duas de saída), duas entradas para botão de requisição de saída, uma entrada para tamper, duas entradas para sensores, uma entrada para integração com sistema de incêndio ou emergência, duas saídas de relé comandadas (para controle de giro de entrada e giro de saída), controle de cofre coletor, controle de pictograma, alerta de giro em sentido invertido e controle de sensor de giro em placa de expansão adicional.
- 17.1.19.7. Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.
- 17.1.19.8. As controladoras deverão estar ligadas em uma rede que não tenha limite máximo de extensão, obrigatoriamente.
- 17.1.19.9. As controladoras deverão ser montadas dentro das catracas, de tamanho suficiente para permitir uma fácil montagem e cablagem de todos os dispositivos das mesmas, bem como espaço para a bateria de backup.
- 17.1.19.10. A controladora deve possuir fonte de corrente contínua 2A em 12VCC com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A (max) para até duas fechaduras. A fonte de alimentação deve prover carga suficiente para baterias de backup de até 12,7Ah.
- 17.1.19.11. A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.
- 17.1.20. **Controladora POE para Porta**
- 17.1.21. Cada controladora de porta deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.
- 17.1.22. O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver em operação com a rede disponível (on-line) – tecnologia de “pushing”.
- 17.1.23. Cada controladora deve ser equipada com trceiver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.
- 17.1.24. Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.25. Cada controladora deve possuir quatro entradas para leitoras (duas leitoras de entrada e duas de saída), duas entradas para botão de requisição de saída, uma entrada para tamper, duas entradas para sensor de status de porta/fechadura, duas entradas para integração com sistemas de incêndio ou emergência e duas saídas de relé comandadas (para duas fechaduras).
- 17.1.26. Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.
- 17.1.27. As controladoras deverão estar ligadas em uma rede que não tenha limite máximo de extensão, obrigatoriamente.
- 17.1.28. As controladoras deverão ser montadas dentro de caixas apropriadas, de tamanho suficiente para permitir uma fácil montagem e cablagem de todos os dispositivos das mesmas, bem como espaço para a bateria de backup.
- 17.1.29. A controladora deve possuir fonte PoE (power over ethernet) com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A (max) para até duas fechaduras.
- 17.1.30. A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.
- 17.1.31. **Controladora para Porta**
- 17.1.32. Cada controladora de porta deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.
- 17.1.33. O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver em operação com a rede disponível (on-line) – tecnologia de “pushing”.
- 17.1.34. Cada controladora deve ser equipada com trceiver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.
- 17.1.35. Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.
- 17.1.36. Cada controladora deve possuir quatro entradas para leitoras (duas leitoras de entrada e duas de saída), duas entradas para botão de requisição de saída, uma entrada para tamper, duas entradas para sensor de status de porta/fechadura, duas entradas para integração com sistemas de incêndio ou emergência e duas saídas de relé comandadas (para duas fechaduras).
- 17.1.37. Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.38. As controladoras deverão estar ligadas em uma rede que não tenha limite máximo de extensão, obrigatoriamente.
- 17.1.39. As controladoras deverão ser montadas dentro de caixas apropriadas, de tamanho suficiente para permitir uma fácil montagem e cablagem de todos os dispositivos das mesmas, bem como espaço para a bateria de backup.
- 17.1.40. A controladora deve possuir fonte de corrente contínua 2A em 12VCC com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A (max) para até duas fechaduras. A fonte de alimentação deve prover carga suficiente para baterias de backup de até 12,7Ah.
- 17.1.41. A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.
- 17.1.42. Controladora para Barreiras Veiculares**
- 17.1.42.1. Cada controladora de acesso de estacionamento deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.
- 17.1.42.2. O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver funcionando (on-line) – tecnologia de “pushing”.
- 17.1.42.3. Cada controladora deve ser equipada com tranceriver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.
- 17.1.42.4. Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.
- 17.1.42.5. Cada controladora deve possuir duas entradas para leitoras (uma leitora de entrada e uma de saída), duas entradas para botão de requisição de saída, uma entrada para tamper, duas entradas para sensor de laço ou similar (para ativar o funcionamento das leitoras), uma entrada para integração com sistemas de incêndio ou emergência e duas saídas de relé comandadas (um relé para barreira de entrada, ativado pela leitora de entrada, e um relé para barreira de saída, ativado pela leitora de saída).
- 17.1.42.6. A controladora de estacionamento deve controlar uma barreira de entrada e uma de saída, a fim de proporcionar a funcionalidade de Antipassback.
- 17.1.42.7. Cada controladora deve permitir que se possa adicionar uma expansão para um cofre coletor.
- 17.1.42.8. Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.
- 17.1.42.9. A controladora deve possuir fonte de corrente contínua 2A em 12VCC com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

(max) para até duas fechaduras. A fonte de alimentação deve prover carga suficiente para baterias de backup de até 12,7Ah.

17.1.42.10. A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.

17.1.43. Controladora para Porta e Alarme

17.1.43.1. Cada controladora de acesso e alarme deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.

17.1.43.2. O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver funcionando (on-line) – tecnologia de “pushing”.

17.1.43.3. Cada controladora deve ser equipada com trceiver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.

17.1.43.4. Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.

17.1.43.5. Cada controladora deve possuir duas entradas para leitoras (uma leitora de entrada e uma de saída), uma entrada para botão de requisição de saída, uma entrada para tamper, uma entrada para sensor de status de porta/fechadura, uma entrada para integração com sistemas de incêndio ou emergência, duas saídas de relé comandadas (uma para fechadura e uma auxiliar de alarme) e uma saída de acoplamento de módulo de sensores.

17.1.43.6. Saídas a Relé – A saída a relé deve ser capaz de fornecer até 10A para dispositivos externos, tais como sirene, luz estroboscópica, ou outras.

17.1.43.7. Deve armazenar pelo menos 100 (cem) cartões com privilégios de armar e desarmar alarme localmente, bem como pelo menos 10 (dez) senhas numéricas.

17.1.43.8. Alarmes gerados em cada controladora poderão ser reconhecidos localmente ou remotamente.

17.1.43.9. As entradas de alarme deverão permitir sua programação através do Sistema de Administração Central, de acordo com a área, e permanecerem sempre ativas.

17.1.43.10. A controladora de acesso deve detectar e reportar todas as condições de alarme que poderão ocorrer, tais como requisição de Acesso Válido, Cartão Desconhecido, Zona de Horário Inválida, e violação de leitoras ou caixas (tamper).

17.1.43.11. O monitoramento de alarme deve prever condições de porta forçada ou condição de estado da porta. Cada porta ou fechadura de porta deve ter uma saída a relé livre de tensão ou sensor de status para indicar um sinal de saída desde a abertura da porta até a atracação segura e integral de sua fechadura.

17.1.43.12. Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.

17.1.43.13. A controladora deve possuir fonte de corrente contínua 2A em 12VCC com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- (max) para até duas fechaduras. A fonte de alimentação deve prover carga suficiente para baterias de backup de até 12,7Ah.
- 17.1.43.14.** A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.
- 17.1.43.15.** Módulos de expansão de entrada de sensores:
- 17.1.43.16.** Cada controladora permitirá que se possa conectar até 04 (quatro) módulos de 08 (oito) entradas de sensores cada, em cascata, para assegurar a consistência e facilidade de futuras expansões, totalizando até 32 (trinta e duas) entradas de sensores (zonas de alarme). Cada zona Controladora para Elevador / Automação
- 17.1.43.17.** Cada controladora de elevador deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.
- 17.1.43.18.** A controladora de Elevador ou Automação deve detectar e reportar todas as condições de alarme que poderão ocorrer, tais como requisição de Acesso Válido, Cartão Desconhecido, Zona de Horário Inválida, e violação de leitoras ou caixas (tamper).
- 17.1.43.19.** O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver funcionando (on-line) – tecnologia de “pushing”.
- 17.1.43.20.** Cada controladora deve ser equipada com tranceiver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.
- 17.1.43.21.** Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.
- 17.1.43.22.** Cada controladora deve possuir uma entrada para leitora, uma entrada para tamper, uma entrada para integração com sistemas de incêndio ou emergência e uma saída de acoplamento de módulo de relés.
- 17.1.43.23.** Saídas a Relé – A saída a relé deve ser capaz de fornecer até 10A para dispositivos externos, tais como sirene, luz estroboscópica, ou outras.
- 17.1.43.24.** A controladora deve permitir interligar todas as controladoras e o Servidor do Sistema através de topologia de “estrela”.
- 17.1.43.25.** O Sistema deve monitorar integralmente todas as controladoras de elevador ou automação instaladas nos pontos de acesso, sendo possível configurá-las individualmente, de maneira padrão ou estendida.
- 17.1.43.26.** Cada controladora deve possuir uma entrada para leitora (leitora dentro do carro do elevador) e um borne para conexão dos módulos relés.
- 17.1.43.27.** Cada controladora permitirá que se possa conectar até 08 (oito) módulos de 08 (oito) saídas de relés NA/NF, cada, em cascata, totalizando até 64 (sessenta e quatro) saídas de relé.
- 17.1.43.28.** Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.
- 17.1.43.29.** A controladora deve possuir fonte de corrente contínua 2A em 12VCC com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A (max) para até duas fechaduras. A fonte de alimentação deve prover carga suficiente para baterias de backup de até 12,7Ah.

17.1.43.30. A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.

17.1.43.31. Deve ser possível a adição de até 64 (sessenta e quatro) relés para interface com botoeiras de elevador (via contato seco) ou dispositivos de automação, através de módulos de expansão locais de 08 (oito) entradas, para assegurar a consistência e facilidade de futuras expansões.

17.1.43.32. A controladora deve ser pré-programada pelo software de controle de acesso para ativar determinados relés para cada usuário, através das permissões específicas de nível de acesso em elevadores.

17.1.43.33. Módulos de expansão:

17.1.43.34. Deve ser possível a adição de até 64 (sessenta e quatro) relés de saída NA/NF, por controladora de elevador/automação, através de módulos de expansão locais de 08 (oito) entradas, para assegurar a consistência e facilidade de futuras expansões.

17.1.44. Controladora para Rack / Automação

17.1.44.1. Cada controladora de rack deve armazenar pelo menos 40.000 (quarenta mil) eventos em seu buffer de memória interna (EPROM e FLASH) e deve também suportar ao menos 70.000 (setenta mil) usuários (mais 5.000 visitantes simultâneos), dada à quantidade e a rotatividade dos mesmos, em modo multiformato de cartão.

17.1.44.2. A controladora de Rack deve detectar e reportar todas as condições de alarme que poderão ocorrer, tais como requisição de Acesso Válido, Cartão Desconhecido, Zona de Horário Inválida, e violação de leitoras ou caixas (tamper), Porta do Rack forçada, Porta do Rack deixada Aberta, Porta do Rack em Alarme, Porta do Rack Fechada.

17.1.44.3. O armazenamento das transações em seu buffer deve ser transferido para o Servidor sempre que o software do Sistema estiver funcionando (on-line) – tecnologia de “pushing”.

17.1.44.4. Cada controladora deve ser equipada com tranceriver TCP/IP nativo (e não serial convertido para TCP/IP), ou seja, comunicar-se via rede Ethernet a uma velocidade de transmissão de dados de 10/100 Mbps.

17.1.44.5. Cada controladora deve possuir servidor web interno “web server”, protegido por usuário e senha, onde se pode verificar informações relativas ao funcionamento da mesma, bem como atualizar versões de seu software embutido.

17.1.44.6. Cada controladora deve possuir uma entrada para leitora, uma entrada para tamper, uma entrada para integração com sistemas de incêndio ou emergência e uma saída de acoplamento de módulo de relés.

17.1.44.7. Saídas a Relé – A saída a relé deve ser capaz de fornecer até 10A para dispositivos externos, tais como sirene, luz estroboscópica, ou outras.

17.1.44.8. A controladora deve permitir interligar todas as controladoras e o Servidor do Sistema através de topologia de “estrela”.

17.1.44.9. O Sistema deve monitorar integralmente todas as controladoras de rack instaladas nos pontos de acesso, sendo possível configurá-las individualmente, de maneira padrão ou estendida.

17.1.44.10. Cada controladora deve possuir uma entrada para leitora (Próxima aos racks controlados) e um borne para conexão dos módulos relés.

17.1.44.11. Cada controladora permitirá que se possa conectar até 02 (dois) módulos de 08 (oito) saídas de relés NA/NF, cada, em cascata, totalizando até 16 (Dezesseis) saídas de relé.

17.1.44.12. A mesma controladora também deve permitir que se possa conectar até 02 (dois) módulos de 08 (oito) entradas NA/NF, cada, em cascata, totalizando até 16 (Dezesseis) entradas de monitoramento de po



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.44.13.** Cada controladora deve manter um relógio geral e um RTC (real time clock) incorporado. Tanto a controladora quanto o RTC deverão sincronizar data e horário com o Servidor de Controle de Acesso, sempre este estiver on-line, em intervalos regulares pré-programados. Caso seja interrompida a comunicação entre a controladora e o Servidor, a controladora passará a sincronizar data e horário com o RTC incorporado. Quando voltar a comunicação com o Servidor, ambos o RTC e a controladora passarão a sincronizar data e horário novamente com este.
- 17.1.44.14.** A controladora deve possuir fonte de corrente contínua 2A em 12VCC com carregador flutuante de bateria integrada ao seu corpo (esta fonte deve ser supervisionada pelo software de controle de acesso, para informação de falha de alimentação elétrica ou de carga baixa de bateria), a fim de prover energia para assegurar a integridade das informações nos períodos de falha de suprimento de energia da rede elétrica, e todos os dados da controladora deverão ser armazenados em uma memória não volátil. A bateria de backup deve ser de no mínimo 12VCC, 7Ah. A bateria de backup deve prover 12VCC a 1A (max) para até duas fechaduras. A fonte de alimentação deve prover carga suficiente para baterias de backup de até 12,7Ah.
- 17.1.44.15.** A Controladora deve ser compatível com leitoras de cartão ou outros dispositivos leitores, que utilizem protocolo Wiegand 26, 34 ou 42 bits (padrão de fábrica), e ainda permitindo customização para diferentes protocolos.
- 17.1.44.16.** A controladora deve ser pré-programada pelo software de controle de acesso para ativar determinados relés para cada usuário, através das permissões específicas de nível de acesso em racks.
- 17.1.44.17.** Módulos de expansão:
- 17.1.44.18.** Deve ser possível a adição de até 16 (dezesseis) relés de saída NA/NF, por controladora de rack e adição de 16 (dezesseis) entradas de monitoramento de porta do rack, através de módulos de expansão locais de 08 (oito) entradas/saídas, para assegurar a consistência e facilidade de futuras expansões.
- 17.1.45. Revista Aleatória**
- 17.1.45.1.** A controladora deve possuir, como módulo opcional especial, a opção de revista aleatória.
- 17.1.45.2.** Em um acesso de saída válido, a controladora deve, de maneira aleatória, selecionar um cartão para revista, sem constranger o usuário. A controladora deve possuir um relé que poderá ser utilizado para o acionamento de um aviso sonoro ou um aviso audiovisual.
- 17.1.46. Funcionalidades do Software**
- 17.1.46.1. Interface Gráfica**
- 17.1.46.1.1.** O software de gerenciamento do Sistema de Controle de Acesso deve possuir interface Web amigável e robusta, a fim de facilitar a operação e manutenção do sistema em casos de atualização e operação, não necessitando a instalação do software em outras máquinas além do servidor.
- 17.1.46.1.2.** O software de gerenciamento deve permitir, para suas principais funções, integração com diferentes navegadores Web, a fim de melhorar a experiência dos usuários de software.
- 17.1.46.1.3.** Módulos opcionais como de Cadastramento e Gerenciamento de Visitantes poderão ser do tipo Aplicativo.
- 17.1.46.2. Portas de Comunicação**
- 17.1.46.2.1.** A comunicação entre software e controladora deve ser Ethernet nativa (10/100Mbps), permitindo escalabilidade de um até centenas de portas, em incremento de controladoras uma a uma. Não serão aceitos sistemas com arquitetura que compreenda redes ou sub-redes seriais como RS-232, RS-422, RS-485 ou outras, ou concentradores TCP/IP e redes seriais entre estes e módulos, de forma a não prejudicarem a performance e velocidade de transmissão de dados no sistema, bem como prejudicarem sua escalabilidade, flexibilidade e manutenção.
- 17.1.46.2.2.** O Sistema deve permitir a utilização da infraestrutura de rede Ethernet já existente, bem como a adição de uma nova rede de dados, para monitorar e controlar o acesso local ou o acesso remoto de filiais (outras localidades), de uma mesma central de segurança, via VPN em LAN ou WAN.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.46.2.3.** O sistema deve permitir que uma controladora não afete o funcionamento de outra, como no caso de redes em “daisy-chain” ou “looping”, a fim de aumentar drasticamente a confiabilidade do sistema, assim como garantir a rápida e simples manutenção do mesmo.
- 17.1.46.2.4.** A instalação das controladoras na rede Ethernet deve ser simples e rápida, sem que seja necessária a configuração de jumpers de endereçamento nas mesmas. O sistema deve ser inteligente o suficiente para auto detectar o endereço IP padrão (“default”) de cada controladora, e automaticamente, adicioná-la no banco de dados do sistema, permitindo a mudança manual de endereço IP, via software, para adequação dos dispositivos à rede existente.
- 17.1.46.2.5.** Deverão ser usadas diferentes portas TCP (Transfer Control Protocol) para comunicação e recepção de eventos, para garantia de entrega de pacote de eventos (eventos como acesso de entrada válida, acesso de saída válida, etc.).
- 17.1.46.2.6.** Não serão aceitos sistemas com arquitetura que compreenda redes ou sub-redes RS-232, RS-422, RS-485 ou outras redes seriais, ou concentradores TCP/IP e redes seriais entre estes e módulos, de forma a não prejudicarem a performance e velocidade de transmissão de dados no sistema, bem como prejudicarem sua escalabilidade, flexibilidade e manutenção.
- 17.1.46.3. MSAD Integração com permissões de Usuários**
- 17.1.46.3.1.** O sistema deve permitir integração de com MSAD para gerenciamento das permissões de login do usuário, facilitando a criação e gerenciamento de logins e permissões de acesso ao sistema de controle de acesso.
- 17.1.46.4. Configurações Horárias**
- 17.1.46.4.1.** O sistema deve permitir o cadastramento de até 99 (noventa e nove) configurações horárias, sendo que as configurações horárias são as permissões de horário no dia.
- 17.1.46.4.2.** Cada configuração Horária deve definir de um até três intervalo em um mesmo dia, onde uma credencial terá acesso a determinados locais/controladoras.
- 17.1.46.5. Zonas Horárias**
- 17.1.46.5.1.** O sistema deve permitir o cadastramento de até 99 (noventa e nove) zonas horárias, sendo que estas são as permissões semanais de acesso em determinados locais ou controladoras atreladas as configurações horárias.
- 17.1.46.6. Níveis de Acesso**
- 17.1.46.6.1.** O sistema deve permitir o cadastramento de até 999 (novecentos e noventa e nove) níveis de acesso, sendo que estes níveis são as permissões de acessos aos locais/controladoras, atrelados às zonas horárias.
- 17.1.46.7. Níveis de Acesso Customizado por Usuário**
- 17.1.46.7.1.** O sistema deve permitir a alteração de um nível de acesso dentro do cadastro de usuário, customizando o nível de acesso para este usuário específico.
- 17.1.46.8. Feriados**
- 17.1.46.8.1.** O sistema deve permitir o cadastramento de até 50 (cinquenta) datas distintas de Feriados, sendo que estes possuem configurações horárias específicas e prioritárias, que sobrepõe às configurações horárias correntes.
- 17.1.46.9. Acesso Temporário**
- 17.1.46.9.1.** O sistema deve permitir o agendamento por data e horário, para a troca das permissões / nível de acesso dos usuários, individualmente e por lote. Para realizar o agendamento, o sistema deverá possuir diversos filtros, dentre eles, empresa, departamento, cargo, etc. a fim de agilizar o processo de agendamento.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.46.9.2. O sistema deve permitir que a qualquer momento o agendamento seja cancelado e as credenciais voltem para seu nível de acesso anterior.

17.1.46.9.3. Ao final do período agendado, o sistema deve retornar automaticamente as permissões de acesso cadastradas anteriormente.

17.1.46.10. Cartão Provisório

17.1.46.10.1. O sistema deve permitir o cadastramento de cartões provisórios para os usuários normais (colaboradores), com validade definida, caso estes esqueçam seus cartões permanentes, que serão temporariamente desativados automaticamente. Ao se retornar o cartão provisório, o cartão permanente será novamente ativado.

17.1.46.10.2. O sistema deve manter as mesmas permissões de acesso no cartão provisório existentes no cartão permanente.

17.1.46.11. Cartão de Emergência

17.1.46.11.1. O sistema deve possuir a opção de cadastramento de cartões de emergências, sendo que estes cartões acionarão a liberação das controladoras e suas fechaduras pré-definidas, da rota de incêndio.

17.1.46.12. Informações e Permissões do Usuário

17.1.46.12.1. O sistema deve permitir que se configure uma data para expiração da credencial do colaborador, ou isentar este usuário da expiração.

17.1.46.12.2. O sistema deve permitir a armazenagem de fotografia do usuário relacionada à sua credencial, permitindo a importação de uma foto ou tira-la no momento do cadastro.

17.1.46.12.3. O sistema deve permitir a personalização das permissões de acesso (nível de acesso) da credencial do usuário.

17.1.46.12.4. O sistema deve permitir o cadastramento de pelo menos 05 campos de informação personalizados.

17.1.46.12.5. No cadastro de usuário, deve ser possível cadastrar os dados pessoais do usuário cadastrado, como placa do veículo, modelo, cor, além de documentos do usuário.

17.1.46.12.6. Deve ser possível configurar por usuário uma senha de quatro dígitos quando solicitada a integração por teclado de acesso. Deve ser possível agendar um período para o usuário utilizar apenas credencial, na leitora, e outro período com credencial mais a senha de quatro dígitos, para elevar o nível de segurança em determinado horário.

17.1.46.12.7. Quando da utilização do sistema integrado a leitores biométricos (de terceiros), cada usuário deve ter a possibilidade de ter cadastrado pelo menos dois registros biométricos, um cartão de proximidade e uma senha numérica, além de se selecionar o modo de autenticação individualmente por usuário (Digital & Senha, Digital ou Senha, Digital & Cartão & Senha, etc.).

17.1.46.12.8. O sistema deve permitir o cancelamento individual da regra de antipassback, por usuário.

17.1.46.12.9. O sistema deve possuir pelo menos 10 grupos de dupla autenticação, além de possuir um grupo mestre capaz de se autenticar com qualquer grupo, a fim de aumentar a segurança em áreas que requerem controle mais rigoroso. Em dupla autenticação, somente usuários do mesmo grupo podem realizar a abertura da porta controlada.

17.1.46.12.10. Quando utilizado integração com pontos de alarme, todas as credenciais do sistema devem possuir opção de habilitar/desabilitar permissão de armar/desarmar alarme, aumentando a comodidade/segurança da operação.

17.1.46.13. Módulos de Expansão de Entrada

17.1.46.13.1. O sistema deverá ser capaz de gerenciar, por controladora, até 32 pontos auxiliares de alarme (entradas digitais de sensores). Cada ponto de alarme deverá permitir sua configuração individual pelo software como Normalmente Fechado (N.F) ou N.A (Normalmente Aberto), ainda podendo se utilizar N.A (Normalmente Aberto) com supervisão.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.46.13.2.** O módulo de alarme deverá permitir selecionar quais pontos de alarme serão ativos 24 horas e quais serão ativos apenas após o sistema estiver armado. Todos os pontos de alarme poderão ser temporariamente desativados, individualmente, para que se possa realizar manutenção sem que o sistema seja prejudicado como um todo.
- 17.1.46.13.3.** O sistema de acesso deverá permitir o arme automático do alarme (baseado em uma zona horária), por uma credencial de alarme registrada no sistema (apresentando três vezes a credencial no leitor de saída) ou remotamente pelo software de gerenciamento. Nesse processo, deverá haver um indicador audiovisual para indicar que o sistema está em processo de arme. Após o sistema estar armado, a mensagem de sistema armado deverá ser mostrada no software de controle de acesso e localmente a leitora deverá indicar visualmente que o sistema está armado. O tempo de arme deverá ser configurável, permitindo um tempo confortável para o usuário deixar o ambiente até que o sistema de alarme seja armado.
- 17.1.46.13.4.** Todos os pontos de alarme ao serem acionados, deverão permitir o acionamento de uma saída digital, que poderá ser desativada somente via software, podendo acionar uma sirene, discadora, etc. Poderão ser selecionados individualmente os pontos que não realizarão o disparo da saída digital.
- 17.1.46.13.5.** O desarme do sistema poderá ser feito pelo menos segundo três formas: via software, zona horária pré-agendada, ou por um usuário com devidas permissões ao utilizar-se da leitora de entrada da controladora. Da mesma forma, poderá armar seguindo as mesmas três formas, pela leitora de saída da controladora. O software de controle de acesso deverá alertar o operador sempre que o sistema for desarmado ou armado.

17.1.46.14. Módulos de Expansão de Saída

- 17.1.46.14.1.** As controladoras de Elevador/Automação e Controle de Rack devem permitir adicionar módulos de relé para controle de dispositivos externos, sendo 64 relés para controladora de Elevador/Automação e 16 relés para controladora de Rack, devendo ser divididos em módulos de 8 saídas para manter a escalabilidade do sistema.
- 17.1.46.14.2.** As saídas de relé devem ser acionadas conforme nível de acesso criado individualmente para cada credencial adicionada no sistema de controle de acesso, permitindo grande variedade de combinações.

68

17.1.46.15. Controle de Barreiras

- 17.1.46.15.1.** O sistema deve possuir total controle e vigilância de todos os acessos às áreas seguras diretamente de qualquer uma das estações clientes, desde que o usuário de software possua permissão para tal. Todas as atividades de acesso deverão ser transmitidas diretamente à tela do computador. Deve-se poder enviar comandos específicos para as controladoras configuradas, tais como abrir e fechar barreiras, diretamente, selá-las temporariamente ou destravá-las por períodos agendados, etc.
- 17.1.46.15.2.** O Sistema deve permitir abertura de barreiras remotamente, através de acionamento por comando TCP/IP, diretamente da planta (Quadro Sinótico) ou através de uma função específica.

17.1.46.16. Dupla Autenticação

- 17.1.46.16.1.** O sistema deve possuir a opção de Dupla Autenticação para acessar em alguns locais. A dupla autenticação é dividida por grupos previamente cadastrados, dividindo as credenciais por estes grupos. Cada credencial poderá acessar um local somente acompanhado por outra credencial do mesmo grupo.
- 17.1.46.16.2.** O sistema deve possuir a opção de grupos Mestres ("Masters"), onde o usuário poderá acessar os locais determinados com Dupla-Autenticação, acompanhados por qualquer credencial independente do grupo.

17.1.46.17. Eventos

- 17.1.46.17.1.** O sistema deve possibilitar quais eventos dispararão e quais não dispararão sinalização na janela de planta gráfica (quadro sinótico).



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.46.17.2. Deve ser possível escolher diferentes cores para diferentes eventos que deverão ser apresentados na lista de transações on-line ou na lista de transações de alarme, a fim de facilitar a identificação das diferentes transações.

17.1.46.17.3. Deve também ser possível selecionar quais eventos enviarão e-mails para até cinco usuários diferentes, em decorrência de seus disparos.

17.1.46.18. Livro de ocorrência

17.1.46.18.1. O sistema deve possuir a opção de se registrar manualmente as ocorrências dos eventos no sistema, sendo que estes registros digitados deverão ser salvos no Banco de Dados para posterior auditoria.

17.1.46.18.2. O relatório deve ter sua saída de impressão em arquivo PDF (portable document file) e .xls (planilha Excel).

17.1.46.19. Tratamento de ocorrências de Alarme

17.1.46.19.1. O sistema deve possuir as seguintes funcionalidades:

17.1.46.19.2. Indicação na janela de navegador contendo planta de pavimento (quadro sinótico) com a sinalização dinâmica da porta ou sensor em disparo (alarmes de porta deixada aberta, porta forçada, violação de sensores, cartão desconhecido, antipassback, cartão expirado, falha de alimentação elétrica, bateria baixa, queda de controladora, etc.).

17.1.46.19.3. Lista específica de transações de alarme (esta lista deve filtrar e apresentar apenas alarmes), em tempo real, de onde se pode obter de forma imediata, através de menu flutuante, imagem de vídeo em tempo real ou imagem gravada do momento do alarme (no caso de utilização do módulo de integração de CFTV), ou foto do usuário (caso o alarme esteja relacionado à uma credencial específica).

17.1.46.19.4. Nesta mesma lista, e através do mesmo menu flutuante, o operador poderá reconhecer o alarme, abrindo uma janela específica contendo os dados detalhados da porta, barreira ou sensor violado, bem como campo específico para a digitação de texto, justificando o tratamento e fechamento de ocorrência, para posterior pesquisa e auditoria.

17.1.46.19.5. O usuário também poderá reconhecer e tratar os alarmes diretamente da planta de pavimento (quadro sinótico), ao se clicar sobre o ícone dinâmico da porta ou sensor de alarme representado nesta planta, abrindo o menu flutuante.

17.1.46.19.6. Permite a utilização de tabelas com filtros dinâmicos para busca de alarmes, eventos e quaisquer outras transações efetuadas no sistema.

17.1.46.20. Planta de Pavimento

17.1.46.20.1. O sistema deve possuir a opção de inclusão de plantas dos pavimentos e de ícones animados para facilitar a visualização dos eventos de alarmes.

17.1.46.20.2. Deve se apresentar na forma de janela on-line individual ou aba de navegador Web.

17.1.46.20.3. Deve permitir a importação e adição de inúmeras imagens de plantas de pavimento individuais, em arquivo JPEG ou BMP.

17.1.46.20.4. Deve permitir que se adicionem ícones individuais para portas e sensores de alarme, que piscarão (ícones dinâmicos) para sinalização em caso de alarme.

17.1.46.20.5. Deve permitir o rápido acionamento de diversas aplicações, através de menu flutuante, ao se clicar sobre o ícone apresentado na planta gráfica, tais como pulsar abrir porta, configurar parâmetros de controladora, reconhecer alarme, etc.

17.1.46.21. Monitoramento em tempo real

17.1.46.21.1. O sistema deve permitir a visualização o local dos eventos através de ícone animado em um mapa gráfico (planta de pavimento), diretamente na tela de seu computador em tempo real, reduzindo falsos alarmes e otimizando seu tempo de resposta para as diversas ocorrências.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.46.22. Integração com Sistemas de CFTV

- 17.1.46.22.1.** O sistema deve possuir o módulo para a integração com o Sistema de CFTV para permitir a observação de múltiplos vídeos em tempo real dentro da interface gráfica do Sistema, provenientes de câmeras analógicas ou câmeras IP (simultaneamente, se for o caso, através de sistema híbrido). Permite que se recupere, em até dois cliques, sobre qualquer evento de acesso ou de alarme, o vídeo gravado deste evento ou o vídeo correspondente em tempo real, desde que haja uma câmera previamente relacionada para a controladora/barreira correspondente, na programação.
- 17.1.46.22.2.** O Software de Controle de Acesso deverá permitir a inclusão de ilimitados servidores de vídeo e correspondentes câmeras.
- 17.1.46.22.3.** Integração entre vídeo e acesso e alarmes na lista de Transações
- 17.1.46.22.4.** Cada controladora deverá permitir, no mínimo, duas câmeras relacionadas, uma vinculada à leitora de entrada, e uma vinculada à leitora de saída ou botoeira de saída. Essa vinculação deverá ser realizada pelo software de controle de acesso;
- 17.1.46.22.5.** A câmera vinculada à leitora de entrada de uma controladora também deverá estar relacionada aos alarmes provenientes das entradas de sensores, ou dos eventos desta controladora, tais como sensor de status de porta, sensor de tamper, entrada de integração com sistema de incêndio, etc.;
- 17.1.46.22.6.** O sistema deverá permitir a chamada de vídeo ao vivo ao se clicar sobre o evento na Lista de Transações, onde se chama um pop-up de janela do navegador web;
- 17.1.46.22.7.** O sistema deverá permitir a chamada de vídeo gravado ao se clicar sobre o evento na Lista de Transações, onde se chama um pop-up de janela do navegador web (desde que esse vídeo gravado se encontre ainda armazenado no storage de vídeo do sistema de CFTV, e não tenha sido descartado ou reciclado). Este consiste em um clipe de vídeo que se apresenta pausado (para evitar consumo indevido de banda de transmissão de dados na rede Ethernet), e que pode ser ativado para que se visualize a gravação, clipe este relativo ao evento de acesso ou alarme proveniente da leitora e controladora relacionada. A precisão deste clipe é de suma importância para poder-se rapidamente relacionar, por exemplo, o acesso de um usuário com sua imagem no exato instante em que apresenta sua credencial. Para tanto, o servidor de controle de acesso e o(s) servidor (es) de vídeo vigilância deverão estar perfeitamente sincronizados em tempo (sincronização NTP – Network Time Protocol);
- 17.1.46.22.8.** O sistema deverá permitir a chamada simultânea, em um mesmo pop-up de janela do navegador web, do vídeo ao vivo na leitora de saída ao lado da imagem gravada no último acesso de entrada pela leitora de entrada (desde que esse vídeo gravado se encontre ainda armazenado no storage de vídeo do sistema de vídeo vigilância, e não tenha sido descartado ou reciclado), a fim de se poder comparar, instantaneamente, o usuário que utilizou um cartão para o acesso de entrada, e o mesmo cartão para acesso de saída;
- 17.1.46.22.9.** Deverá ser possível a visualização de vídeo ao vivo ou clipe gravado (desde que esse vídeo gravado se encontre ainda armazenado no storage de vídeo do sistema de vídeo vigilância, e não tenha sido descartado ou reciclado) proveniente, no mínimo, dos seguintes eventos:
- 17.1.46.22.10.** - Acesso de Entrada Válido (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
 - 17.1.46.22.11.** - Acesso de Saída Válido (câmera relacionada à leitora de saída de uma controladora);
 - 17.1.46.22.12.** - Acesso de Saída Válido (câmera relacionada à botoeira de requisição de saída de uma controladora);
 - 17.1.46.22.13.** - Pulso por software para abertura de barreira – entrada ou saída por porta, portão, catraca, torniquete, etc.;
 - 17.1.46.22.14.** - Alarme de Porta Forçada (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
 - 17.1.46.22.15.** - Alarme de Porta Deixada Aberta (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
 - 17.1.46.22.16.** - Alarme de Cartão Desconhecido – tentativa de utilização de cartão não cadastrado no sistema (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
 - 17.1.46.22.17.** - Alarme de Zona de Horário Incorreta – tentativa de utilização de cartão fora de seu nível de acesso (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.46.22.18. - Alarme de corte de energia da controladora;
- 17.1.46.22.19. - Alarme de bateria baixa da controladora;
- 17.1.46.22.20. - E todos os eventos ou alarmes originados por uma controladora de acesso.
- 17.1.46.23. Integração entre vídeo e acesso e alarmes na lista de Transações de Alarme**
- 17.1.46.23.1. Cada controladora deverá permitir, no mínimo, duas câmeras relacionadas; uma vinculada à leitora de entrada, e a outra vinculada à leitora de saída ou botoeira de saída. Essa vinculação deverá ser realizada pelo software de controle de acesso;
- 17.1.46.23.2. A câmera vinculada à leitora de entrada de uma controladora também deverá estar relacionada aos alarmes provenientes das entradas de sensores, ou dos eventos desta controladora, tais como sensor de status de porta, sensor de tamper, entrada de integração com sistema de incêndio;
- 17.1.46.23.3. O sistema deverá permitir a chamada de vídeo ao vivo ao se clicar sobre o evento na Lista de Transações, onde se chama um pop-up de janela do navegador web;
- 17.1.46.23.4. O sistema deverá permitir a chamada de vídeo gravado ao se clicar sobre o evento na Lista de Transações, onde se chama um pop-up de janela do navegador web (desde que esse vídeo gravado se encontre ainda armazenado no storage de vídeo do sistema de CFTV, e não tenha sido descartado ou reciclado). Este consiste em um clipe de vídeo que se apresenta pausado (para evitar consumo indevido de banda de transmissão de dados na rede Ethernet), e que pode ser ativado para que se visualize a gravação, clipe este relativo ao evento de acesso ou alarme proveniente da leitora e controladora relacionada. A precisão deste clipe é de suma importância para poder-se rapidamente relacionar, por exemplo, o acesso de um usuário com sua imagem no exato instante em que apresenta sua credencial. Para tanto, o servidor de controle de acesso e o(s) servidor(es) de vídeo vigilância deverão estar perfeitamente sincronizados em tempo (sincronização NTP – Network Time Protocol);
- 17.1.46.23.5. Deverá ser possível a visualização de vídeo ao vivo ou clipe gravado (desde que esse vídeo gravado se encontre ainda armazenado no storage de vídeo do sistema de vídeo vigilância, e não tenha sido descartado ou reciclado) proveniente, no mínimo, dos seguintes eventos:
- 17.1.46.23.6. - Acesso de Entrada Válido (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
- 17.1.46.23.7. - Acesso de Saída Válido (câmera relacionada à leitora de saída de uma controladora);
- 17.1.46.23.8. - Acesso de Saída Válido (câmera relacionada à botoeira de requisição de saída de uma controladora);
- 17.1.46.23.9. - Pulso por software para abertura de barreira – entrada ou saída por porta, portão, catraca, torniquete, etc.;
- 17.1.46.23.10. - Alarme de Porta Forçada (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
- 17.1.46.23.11. - Alarme de Porta Deixada Aberta (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
- 17.1.46.23.12. - Alarme de Cartão Desconhecido – tentativa de utilização de cartão não cadastrado no sistema (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
- 17.1.46.23.13. - Alarme de Zona de Horário Incorreta – tentativa de utilização de cartão fora de seu nível de acesso (câmera relacionada à leitora de entrada de uma controladora);
- 17.1.46.23.14. - Alarme de corte de energia da controladora;
- 17.1.46.23.15. - Alarme de bateria baixa da controladora;
- 17.1.46.23.16. - E todos os eventos ou alarmes originados por uma controladora de acesso.
- 17.1.46.24. Integração entre vídeo e acesso e alarmes no Mapa Sinótico**
- 17.1.46.24.1. O mapa sinótico do sistema de controle de acesso deverá permitir a inclusão de ícones das câmeras vinculadas, a fim de se chamar o vídeo ao vivo da câmera desejada com um duplo clique do botão esquerdo do mouse sobre o ícone da câmera correspondente. Assim, quando se faz presente uma camada de mapa sinótico, onde um ícone de porta ou sensor de alarme esteja ativado (piscando), ou até desativado, pode-se trazer o vídeo ao vivo clicando-se sobre o ícone de câmera mais próxima.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.46.25. Integração entre vídeo e acesso e alarmes em Relatórios de Transações

17.1.46.25.1. Quando se faz uso dos relatórios de transações do sistema, deverá ser possível recuperar o vídeo gravado da câmera vinculada à leitora de entrada de uma controladora (desde que esse vídeo gravado se encontre ainda armazenado no storage de vídeo do sistema de vídeo vigilância, e não tenha sido descartado ou reciclado), de qualquer transação que possa ser filtrada no sistema (no mínimo as seguintes transações: acesso de entrada válida, acesso de saída válida, zona de horário incorreta, cartão desconhecido, porta forçada, porta deixada aberta, alarme de tamper, problema na leitora de entrada, problema na leitora de saída, bateria baixa, corte de energia, zona de alarme ativada, pulsar para abrir barreira, etc.).

17.1.46.26. Integração de CFTV via Metadados

17.1.46.26.1. O sistema deve possuir um servidor de Metadados (XML), para permitir a integração via Metadados com sistemas de circuito fechado de TV de terceiros, de modo que todas as transações provenientes das Controladoras de Acesso sejam enviadas ao Sistema de CFTV, podendo ser escritas sobre imagens de uma ou mais câmeras selecionadas, bem como criando regras e ações específicas para determinadas transações, tais como apresentação de mensagens customizadas sobre as imagens de câmeras, acionamento de presets ou rondas de câmeras tipo PTZ, envio de SMS, envio de email, popup de câmeras, popup de E-map, acionamento de relés, envio de frames de imagens para FTP, acionamento de mensagem sonora e envio de notificação para central de monitoramento. Também se possibilita a busca dos eventos de acesso por palavras-chave, obtendo-se um clipe com pré e pós gravação do evento, automaticamente. Ainda se pode exportar as imagens com as transações de acesso registradas sobre as imagens, com marca d'água, para autenticar a veracidade das mesmas.

17.1.46.27. Integração com Alarme de Incêndio

17.1.46.27.1. Deve possuir função de integração com sistemas de incêndio de terceiros, através de uma entrada digital no hardware da controladora. A controladora, ao receber, nesta entrada digital, sinal proveniente de um módulo da rede da central de incêndio de terceiros, comunica-se peer-to-peer (ponto a ponto) com outras controladoras de seu grupo, através da rede Ethernet, desativando a função de segurança das controladoras e liberando todas as fechaduras e/ou barreiras agrupadas, até que o operador as rearme novamente, pelo sistema.

17.1.46.27.2. A Integração com o módulo de alarme de incêndio, deve permanecer funcionando de forma integral sem a necessidade do Aplicativo de Controle de Acesso estar on-line, ou seja, independentemente do PC Servidor e aplicativo de Controle de Acesso, no caso dos servidores estarem desligados ou fora da rede.

17.1.46.27.3. De modo a facilitar a integração com o sistema de alarme de incêndio, o sistema de controle de acesso deverá permitir que o operador crie diferentes rotas de incêndio, sendo controlada cada uma delas por um único contato seco, diminuindo os gastos com infraestrutura e cabeamento.

17.1.46.28. Gerenciamento de Visitantes

17.1.46.28.1. O sistema deve possuir um módulo para o gerenciamento de visitantes, totalmente integrado ao software de controle de acesso.

17.1.46.28.2. O sistema deve permitir:

- ✓ Cadastrar os visitantes com até 5 fotos (Ex: foto do visitante, documento frente e verso, foto do veículo, foto de Nota Fiscal, etc);
- ✓ Cadastrar os dados de endereço, empresa, contato de emergência dos visitantes, placa do veículo e motivo da visita;
- ✓ Permitir o acesso de diferentes níveis de acesso a diferentes visitantes;
- ✓ Gerenciar e rastrear rapidamente os visitantes;
- ✓ Cadastrar os ativos que acompanham o visitante (cadastro de bens);



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Criar diferentes de níveis de permissão para os operadores do software (cada operador poderá conceder determinados níveis de acesso a visitantes enquanto que outros níveis de acesso lhe serão negados);
- ✓ Cadastrar \ Liberar os Cartões Provisórios dos colaboradores;
- ✓ Possuir a opção de integração com o módulo de Agendamento de Visitantes;
- ✓ Possuir o módulo de impressão de crachás com os dados do visitante;
- ✓ Possuir relatórios Gerenciais e do Histórico dos visitantes;
- ✓ Possuir o histórico dos dados dos visitantes, para que quando o mesmo retorne; através do número do documento ou nome informado anteriormente, o sistema busque as informações para que não haja um retrabalho de digitação nas portarias \ recepções;
- ✓ Possuir a função de Baixa Automática de Cartões de Visitantes: ao se depositar um cartão de visitantes em uma urna coletora de cartões, o cartão deve ser automaticamente apagado da controladora em questão, bem como de todas as controladoras que pertençam ao mesmo grupo de baixa (programável), ou através da rotina de expiração com dia e hora de validade.

17.1.46.28.3. A Baixa Automática dos Cartões de Visitantes, deve permanecer funcionando de forma integral sem a necessidade do Aplicativo de Controle de Acesso estar on-line, ou seja, independentemente do PC Servidor e aplicativo de Controle de Acesso, no caso dos servidores estarem desligados ou fora da rede.

17.1.46.29. Agendamento de Visitantes

17.1.46.29.1. O sistema deve possuir um módulo para o pré-registro de visitantes, sendo este totalmente integrado ao módulo de Gerenciamento dos visitantes. Este módulo deve possuir interface Web amigável, robusta e protegido por senha, a fim de facilitar a operação e manutenção do sistema em casos de atualização/operação, não necessitando a instalação do software em outras máquinas além do servidor.

17.1.46.29.2. O software de agendamento deve permitir, para suas principais funções, integração com diferentes navegadores Web, a fim de melhorar a experiência dos usuários de software.

17.1.46.29.3. O sistema deve efetuar um pré-cadastro do visitante, sendo este associado a pessoa que irá visitar, informando o nome completo, nº do documento, data e hora prevista de chegada e de saída, agilizando o processo de liberação dos visitantes nas recepções \ portarias

17.1.46.29.4. Todas as informações do pré-registro devem ser totalmente sincronizadas com o banco de dados de visitante e do sistema de controle de acesso. O sistema de pré-registro deve possuir um banco de dados dedicado.

17.1.46.30. Antipassback

17.1.46.30.1. Em seu módulo básico, o sistema deve possuir a função de Antipassback (anti-dupla na entrada e na saída): para evitar que um cartão usado para entrada/saída seja reutilizado, impedindo que mais de uma pessoa tenha acesso a um mesmo local usando o mesmo cartão. O Antipassback impede que este cartão passe duas vezes, em sequência, pela mesma leitora. Para alguns cartões, deve existir a opção para a liberação do Antipassback; isto é; para estes cartões o acesso será livre, sendo que eles poderão passar várias vezes na leitora de Entrada e/ou de Saída.

17.1.46.30.2. O sistema deve possuir a opção (modular) para a função de Antipassback GLOBAL: este previne que um mesmo cartão seja usado por mais de uma pessoa, mais de uma vez, em um grupo de controladoras / área de acesso programável.

17.1.46.30.3. O sistema deve possuir a opção de Rotas de Antipassback GLOBAL: este previne que um usuário tenha acesso (entrada ou saída) em determinadas controladoras sem que antes tenham sido acessadas outras controladoras em uma sequência previamente programável.

17.1.46.30.4. Deve ser possível a seleção de até noventa e nove diferentes grupos de controladoras para a função de Antipassback Global.

17.1.46.30.5. As funções de Antipassback, Antipassback GLOBAL e Rotas de Antipassback GLOBAL, deverão permanecer funcionando de forma integral sem a necessidade do Servidor de Controle de Acesso estar on-line, ou seja, independentemente do PC Servidor e software de Controle de Acesso, no caso dos servidores estarem desligados ou fora da rede.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

17.1.46.31. Relatórios

- 17.1.46.31.1.** O Sistema deve permitir a visualização de todos os tipos de eventos, bem como disponibilizar a função de procura de eventos. Também deve permitir a geração de relatórios dentro de períodos de tempo determinados pelo operador. Deve permitir uma grande gama de filtros de relatórios, compreendendo todas as funções e transações do Sistema. Filtros por data e hora de início, data e hora de fim, número de cartão, nome de empresa, grupo de acesso, acessos válidos de entrada ou saída, zonas de alarme ativadas, bateria baixa, falha de alimentação elétrica, pulsar abrir porta, filtro de relatório por porta ou barreira específica, ou seja, TODAS as transações do sistema deverão poder ser filtradas para relatório específico.
- 17.1.46.31.2.** Os relatórios deverão ser apresentados, previamente à sua impressão, na tela do computador, de forma que ainda se possa trabalhar sub-filtros de tabela dinâmica. Nesta tabela dinâmica poder-se-á buscar, por exemplo, a imagem de vídeo (módulo de integração de CFTV) de acesso de um determinado usuário de cartão, em uma controladora que tiver uma câmera analógica ou câmera IP relacionada à mesma.
- 17.1.46.31.3.** O relatório deve ter sua saída de impressão em arquivo PDF (portable document file) ou .xls (planilha Excel).
- 17.1.46.31.4.** Deve ainda possuir um relatório individual para listar, de maneira instantânea, todos os usuários de cartão presentes em um determinado edifício, inclusive mostrando em que sala do prédio o usuário se encontra (para que esta função funcione eficientemente, leitoras de entrada e de saída em cada barreira deverão ser instaladas).
- 17.1.46.31.5.** Deve possuir um módulo de relatório de auditoria, que permite auditar todas as operações e configurações realizadas no software, por usuário, por máquina, por endereço IP, com data e hora. Pode-se, por exemplo, emitir-se um relatório sobre qual usuário do sistema mudou o nível de acesso (nível X para nível Y) de um usuário de cartão (com nome deste usuário).
- 17.1.46.31.6.** Deve permitir que informações ou dados coletados no banco de dados e mostrados através de relatório possam ser exportados para softwares de ponto (ou outros), através de arquivo .xls.
- 17.1.46.31.7.** O relatório de transações deverá permitir integração com o sistema de CFTV, permitindo a visualização das imagens gravadas dos eventos de acesso. As imagens não devem ficar armazenadas no controle de acesso, a integração deverá ser realizada diretamente com o sistema de CFTV, a fim de poupar espaço em disco.

74

17.1.46.32. Controle de Frequência Gerencial

- 17.1.46.32.1.** O sistema deve possuir um módulo de frequência gerencial, que permite emitir relatórios com as transações gerenciais de frequências, apurar alguns eventos tais como: atraso, hora excedente, ausência.

17.1.46.33. Parâmetros do Sistema

- 17.1.46.33.1.** O sistema deve possuir até 100 níveis diferentes de usuários do sistema, permitindo a configuração de acesso a todos os menus presentes no software. .
- 17.1.46.33.2.** Administrador do Sistema – o administrador do sistema poderá programar, monitorar e emitir relatórios através do software central. Também poderá adicionar novos usuários para o software e atribuir níveis de acesso a eles.
- 17.1.46.33.3.** Permissão de uso do sistema – O Sistema deve permitir diferentes níveis de permissão para diferentes grupos de usuários.
- 17.1.46.33.4.** O sistema deve registrar toda entrada (log) de usuários no Sistema e possuir um relatório de auditoria para que as operações no software possam ser auditadas. Cada usuário autorizado deve digitar seu nome de usuário e sua senha individual.
- 17.1.46.33.5.** Deve ser possível o download de comandos e parâmetros às controladoras, através da rede Ethernet, tais como: pulsar para abrir porta, pulsar para entrar ou sair por barreira (o pulso deve



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

comandar o sentido de giro de catracas, por exemplo), envio de datas e horários, cartões, níveis de acesso, etc.

17.1.46.33.6. Deve ser possível o upload de informações contidas nas controladoras, através da rede Ethernet, tais como cartões, níveis de acesso, parâmetros de porta, etc.

17.1.46.33.7. Deve ser possível o rastreamento de cartões e transações.

17.1.46.33.8. O sistema deve possuir uma janela de transações on-line, onde deverão ser apresentadas todas as transações ocorridas nas controladoras e no sistema, em tempo real. As transações poderão ter cores específicas, para sua fácil identificação. Ainda deve ser possível se obter de forma imediata, através de menu flutuante e do módulo de integração de CFTV, imagem de vídeo em tempo real ou imagem gravada do momento do alarme, bem como uma comparação de vídeo de entrada e saída (imagem gravada no momento de entrada x vídeo em tempo real da saída), ou foto do usuário do cartão (caso o alarme esteja relacionado à um cartão específico).

17.1.46.33.9. O sistema deverá possuir um painel indicativo de conexão com as controladoras, a fim de identificar se as controladoras estão online ou off-line no sistema, permitindo a criação de filtros a fim de facilitar a busca para empreendimentos com muitas controladoras.

17.1.46.33.10. O sistema de controle de acesso deverá permitir controle de sites remotos com horários diferenciados (GMT diferentes), além de possibilitar o filtro de transações por site e por controladora.

17.1.46.33.11. O sistema deverá permitir visualizar a última transação da credencial, a fim de identificar qual foi a última barreira acessada pelo colaborador/visitante.

17.1.46.34. Exportar

17.1.46.34.1. O Sistema deve permitir a exportação de dados de usuário/relatórios em formato .xls ou .pdf (portable document file). Os dados deverão conter data, horário, número de cartão, controladora e tipo de transação, para inclusive servir de base para softwares de ponto, exportando as transações em TXT para que possam ser usadas futuramente para controle de frequência.

17.1.46.35. Licenciamento

17.1.46.35.1. O sistema deve possuir a opção de liberação dos módulos através de contra chave, a qual deverá permitir ativação online ou offline, podendo ser expandidas a qualquer momento, fornecendo uma solução totalmente segura, com uma operação extremamente simples, garantindo a escalabilidade do sistema.

17.1.46.36. Envio de E-mails

17.1.46.36.1. O sistema deve possuir a opção de enviar e-mails de todos os eventos de transação do sistema de controle de acesso para uma ou mais contas. Não serão permitidas integrações externas, a configuração deverá ser feita diretamente na plataforma de controle de acesso, a fim de tornar a operação menos propícia a falhas.

17.1.46.37. Idioma

17.1.46.37.1. O sistema deve contemplar o idioma Português do Brasil.

17.1.47. Elementos de Campo

17.1.47.1. Leitor de Cartão de Proximidade – Smart Card

17.1.47.1.1.1. As Leitoras de Cartão deverão ser do tipo Proximidade e possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Distância máxima entre leitora e cartão para reconhecimento não deverá ser inferior a 50 mm.
- ✓ Devem possuir Controle externo de leds e buzzer
- ✓ Grau de proteção IP65.
- ✓ Tempo de leitura menor que 300ms.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Temperatura de operação: - 20°C a + 60°C
- ✓ Certificação CE
- ✓ Os Cartões deverão ser de proximidade, codificados, padrão Mifare 13,56 Mhz.

17.1.47.2. Cartão de Proximidade

17.1.47.2.1.1. Cartão de proximidade ISO Mifare 1K, RFID passivo regravável, com 1K de memória. Feito em PVC resistente. Possui número único de ID e capacidade para armazenar dados. Permite impressão em ambos os lados. Deve possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Tipo: ISO
- ✓ Protocolo: ISO/IEC 14443-A
- ✓ Frequência de operação: 13,56 MHz
- ✓ Memória: 1 kByte
- ✓ Tempo de vida: 10 anos de retenção de dados e 100.000 ciclos de gravação
- ✓ Encapsulamento: PVC branco Brilhante

17.1.47.3. Leitor Biométrico

17.1.47.3.1.1. São leitores Biométricos de Impressão digital com capacidade de armazenamento de até 2.200 usuários (templates). Deverão ser conjugadas com Leitoras de Cartão, tudo no mesmo módulo. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ CPU: 32bit RISC 400MHz
- ✓ Display 128 x 64 OLED
- ✓ FLASH / RAM: 128 MB / 32 MB
- ✓ Sensor Ótico de 500 dpi
- ✓ Interface de Comunicação: TCP/IP (10/100M), RS-485
- ✓ Saída Wiegand
- ✓ Tensão de Operação: 12 Vcc
- ✓ Buzzer interno e led multicolor
- ✓ Grau de proteção IP65.
- ✓ Temperatura de operação: -10 °C ~ +50 °C
- ✓ Certificação CE
- ✓ Teclado 3 x 5 com botão “doorbell”
- ✓ Opção de cartão Mifare 13,56 Mhz

76

17.1.47.4. Leitor Biométrico de Cadastramento USB

17.1.47.4.1.1.1. Leitor Biométrico utilizado para capturar imagem da impressão digital e fazer o upload para o PC pela interface USB. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Suporte para Windows 2000 / XP / 2003 / Vista / 7/8 (32 / 64bit).
- ✓ Construído em plástico ABS de alta qualidade
- ✓ LED indica o estado do dispositivo.
- ✓ Resolução: 500 DPI
- ✓ Área de Captura: 15 x 18 milímetros
- ✓ Tamanho da imagem: 280 x 360 pixels
- ✓ Interface: USB1.1 / 2.0
- ✓ Temperatura de operação: 0° a 55° C
- ✓ Umidade de operação: 20% a 80%

17.1.47.5. Catracas – Bloqueios Eletromecânicos



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.47.5.1.** O Bloqueio eletromecânico de pedestres é conhecido pelo mercado como catraca de acesso. Este é um equipamento de controle de acesso de pessoal que permite passagem bidirecional, tanto de entrada como de saída a usuários com permissão de acesso, e bloqueia passagem às pessoas com restrições de acesso. O bloqueio é efetuado a partir de um mecanismo rotativo de três braços com um dispositivo de trava que é acionada na eventualidade de passagem de pessoa não identificada ou sem direito de passagem. Na eventualidade de situação de emergência, a passagem pelo Bloqueio Eletromecânico não pode sofrer nenhum tipo de obstrução.
- 17.1.47.5.2.** Deverá ser previsto todo o guarda corpo necessário para o fechamento dos espaços, não permitir a transposição de pessoas à área controlada. Este fechamento deverá ser feito de aço inox com vidro temperado.
- 17.1.47.5.3.** O mecanismo de giro deverá permitir uma rotação dos braços de forma suave e com mínimo de força necessária para a sua movimentação. O mecanismo de giro deve manter os braços devidamente posicionados na sua posição de repouso.
- 17.1.47.5.4.** O mecanismo de travamento deverá ser do tipo sempre aberto. Ou seja, na eventualidade de falta de energia elétrica, a catraca fica no estado de giro livre. O mecanismo de travamento é acionado quando é iniciado um giro, em qualquer sentido, que não seja autorizado. O mecanismo de travamento possui dois sensores ópticos (sem contato mecânico) para identificar a movimentação do mecanismo de giro e o sentido de atuação. Os sensores também estão programados para identificar a metade do giro entre uma situação de repouso e outra.
- 17.1.47.5.5.** O revestimento externo da catraca obrigatoriamente deverá ser em aço inoxidável com acabamento escovado. Na tampa superior deverá ser utilizada uma combinação de plástico de alta resistência com aço inoxidável. Esta combinação oferece maior segurança para o usuário, melhor design para o produto e facilidades para integrar os diversos tipos de leitores de identificação, displays, teclados etc.
- 17.1.47.5.6.** Os braços do Bloqueio Eletromecânico são fabricados em aço inoxidável com acabamento escovado.
- 17.1.47.5.7.** Deve possuir nas suas faces externas pictogramas laterais para identificar que o Bloqueio Eletromecânico está liberado para uso (seta verde) ou não está disponível para funcionamento naquela direção (X vermelho). Estes pictogramas são controlados pela eletrônica de controle do equipamento.
- 17.1.47.5.8.** Na parte superior do Bloqueio Eletromecânico deverá possuir pictograma superior informando o usuário se o acesso foi aceito (Seta verde) ou se a catraca está sendo forçada sem acesso permitido (um X vermelho).
- 17.1.47.5.9.** Sistema de recolhimento de Crachás – Coletor de cartões com cofre O sistema de recolhimento de crachás poderá ser instalado a qualquer momento no Bloqueio Eletromecânico. É usado para recolher crachás de visitantes quando estes saem de um local controlado.

77

17.1.47.6. Catracas PNE – Bloqueio para portador de necessidade especial

- 17.1.47.6.1.** Acabamento externo deverá ser em aço inoxidável. A tampa superior possui uma combinação de chapa de aço inox com materiais plásticos resistentes. Deverá possuir um braço tipo clip em aço inoxidável, fixado em um eixo e movimentação horizontal 180 graus, ou seja, permite passagem para ambos sentidos (entrada e saída).
- 17.1.47.6.2.** A movimentação mecânica mancalizada com rolamentos que oferece robustez e suavidade no acesso do usuário e retorno do braço a ponto de repouso, evitando o ferimento dos usuários.
- 17.1.47.6.3.** O sistema deverá ser bidirecional, ou seja, possibilidade de travamento ou liberação nas quatro condições:
- ✓ 1º- Ambos sentidos livres
 - ✓ 2º- ambos sentidos travados
 - ✓ 3º- sentido de entrada travado e saída livre
 - ✓ 4º- sentido de entrada livre e saída travado.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 17.1.47.6.4.** O sistema deverá possuir 2 sensores ópticos para identificação de sentido de passagem e acionamento do travamento.
- 17.1.47.6.5.** Sistema de travamento normalmente aberto, ou seja, na falta de energia elétrica, a catraca roda livre em ambos os sentidos podendo este ser utilizado para anti-pânico.
- 17.1.47.6.6.** Devera ainda o bloqueio possuir pictograma frontal para fácil visualização da informação através de leds na cor verde indicando passagem autorizada e leds na cor vermelha indicando passagem não autorizada.
- 17.1.47.6.7.** Sistema de recolhimento de Crachás – Coletor de cartões com cofre O sistema de recolhimento de crachás poderá ser instalado a qualquer momento no Bloqueio Eletromecânico. É usado para recolher crachás de visitantes quando estes saem de um local controlado.

17.1.47.7. Fechaduras Eletromagnéticas

- 17.1.47.7.1.** As fechaduras deverão ser do tipo eletromagnéticas compostas de duas peças: o eletroímã a ser instalado no batente ou na bandeira da porta e a placa metálica a ser instalada na porta. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Fechadura para montagem em qualquer tipo de porta o Fornecida com barrote de fixação;
- ✓ Força de atraque mínima de 600 Lbs;
- ✓ Acabamento em aço inox.
- ✓ Grau de proteção IPX 7.
- ✓ Tensão de Operação: 12Vcc
- ✓ Consumo de Corrente: 280 mA a 12 Vcc
- ✓ Sensor de Atracção: SPDT 0,5 A / 20 Vcc;
- ✓ Temperatura de Operação: -10°C a +55 °C;
- ✓ Umidade: 0~95% sem condensação;
- ✓ Certificações: CE, RoHS e SGS.

78

- 17.1.47.7.2.** As Fechaduras deverão ser fornecidas com os devidos acessórios/suportes adequados para cada situação de montagem.

- 17.1.47.7.3.** As Fechaduras deverão ser liberadas automaticamente em caso de falta de energia (Fail Safe), detecção confirmada de incêndio e outros, a serem definidos e aprovados durante o Projeto Executivo do Proponente Vencedor.

17.1.47.8. Sensores de Abertura de Portas

- 17.1.47.8.1.** Nas portas monitoradas, serão instalados no batente, opostos às dobradiças, Sensores de Abertura de Porta de Embutir. O Gap Mínimo para operação será de 10 mm. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Corrente de Comutação 0,5 A a 24 Vdc;
- ✓ Temperatura de Operação: 0° a 49°C.

17.1.47.9. Botão de Requisição de Saída

- 17.1.47.9.1.** Equipamento utilizado pelo usuário para solicitar ao sistema a liberação do acesso de saída, quando não se necessita de um gerenciamento de quem está solicitando a liberação de saída. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Montagem em Caixa de passagem padrão 4X2
- ✓ Dimensões: 114 (C) X 70 (L) X 31 (P) mm
- ✓ Rating de corrente: 3A @ 36VCC (máx)
- ✓ Temperatura de operação: -10° a +55° C
- ✓ Côr: Prateado



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Acabamento do espelho: Aço inoxidável
- ✓ Contato de saída: NA/COM
- ✓ Umidade de operação: 0 a 95%

17.1.47.10. Botão de Saída de Emergência

17.1.47.10.1. Acionador de Emergência Rearmável com Capa de Proteção e Chave de “Reset”. Possibilita cortar a alimentação de dispositivos elétricos em caso de emergência. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ 2 contatos, NA e NF
- ✓ Possuir mecanismo de rearme.

17.1.47.11. Bateria

17.1.47.11.1. Bateria Gel Selada, sem manutenção, tensão de saída 12VCC e 7Ah, para uso em sistemas de segurança

17.1.47.12. Mola de Retorno de Porta – Tipo 1

17.1.47.12.1. Mola aérea para retorno de porta para locais de tráfego intenso.

17.1.47.12.2. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Braço Padrão
- ✓ Força de fechamento: 3 - 6
- ✓ Ajuste de força: Ajustável na válvula
- ✓ Largura máxima da porta: 1.400 mm
- ✓ Peso máximo da porta: 120 kg
- ✓ Reversível: à direita ou à esquerda
- ✓ Tempo de resistência ao fogo: 120 min
- ✓ Controle de velocidade de fechamento: 180° - 15°
- ✓ Controle de velocidade de travamento: 15° - 0°
- ✓ Amortecimento de abertura: Acima de 75°
- ✓ Ângulo máximo de abertura: 180°
- ✓ Resistência à corrosão: Máxima (condições severas)
- ✓ Tráfego: Intenso
- ✓ Peso líquido máximo: 2,2 kg
- ✓ Altura x largura x profundidade: 60 x 260 x 47 mm
- ✓ Garantia: 01 ano

17.1.47.13. Mola de Retorno de Porta – Tipo 2 (Salas de Rack's)

17.1.47.13.1. Mola aérea para retorno de porta para locais de tráfego médio.

17.1.47.13.2. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Braço Padrão
- ✓ Força de fechamento: 2 / (3) / 4
- ✓ Ajuste de força: Ajustável no braço
- ✓ Largura máxima da porta: 850 mm / (950 mm) / 1.100 mm
- ✓ Peso máximo da porta: 40 kg / (60 kg) / 80 kg
- ✓ Reversível: à direita ou à esquerda
- ✓ Tempo de resistência ao fogo: 120 min
- ✓ Controle de velocidade de fechamento: 180° - 15°
- ✓ Controle de velocidade de travamento: 15° - 0°
- ✓ Amortecimento de abertura: Acima de 75°



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Ângulo máximo de abertura: 180° (2/3) – 105° (4)
- ✓ Resistência à corrosão: Alta (umidade e intempéries)
- ✓ Tráfego: Médio
- ✓ Peso líquido máximo: 1,6 kg
- ✓ Altura x largura x profundidade: 52 x 220 x 47 mm
- ✓ Garantia mínima de 01 ano

17.1.47.14. Sistema de Leitura de TAG's UHF

17.1.47.14.1. Leitor de TAG's UHF

17.1.47.14.2. O leitor RFID UHF deve operar conforme estabelece a Anatel, com uma frequência de 902-907 MHz, 915-928 MHz. Utilizado para a leitura de TAG's UHF veiculares em conjunto com a Controladora de Acesso, deve possuir alto desempenho possibilitando rápido reconhecimento do usuário. Suporte para até duas antenas monoestáticas. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Dimensões reduzidas;
- ✓ Utilização de antenas monoestáticas em versões de 6 dBi, 9 dBi e 12,5 dBi de ganho;
- ✓ Configuração de potência independente para cada antena;
- ✓ Interfaces Wiegand 26/34 bits, ABA Track 10/14 dígitos, Serial RS-232 e TCP/IP;
- ✓ Configuração da interface de comunicação independente para leitura de cada antena;
- ✓ Possuir dois modos de leitura configuráveis (Contínuo e Trigger);
- ✓ Possuir entradas digitais (contato seco e contato molhado) utilizadas para o modo Trigger, para acionamento da leitura com tempo configurável ou acionamento dos relés;
- ✓ Possuir duas saídas a relé com três tipos de acionamento: Leitura de tag, Entrada digital e Comando via TCP/IP;
- ✓ Feedback visual através de LED's do status do leitor, relés, inputs e conexões de antenas;
- ✓ Detecção automática ou manual de antenas;

17.1.47.15. Antena para Leitor de TAG's UHF

17.1.47.15.1. A Antena UHF Monoestática 9 dBi, utilizada para captar as informações dos TAG's e enviar as informações para o Leitor UHF. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Uso Interno e Externo
- ✓ Faixa de frequência 902-928 MHz
- ✓ Ganho 9 dBi
- ✓ VSWR 1,3:1 (máx.)
- ✓ Abertura do feixe em 3dBm 63° (horizontal), 63° (vertical)
- ✓ Polarização RHCP (circular)
- ✓ Axial Ratio 902-928 MHz @ 3,5 dB (máx.)
- ✓ F/B Ratio -20 dB (típico), -18 dB (máx.)
- ✓ Impedância de entrada 50 (Ohm)
- ✓ Potência de entrada 6 W (máx.)
- ✓ Proteção Aterramento DC
- ✓ Certificações RoHS, CE 0682
- ✓ Temperatura de operação -55°C a 71°C
- ✓ Grau de proteção IP54
- ✓ Deve ser fornecida com os devidos suportes e cabos

17.1.47.16. TAG Veicular UHF ISO

17.1.47.16.1. O TAG UHF ISO deve ser do tipo RFID passivo, compatível com o protocolo UHF EPC Class1 Gen2, com alcance de até 4 metros de leitura. Deverá ser feito em PVC, permitindo impressão ou aplicação de etiqueta para identificação. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Tecnologia UHF



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Tipo Passivo
- ✓ Protocolo RF EPCglobal Class 1 Gen 2/ISO 18000-6C
- ✓ Frequencia de operação 860 - 960 MHz
- ✓ Chip RFID Alien Higgs3
- ✓ Configuração de memória 64 bit TID / 96 bit EPC / 512 bit Memória de usuário
- ✓ Distância de leitura até 4 m
- ✓ Temperatura de operação -25°C a +65°C
- ✓ Grau de proteção IP67
- ✓ Deve ser fornecido com Porta Cartão para Fixação em Pára-brisas

17.1.47.17. Display indicador de vagas

17.1.47.17.1. Display para apresentação de mensagens do Sistema de gestão de vagas de estacionamento.

17.1.47.17.2. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Painel de Mensagem com Data e Hora (81 cm)
- ✓ Resolução de 7 X 96 (Linhas X Colunas);
- ✓ Caracter de 7 cm cada;
- ✓ 01 LED por ponto de resolução;
- ✓ LED'S de alto brilho monocromático vermelho;
- ✓ Uso Externo;
- ✓ Comando interno para no mínimo 03 Entradas de contato seco para mensagens programadas
- ✓ Programado via software com comunicação USB;
- ✓ Mínimo de 03 Entradas de contato seco para mínimo de 03 Diferentes mensagens
- ✓ Cabo de no mínimo 10 Metros;
- ✓ Fonte de alimentação inclusa;
- ✓ Dimensões: 81 X 18 X 05 cm;
- ✓ Distância de visibilidade de até 25 Metros;

81

17.1.47.18. Cancela automática veicular

17.1.47.18.1. A cancela automática veicular, será integrada ao sistema de controle de acesso de forma a restringir o acesso aos estacionamentos apenas aos usuários autorizados. Devem possuir as seguintes características mínimas:

- ✓ Alimentação 230 V~ 50/60 Hz
- ✓ Tempo de abertura 2/6 seg / 90°
- ✓ Tempo de fecho 2/6 seg / 90°
- ✓ Comprimento da haste (max) 6000 mm
- ✓ Classe de serviço - MUITO INTENSO
- ✓ Temperatura: -20° C a +55° C
- ✓ Possuir sensor por Laço indutivo para monitoramento da passagem do veículo

18. CABEAMENTO ESTRUTURADO DO PREDIO

18.1.1. Deverá ser previsto instalações de todo o cabeamento estruturado do prédio para atender os pontos de rede de dados/voz. Em cada andar haverá no mínimo 1 sala técnica de onde deverá partir o cabeamento horizontal em categoria 6 para atender os dispositivos da área de trabalho. Deverá ser validado os locais disponibilizados para salas técnicas em vistoria técnica.

18.1.2. Deverá ser previsto pontos de cabeamento para atender: estações de trabalho, access point, câmeras IP, Televisores do sistema de vídeo do plenário/salas de reunião e sala do presidente, leitores de controle de acesso e cancelas do sistema de controle de acesso.

18.1.3. A partir do Data Center deverá partir todo o cabeamento de backbone em fibra ótica OM3 e o cabeamento de backbone metálico categoria 3 disponibilizar os ramais de telefone.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

18.1.4. Abaixo seguem os subsistemas e características dos materiais que deverão ser empregados.

- ✓ Cabeamento Horizontal
- ✓ Backbone de Dados
- ✓ Backbone de Voz
- ✓ Fornecimento de nobreaks para Racks de Cabeamento
- ✓ Infraestrutura complementar

18.1.5. CABEAMENTO HORIZONTAL

18.1.6. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

18.1.6.1. Deverá ser previsto um total de 1895 pontos de rede de dados/voz estruturado categoria 6. Cada cabo partirá de sala técnica e/ou rack existente no pavimento até os dispositivos da área de trabalho.

18.1.6.2. Patch Panels Categoria 6

18.1.6.3. Deverá ter performance elétrica garantida para atender e superar as especificações das Normas TIA/EIA 568-B.2-1 Categoria 6 e ISO/IEC Categoria 6 / Classe E.

18.1.6.4. Deverá possibilitar a utilização de organizadores vertical e horizontal disponíveis para melhorar o gerenciamento de patch cords.

18.1.6.5. Deverão possuir 24 portas RJ-45 fêmea

18.1.6.6. Deverá possuir terminações do tipo padrão 110 na traseira do painel a qual permite instalação rápida e fácil de cabos de 22 a 24 AWG,

18.1.6.7. Deverá ser fabricado em chapa de aço na cor preta;

18.1.6.8. Altura 1U;

18.1.6.9. Largura padrão 19 polegadas;

18.1.6.10. Deverá ter material plástico Alto impacto, retardante a chama, termoplástico Classificado UL 94 V-0;

18.1.6.11. Ambiente de operação:

18.1.6.12. Temperatura em operação -10°C a 60°C;

18.1.6.13. Temperatura de armazenamento -40°C a 70°C.

18.1.6.14. Umidade 95% (sem condensação);

18.1.6.15. Todos isolantes plásticos, incluindo: Polietileno, polipropileno, PTFE, poliuretano, nylon e FEP;

18.1.6.16. Liga de cobre, 50 micro polegadas de ouro sobre 100 micro polegadas de níquel;

18.1.6.17. Força de retenção do plugue Mínimo de 133N entre plug modular e Jack;

18.1.6.18. Ciclo de inserção do plugue Mínimo de 750 inserções de posições de acordo com IEC 60603-7;

18.1.6.19. Força de contato plugue/Jack mínimo de 100 gramas por contato utilizando plugue aprovado por FCC;

18.1.6.20. Força de contato plugue/Jack Mínimo de 100 gramas por contato utilizando plugue aprovado por FCC;

18.1.6.21. Resistência do isolamento Mínimo 500 megaohms Corrente 1.5A a 20°C Categoria TIA/EIA 6;

18.1.6.22. Tensão da resistência dielétrica 1,000 VAC RMS, mínimo 60 Hz, contato a contato e 1,500 VAC RMS, mínimo de 60Hz para superfície exposta do condutor UL e cUL listed;

18.1.6.23. Patch cords Categoria 6



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 18.1.6.24.** Patch Cord é um cabo de manobra, confeccionado com cabo tipo par-trançado extra flexível, Categoria 6 com dois plugs RJ45 montados nas extremidades, ele é utilizado para interconexão de painéis e/ou equipamentos. As características a serem obedecidas:
- 18.1.6.25.** Especificações em conformidade com a norma TIA/EIA 568-B. 2-10;
- 18.1.6.26.** Compatibilidade do conjunto: TIA/EIA 568-B categoria 6 e ISO 11801;
- 18.1.6.27.** Conformidade com o padrão TIA/EIA 568-B Anext (Alien Crossstalk) e desempenho superior, na faixa de frequência até 550MHz, de no mínimo 06 dB em relação à curva de referência da TIA/EIA 568-B e testado a 550MHz;
- 18.1.6.28.** Contatos dos plugs RJ45 8P/8C revestidos em ouro sobre níquel, com espessura mínima de 50 micro-polegadas e compatibilidade com as especificações IEC603-7 e TIA/EIA 568-B TSB40A;
- 18.1.6.29.** Capa protetora sob o plug RJ45 para manipulação do cordão que permita o reforço mecânico entre o ponto de travamento do cabo e o plug, evitando o afrouxamento das conexões, bem como ultrapassar o raio de curvatura mínimo;
- 18.1.6.30.** Para os patchcords a serem aplicados nas áreas de trabalho, os mesmos deverão obrigatoriamente conter em pelo menos uma das extremidades, o conector RJ 45 macho com ângulo de 90° em sua característica construtiva, respeitando todas as diretrizes técnicas já prescritas neste documento, aumentando a organização nos perímetros onde houverem tomadas de conexão.
- 18.1.6.31.** Conformidade com os padrões de rede local: IEEE 802.3/802.3u/803.2z, IEEE 802.12, ATM FORUM UNI 3.1/4.0 e ANSI X3T9.5/X3T9.3
- 18.1.6.32.** Resistência de longa duração à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais;
- 18.1.6.33.** Testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da TIA/EIA 568-B;
- 18.1.6.34.** Identificação numérica seqüencial nas duas pontas do cabo;
- 18.1.6.35.** Cabo 250-MHz composto por quatro fios 24 AWG trançados;
- 18.1.6.36.** Calibre de diâmetro de fios, conectores RJ-45, moldados, e um revestimento de PVC;
- 18.1.6.37.** Os conectores devem possuir contato banhados a ouro;
- 18.1.6.38.** Testado em CAT6 550-MHz;
- 18.1.6.39.** ACR (mínimo) - -1.1 dB/100 m;
- 18.1.6.40.** Atenuação - 23.6 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz; 39.1 dB/100 m (328.1 ft.) 250 megahertz Tipo de cabo - 4 pares trançados com 24AWG, - 45 ns/100 m;
- 18.1.6.41.** ELFEXT - 27.8 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz; 19.8 dB/100 m (328.1 ft.) 550 megahertz;
- 18.1.6.42.** Frequência – de 100 até 550 megahertz Impedância - $\pm 100 \pm 22$ ohms;
- 18.1.6.43.** Capacidade mútua - 15 pF/ft. - 42.3 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz; 36.3 dB/100 m (328.1 ft.) 550 megahertz
- 18.1.6.44.** Atraso de propagação - 536 dB/100 m (328.1 ft.) 550 megahertz;
- 18.1.6.45.** PS-ELFEXT - 24.8 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz; 16.8 dB/100 m (328.1 ft.) 550 megahertz
- 18.1.6.46.** PS-NEXT - 43 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz; 37 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz;
- 18.1.6.47.** Perda do retorno – 22.5 dB/100 m (328.1 ft.) 100 megahertz; 20.5 dB/100 m (328.1 ft.) 250;
- 18.1.6.48. Cabos Categoria 6**
- 18.1.6.49.** Para a distribuição horizontal (Patch Panel e Jack) deverá ser utilizado cabo UTP Categoria 6, homologado pela ANATEL e com as características mínimas abaixo:
- 18.1.6.50.** Caixa de Cabo UTP categoria 6 com 04 pares e velocidade de propagação de 550MHZ, sendo que cada caixa deverá possuir 1000ft (304,8 metros). O cabo deverá ser de PVC na cor azul, sendo que os detalhes e informações a serem obedecidos são:
- 18.1.6.51.** Atender ou superar a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e ISO / IEC 11801, Classe requisitos;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 18.1.6.52. Suportar vídeo digital, 100-Mbps TP-PMD, e 155-Mbps redes ATM, bem como aplicações como Gigabit Ethernet e Ethernet de banda larga.
- 18.1.6.53. Cada bobina deve ser testada para obter um ótimo desempenho elétrico
- 18.1.6.54. Suportar completamente a operação half-duplex;
- 18.1.6.55. Características ignífugas PVC e isolamento de poliolefinas;
- 18.1.6.56. ACR (Mínimo) - 29.9 dB em 100 MHz
- 18.1.6.57. Atenuação (Maximo) - 19.4 DB/100 m em 100 MHz; 49.9 dB/100 m em 550 MHz;
- 18.1.6.58. Características de impedância - 1-550 MHz; $100 \pm$ ohms;
- 18.1.6.59. Bitola do cabo - 23 AWG, de cobre sólido desencapado;
- 18.1.6.60. Delay Skew (Máximo) - 25 ns/100 m;
- 18.1.6.61. ELFEXT (Mínimo) - 29.8 dB em 100 MHz; 15 dB em 550 MHz;
- 18.1.6.62. Impedância de entrada - 1-550 MHz: 100 ± 15 ohms;
- 18.1.6.63. NEXT (Mínimo) - 49.3 dB em 100 MHz; 38.2 dB em 550 MHz;
- 18.1.6.64. PS-ACR (Mínimo) - 29.9 dB em 100 MHz;
- 18.1.6.65. PS-ELFEXT (Mínimo) - 26.8 dB em 100 MHz; 12 dB em 550 MHz;
- 18.1.6.66. PS-NEXT (Mínimo) - 47.3 DB em 100 MHz; 36.2 dB em 550 MHz;
- 18.1.6.67. Perda de retorno (Mínimo) - 20.1 dB em 100 MHz; 14.9 dB em 550 MHz;
- 18.1.6.68. **Keystones Categoria 6**
- 18.1.6.69. Denominam-se por keystones as tomadas RJ 45 do tipo fêmea que efetuam a terminação do cabeamento na extremidade usuário e que devem conter as características técnicas seguindo o padrão de cabeamento adotado para solução. Todos os keystones deverão ser constituídos pelas seguintes características construtivas:
- 18.1.6.70. Invólucro plástico de Resistência a alto impacto composto por resina do tipo ABS seguindo as especificações UL 94 V-0;
- 18.1.6.71. Contatos metálicos de bronze arremetido em têmpera fosforosa com espessura mínima de 0.45 mm, com revestimento em ouro e níquel 2.54 micron.
- 18.1.6.72. Devem atender ou superar a norma TIA-568-C2, categoria 6.
- 18.1.6.73. Frequência de transmissão em 250 mhz;
- 18.1.6.74. Suportar aplicações ethernet, fast ethernet e gigabit ethernet;
- 18.1.6.75. Devem suportar 750 inserções frontais com conector RJ45 e 20 reconectorizações no cabo que compõe o permanent link.
- 18.1.6.76. Os filetes metálicos devem conter espessura mínima de 064 mm (22 AWG)
- 18.1.6.77. **Racks de parede.**
- 18.1.6.78. Esta Seção visa demonstrar as características construtivas dos racks de parede que deverão ser utilizados para as mais variadas aplicações onde exigirem a necessidade de conexão de cabeamento de dados, inserção de ativos de rede e acessórios óticos para as diversas áreas onde não existirem um local adequado para acondicionamento dos ativos (nos estacionamentos por exemplo) e demandar a necessidade de conexão com a rede de dados, como por exemplo, os pontos de CFTV externos, pontos de cancelas e catracas dentre outros.
- 18.1.6.79. Deverão ser previstos 5 Racks de parede, sendo 2 para o ambiente de estacionamento, 2 para as guaritas de acesso do estacionamento e 1 para o ambiente do plenário.
- 18.1.6.80. Racks do tipo gabinete para fixação e parede e acomodação suspensa de equipamentos de vários fabricantes (Multivendor) previamente dimensionados, possuindo todos os elementos para suporte e fixação (exceto aqueles que acompanham os respectivos equipamentos de cada fabricante).
- 18.1.6.81. Estrutura em aço, respeitando rigorosamente os dimensionais de montagem 19 " da norma DIN 41494 e em concordância com a IEC 297, provendo a montagem estrutural totalmente



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

realizada através de parafusos, evitando-se a utilização de soldas no sentido de eliminar trincas e corrosões, facilitando manipulação, transporte e instalação.

- 18.1.6.82.** Pintura do tipo eletrostático a pó, à base de resina epóxi-poliéster. Cor preta.
- 18.1.6.83.** Deverão possuir as seguintes características construtivas: 12 U x 63,27 cm de altura externa, 53,34 cm de altura interna, 46,8 cm de largura interna, 53 cm de largura externa, 51 cm de profundidade interna e 61 cm de profundidade externa.
- 18.1.6.84.** Porta frontal com vidro incolor e fechadura com chave. Deverá ser fornecida no mínimo uma chave reserva para cada rack.
- 18.1.6.85.** Possuir laterais e fechamentos confeccionados em chapa de aço de 1,2mm, extraíveis através de fechos rápidos, sem utilização de ferramentas; Teto com dois exaustores para extração do ar expelido pelos equipamentos, evitando a admissão de poeira e demais fatores negativos a operação dos equipamentos.
- 18.1.6.86. Racks de Cabeamento**
- 18.1.6.87.** Racks do tipo distribuição, abertos, para acomodação de ativos e acessórios de cabeamento de vários fabricantes (Multivendor) previamente dimensionados, possuindo todos os elementos para suporte e fixação (exceto aqueles que acompanham os respectivos equipamentos de cada fabricante).
- 18.1.6.88.** Os racks de cabeamento deverão possuir as seguintes características: 44 U x 58,4 cm de largura externa, 45 cm largura interna, 38,1 cm de profundidade base e 46,8 cm de furo à furo; 44 U x 48,3 cm de largura externa, 45 cm de largura interna, 38,1 cm de profundidade base, 46,8 cm de furo a furo.
- 18.1.6.89.** Estrutura em aço, respeitando rigorosamente os dimensionais de montagem 19 ” da norma DIN 41494 e em concordância com a IEC 297, provendo a montagem estrutural totalmente realizada através de parafusos, evitando-se a utilização de soldas no sentido de eliminar trincas e corrosões, facilitando manipulação, transporte e instalação.
- 18.1.6.90.** Pintura do tipo eletrostática a pó, à base de resina epóxi-poliéster. Cor preta.
- 18.1.6.91.** Os racks deverão possuir, integrados ao seu fornecimento, duas guias laterais verticais e uma guia horizontal superior a serem fixadas de maneira perpendicular as colunas de estruturais do rack, com portas laterais articuláveis com no mínimo 3 dobradiças na extensão total e ângulo de abertura de 180°, oposto a parte frontal dos equipamentos, favorecendo as condições de operação cotidianas.
- 18.1.6.92.** As guias organizadoras deverão possuir no mínimo, duas derivações em sua extensão para cada U do rack, aumentando as possibilidades de conexão do cabeamento aos acessórios que estiverem acomodados no perfil.
- 18.1.6.93.** Base de sustentação com 4 furos para fixação do rack em solo ou aplicação de rodízios.

18.1.7. BACKBONE DE DADOS

18.1.8. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

18.1.8.1. Cabos de Fibra ótica

18.1.8.2. Cabeamento composto por 24 fibras óticas de propagação do(s) fecho(s) luminoso(s) de maneira disforme no interior do núcleo para composição do cabeamento vertical e horizontal de interconexão de aplicações que requeiram alta densidade ou largos comprimentos. Os cabos óticos deverão seguir as seguintes características construtivas:

18.1.8.3. Cabo de fibra ótica de terminação para utilização em ambientes internos e externos não subterrâneos, com resistência à umidade e UV;

18.1.8.4. As fibras devem ser compostas por acrilato, núcleo de 50 micron e buffer de 125 micron OM3, suportando operações em fast ethernet, gigabit ethernet e 10 gigabit ethernet;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 18.1.8.5. Atender as especificações da norma NBR 14772;
- 18.1.8.6. Capa externa de material termoplástico retardante à chama;
- 18.1.8.7. Deverão operar na faixa de propagação 850 nm, 1310 nm e 1550 nm;
- 18.1.8.8. O revestimento externo deverá atender as especificações da norma NBR 14705 no que tange ao uso em tubulações com muita ocupação, locais sem fluxo de ar forçado e em locais com possíveis propagações a fogo;
- 18.1.8.9. Diâmetro externo nominal de 5,2 mm e massa líquida de 25 kg por km.
- 18.1.8.10. Resistência de tração de instalação de 400 n.
- 18.1.8.11. Raio mínimo de curvatura sob tensão de 104 mm e 52 mm sem tensão;
- 18.1.8.12. Resistência a compressão de 1000 N.
- 18.1.8.13. Temperatura de operação entre -20 e 65° C;
- 18.1.8.14. Cada tight buffer deverá conter cores distintas para identificação das fibras.
- 18.1.8.15. Atenuação máxima em 850 nm de 3,5 (dB/km);
- 18.1.8.16. Atenuação máxima em 1310 nm de 1,5 (dB/km)
- 18.1.8.17. Cordões óticos de manobra
- 18.1.8.18. Deverão ser constituídos por duas fibras de 50/125 micron revestidos por capa PVC com classe de retardância OFRN, com espessura de 2.0 – 4.2 mm;
- 18.1.8.19. Atenuação de 3.0 db/km em 850 nm e 1.0 db/km em 1310 nm;
- 18.1.8.20. Perda por inserção ≤ 0.3 db.
- 18.1.8.21. Largura de banda de 1500/500 Mhz/ OFL em 850/1310 nm e 2000/500 Mhz/km RML em 850/1310 nm.
- 18.1.8.22. Conexão LC em ambas as extremidades com polimento PC;
- 18.1.8.23. Deverão suportar operações em fast ethernet, gigabit ethernet e 10 gigabit ethernet (OM3).
- 18.1.8.24. Distribuidores Internos Óticos:**
- 18.1.8.25. São denominados como Distribuidores Internos Óticos (DIO) os concentradores que armazenam os cordões óticos e protegem as fusões de organizada. Os DIOs deverão possuir as seguintes características construtivas:
- 18.1.8.26. Chassi metálico modular de cor preta fosca que permita a inserção e/ou remoção dos acopladores sem a necessidade de extração do chassi do seu local de acomodação.
- 18.1.8.27. Padronização para racks de 19”;
- 18.1.8.28. A fixação dos acopladores deve estar em painel a ser encaixado no chassi, onde deve ocorrer por meio de dois pinos plásticos de engate rápido, dispense o uso de qualquer tipo de ferramenta para auxílio na fixação. Os pinos plásticos devem ser distribuídos no centro de ambas as extremidades do acoplador;
- 18.1.8.29. A solução de DIOs fornecida deve conter em seu portfólio de produtos acopladores com conexão LC e SC para possíveis alterações futuras sem a substituição do chassi;
- 18.1.8.30. Os acopladores devem ser de múltiplas fibras e não deverão conter o cordão de fusão (pigtail). Não serão aceitos acopladores com o pigtail integrado ao acoplador.
- 18.1.8.31. A bandeja interna de acomodação do chassi deve ser extraível e conter carretel para organização das fibras nuas. A fixação da bandeja no chassi externo deve ocorrer por meio de uma dobradiça arrebiteada em apenas um dos lados do chassi.
- 18.1.8.32. Do lado oposto à dobradiça, o travamento da bandeja no chassi deve ocorrer por meio de um botão de engate rápido que atuará também como maçaneta para abertura e remoção da bandeja;
- 18.1.8.33. A solução de DIOs devem conter todas as fixações dos acessórios no chassi ausentes de parafusos ou quaisquer componentes que dependam de ferramentas de aperto que possam ocasionar no rompimento das fibras (com por exemplo: chaves de fenda, Philips e dentre outros); Não serão aceitos DIOs que dependam de utilização de parafusos em seu interior.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

18.1.8.34. A abertura da bandeja para acesso as fibras nuas e tubetes de fusão deve ocorrer em ângulo máximo de 88°.

18.1.9. BACKBONE METALICO DE VOZ

18.1.10. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

18.1.10.1. Backbone Metálico de voz.

18.1.10.2. Esta seção visa demonstrar as especificações dos principais características construtivas dos acessórios que deverão compor o cabeamento metálico de Backbone entre o Data center e as salas técnicas dos Andares. A proponente será responsável pelo fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários para o perfeito funcionamento do backbone metálico ainda que alguns itens não estejam especificados neste Projeto Básico. Vale salientar que todas as definições técnicas e dimensionamentos também estarão sob responsabilidade da proponente.

18.1.10.3. Cabo Telefônico CI 50 x 50

18.1.10.4. Deverá ser instalado como padrão cabos telefônico de 50 pares do tipo CI , constituído por condutores cobre eletrolítico, maciço e estanhado, de 0,50mm de diâmetro nominal;

18.1.10.5. O conjunto de condutores isolados deve ser agrupado e blindado com uma fita de alumínio, aplicada helicoidalmente e protegido por uma capa externa de composto de cloreto de polivinila (PVC);

18.1.10.6. A isolação e capa do cabo devem ter características de retardamento da chama.

18.1.10.7. Voice panel categoria 3.

18.1.10.8. O “voice panel” deve ser metálicos de 19” com 50 posições em 1 U de altura, devendo aceitar conectores RJ45.

18.1.10.9. Deve ser incluído guia (barra) traseira para suporte de cabos. Essa guia deve ser acessório do “patch panel” e do mesmo fabricante.

18.1.10.10. Cada posição (porta) deve permitir a identificação frontal através de etiquetas.

18.1.10.11. O voice panel cat. 3 deve ser do mesmo fabricante do cabeamento UTP instalado.

18.1.10.12. Os voice panels deverão ser especificados para terminação dos cabos CI's nos Racks das salas técnicas dos andares.

18.1.10.13. BLOCO IDC 110

18.1.10.14. Os blocos devem utilizar a tecnologia de engate rápido (IDC) e permitir a conexão de condutores com diâmetro de 0,50mm.

18.1.10.15. Os blocos devem ser do tipo corte e devem possuir contato normalmente fechado (NF). Deverá permitir que a linha seja interrompida através da introdução de um elemento isolante que pode ser um módulo de isolamento, ou um isolador.

18.1.10.16. Devem ser instalados em suporte adequado fixado em placa no fundo dos quadros telefônicos.

18.1.10.17. Os Blocos IDC 110 deverão ser especificados para terminação dos cabos CI's nos Racks das salas técnicas dos andares.

18.1.11. FORNECIMENTO DE NOBREAK PARA RACKS DE CABEAMENTO

18.1.11.1. Deverá ser previsto a instalação de Nobreaks de 1KVA e 2KVA para alimentação dos ativos de rede contidos nos Racks de cabeamento estruturado com tecnologia de construção: ONLINE DUPLA CONVERSÃO.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 18.1.11.2. Deverão ser fornecidos e instalados 17 nobreaks com potencia de 1 KVA e 4 nobreaks com potencia de 2 KVA a serem distribuídos de acordo com a demanda de carga elétrica dos racks a serem instalados.
- 18.1.11.3. Os nobreaks deverão possuir autonomia mínima de 15 minutos.
- 18.1.11.4. Deverá estar incluso em todas as unidades placa de comunicação SNMP que transmita traps na rede de alerta de falhas do sistema.

18.1.12. INFRAESTRUTURA COMPLEMENTAR

- 18.1.12.1. Será entregue pela **ALE/RO** a infraestrutura seca de espinha de eletro calha no forro.
- 18.1.12.2. Deverá ser previsto pelo proponente material e serviço de instalação de infraestrutura de derivação de eletrocalha principal acima do forro até as salas onde possuem estações de trabalho. Deverá ser utilizado eletro duto flexível e o mesmo deve parar no máximo na parede da sala a ser feito passagem dos cabos acima do forro.
- 18.1.12.3. A partir do eletroduto de derivação lançado em cada sala deverá ser considerado as descidas em infraestrutura aparente em canaleta metálica acabada.
- 18.1.12.4. Deverá ser especificada canaleta com dimensões que respeite a taxa de ocupação do cabeamento de dados em 40%.
- 18.1.12.5. Deverá ser previsto o material de acabamento para acomodação das tomadas RJ45 fêmea. O acabamento deve ser do mesmo fabricante da canaleta fornecida.

19. ATIVOS DE REDE

19.1.1. SWITCHES

19.1.2. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

19.1.3. Os itens que comporão os ativos de rede serão os seguintes:

- ✓ 24.1.1 Switches Acesso Ethernet camada 2
- ✓ 24.1.2 Switches de Distribuição Fibra óptica
- ✓ 24.1.3 Switches Core Ethernet camada 3
- ✓ 24.1.4 Módulos SFP's

19.1.4. Denominam-se por ativos de rede os equipamentos que estarão incumbidos pela segmentação e processamento de dados da **ALE/RO**. Estes equipamentos terão seu fornecimento e instalação por responsabilidade da proponente, assim como toda configuração dos elementos seguindo as definições técnicas que serão estabelecidas entre a proponente e os responsáveis pelo setor de Tecnologia da Informação da **ALE/RO**. A **ALE/RO** resguarda o direito de requisitar sob pena de desqualificação que todos os ativos de rede com seus respectivos acessórios sejam de um mesmo fabricante. Caberá a proponente fornecer todos os acessórios necessários sejam eles caracterizados com um objeto físico (hardware por exemplo) ou abstrato (software e licenças por exemplo) para o perfeito funcionamento de todos os equipamentos a que a proponente julgue competentes e compatíveis com as requisições técnicas apresentadas, ainda que estes acessórios não estejam presentes nas descrições deste Projeto Básico. Os equipamentos fornecidos deverão possuir as seguintes características:

19.1.5. Switches Acesso Ethernet camada 2

- 19.1.5.1. Switch gerenciável Ethernet de camada 2 PoE non-blocking, com suporte densidade de portas 48 e 24 portas Gigabit Ethernet 1000Base-t autosense e auto negociável.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.5.2.** Possuir Leds individuais por porta que exibam a velocidade de link ativa , Alimentação Elétrica, SYS e Alarme.
- 19.1.5.3.** Para os switches de 48 portas, devera possuir a Taxa de comutação de no mínimo 176 Gbps (switching capacity) com capacidade de encaminhamento de pacotes de 130.94 mpps (64-byte packets).
- 19.1.5.4.** Para os switches de 24 portas, devera possuir a Taxa de comutação de no mínimo 128 Gbps (switching capacity) com capacidade de encaminhamento de pacotes de 95.23 mpps (64-byte packets).
- 19.1.5.5.** Deve oferecer a capacidade full-duplex em todas as portas, que efetivamente dobra a largura de banda de cada conexão,
- 19.1.5.6.** Peso bruto máximo de 4.1 kg - Switch 48 portas
- 19.1.5.7.** Peso bruto máximo de 4.1 kg - Switch 24 portas
- 19.1.5.8.** Recurso AUTO-MDIX;
- 19.1.5.9.** Permitir a entrada de no mínimo 32.000 endereços MAC
- 19.1.5.10.** Permitir a inserção mínima de 8.000 endereços IPv4 na tabela de hosts.
- 19.1.5.11.** Permitir o registro mínimo de 4.000 entradas ARP;
- 19.1.5.12.** Suporte aos padrões Ethernet:
- ✓ IEEE 802.3
 - ✓ IEEE 802.3u
 - ✓ IEEE 802.3ab
 - ✓ IEEE 802.3z
 - ✓ IEEE 802.3ae
 - ✓ IEEE 802.3x
 - ✓ ANSI/IEEE 802.3
 - ✓ IEEE 802.3af
 - ✓ IEEE 802.3at
- 19.1.5.13.** Suporte a quadros jumbo frame com dimensão a 9 KB nas portas gigabit;
- 19.1.5.14.** Suporte aos protocolos STP:
- ✓ 27.2 Padrão IEEE 802.1d
 - ✓ 27.3 Padrão IEEE 802.1w
 - ✓ 27.4 Padrão IEEE 802.1s
 - ✓ Suporte ao protocolo IEEE 802.3ad
 - ✓ Suporte ao protocolo IEEE 802.1p
 - ✓ Suporte ao protocolo IEEE 802.1Q
- 19.1.5.15.** Permitir gerenciamento e acesso a informações sobre o funcionamento de maneira remota através dos protocolos Telnet, HTTP, SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 e SSH/SSL; S-flow monitoring
- 19.1.5.16.** Deverá possuir estrutura apropriada para acondicionamento em armário de fiação (rack) padrão 19 polegadas e vir acompanhado do respectivo kit de suporte específico para montagem.
- 19.1.5.17.** A fonte alimentação para Switch de 24 portas, deverá funcionar com tensão elétrica nominal de 100-240 VAC, 50-60 Hz.
- 19.1.5.18.** A fonte alimentação para Switch de 48 portas, deverá funcionar com tensão elétrica nominal de 100-480 VAC, 50-60 Hz
- 19.1.5.19.** Porta console para configuração local com conexão RS-232 (DB9 console port)
- 19.1.5.20.** Temperatura operacional entre 0 e 40° C;
- 19.1.5.21.** Resistência a umidade ambiental entre 5 – 90% sem condensação;

19.1.6. Switches de Distribuição Fibra óptica;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.6.1.** Possuir no mínimo 28 portas, sendo: 20 portas SFP 10/100/1000 mbps, 4 portas com mídia dupla (UTP–RJ45/SFP) 1000 mbps com up-links SFP+
- 19.1.6.2.** Possuir Leds individuais por porta que exibam a velocidade de link ativa , Alimentação Elétrica, SYS e Alarme.
- 19.1.6.3.** Possuir módulo interno de alimentação elétrica com chaveamento automático entre 100 – 240 VAC. Permitir também o funcionamento com alimentação em 48 VDC ainda que dependa da inserção de módulo externo;
- 19.1.6.4.** Devera possuir a Taxa de comutação de 128 Gbps (switching capacity) com capacidade de encaminhamento de pacotes de 95.23 mpps (64-byte packets).
- 19.1.6.5.** Suporte aos padrões Ethernet:
- ✓ IEEE 802.3 10Base-T Ethernet
 - ✓ IEEE 802.3u 100Base-TX Ethernet
 - ✓ IEEE 802.3ab 1000Base-TX Ethernet
 - ✓ IEEE 802.3z 1000Base-X Ethernet;
 - ✓ IEEE 802.3ae 10 gbps sobre fibra;
 - ✓ IEEE 802.3x controle de fluxo Full-duplex;
 - ✓ ANSI/IEEE 802.3 Auto-negotiation;
 - ✓ IEEE802.ag - Ethernet CFM
 - ✓ IEEE802.3ah - MAC Layer OAM
 - ✓ IEEE802.az - Energy Efficient Ethernet standard
 - ✓ IEEE 1588 v2, ITU-T Y1731, G.8032v2, G.8031. Sync-E;
- 19.1.6.6.** Suporte ao protocolo STP nas versões:
- ✓ 27.2 Padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree);
 - ✓ 27.3 Padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree);
 - ✓ 27.4 Padrão IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree);
- 19.1.6.7.** Peso bruto máximo de 3,1 kg;
- 19.1.6.8.** Suportar Jumbo frames acima de 9 Kb;
- 19.1.6.9.** Suportar a entrada de no mínimo 32.000 endereços MAC
- 19.1.6.10.** Permitir o gerenciamento dos seguintes serviços /protocolos através de interface gráfica de configuração: SNMP, RMON, IPV4, IPV6, espelhamento de porta, s-Flow, HTTP/HTTPS, SSH, RADIUS, DHCP, SNTP e Telnet;
- 19.1.6.11.** Suporte a qualidade de serviço. Permitir o enfileiramento de até 8 dispositivos com prioridades distintas. Agendamento com prioridade estrita, Classificação de serviços, VLAN baseada em prioridade, taxa de limitação, DSCP e aplicações IPV6;
- 19.1.6.12.** Suportar acima de 4.000 Redes Locais Virtuais simultaneamente. Suporte ao protocolo IEEE 802.1Q, MAC-baseado por Rede Local Virtual, gerenciamento de Rede Local Virtual, Rede Local Virtual de borda privada, Rede Local Virtual de voz, Registro genérico de Rede Local Virtual;
- 19.1.6.13.** Para os switches de 48 portas, devera possuir a Taxa de comutação de 176 Gbps (switching capacity) com capacidade de encaminhamento de pacotes de 130.95 mpps (64-byte packets).
- 19.1.6.14.** Suporte a quadros jumbo frame com dimensão a 9 KB nas portas gigabit;
- 19.1.6.15.** Suporte ao protocolo IEEE 802.3ad permitindo a agregação.
- 19.1.6.16.** Suporte ao protocolo IEEE 802.1p permitindo a priorização de trafego, classificação e remarcação de Listas de Controle de Acesso e trusted QoS;
- 19.1.6.17.** Suporte ao protocolo IEEE 802.1Q, tunelamento IEEE 802.1Q, Redes Locais Virtuais privadas, Protocolo de Redes Locais Virtuais, Subredes IP sobre Redes Locais Virtuais, e Mac Address baseado em Redes Locais Virtuais;
- 19.1.6.18.** Permitir gerenciamento e acesso a informações sobre o funcionamento de maneira remota através dos protocolos Telnet, HTTP, SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 e SSH/SSL;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.6.19.** 1.3.60 Deverá possuir estrutura apropriada para acondicionamento em armário de fiação (rack) padrão 19 polegadas e vir acompanhado do respectivo kit de suporte específico para montagem.
- 19.1.6.20.** 1.3.63 A fonte alimentação , deverá funcionar com tensão elétrica nominal de AC(100~240VAC) and DC(-48VDC)
- 19.1.6.21.** Porta console para configuração local com conexão RS-232 (DB9 console port)
- 19.1.6.22.** Temperatura operacional entre 0 e 60° C;
- 19.1.6.23.** Resistência a umidade ambiental entre 10 – 90% sem condensação;

19.1.7. Switches Core Ethernet camada 3

- 19.1.7.1.** Switch gerenciável Ethernet de camada 3 non-blocking, com suporte densidade de portas 48 e Gigabit Ethernet 1000Base-t autosense e auto negociável com interface de up-links SFP+
- 19.1.7.2.** Possuir Leds individuais por porta que exibam a velocidade de link ativa , Alimentação Elétrica, SYS e Alarme.
- 19.1.7.3.** Os switches Core deverão possuir módulo de alimentação elétrica redundante externo, com fixação prevista para o rack padrão 19”, que opere de maneira paralela e garanta a permanência do funcionamento de maneira automática caso o módulo principal falhe.
- 19.1.7.4.** Peso bruto máximo de 6,1 kg.
- 19.1.7.5.** Possuir no mínimo duas Portas para empilhamento integradas ao switch dispensando a utilização de módulos adicionais, facilitando a gerência cotidiana e diminuindo os pontos de falha.
- 19.1.7.6.** Possibilitar a inserção de no mínimo dois módulos independentes que permitam a colocação de um módulo SFP+ com capacidade de operação em 10 Gigabit ethernet;
- 19.1.7.7.** Devera possuir a Taxa de comutação de 136 Gbps
- 19.1.7.8.** Oferece a capacidade full-duplex em todas as portas, que efetivamente dobra a largura de banda de cada conexão,
- 19.1.7.9.** Recurso AUTO-MDIX;
- 19.1.7.10.** Permitir a entrada de no mínimo 16.000 endereços MAC e 1024 MAC estático
- 19.1.7.11.** Permitir a inserção mínima de 12.000 endereços IPv4
- 19.1.7.12.** Permitir a inserção mínima de 6000 em IPV6
- 19.1.7.13.** Suporte aos padrões Ethernet:
- ✓ IEEE 802.3
 - ✓ IEEE 802.3u
 - ✓ IEEE 802.3ab
 - ✓ IEEE 802.3z
 - ✓ IEEE 802.3ae
 - ✓ IEEE 802.3x
 - ✓ ANSI/IEEE 802.3
- 19.1.7.14.** Suporte a quadros jumbo frame com dimensão a 9 KB nas portas gigabit;
- 19.1.7.15.** Suporte ao protocolo STP nas versões
- ✓ 27.2 Padrão IEEE 802.1d
 - ✓ 27.3 Padrão IEEE 802.1w
 - ✓ 27.4 Padrão IEEE 802.1s
- 19.1.7.16.** Suporte ao protocolo IEEE 802.3ad
- 19.1.7.17.** Suporte ao protocolo IEEE 802.1p
- 19.1.7.18.** Suporte ao protocolo IEEE 802.1Q,
- 19.1.7.19.** Gerenciamento através dos protocolos Telnet, HTTP, SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 e SSH/SSL;
- 19.1.7.20.** 1.3.60 Deverá possuir estrutura apropriada para acondicionamento em armário de fiação (rack) padrão 19 polegadas e vir acompanhado do respectivo kit de suporte específico para montagem.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.7.21. 1.3.63 A fonte alimentação para Switch de 24 portas, deverá funcionar com tensão elétrica nominal de 100-240 VAC, 50-60 Hz.
- 19.1.7.22. A fonte alimentação para Switch de 48 portas, deverá funcionar com tensão elétrica nominal de 100-480 VAC, 50-60 Hz
- 19.1.7.23. Porta console para configuração local com conexão RS-232 (DB9 console port)
- 19.1.7.24. Temperatura operacional entre 0 e 40° C;
- 19.1.7.25. Resistência a umidade ambiental entre 5 – 90% sem condensação;
- 19.1.7.26. Redundant Power Supply for Gigabit L3 Managed Switches

19.1.8. Módulos SFP's

- 19.1.8.1. Fornecimento módulos SFP IEEE 802.3ah, estes módulos deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante da linha de switches.
- 19.1.8.2. Deverão possuir invólucro metálico polido;
- 19.1.8.3. Conexão duplex LC;
- 19.1.8.4. Operação em comprimento de onda multimodular;
- 19.1.8.5. Compatibilidade com arquiteturas Ethernet, ATM e Fibre Channel;

19.1.9. Módulos SFP+

- 19.1.9.1. Fornecimento módulos SFP+ IEEE 802.3ae, Estes módulos deverão ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante da linha de switches.
- 19.1.9.2. Deverão possuir invólucro metálico polido;
- 19.1.9.3. Conexão duplex LC;
- 19.1.9.4. Operação em comprimento de onda multimodular;
- 19.1.9.5. Compatibilidade com arquiteturas Ethernet, ATM e Fibre Channel;

92

19.1.10. ACCESS POINT

- 19.1.11. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

19.1.12. SOLUÇÃO DE GESTÃO E CONTROLE

- 19.1.12.1. Deve estar licenciado e com capacidade para gerenciar, no mínimo, a quantidade de APs solicitados;
- 19.1.12.2. Deverá possuir modelo de licenciamento por dispositivo gerenciado e habilitado.
- 19.1.12.3. Permitir a configuração e gerenciamento através de browser padrão (http, https);
- 19.1.12.4. Gerenciar todos os elementos da WLAN constantes destas especificações;
- 19.1.12.5. Permitir que os eventos sejam gravados remotamente utilizando Syslog;
- 19.1.12.6. Permitir a visualização de alertas da rede em tempo real;
- 19.1.12.7. Permitir a visualização de eventuais áreas sem cobertura de RF;
- 19.1.12.8. Monitorar o desempenho da rede wireless, consolidando informações de rede tais como: níveis de ruído, relação sinal-ruído, interferência, potência de sinal, topologia de rede;
- 19.1.12.9. Possuir capacidade de listagem on-line da localização de usuário, endereço IP, endereço MAC, nível de potência de recepção e dados de associação e de autenticação 802.1x;
- 19.1.12.10. Possuir capacidade de identificação e listagem dos rádios vizinhos e respectivos SSID/ BSSID que podem ser percebidos por cada AP;
- 19.1.12.11. Possuir capacidade de configuração gráfica completa de todos os elementos da WLAN;
- 19.1.12.12. Possuir capacidade de geração de relatórios dos seguintes tipos:
- 19.1.12.13. Listagem de clientes Wireless;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.12.14. Listagem de APs;
- 19.1.12.15. Informações de Configuração WLAN;
- 19.1.12.16. Utilização da rede;
- 19.1.12.17. Detalhes dos APs não autorizados (rogues) detectados;
- 19.1.12.18. Possuir ferramentas de debug e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível;
- 19.1.12.19. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMP, incluindo a geração de traps;
- 19.1.12.20. Possibilitar a gerência e identificação individualizada de cada AP remoto;
- 19.1.12.21. Permitir a localização de eventos no mapa cadastrado na solução;
- 19.1.12.22. Permitir a administração centralizada dos APs sem a necessidade de configurar os APs individualmente;
- 19.1.12.23. Possibilitar a importação de plantas baixas em pelo menos um dos formatos gráficos (dwg, dxf, dxb, dwf, jpg, gif, bmp e png);
- 19.1.12.24. Deve permitir a criação de políticas de camada 7;
- 19.1.12.25. Deve permitir a atualização de firmwares dos equipamentos. Este recurso deve ainda permitir que o download do firmware seja distribuído para diminuir a utilização da rede e o tempo de download;
- 19.1.12.26. Deve permitir a configuração de atualizações, incluindo a capacidade de aplicar as atualizações em determinados Pontos de Acessos, em determinados departamentos e em determinados andares;
- 19.1.12.27. Deve permitir a aplicação de configurações para grupos de dispositivos com base em hierarquia, localização e função;
- 19.1.12.28. Deve possuir gestão centralizada através de uma única console. Caso a ferramenta ofertada seja modular, deve ser fornecido plataforma que permita a gestão de toda a rede sem a necessidade de ter que acessar várias ferramentas;
- 19.1.12.29. Deve possuir políticas e permissões baseada identidade, tipo do dispositivo e localização do usuário;
- 19.1.12.30. Deve possuir interface web para Windows, Linux ou Mac;
- 19.1.12.31. Deve possuir painel de controle personalizável permitindo obter a visibilidade de aplicações como youtube, Citrix, facebook, bittorrent, Microsoft Lync entre outras aplicações;
- 19.1.12.32. Deve possuir analisador de espectro para detectar e identificar a origem de interferências tanto em 2.4GHz quanto em 5GHz;
- 19.1.12.33. Deve possuir relatórios de sistema operacionais dos dispositivos clientes fornecendo os principais clientes por uso, os SSIDs que são mais utilizados e a distribuição dos dispositivos por Ponto de Acesso;
- 19.1.12.34. Deve possuir mecanismo para atualização automática de forma que quando o Ponto de Acesso se conectar a plataforma receba as atualizações e configurações;
- 19.1.12.35. Deve possuir mapa de rede com vista aérea integrada permitindo fácil visualização da topologia da rede e seu estado;
- 19.1.12.36. Deve possuir mecanismo de mapa de calor em tempo real para identificação da propagação do RF dentro da rede;
- 19.1.12.37. Deve possuir ferramenta de planejamento da topologia da rede com mapa aéreo, níveis de andares incluindo opção para auto colocação dos Pontos de Acesso, mapa de cobertura e com a opção de poder copiar ou clonar um piso ou edifício a fim de evitar retrabalho;
- 19.1.12.38. Deve permitir a administração da plataforma em vários níveis;
- 19.1.12.39. Deve possuir mecanismo que permita que os Pontos de Acesso detectem automaticamente a plataforma de gestão na mesma sub-rede ou que detectem a plataforma através de serviços como DNS e DHCP ou algum mecanismo do fabricante da plataforma que permita que o Ponto de Acesso encontre a plataforma de qualquer rede;
- 19.1.12.40. Deve possuir mecanismo de quarentena para novos dispositivos;
- 19.1.12.41. Deve permitir operar em modo de ativo-passivo ou ativo-ativo para recuperação de desastres com suporte para sincronismo do banco de dados;
- 19.1.12.42. Deve implementar políticas de QoS e Firewall detalhadas por usuários e contexto de dispositivo;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.12.43.** Deve permitir a configuração de proxy na plataforma em nuvem de modo a separar o tráfego de internet e VPN corporativa. Este mecanismo deve permitir integração com ferramentas de filtro de conteúdo Web;
- 19.1.12.44.** Deve permitir a configuração de VPN IPSec em camada 2 e 3;
- 19.1.12.45.** Deve permitir a atribuição de endereços IP automaticamente em toda rede incluindo para pontos remotos conectados;
- 19.1.12.46.** Deve fornecer dashboard pré-definido pelo fabricante e dashboard customizáveis por administrador;
- 19.1.12.47.** Deve fornecer dashboard de aplicações de camada 7, relatórios de uso, clientes, usuários, localização e SSID;
- 19.1.12.48.** Deve possuir recurso de auditoria de configuração de modo a garantir que todas as configurações estão em dia;
- 19.1.12.49.** Deve possuir relatórios de conformidade de SLA com fornecimento de informações de uso de largura de banda, cliente, atividade do usuário e a distribuição do sistema operacional;
- 19.1.12.50.** Deve possuir coleta e correlação de clientes e APs externos Rogue;
- 19.1.12.51.** Deve possuir monitoramento em tempo real com alarmes e eventos;
- 19.1.12.52.** Deve possuir conformidade com PCI 3.0;
- 19.1.12.53.** Deve implementar mecanismo de gestão de salas de treinamento ou aula permitindo que o instrutor visualize, administre e controle os alunos e seus acessos com no mínimo as seguintes opções: poder bloquear o Wi-Fi do aluno, informar os locais ou endereços que os alunos podem acessar e aplicar regra de direcionamento para que o aluno que digite um endereço diferente do permitido seja direcionado para o link autorizado;
- 19.1.12.54.** Deve permitir a visualização em modo gráfico de números de dispositivos detectados pelos Pontos de acesso que não se conectarem a nenhum SSID. Este recurso deve fornecer no mínimo as informações de qual sistema operacional o dispositivo utiliza e qual a frequência que este dispositivo visita a localidade preservando a identidade do visitante;
- 19.1.12.55.** Incluir e apresentar em planta baixa a localização do ponto de acesso;
- 19.1.12.56.** Permitir que a administração de WLAN seja feita através da interface Ethernet ou através da interface WLAN;
- 19.1.12.57.** Permitir a desabilitação da administração via WLAN;
- 19.1.12.58.** Permitir a seleção do país de instalação do ponto de acesso e aplicar as regras de utilização de banda de acordo com o país selecionado;
- 19.1.12.59.** Permitir a criação de uma rede de gerência exclusiva para os pontos de acesso sem fio;
- 19.1.12.60.** Permitir auditoria previamente programada das configurações dos pontos de acesso em relação a uma configuração padrão;
- 19.1.12.61.** Permitir múltiplas versões de sistema operacional para os pontos de acesso;
- 19.1.12.62.** Realizar atualização de sistema operacional do ponto de acesso utilizando os protocolos FTP, TFTP ou SCP;
- 19.1.12.63.** Armazenar configurações do ponto de acesso em memória flash, sendo que, no mínimo, deverá armazenar uma configuração ativa e uma backup;
- 19.1.12.64.** Apresentar, representada por cores diferenciadas, a qualidade de serviço (health) de cada cliente conectado dentro do ambiente, permitindo, no mínimo, a configuração de 3 estados de conexão, por exemplo, bom, marginal e ruim;
- 19.1.12.65.** Apresentar as seguintes informações sobre os clientes conectados:
- ✓ endereço mac;
 - ✓ endereço ip;
 - ✓ host name;
 - ✓ nome do usuário quando conectado via Radius;
 - ✓ LDAP ou active directory;
 - ✓ localização dentro da planta baixa;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ data e hora do início da conexão;
 - ✓ nome do ponto de acesso ao qual está conectado;
 - ✓ nome do SSID ao qual está associado;
 - ✓ método de autenticação;
 - ✓ canal de rádio ao qual está associado;
 - ✓ número de vlan ao qual o cliente está conectado;
 - ✓ método de criptografia utilizado.
- 19.1.12.66.** Permitir a criação de filtro para localizar a informação de um cliente específico;
- 19.1.12.67.** Possuir modo de monitoramento de cliente que facilite a resolução de problemas para, no mínimo, verificar se o cliente aceita as taxas básicas de transmissão e se o cliente suporta os modos de criptografia utilizados pelo ponto de acesso;
- 19.1.12.68.** Permitir a criação de listas de monitoramento de clientes;
- 19.1.12.69.** As seguintes estatísticas de cliente devem estar disponíveis para apresentação:
- ✓ Total Frames Count and Dropped Frames Count;
 - ✓ Client Health and Airtime Utilization (%);
 - ✓ Bandwidth (Kbps);
 - ✓ SLA Violation Traps;
 - ✓ Transmitted Bit Rate Distribution;
 - ✓ Received Bit Rate Distribution;
 - ✓ Transmitted Bit Rate Success Distribution;
 - ✓ Received Bit Rate Success Distribution.
- 19.1.12.70.** Apresentar uma lista dos últimos pontos de acesso ao qual o cliente se associou;
- 19.1.12.71.** Possuir ferramenta de site survey, que permita a calibração dos mapas de abrangência de sinal de cada ponto de acesso da solução apresentada;
- 19.1.12.72.** Possuir relatórios de gerenciamento predefinidos;
- 19.1.12.73.** Permitir a criação de relatórios de gerência para os pontos de acesso com a possibilidade de incluir os seguintes parâmetros:
- ✓ Transmitted and Received Frames Information;
 - ✓ Transmitted and Received Utilization Information (%);
 - ✓ Tx Rate and Rx Rate;
 - ✓ Tx Retry Rate and Rx Retry Rate;
 - ✓ Tx Airtime and Rx Airtime;
 - ✓ CRC Error Rate;
 - ✓ Channel;
 - ✓ Interference;
 - ✓ Noise Floor (dBm);
 - ✓ Transmitted Bit Rate Distribution;
 - ✓ Received Bit Rate Distribution;
 - ✓ Transmitted Bit Rate Success Distribution;
 - ✓ Received Bit Rate Success Distribution.
- 19.1.12.74.** Permitir a criação de relatórios de clientes com as seguintes informações:
- ✓ Total Frames Count and Dropped Frames Count;
 - ✓ Client Health and Airtime Utilization (%);
 - ✓ Bandwidth (Kbps);
 - ✓ SLA Violation Traps;
 - ✓ Transmitted Bit Rate Distribution;
 - ✓ Received Bit Rate Distribution;
 - ✓ Transmitted Bit Rate Success Distribution;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

✓ Received Bit Rate Success Distribution.

- 19.1.12.75. Gerar relatório de conformidade com o padrão PCI;
- 19.1.12.76. Permitir a criação de padrões de performance para pontos de acesso e clientes para a geração de relatórios com informações de conformidade;
- 19.1.12.77. Criar relatórios com inventário de todos os pontos de acesso conectados ao ambiente;
- 19.1.12.78. Permitir a captura de pacotes em formato compatível com ferramenta de análise, tal como Wireshark, Sniffer, etc.
- 19.1.12.79. Permitir, automaticamente, o envio de pacotes capturados para analisador de protocolo remoto;
- 19.1.12.80. Permitir conexão SSH via wireless ao ponto de acesso;
- 19.1.12.81. Permitir a criação de filtros que possibilitem a ativação ou desativação dos seguintes serviços: SSH, Telnet, Ping, SNMP;
- 19.1.12.82. Suportar o protocolo SNMP;
- 19.1.12.83. Permitir a integração com sistemas de localização de ativos, tais como Aeroscout e Ekahau;
- 19.1.12.84. Permitir a integração com portal de visita com acesso baseado cartões de acesso digital do tipo "passbook" ou "passwalet".
- 19.1.12.85. Possuir plataforma para criação e administração dos cartões de acesso.
- 19.1.12.86. Possuir mecanismo de envio de cartão por e-mail.
- 19.1.12.87. Possuir mecanismo de integração do cartão com localização de dispositivos utilizando a tecnologia Beacon.
- 19.1.12.88. Permitir o envio de mensagens de sistema para, no mínimo, 4 (quatro) syslog servers;
- 19.1.12.89. Checar, periodicamente, se o servidor Radius está ativo.
- 19.1.12.90. Através de mapas da topologia, os pontos de acesso gerenciados deverão ser posicionados para gerenciamento e representação gráfica de mapas de calor (heat maps)
- 19.1.12.91. Os mapas podem estar em arquivos do tipo .jpg ou .png, ou dwg ou tiff;
- 19.1.12.92. Permitir a construção de mapas a partir da própria ferramenta sem a necessidade de importar imagem;
- 19.1.12.93. Permitir a criação de mapas, submapas, edifícios e pisos;
- 19.1.12.94. Os mapas de topologia devem permitir a entrada de medidas no sistema métrico;
- 19.1.12.95. Os mapas de topologia devem considerar a altura em que o ponto de acesso será instalado;
- 19.1.12.96. Os mapas devem ser apresentados de maneira hierárquica, facilitando a localização e navegação dentro do sistema;
- 19.1.12.97. Na criação de mapas deve permitir estimativas de números de pontos de acesso considerando a área de cobertura, tipo de cliente e tipo de área (escritório, espaço aberto, depósito), bem como a atenuação do piso;
- 19.1.12.98. Os mapas de calor deverão permitir a visualização em diferentes níveis de RSSI;
- 19.1.12.99. Caso os pontos de acesso estejam conectados através de links tipo MESH, estes links deverão ser apresentados no mapa de calor;
- 19.1.12.100. Em caso de edifício onde não haja simetria entre pisos deverá permitir o alinhamento dos pisos de acordo com a planta real do edifício;
- 19.1.12.101. Caso os pontos de acesso estejam conectados através de portas ethernet, esta conexão também deverá ser apresentada no mapa de calor;
- 19.1.12.102. Para a previsão de cobertura deverá ser possível a definição de SNR (signal-to-noise ratio) desejável;
- 19.1.12.103. Deverá representar através de cores as interferências no ambiente;
- 19.1.12.104. Permitir a inclusão de paredes de diferentes materiais definindo assim a atenuação de acordo com o material que estas paredes ou obstruções foram construídas;
- 19.1.12.105. Quando operando com frequência de 5GHz deverá permitir a definição da largura de canal desejada (20MHz, 40MHz ou 80MHz);



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.12.106.** Fazer a previsão de cobertura de sinal com opção de auto-selecionar o melhor posicionamento dos pontos de acesso;
- 19.1.12.107.** Permitir zoom para a melhor visualização;
- 19.1.12.108.** Deve ser capaz de gerenciar os Pontos de Acesso nos padrões 802.11, 802.11a/b/g/n e 802.11ac simultaneamente;
- 19.1.12.109.** Deve atender aos padrões IEEE 802.11d e 802.11h;
- 19.1.12.110.** Deve ser fornecido com recursos instalados para implementar mecanismo de autenticação através de portal Web para usuários visitantes;
- 19.1.12.111.** Deve ser fornecido com recursos instalados para implementar mecanismo de autenticação através de mídia social como Facebook, Twitter, LinkedIn e Google+ para usuários visitantes;
- 19.1.12.112.** A criação de usuários visitantes deve possibilitar no mínimo os seguintes parâmetros:

- ✓ Nome de usuário;
- ✓ Senha;
- ✓ Descrição da conta;
- ✓ Data de início e término de validade;
- ✓ Horário permitido;
- ✓ Tempo de sessão;

- 19.1.12.113.** A ferramenta de criação de usuários visitantes deverá possibilitar a impressão de página com as informações de conta e política de uso da instituição, permitindo a entrega ao visitante dessas informações;
- 19.1.12.114.** Deve permitir a criação de um usuário especial para gerenciamento de usuários visitantes temporários;
- 19.1.12.115.** A solução deve ser do “tipo appliance virtual” seguindo os requisitos de hardware especificados abaixo:

- ✓ A plataforma fornecida deve no mínimo, fornecer os seguintes serviços: planejamento da rede, funcionalidades de restrição de acesso e segurança, provisionamento dos serviços incluindo a automatização destes serviços, monitoramento da rede e relatórios;
- ✓ Devera suportar alta disponibilidade dos serviços de gerência, sendo necessário o suporte de alta disponibilidade em modo 1+N. Não serão aceitos controladores virtuais realizados por pontos de acessos;
- ✓ Deve ser compatível com virtualização VMware vSphere 5.x.
- ✓ Cada appliance deve ser capaz de controlar no mínimo todos os Pontos de Acesso simultaneamente (não será permitido empilhamento ou cluster de controladoras);
- ✓ Os dois conjuntos de SGCs devem possibilitar trabalho em alta disponibilidade (ativo-ativo ou ativo-passivo) conectados de maneira permanente
- ✓ Caso sejam necessárias licenças, todas devem ser fornecidas;
- ✓ No caso de indisponibilidade de um dos SGCs, o outro deverá assumir todas as funcionalidades do indisponível;
- ✓ O SGC deve permitir uma topologia redundante 1+1, permitindo escalabilidade e alta disponibilidade. No caso de falha de um SGC, todos os Pontos de Acesso deverão ser passíveis de controle a partir do SGC alternativo de forma automática. O SGC redundante poderá estar em uma rede IP diferente;
- ✓ Deve ser fornecido com todas as licenças necessárias para controlar, no mínimo, os Pontos de Acesso simultaneamente;
- ✓ Deve possuir capacidade instalada para controlar pontos de acesso “indoor” e “outdoor”, simultaneamente, sem que seja necessária qualquer licença adicional às fornecidas, permitindo ainda criação de redes mesh;
- ✓ Possuir armazenamento com no mínimo a quantidade exigida pelo fabricante para suportar o sistema com a quantidade máxima de equipamentos cadastrados;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Caso a solução apresentar equipamento por onde o fluxo de dados de clientes passe obrigatoriamente, o equipamento concentrador deve implementar roteamento OSPFv2;
- ✓ Deve ser capaz de controlar Pontos de Acesso nos padrões 802.11, 802.11a/ b/ g/ n/ e 802.11ac simultaneamente;
- ✓ Possuir no mínimo duas interfaces virtuais de rede 1GbE permitindo a utilização de portas 10/100/1000 IEEE 802.3ab.
- ✓ Deverá suportar a administração de até 3000 pontos de acesso sem necessidade de efetuar atualização ou upgrade de Memória e Disco.

19.1.12.116. Caso a solução não possua as capacidades acima citadas em modelo de appliance virtual, o fornecedor deverá ofertar a solução de gerência em modelo de appliance físico, seguindo os pré-requisitos abaixo:

- ✓ A plataforma fornecida deve no mínimo, fornecer os seguintes serviços: planejamento da rede, funcionalidades de restrição de acesso e segurança, provisionamento dos serviços incluindo a automatização destes serviços, monitoramento da rede e relatórios;
- ✓ Deverá suportar alta disponibilidade dos serviços de gerência, sendo necessário o suporte de alta disponibilidade em modo 1+N. Não serão aceitos controladores virtuais realizados por pontos de acessos;
- ✓ Cada appliance deve ser capaz de controlar no mínimo todos os Pontos de Acesso simultaneamente (não será permitido empilhamento ou cluster de controladoras);
- ✓ Os dois conjuntos de SGCs devem possibilitar trabalho em alta disponibilidade (ativo-ativo ou ativo-passivo) conectados de maneira permanente
- ✓ Caso sejam necessárias licenças, todas devem ser fornecidas;
- ✓ No caso de indisponibilidade de um dos SGCs, o outro deverá assumir todas as funcionalidades do indisponível;
- ✓ O SGC deve permitir uma topologia redundante 1+1, permitindo escalabilidade e alta disponibilidade. No caso de falha de um SGC, todos os Pontos de Acesso deverão ser passíveis de controle a partir do SGC alternativo de forma automática. O SGC redundante poderá estar em uma rede IP diferente;
- ✓ Deve ser fornecido com todas as licenças necessárias para controlar, no mínimo, os Pontos de Acesso simultaneamente;
- ✓ Deve possuir capacidade instalada para controlar pontos de acesso “indoor” e “outdoor”, simultaneamente, sem que seja necessária qualquer licença adicional às fornecidas, permitindo ainda criação de redes mesh;
- ✓ Possuir armazenamento com no mínimo a quantidade exigida pelo fabricante para suportar o sistema com a quantidade máxima de equipamentos cadastrados;
- ✓ O equipamento concentrador deve implementar roteamento OSPFv2;
- ✓ O equipamento concentrador deve implementar roteamento RIP1 e RIP2;
- ✓ O equipamento concentrador deve implementar VRRP;
- ✓ Deve ser capaz de controlar Pontos de Acesso nos padrões 802.11, 802.11a/ b/ g/ n/ e 802.11ac simultaneamente;
- ✓ Possuir no mínimo quatro interfaces físicas de rede 1GbE permitindo a utilização de portas 10/100/1000 IEEE 802.3ab.
- ✓ Deverá suportar a administração de até 3000 pontos de acesso sem necessidade de efetuar atualização ou upgrade de Memória e Disco.
- ✓ Possuir memória RAM com no mínimo de 8GB
- ✓ Dever possuir no mínimo uma porta de console no padrão RJ-45
- ✓ Deve possuir no mínimo uma porta USB versão 2.0 ou superior.

19.1.13. LICENÇAS PARA SOLUÇÃO DE GESTÃO E CONTROLE



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

19.1.14. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

19.1.14.1. Deve ser previsto licenças individuais para permitir o gerenciamento dos Pontos de Acessos pela plataforma fornecida no item 1, Solução de Gestão e Controle;

19.1.14.2. As licenças devem ativar todas as funcionalidades exigidas no item 1, solução de Gestão e Controle;

19.1.14.3. Caso a solução ofertada necessite de licenças diversas para habilitação das funcionalidades exigidas no item 1, Solução de Gestão e Controle, estas licenças devem ser fornecidas;

19.1.14.4. Todas as licenças previstas devem ser para a quantidade total de Pontos de Acessos solicitados.

19.1.15. PONTOS DE ACESSO [Interno – 2x2:2 – 802.11a/b/g/n/ac]

19.1.16. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

19.1.16.1. CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Permitir a criação de nomes para cada ponto de acesso, manual ou automaticamente;
- ✓ Prover campo para permitir a descrição da localização para cada ponto de acesso;
- ✓ Permitir a identificação do modelo do ponto de acesso;
- ✓ Permitir a definição da forma de utilização dos rádios transmissores e receptores do ponto de acesso, tais como, mas não se restringindo a, definir quais rádios aceitarão conexão de clientes e quais rádios serão utilizados para criação de conexão do tipo "mesh";
- ✓ Prover pelo menos 1 (uma) porta Giga Ethernet para operação em modo bridge ou IEEE 802.1Q;
- ✓ Apresentar a interface WiFi conectada a cada rádio, por exemplo wifi0 conectada ao radio0
- ✓ Apresentar em qual modo a interface WiFi está operando, por exemplo wifi1 em IEEE 802.1a;
- ✓ Permitir a configuração estática dos canais de rádio a serem utilizados;
- ✓ Permitir a seleção automática e dinâmica dos canais de rádio a serem utilizados;
- ✓ Implementar o padrão DFS (Dynamic Frequency Selection) em 5GHz;
- ✓ Implementar a configuração otimizada de frequência de rádio provendo cobertura suficiente minimizando a sobreposição de canais;
- ✓ Permitir seleção estática de potência em intervalos de no máximo 1dBm e valores de, no mínimo, 10 a 20 dBm;
- ✓ Configurar, automaticamente, a potência do transmissor do Ponto de Acesso para o máximo permitido, quando o rádio estiver conectado a outro ponto de acesso através da rede sem fio;
- ✓ Permitir que seja utilizada a mesma frequência de transmissão para acesso de clientes e conexão sem fio entre pontos de acesso (backhaul);
- ✓ Permitir a utilização da interface ethernet do ponto de acesso para conexão de clientes (Via cabo);
- ✓ Permitir que as interfaces Ethernet dos pontos de acesso possam ter o seu estado operacional habilitado ou desabilitado;
- ✓ Permitir que as métricas para determinação da conexão de um ponto de acesso com os pontos de acesso vizinhos (MESH) possam ser configuráveis automaticamente;
- ✓ Permitir a seleção automática e manual dos níveis de potência elétrica dos pontos de acesso para alimentação PoE;
- ✓ Permitir o ajuste manual dos níveis mínimo e máximo de potência do sinal do ponto de acesso, em dBm;
- ✓ Permitir que os sinais luminosos oriundos do ponto de acesso possam ser desligados;
- ✓ Utilizar os padrões de energização dos pontos de acesso para uso interno em IEEE 802.3af;
- ✓ Permitir a criação de diversos SSIDs para posterior associação com grupos de pontos de acesso, implementando políticas de segurança distintas para o mesmo SSID.
- ✓ Permitir a configuração das características dos pontos de acesso respeitando perfis criados para grupos;
- ✓ Permitir a auto configuração de pontos de acesso através de criação de perfil automático de provisionamento;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

19.1.16.2. CARACTERÍSTICAS DE AUTENTICAÇÃO DE CLIENTES:

- ✓ Aceitar autenticação por endereço MAC;
- ✓ Suportar PAP, CHAP, MS CHAP v2;
- ✓ Possuir servidor Radius interno à solução e permitir a configuração como Radius Proxy Server;
- ✓ Suportar Radius Accounting;
- ✓ Permitir a criação de certificados digitais (CA Certificate);
- ✓ Suportar criptografia WPA e WPA2 PSK (personal);
- ✓ Suportar o protocolo IEEE 802.1x;
- ✓ Suportar os métodos de criptografia auto-tkip, CCMP (AES) e TKIP;
- ✓ Permitir, através do portal cativo, a criação de chaves privadas de criptografia PSK;
- ✓ Utilizar o protocolo IEEE 802.1x nas conexões com servidores radius incluindo múltiplos servidores, LDAP e active directory;
- ✓ Implementar Dynamic Change of Authorization em conformidade com a RFC 3576;
- ✓ Implementar mecanismos de criptografia AES para o tráfego em modo Mesh;
- ✓ Permitir, no portal cativo, a criação de mensagens de texto explicativas da política de acesso da rede de visitantes e tornar obrigatório o aceite, pelo cliente, desta política;
- ✓ Suportar criptografia WPA e WPA2 Enterprise, WEP e WEP 802.1x;
- ✓ Permitir a utilização de, no mínimo, 2 (dois) servidores Radius externos à solução;
- ✓ Permitir selecionar o perfil de tráfego a ser utilizado pelo usuário autenticado no SSID, tendo como base os atributos que o servidor Radius retornar durante a autenticação;
- ✓ O acesso de um usuário a um SSID através de autenticação Radius poderá ser negado de maneira definitiva ou temporária, de forma automática;
- ✓ Permitir autenticação aberta, sem criptografia;
- ✓ O portal cativo deve permitir autenticação de usuário, autenticação em servidores externos, auto-registro, autenticação com auto-registro e apresentação de política de uso;
- ✓ Permitir a escolha da banda de transmissão pela qual o SSID será divulgado;

100

19.1.16.3. CARACTERÍSTICAS DE GERENCIAMENTO:

- ✓ Incluir e apresentar em planta baixa a localização do ponto de acesso;
- ✓ Permitir que a administração de WLAN seja feita através da interface Ethernet ou através da interface WLAN;
- ✓ Permitir a desabilitação da administração via WLAN;
- ✓ Permitir a seleção do país de instalação do ponto de acesso e aplicar as regras de utilização de banda de acordo com o país selecionado;
- ✓ Permitir a criação de uma rede de gerência exclusiva para os pontos de acesso sem fio;
- ✓ Permitir a instalação deste software em forma de appliance virtual de maneira local, isto é a gerência deve estar instalada dentro das dependências da empresa;
- ✓ Permitir auditoria previamente programada das configurações dos pontos de acesso em relação a uma configuração padrão;
- ✓ Permitir múltiplas versões de sistema operacional para os pontos de acesso;
- ✓ Realizar atualização de sistema operacional do ponto de acesso utilizando os protocolos FTP, TFTP ou SCP;
- ✓ Armazenar configurações do ponto de acesso em memória flash, sendo que, no mínimo, deverá armazenar uma configuração ativa e uma backup;
- ✓ Apresentar, representada por cores diferenciadas, a qualidade de serviço (health) de cada cliente conectado dentro do ambiente, permitindo, no mínimo, a configuração de 3 estados de conexão, por exemplo, bom, marginal e ruim;
- ✓ Apresentar as seguintes informações sobre os clientes conectados:
 - ✓ endereço mac;
 - ✓ endereço ip;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ host name;
- ✓ nome do usuário quando conectado via Radius;
- ✓ LDAP ou active directory;
- ✓ localização dentro da planta baixa;
- ✓ data e hora do início da conexão;
- ✓ nome do ponto de acesso ao qual está conectado;
- ✓ nome do SSID ao qual está associado;
- ✓ método de autenticação;
- ✓ canal de rádio ao qual está associado;
- ✓ número de vlan ao qual o cliente esta conectado;
- ✓ método de criptografia utilizado.
- ✓ Permitir a criação de filtro para localizar a informação de um cliente específico;
- ✓ Possuir modo de monitoramento de cliente que facilite a resolução de problemas para, no mínimo, verificar se o cliente aceita as taxas básicas de transmissão e se o cliente suporta os modos de criptografia utilizados pelo ponto de acesso;
- ✓ Permitir a criação de listas de monitoramento de clientes;
- ✓ As seguintes estatísticas de cliente devem estar disponíveis para apresentação:
- ✓ Total Frames Count and Dropped Frames Count;
- ✓ Client Health and Airtime Utilization (%);
- ✓ Bandwidth (Kbps);
- ✓ SLA Violation Traps;
- ✓ Transmitted Bit Rate Distribution;
- ✓ Received Bit Rate Distribution;
- ✓ Transmitted Bit Rate Success Distribution;
- ✓ Received Bit Rate Success Distribution.
- ✓ Apresentar uma lista dos últimos pontos de acesso ao qual o cliente se associou;
- ✓ Possuir ferramenta de site survey, que permita a calibração dos mapas de abrangência de sinal de cada ponto de acesso da solução apresentada;
- ✓ Possuir relatórios de gerenciamento predefinidos;
- ✓ Permitir a criação de relatórios de gerência para os pontos de acesso com a possibilidade de incluir os seguintes parâmetros;
- ✓ Transmitted and Received Frames Information;
- ✓ Transmitted and Received Utilization Information (%);
- ✓ Tx Rate and Rx Rate;
- ✓ Tx Retry Rate and Rx Retry Rate;
- ✓ Tx Airtime and Rx Airtime;
- ✓ CRC Error Rate;
- ✓ Channel;
- ✓ Interference;
- ✓ Noise Floor (dBm);
- ✓ Transmitted Bit Rate Distribution;
- ✓ Received Bit Rate Distribution;
- ✓ Transmitted Bit Rate Success Distribution;
- ✓ Received Bit Rate Success Distribution.
- ✓ Permitir a criação de relatórios de clientes com as seguintes informações:
- ✓ Total Frames Count and Dropped Frames Count;
- ✓ Client Health and Airtime Utilization (%);
- ✓ Bandwidth (Kbps);
- ✓ SLA Violation Traps;
- ✓ Transmitted Bit Rate Distribution;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Received Bit Rate Distribution;
- ✓ Transmitted Bit Rate Success Distribution;
- ✓ Received Bit Rate Success Distribution.
- ✓ Gerar relatório de conformidade com o padrão PCI;
- ✓ Permitir a criação de padrões de performance para pontos de acesso e clientes para a geração de relatórios com informações de conformidade;
- ✓ Criar relatórios com inventário de todos os pontos de acesso conectados ao ambiente;
- ✓ Permitir a captura de pacotes em formato compatível com ferramenta de análise, tal como Wireshark, Sniffer ou similar;
- ✓ Permitir, automaticamente, o envio de pacotes capturados para analisador de protocolo remoto;
- ✓ Permitir conexão SSH via wireless ao ponto de acesso;
- ✓ Permitir a criação de filtros que possibilitem a ativação ou desativação dos seguintes serviços: SSH, Telnet, Ping, SNMP;
- ✓ Suportar o protocolo SNMP;
- ✓ Permitir a integração com sistemas de localização de ativos, tais como Aeroscout e Ekahau;
- ✓ Permitir o envio de mensagens de sistema para, no mínimo, 4 (quatro) syslog servers;
- ✓ Checar, periodicamente, se o servidor Radius está ativo.

19.1.16.4. CARACTERÍSTICAS DE REDE:

- ✓ Operar como cliente DHCP;
- ✓ Caso o cliente DHCP não receba um endereço IP após um tempo pré-determinado e configurável, o ponto de acesso deve utilizar um endereço IP pré-configurado;
- ✓ Permitir ou não a passagem de pacotes pela interface ethernet do ponto de acesso tendo como base informação a VLAN id, permitindo que esta seleção ocorra de 1 a 4094 vlan ids;
- ✓ Permitir que as interfaces ethernet dos pontos de acesso sejam configuradas para suportar modo full-duplex ou half-duplex, de forma automática ou pré-configurada;
- ✓ Permitir configurar os pontos de acesso como servidores DHCP;
- ✓ Permitir configurar os pontos de acesso como DHCP Relay Agents;
- ✓ Permitir roaming entre os pontos de acesso em camada dois e camada 3;
- ✓ Os pontos de acesso devem utilizar DTLS (Datagram Transport Layer Security) como meio de autenticação entre os elementos da rede;
- ✓ Suportar CAPWAP em alta disponibilidade;
- ✓ Permitir configuração dinâmica para criação da topologia tipo MESH entre os pontos de acesso;
- ✓ Permitir a utilização de VLANs distinta a da interface do ponto de acesso para as WLANs suportadas no ponto de acesso;
- ✓ Permitir que as estações conectadas a um ponto de acesso possam se conectar entre si e que esta capacidade possa ser desabilitada, caso necessário;
- ✓ Permitir a criação de túnel IPSec entre pontos de acesso;
- ✓ Permitir a configuração de protocolo de roteamento ou roteáveis para realizar roteamento entre os APs;
- ✓ Implementar statetul failover, caso a solução seja através de controladora, as controladoras deverão estar configuradas com VRRP ou protocolo superior para alta disponibilidade e com a operação em redundância dos controladores;
- ✓ Suportar a conexão de clientes utilizando endereços IPv6;
- ✓ Implementar mecanismos detecção automática dos APs vizinhos e determinar automaticamente a rota;
- ✓ Implementar mecanismos de seleção automática de caminhos;
- ✓ Suportar mecanismo ethernet bridging através de conexões mesh;
- ✓ Suportar a DNS;
- ✓ Suportar a NTP;
- ✓ Suportar a LLDP e CDP;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

19.1.16.5. CARACTERÍSTICAS DE RÁDIO FREQUÊNCIA:

- ✓ Suportar a criação de perfis opcionais para utilização de canais baseados no custo do canal, com a utilização de políticas com até 4 (quatro) faixas de canais;
- ✓ Permitir a seleção automática de canais;
- ✓ Permitir a definição de um horário para que os pontos de acesso realizem varredura de canais disponíveis para a seleção do canal de operação;
- ✓ Permitir a configuração de um número máximo de clientes que poderão se conectar a um ponto de acesso;
- ✓ Suportar Channel Bonding com a opção de desabilitar esta função;
- ✓ Suportar SGI (Short Guard Interval) com a opção de desabilitar esta função;
- ✓ Suporta AMPDU (Aggregate MAC Protocol Data Unit), com a opção de desabilitar esta função;
- ✓ Suportar WMM;
- ✓ No momento em que um ponto de acesso esteja sobrecarregado com clientes deverá permitir o balanceamento de clientes com outros pontos de acesso;
- ✓ Caso a conexão ethernet de um ponto de acesso conectado via cabo falhe, o ponto de acesso deve ser capaz de automaticamente estabelecer uma rede do tipo MESH com outro ponto de acesso;
- ✓ Implementar mecanismos em que, preferencialmente, a conexão seja realizada em 5 GHz, quando houver a possibilidade de conexão em 2,4GHz ou 5GHz;
- ✓ Suportar roaming em camada 3;
- ✓ Implementar mecanismo de alocação dinâmica de utilização de WLAN;

19.1.16.6. CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA E QUALIDADE DE SERVIÇO:

- ✓ Permitir a criação de perfis de usuários a partir do qual se determinem parâmetros individuais de QoS, VLAN, políticas de firewall e criptografia de tráfego;
- ✓ Aplicar perfis de usuários de acordo com horários pré-determinados;
- ✓ Permitir no ponto de acesso à configuração de regras de firewall em camadas 2, 3 e 4 do modelo de referência OSI;
- ✓ As ações permitidas para controle de acesso em camada 2 devem ser de permissão ou negação de tráfego de acordo com o endereço MAC do cliente;
- ✓ Em camada 2 deve permitir utilização de filtros de caracteres através da utilização de caracteres coringas;
- ✓ As ações permitidas para controle de acesso em camada 3 devem ser de permissão ou negação de tráfego de acordo com o endereço IP do cliente;
- ✓ Em camada 3 deve ser permitida a utilização de máscaras de endereço IP;
- ✓ Permitir a utilização de políticas de QoS com definição de taxas e pesos para tráfego por usuário e grupo de usuários;
- ✓ Implementar Rate Control e políticas de enfileiramento para tráfego;
- ✓ Implementar política de garantia de utilização de ar para CAC (Call Admission Control);
- ✓ Aplicar políticas de distribuição de tráfego de acordo com o perfil de cada radio (A/B/G/N);
- ✓ Aplicar, quando necessário, a utilização de pesos para determinar a preferência no envio de tráfego;
- ✓ Permitir que sejam aplicados perfis de usuários de acordo com datas, dias e horários, com a possibilidade de utilização de diferentes perfis para um mesmo usuário;
- ✓ Os SSIDs poderão ser divulgados de forma automática de acordo com datas, dias e horários pré-estabelecidos pelo administrador;
- ✓ Ao detectar que um cliente teve sua performance degradada por falta de alocação de banda, mecanismos de auto correção deverão ser implementados;
- ✓ Suportar o protocolo 802.11e, 802.11k, 802.11r e 802.11v;
- ✓ Implementar os seguintes mecanismos de QoS:
- ✓ IEEE 802.1p,
- ✓ Diffserv e,



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ IEEE 802.11e;
- ✓ Aplicar Rate limit por usuário;
- ✓ Prevenção de DoS por SSID;
- ✓ MAC DoS por SSID;
- ✓ MAC DoS por estação;
- ✓ IP DoS por IP;
- ✓ Implementar mecanismos de controle de serviços que tenham stream de dados e controle e portas diferentes, de maneira a permitir aplicação de políticas de controle em protocolos como SIP, FTP e TFTP;
- ✓ Permitir a priorização de voz para telefones VoIP utilizando o protocolo SVP;
- ✓ Suportar protocolo SIP v2;
- ✓ Permitir a habilitação do mecanismo WMM Power Save (U-APSD);
- ✓ Permitir a configuração de Rate Limiting por VLAN, por usuário e por perfil de usuário;
- ✓ Permitir a configuração de Rate Limiting por serviço;
- ✓ Permitir o controle granular por perfil de usuário com capacidade de definir VLAN, QoS, política de mobilidade e política de segurança para cada usuário que entrar na rede;
- ✓ Implementar mecanismos para controle e priorização de aplicativos ou aplicações em Camada 7. Caso o equipamento não realize esta função deverá ser fornecido solução que realize a priorização e controle de aplicativos em camada 7;
- ✓ Suportar 8 (oito) filas de prioridade tendo no mínimo dois mecanismos de fila, Strict e Weighted Round Robin;
- ✓ Monitorar a conectividade IP de dispositivos de rede e tomar ações caso a conectividade seja perdida;
- ✓ Definir política pré-definida de WLAN por ponto de acesso;
- ✓ Permitir a criação VLANs privadas ou funcionalidade similar que desabilite a comunicação entre os clientes conectados na mesma WLAN;
- ✓ Implementar VPN IPsec camada 3;
- ✓ Realizar aceleração IPsec em hardware. Será aceito que esta função seja realizada em appliance ou em solução externa;
- ✓ Possuir funcionalidade de stateful firewall. Caso o equipamento não realize tal função, deve ser fornecido solução externa que deverá realizar stateful firewall com capacidade para a quantidade total dos APs;
- ✓ Possuir funcionalidade de NAT. Caso o equipamento não realize tal função, deve ser fornecido solução que deverá realizar NAT com capacidade para a quantidade total dos APs;

104

19.1.16.7. CARACTERÍSTICAS DE GERÊNCIA DE TOPOLOGIA DE REDE:

- ✓ Através de mapas da topologia, os pontos de acesso gerenciados deverão ser posicionados para gerenciamento e representação gráfica de mapas de calor (heat maps)
- ✓ Os mapas podem estar em arquivos do tipo .jpg ou .png, ou dwg ou tiff;
- ✓ Permitir a construção de mapas a partir da própria ferramenta sem a necessidade de importar imagem;
- ✓ Permitir a criação de mapas, submapas, edifícios e pisos;
- ✓ Os mapas de topologia devem permitir a entrada de medidas no sistema métrico;
- ✓ Os mapas de topologia devem considerar a altura em que o ponto de acesso será instalado;
- ✓ Os mapas devem ser apresentados de maneira hierárquica, facilitando a localização e navegação dentro do sistema;
- ✓ Na criação de mapas deve permitir estimativas de números de pontos de acesso considerando a área de cobertura, tipo de cliente e tipo de área (escritório, espaço aberto, depósito), bem como a atenuação do piso;
- ✓ Os mapas de calor deverão permitir a visualização em diferentes níveis de RSSI;
- ✓ Caso os pontos de acesso estejam conectados através de links tipo MESH, estes links deverão ser apresentados no mapa de calor;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Em caso de edifício onde não haja simetria entre pisos deverá permitir o alinhamento dos pisos de acordo com a planta real do edifício;
- ✓ Caso os pontos de acesso estejam conectados através de portas ethernet, esta conexão também deverá ser apresentada no mapa de calor;
- ✓ Para a previsão de cobertura deverá ser possível a definição de SNR (signal-to-noise ratio) desejável;
- ✓ Deverá representar através de cores as interferências no ambiente;
- ✓ Permitir a inclusão de paredes de diferentes materiais definindo assim a atenuação de acordo com o material que estas paredes ou obstruções foram construídas;
- ✓ Quando operando com frequência de 5GHz deverá permitir a definição da largura de canal desejada (20MHz ou 40MHz);
- ✓ Fazer a previsão de cobertura de sinal com opção de auto-selecionar o melhor posicionamento dos pontos de acesso;
- ✓ Permitir zoom para a melhor visualização;

19.1.16.8. CARACTERÍSTICAS DE WIPS (SISTEMA DE PREVENÇÃO DE INTRUSÃO EM REDES SEM FIO)

- ✓ Ao detectar pontos de acesso que não pertençam ao grupo de pontos de acesso do ambiente configurado e sendo estes pontos de acesso considerados pontos de acesso conhecidos e aceitos pelo sistema as seguintes informações deverão ser apresentadas pela gerência do ambiente:
- ✓ BSSID;
- ✓ Vendor;
- ✓ SSID;
- ✓ Canal;
- ✓ Se está na mesma rede;
- ✓ RSSI;
- ✓ Settings suportados;
- ✓ Settings não suportados;
- ✓ Ponto de acesso que o identificou;
- ✓ BSSID que o identificou;
- ✓ Hora da detecção.
- ✓ O sistema de prevenção de intrusos para redes sem fio (WIPS), deverá ser capaz de selecionar quais pontos de acesso do tipo "rogue" serão apresentados, classificando-os de acordo com o valor de RSSI;
- ✓ A mitigação de pontos de acesso do tipo "rogue" deverá ser feita através do envio de pacotes tipo "deauth", de maneira a causar negação de serviço a este ponto de acesso e aos clientes conectados a este ponto de acesso;
- ✓ Permitir que os pontos de acesso sejam categorizados manualmente;
- ✓ Através de mapa (planta baixa) do local onde estão localizados os pontos de acesso que detectaram a presença de pontos de acesso do tipo "rogue", deve permitir a localização provável do ponto de acesso do tipo "rogue" dentro da topologia apresentada;
- ✓ Permitir a visualização de todos os clientes associados aos pontos de acesso integrantes da solução;
- ✓ O monitoramento de clientes deverá, no mínimo, apresentar:
- ✓ probe request;
- ✓ probe response;
- ✓ tx authentication;
- ✓ RX association;
- ✓ wpa auth.
- ✓ Ao identificar um cliente do tipo "rogue" deverá apresentar as seguintes informações:
- ✓ BSSID;
- ✓ Vendor;
- ✓ SSID;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Channel;
- ✓ RSSI;
- ✓ Noncompliant Settings;
- ✓ Reporting AP;
- ✓ Time Reported.
- ✓ Permitir habilitar e desabilitar scanning em background para funções WIPS e roaming;
- ✓ Prevenir contra os seguintes ataques de negação de serviço IP:
- ✓ ICMP Flood;
- ✓ UDP Flood;
- ✓ SYN Flood;
- ✓ ARP Flood;
- ✓ Address Sweep;
- ✓ Port Scan;
- ✓ IP Spoof;
- ✓ RADIUS Attack;
- ✓ TCP-SYN Check.
- ✓ As seguintes ações poderão ser ativadas no caso de detecção de um ataque de negação de serviços:
- ✓ Alarmar;
- ✓ negar tráfego;
- ✓ desconectar o link wireless do cliente suspeito;
- ✓ banir o cliente suspeito por um período de tempo;
- ✓ banir o cliente de maneira definitiva.
- ✓ Implementar proteção DoS com assinaturas para camada 2 e 3;
- ✓ Implementar mecanismos de Port Scan e IP spoofing para proteção de varredura de endereços IP com suporte para redes de quarentena e rede de visitantes;
- ✓ Implementar os seguintes mecanismos de Detecção de Intrusão Wireless;
- ✓ Detecção de rogue AP;
- ✓ Mitigação de rogue AP;
- ✓ Detecção de cliente rogue incluindo clientes ad hoc;
- ✓ Varredura em dispositivos de rádio único 2,4GHz e 5GHz e verificação de conformidade com a rede Wireless;
- ✓ Implementar mecanismos de segurança incluindo logging, bloqueio, desassociação e proibição de ameaças à rede;

106

19.1.16.9. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- 19.1.16.9.1. Montagem:
- 19.1.16.9.2. Desktop;
- 19.1.16.9.3. Teto;
- 19.1.16.9.4. Parede;
- 19.1.16.9.5. Acessórios de fixação na parede devem ser incluídos;
- 19.1.16.9.6. Segurança Física:
- 19.1.16.9.7. Trava de segurança Kensington;
- 19.1.16.9.8. Parafuso especial contra furto;
- 19.1.16.9.9. Especificações do Rádio — 802.11a:
- 19.1.16.9.10. Frequência de operação: 5.150 – 5.950;
- 19.1.16.9.11. Operar em Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM);
- 19.1.16.9.12. Potência de transmissão de 20 dBm (100 mW);
- 19.1.16.9.13. Taxas e transmissão (Mbps): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 com auto fallback;
- 19.1.16.9.14. Especificações do Rádio — 802.11b:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.16.9.15. Frequência de operação: 2.4–2.5 GHz;
- 19.1.16.9.16. Operar em modulação Direct-Sequence Spread-Spectrum (DSSS);
- 19.1.16.9.17. Potência de transmissão de 20 dBm (100 mW);
- 19.1.16.9.18. Taxas de Transmissão (Mbps): 11, 5.5, 2, 1 com auto fallback;
- 19.1.16.9.19. Especificações do Rádio — 802.11g;
- 19.1.16.9.20. Frequência de operação: 2.4–2.5 GHz
- 19.1.16.9.21. Operar em Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM);
- 19.1.16.9.22. Potência de transmissão de 20 dBm (100 mW);
- 19.1.16.9.23. Taxas de transmissão (Mbps): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 com auto fallback;
- 19.1.16.9.24. Especificações do Rádio — 802.11n;
- 19.1.16.9.25. Frequências de operação: 2.4–2.5 GHz e 5.150–5.950 GHz;
- 19.1.16.9.26. Modulação 802.11n;
- 19.1.16.9.27. Potência de transmissão de 20 dBm (100 mW);
- 19.1.16.9.28. Taxas de transmissão (Mbps): MCS0 – MCS15 (6.5Mbps – 300Mbps);
- 19.1.16.9.29. Rádio com tecnologia MiMo (Multiple In, Multiple Out) 2x2 com pelo menos 2 fluxos espaciais (“spatial streams”);
- 19.1.16.9.30. Suporte a HT20 e HT40 High-Throughput (HT);
- 19.1.16.9.31. Especificações do Rádio — 802.11ac;
- 19.1.16.9.32. Frequências de operação 5.150–5.950 GHz;
- 19.1.16.9.33. Modulação 802.11ac (256-QAM);
- 19.1.16.9.34. Potência de transmissão de 20 dBm (100 mW);
- 19.1.16.9.35. Taxas de transmissão (Mbps): MCS0 – MCS9 (6.5Mbps – 867Mbps);
- 19.1.16.9.36. Rádio com tecnologia MiMo (Multiple In, Multiple Out) 2x2 com pelo menos 2 fluxos espaciais (“spatial streams”);
- 19.1.16.9.37. Suporte a VHT20, VHT40 e VHT80;
- 19.1.16.9.38. Antenas;
- 19.1.16.9.39. Antenas com agregação de frame A-MPDU e A-MSDU;
- 19.1.16.9.40. 2 (duas) antenas omnidirecionais integradas de banda única (single band) 2.4-2.5 GHz;
- 19.1.16.9.41. 2 (duas) antenas omnidirecionais integradas de banda única (single band) 5.1-5.8 GHz;
- 19.1.16.9.42. Interfaces;
- 19.1.16.9.43. 1 portas Ethernet autosensing 10/100/1000 Base-T;
- 19.1.16.9.44. Porta Ethernet com suporte a Power over Ethernet (PoE) (802.3af);
- 19.1.16.9.45. Capacidade de voltar a configuração padrão de fábrica sem intervenção em linha de comando;
- 19.1.16.9.46. Ambiente:
- 19.1.16.9.47. Temperatura de operação: 0 a +40°C;
- 19.1.16.9.48. Temperatura de armazenagem: -40 a +70°C;
- 19.1.16.9.49. Umidade: 95% (não condensado);
- 19.1.16.9.50. Opções de Alimentação:
- 19.1.16.9.51. 802.3af Power over Ethernet;
- 19.1.16.9.52. Fontes externa;
- 19.1.16.9.53. Especificações elétricas:
- 19.1.16.9.54. Fonte AC;
- 19.1.16.9.55. Entrada: 100–240 VAC;
- 19.1.16.9.56. Voltagem nominal de entrada PoE: 48 V, 0.35 A;
- 19.1.16.9.57. Pinos de energização RJ-45: Cabos 4, 5, 7, 8 ou 1, 2, 3, 6;
- 19.1.16.9.58. Sensibilidade de recebimento na maior taxa de dados:
- 19.1.16.9.59. 802.11b – 11 Mbps: -93;
- 19.1.16.9.60. 802.11g – 54 Mbps: -80;
- 19.1.16.9.61. 802.11n (2.4GHz) 20 MHz – MCS15: -77;
- 19.1.16.9.62. 802.11n (2.4GHz) 40 MHz – MCS15: -74;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 19.1.16.9.63. 802.11n (5GHz) 20 MHz – MCS15 -74;
- 19.1.16.9.64. 802.11n (5GHz) 40 MHz – MCS15: -71;
- 19.1.16.9.65. 802.11ac (5GHz) 20 MHz – MCS9: -62
- 19.1.16.9.66. 802.11ac (5GHz) 40 MHz – MCS9: -62
- 19.1.16.9.67. 802.11ac (5GHz) 80 MHz – MCS9: -62

19.1.16.10. INSTALAÇÃO LÓGICA E CONFIGURAÇÃO DA REDE WIFI

- 19.1.16.10.1. Instalar e configurar a o appliance virtual de gerenciamento wireless;
- 19.1.16.10.2. Definir configuração inicial (Endereçamento IP, Mascara de rede, Default Gateway, Servidores DNS);
- 19.1.16.10.3. Ativar recurso de gerenciamento via HTTP/HTTPS e SSH;
- 19.1.16.10.4. Ativar senhas de usuário e usuário privilegiado;
- 19.1.16.10.5. Ativar as licenças de no sistema de gerenciamento;
- 19.1.16.10.6. Ativar recurso de monitoramento SNMP v2c;
- 19.1.16.10.7. Definir comunidades SNMP.
- 19.1.16.10.8. Definir Vlans (Visitantes, Rede Corporativa, Voz e Vídeo);
- 19.1.16.10.9. Configurar os Access Points, de forma que cada um deles deverá propagar as redes (Visitantes, Rede Corporativa, Voz e Vídeo);
- 19.1.16.10.10. Definir SSID para rede “Visitantes” definindo a Vlan Visitantes;
- 19.1.16.10.11. Definir Autenticação da rede “Visitantes” através de chave privada individual (PPSK), sendo utilizadas como credencias de autenticação as informações de uma base interna;
- 19.1.16.10.12. Definir Políticas de firewall na rede “Visitantes” permitindo acesso somente aos protocolos para navegação na internet (http e https);
- 19.1.16.10.13. Definir Política de QoS limitando a quantidade de banda utilizada para a rede de visitantes;
- 19.1.16.10.14. Implementar horários de acesso à rede “Visitantes” de forma que a mesma esteja disponível somente em horário comercial, permanecendo inativa para acessos; fora deste período
- 19.1.16.10.15. Definir SSID para rede “Rede Corporativa” definindo a Vlan Rede Corporativa;
- 19.1.16.10.16. Definir Autenticação da rede “Rede Corporativa” através de 802.1x consultando o Active Directory;(Radius).
- 19.1.16.10.17. Definir a Criptografia WPA/WPA2-PSK;
- 19.1.16.10.18. Definir Políticas de firewall na rede “Rede Corporativa” permitindo acesso somente aos protocolos e servidores definidos pela ALE/RO;
- 19.1.16.10.19. Definir SSID para rede “Voz e Vídeo” definindo a Vlan Voz e Vídeo;
- 19.1.16.10.20. Definir Grupo Acesso Wireless no Active Directory e associar aos devidos usuários.
- 19.1.16.10.21. Definir Políticas de QoS para aplicações de camada 7;
- 19.1.16.10.22. Importar planta baixa das áreas com cobertura wireless para o monitoramento do sinal e localização;
- 19.1.16.10.23. Efetuar testes de acesso das redes wireless;

20. SUBSISTEMAS DE AUDIO E VIDEO PARA OS PLÊNÁRIOS, AUDITÓRIO, SALA DE REUNIÃO E SALA DA PRESIDÊNCIA.

20.1.1. Farão parte dos subsistemas tecnológicos do plenário e auditório as seguintes disciplinas:

- ✓ Sistema de exibição de imagens do Plenário Principal e Auditório
- ✓ Plenarinho 01 e 02
- ✓ Sala de reunião
- ✓ Sala Presidente

20.2. Sistema de Exibição de Imagens do Plenário e Auditório



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.2.1. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 20.2.2. O subsistema de visualização será constituído de 01 sistema controlador centralizado disponibilizando o vídeo em todos os ambientes abaixo descritos. Totalizando 40 saídas de vídeo digital independente com conector Display Port e com resolução de 1920X1080p cada e 20 entradas de vídeo digital independente com conector Display Port e resolução de 1920X1080p cada.
- Deverá ser possível a replicação de qualquer imagem em qualquer um dos 04 ambientes mais 01 Sala de reunião e 01 Sala do Presidente através de um gerenciador centralizado com as seguintes configurações.
- 20.2.3. Sistema de Visualização de Imagens deverá permitir o livre alinhamento e empilhamento de forma modular, onde a junção entre os módulos é reduzido, garantindo confortável visualização de aplicativos gráficos e imagens de alta resolução. Em qualquer direção a separação Pixel a Pixel entre módulos vizinhos deverá ser de apenas 5,3mm permitindo transformar o conjunto de monitores em uma única tela lógica. A estrutura e componentes eletrônicos deverão ser diferenciados e mais robustos, projetados e fabricados para longos períodos de uso, operação 24x7, devidamente vedados de forma a impedir a entrada de poeira ou umidade nos visores, com reduzido nível de ruído e com reduzida demanda de manutenção aumentado a operabilidade no ambiente de missão crítica.
- 20.2.4. O Sistema deverá permitir a integração completa dos ambientes com sofisticadas ferramentas de softwares de captura, exibição e controle de estações de trabalho através de redes locais de dados TCP/IP, podendo capturar sinais IPs com codificação H.264, ou ainda permitindo capturar sinais gráficos como DVI, HDMI, VGA, RGBHV, VC, HD-SDI, dentre outros. O sistema deve permitir a inserção de informações complementares ao monitoramento de processos críticos como sinais de TV, DVD, CFTV, CFTV-IP, Notebook, Vídeo Conferência, Mesa Copiadora de Documentos, Sonorização dos Ambientes, etc.
- 20.2.5. O sistema deverá possuir ao menos 20 portas do tipo DP/VGA/DVI para a captura de vídeo em alta definição.
- 20.2.6. Os módulos de exibição para o ambiente **Plenário Principal e Auditório** devem possuir as seguintes características construtivas individualmente:
- ✓ Tamanho de 55" na diagonal (16:9) Widescreen;
 - ✓ Brilho de 500 cd/m²;
 - ✓ Contraste dinâmico de 500.000:1;
 - ✓ Contraste estático de 1.400:1
 - ✓ Resolução de 1920X1080 Full HD;
 - ✓ Separação de imagens entre cada módulo de 5,3mm;
 - ✓ Tamanho total de 1215,2mm (horizontal) x 686mm (Vertical).
 - ✓ Profundidade máxima de 99mm;
 - ✓ Ângulo de visão de 178° (Horizontal) / 178° (Vertical);
 - ✓ Modo de exibição LCD TFT;
 - ✓ Alimentação elétrica AC 100 ~240V + 10%, 50/60Hz + 1Hz;
 - ✓ Consumo elétrico máximo de 160 W;
 - ✓ Temperatura de operação entre 0° a 40°;
 - ✓ Umidade de operação entre 10% a 80%;
 - ✓ Peso líquido máximo de 40 Kg;
 - ✓ Modo de posicionamento Horizontal e vertical;
 - ✓ Deverá permitir o Controle e Ajuste Geral via Menu Interativo.
 - ✓ Quando integrados, os módulos devem apresentar as seguintes características:
 - ✓ Matriz e/ou Arranjo de 04 módulos (Horizontal) x 03 módulos (Vertical);
 - ✓ Resolução total 7680 pixels (H) x 3240 pixels (V);
- 20.2.7. Os suportes de fixação das telas deverão ser fornecidos em estrutura metálica completamente protegida contra corrosão ao longo de toda a vida útil do sistema.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.2.8. Os suportes deverão permitir o alinhamento justo e perfeito entre os monitores sem que ocorra passagem de luz entre eles e sem nenhum material sobre as bordas.
- 20.2.9. Os deverão oferecer condições para que se retire qualquer um dos monitores sem afetar os demais;
- 20.2.10. Os suportes deverão possuir guias para condução de cabos de sinal de dados/vídeo e de alimentação de modo que a passagem dos condutores ocorra individualmente assegurando a devida imunidade eletrostática.
- 20.2.11. A carenagem de acabamento dos módulos de exibição deverá ser constituída de material de alucobond ou madeira de forma que os módulos fiquem embutidos e fechados. A cor deverá ser neutra e coerente com as cores previstas para Sala NOC. Deverá possuir o Brasão em MDF Pintado na cor e nome da **ALE/RO**.
- 20.2.12. O gerenciador gráfico deverá possuir arquitetura de servidor de trabalho PC ou Rack, para regime de operação 24x7 com sistema operacional Microsoft Windows e todos os recursos de hardware e software necessários para a perfeita operação do sistema de exibição de imagens. O sistema deve permitir a distribuição de todas as janelas de operação em uma única tela lógica e exibir simultaneamente múltiplas aplicações gráficas de diferentes fontes e resoluções. As configurações do gerenciador de imagens deve possuir a seguinte configuração ou superior:
- ✓ Processador Core i7 4770s;
 - ✓ Memória 16GB 1333MHz DDR3 ou superior
 - ✓ No mínimo 02 discos rígido de 750GB configurados em RAID.
 - ✓ Ser compatível com processadores de 32 e 64 bits;
 - ✓ Sistema operacional Microsoft Windows.
 - ✓ Alimentação elétrica redundante hotswap 127/220V com comutação automática
- 20.2.13. Deve permitir ainda a criação de ilimitados layouts de tela e exibição de forma manual, com interferência do operador, ou de forma automática através de software de gerenciamento. Deverá permitir a visualização de ilimitadas janelas de aplicativos gráficos ou imagens em tempo real, onde estas janelas serão móveis e escaláveis (dimensões livres).
- 20.2.14. O software de gerenciamento do sistema de exibição de imagens deverá permitir a mudança de layouts de maneira automática mediante a programação previamente efetuada, com memorização de atalhos. O software deverá ser compatível com API's (Interface Programável de Aplicativos) e deverá permitir o controle de janelas gráficas quando receber alarmes externos gerados pela aplicação.
- 20.2.15. O software de gerenciamento deverá ter capacidade de tratar entradas de diferentes aspectos (16:9, 16:10, 5:4, 4:3) sem deformação das imagens, visualização de aplicativos em paleta de cores de 8, 16, 24 e 32 bits sem conflito de cores entre as aplicações gráficas e vídeos, respeitando a resolução de vídeo nativa bem como a recepção de sinais de resoluções 1920 x 1080 - 1366 x 768 - 1024 x 768 - 1600 x 1200 ou outra qualquer, se houver.
- 20.2.16. Scripts Gráficos e de Automação e Operação de Cenários: O sistema de Video Wall deverá vir acompanhado de uma tela touchscreen de 12" e os demais acessórios para permitir que os operadores façam a mudança de conteúdo usando o recurso Drag on Drop de modo que facilite a operação e interação dos operadores com o Painel.
- 20.2.17. Deverá permitir a gravação, edição e execução de scripts dentro do gerenciador, para a automação do Videowall, com o sistema de automatização por meio de tela sensível ao toque.
- 20.2.18. O gerenciador deverá permitir criação e operação de cenários, permitindo o gerenciamento do painel de VIDEOWALL e todo o painel videowall local, remotamente ou via tela sensível ao toque.
- 20.2.19. Deverá permitir a criação de múltiplos layouts que permitam ao operador fazer mudanças rápidas e simultâneas em uma ou mais janelas de aplicações visualizadas no painel videowall.
- 20.2.20. Sistema de Automação. Deverá ser fornecido com o sistema de videowall um processador para automação do sistema e controle do conteúdo através de uma tela touchscreen 12":
- 20.2.21. A tela touchscreen 12" deverá possuir interface ethernet RJ45 do tipo PoE+ conforme o padrão 802.3at para alimentação sem a necessidade de fonte de alimentação externa.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.2.22. Os gerenciadores deverão ser instalados no data center.
- 20.2.23. A comunicação entre os gerenciadores e os monitores deverão ser feitas através do protocolo IP utilizando a tecnologia IGMP Snooping v3 através de rede própria.
- 20.2.24. As interligações entre os switches deverão possuir conexão óptica com largura de banda de 20Gbps afim de garantir a qualidade na transmissão dos vídeos.

20.3. Plenarinho 01 e Plenarinho 02

- 20.3.1. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 20.3.2. O sistema de vídeo da sala de reunião deverá ser composto por:
- 20.3.3. Os módulos de exibição para os ambientes **Plenarinho 01 e Plenarinho 02** devem possuir as seguintes características construtivas individualmente:
- ✓ Tamanho de 55" na diagonal (16:9) Widescreen;
 - ✓ Brilho de 500 cd/m²;
 - ✓ Contraste dinâmico de 500.000:1;
 - ✓ Contraste estático de 1.400:1
 - ✓ Resolução de 1920 x 1080 Full HD;
 - ✓ Separação de imagens entre cada módulo de 5,3mm;
 - ✓ Tamanho total de 1215,2mm (horizontal) x 686mm (Vertical).
 - ✓ Profundidade máxima de 99mm;
 - ✓ Ângulo de visão de 178° (Horizontal) / 178° (Vertical);
 - ✓ Modo de exibição LCD TFT;
 - ✓ Alimentação elétrica AC 100 ~240V + 10%, 50/60Hz + 1Hz;
 - ✓ Consumo elétrico máximo de 160 W;
 - ✓ Temperatura de operação entre 0° a 40°;
 - ✓ Umidade de operação entre 10% a 80%;
 - ✓ Peso líquido máximo de 40 Kg;
 - ✓ Modo de posicionamento Horizontal e vertical;
 - ✓ Deverá permitir o Controle e Ajuste Geral via Menu Interativo.
 - ✓ Quando integrados, os módulos devem apresentar as seguintes características:
 - ✓ Matriz e/ou Arranjo de 02 módulos (Horizontal) x 02 módulos (Vertical);
 - ✓ Resolução total 3840 pixels (H) x 2160 pixels (V);
- 20.3.4. Os suportes de fixação das telas deverão ser fornecidos em estrutura metálica completamente protegida contra corrosão ao longo de toda a vida útil do sistema.
- 20.3.5. Os suportes deverão permitir o alinhamento justo e perfeito entre os monitores sem que ocorra passagem de luz entre eles e sem nenhum material sobre as bordas.
- 20.3.6. Os deverão oferecer condições para que se retire qualquer um dos monitores sem afetar os demais;
- 20.3.7. Os suportes deverão possuir guias para condução de cabos de sinal de dados/vídeo e de alimentação de modo que a passagem dos condutores ocorra individualmente assegurando a devida imunidade eletrostática.
- 20.3.8. A carenagem de acabamento dos módulos de exibição deverá ser constituída de material de alucobond ou madeira de forma que os módulos fiquem embutidos e fechados. A cor deverá ser neutra e coerente com as cores previstas para Sala NOC. Deverá possuir o Brasão em MDF Pintado na cor e nome da **ALE/RO**.
- 20.3.9. Esse ambiente deverá ser totalmente interligado a rede de vídeo wall permitindo a visualização de qualquer imagem que esteja sendo exibida nos ambientes: Plenário / Plenarinho 01 / Plenarinho 02 / Auditório.

20.3.10. Sala de Reunião



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

20.3.11. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

20.3.12. O sistema de vídeo da sala de reunião deverá ser composto por:

20.3.13. Os módulos de exibição para o ambiente **Sala de Reunião** devem possuir as seguintes características construtivas individualmente:

- ✓ Tamanho de 55" na diagonal (16:9) Widescreen;
- ✓ Brilho de 500 cd/m²;
- ✓ Contraste dinâmico de 500.000:1;
- ✓ Contraste estático de 1.400:1;
- ✓ Resolução de 1920 x 1080 Full HD;
- ✓ Separação de imagens entre cada módulo de 5,3mm;
- ✓ Tamanho total de 1215,2mm (horizontal) x 686mm (Vertical).
- ✓ Profundidade máxima de 99mm;
- ✓ Ângulo de visão de 178° (Horizontal) / 178° (Vertical);
- ✓ Modo de exibição LCD TFT;
- ✓ Alimentação elétrica AC 100 ~240V + 10%, 50/60Hz + 1Hz;
- ✓ Consumo elétrico máximo de 160 W;
- ✓ Temperatura de operação entre 0° a 40°;
- ✓ Umidade de operação entre 10% a 80%;
- ✓ Peso líquido máximo de 40 Kg;
- ✓ Modo de posicionamento Horizontal e vertical;
- ✓ Deverá permitir o Controle e Ajuste Geral via Menu Interativo.
- ✓ Quando integrados, os módulos devem apresentar as seguintes características:
- ✓ Matriz e/ou Arranjo de 01 módulos (Horizontal) x 02 módulos (Vertical);
- ✓ Resolução total 3840 pixels (H) x 1080 pixels (V);

112

20.3.14. Os suportes de fixação das telas deverão ser fornecidos em estrutura metálica completamente protegida contra corrosão ao longo de toda a vida útil do sistema.

20.3.15. Os suportes deverão permitir o alinhamento justo e perfeito entre os monitores sem que ocorra passagem de luz entre eles e sem nenhum material sobre as bordas.

20.3.16. Os deverão oferecer condições para que se retire qualquer um dos monitores sem afetar os demais;

20.3.17. Os suportes deverão possuir guias para condução de cabos de sinal de dados/vídeo e de alimentação de modo que a passagem dos condutores ocorra individualmente assegurando a devida imunidade eletrostática.

20.3.18. A carenagem de acabamento dos módulos de exibição deverá ser constituída de material de alucobond ou madeira de forma que os módulos fiquem embutidos e fechados. A cor deverá ser neutra e coerente com as cores previstas para Sala NOC. Deverá possuir o Brasão em MDF Pintado na cor e nome da **ALE/RO**.

20.3.19. Esse ambiente deverá ser totalmente interligado a rede de vídeo wall permitindo a visualização de qualquer imagem que esteja sendo exibida nos ambientes: Plenário / Plenarinho 01 / Plenarinho 02 / Auditório.

20.3.20. Sala da Presidência

20.3.21. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

20.3.22. O sistema de vídeo da sala de reunião deverá ser composto por:

- ✓ 01 Smart TV 4K 55"
- ✓ Tipo de TV: Smart TV



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Tecnologia da Tela: LED
- ✓ Polegadas: 55"
- ✓ Resolução: Ultra HD 4k
- ✓ Taxa de Atualização: 120Hz
- ✓ Taxa de atualização com Tecnologia: 240Hz
- ✓ Recursos de Vídeo HDR 1000; Mega Contrast; Supreme UHD Dimming; Precision Black; Contrast Enhancer; Auto Motion Plus; Modo Filme; Modo Natural; Peak Illuminator Pro
- ✓ Recursos de Áudio HDR 1000; Mega Contrast; Supreme UHD Dimming; Precision Black; Contrast Enhancer; Auto Motion Plus; Modo Filme; Modo Natural; Peak Illuminator Pro
- ✓ Potência do Áudio (RMS): 40 W RMS
- ✓ Quantidade de conexões USB: 3
- ✓ Quantidade de conexões HDMI: 4
- ✓ Processador Quad Core
- ✓ Outras Conexões: Componente; Composto (uso comum para componente); Entrada de Rede RJ45; Saída de cabo óptico digital; Cabo - Antena; HDMI ARC; HDMI Quick Switch; Anynet + (HDMI-CEC)
- ✓ Conversor Digital Integrado: Sim
- ✓ Consumo (Kw/h) 185 W

20.3.23. Esse ambiente deverá ser totalmente interligado a rede de vídeo wall permitindo a visualização de qualquer imagem que esteja sendo exibida nos ambientes: Plenário / Plenarinho 01 / Plenarinho 02 / Auditório.

20.3.24. Sistema de votação para Plenário Principal

20.3.25. Através do software do Sistema Integrado para Gestão dos Trabalhos Legislativos deverá ser possível escolher qual cenário será exibido, garantindo o máximo aproveitamento do equipamento nos formatos de eventos realizados no plenário;

113

20.3.26. As informações e os recursos pertinentes ao Sistema são:

- 20.3.26.1.** Nomes dos parlamentares, seguidos dos partidos, do indicador de presença e do indicador de voto;
- 20.3.26.2.** Relógio em formato HH:MM, com possibilidade de exibir, também, HH:MM:SS;
- 20.3.26.3.** Cronômetros em formato MM:SS, progressivo ou regressivo;
- 20.3.26.4.** Totalizadores de presenças e ausências. Os totalizadores possíveis são: total de parlamentares, presentes, ausentes, licenciados, total de votos, sim, não e abstenção;
- 20.3.26.5.** Para cada totalizador deverão existir legendas indicativas que o identifique;
- 20.3.26.6.** Janelas de mensagens para informação de eventos do sistema, tais como votação aberta, sessão aberta, resultado de votação, orador, aparteante e textos informativos;
- 20.3.26.7.** Lista de parlamentares que já utilizaram da palavra na reunião, com indicação do tipo de fala utilizado.
- 20.3.26.8.** As diferentes janelas de mensagens deverão ser capazes de operar simultaneamente e deverão ter tamanho e posição configuráveis pelo usuário, inclusive durante as reuniões;
- 20.3.26.9.** Todas as informações exibidas no painel deverão ser configuráveis quanto a ocultação, posicionamento, nome, cor e tamanho da fonte;
- O painel multimídia, para cada cenário definido pelo operador poderá disponibilizar canal de captura de vídeo compatível para a exibição de conteúdos como: câmeras de vídeo, DVD, sistema de CFTV, videoconferência, microcomputador e sinais de TV. Deverá permitir, também, a apresentação de materiais multimídia tipo PowerPoint, Internet e todos os formatos digitais. Não será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento dos equipamentos para a geração de imagens.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

20.3.27. O painel será capaz de emitir áudio para:

- 20.3.27.1. Resultado de votação
- 20.3.27.2. Mensagem
- 20.3.27.3. Identificação da reunião
- 20.3.27.4. Leitura eletrônica de ata
- 20.3.27.5. O painel deverá ser integrado ao sistema de áudio e vídeo existente no plenário.

20.3.28. TERMINAIS BIOMÉTRICOS PARA REGISTRO DE PRESENÇA E VOTO

- 20.3.28.1. Serão utilizados dois modelos de terminais para registro de presença e voto:
 - 20.3.28.1.1. Modelo I – Na mesa da cada Parlamentar (Presença e Voto)
 - 20.3.28.1.1.1. Terminal com biometria ótica fingerprint. Totalmente sem fio, comunicação wi-fi e energizado com bateria recarregável com autonomia mínima de 30 horas. Gabinete em material resistente, com layout que privilegie a facilidade de acesso e uso dos recursos operacionais;
 - 20.3.28.1.1.2. Display LCD gráfico colorido com iluminação “backlight”, com resolução mínima de 320x240, para apresentação de mensagens enviados pelo Sistema.
 - 20.3.28.1.1.3. Teclado contendo, no mínimo, as características e os comandos a seguir indicados:
 - 20.3.28.1.1.4. Teclas com dígitos de 0 a 9;
 - 20.3.28.1.1.5. Teclas LIMPA e ENTER;
 - 20.3.28.1.1.6. 3 (três) teclas para seleção do voto (“SIM”, “NÃO” e “ABSTENÇÃO”), as quais deverão ser identificadas com cores diferentes;
 - 20.3.28.1.1.7. 3 (três) teclas independentes e configuráveis para outras funções, para atendimento de demandas futuras;
 - 20.3.28.1.1.8. Todas as teclas com código Braille;
 - 20.3.28.1.1.9. Dispositivo sonoro, com habilitação configurável no próprio terminal;
 - 20.3.28.1.1.10. Todas as teclas sem adesivos;
 - 20.3.28.1.1.11. Toda comunicação deverá ser realizada de forma criptografada.
 - 20.3.28.1.1.12. Relógio de tempo real para manutenção da data e hora corrente com sincronismo automático via canal de comunicação;
 - 20.3.28.1.1.13. Modelo II – Em pontos estratégicos dentro do Plenário
 - 20.3.28.1.1.14. Terminal com biometria de palma, com a captura da imagem do padrão dos vasos sanguíneos da palma da mão através de raios infravermelhos.
 - 20.3.28.1.1.15. Totalmente sem fio, comunicação wi-fi e energizado com bateria recarregável com autonomia mínima de 30 horas. Gabinete em material resistente, com layout que privilegie a facilidade de acesso e uso dos recursos operacionais;
 - 20.3.28.1.1.16. Tela LCD 10.1” touchscreen, com resolução mínima de 1200x800, para apresentação de mensagens e imagens enviadas pelo Sistema;
 - 20.3.28.1.1.17. A interface entre os terminais biométricos de palma com o Sistema Integrado para Gestão dos Trabalhos Legislativos será realizada através de rede Ethernet;
 - 20.3.28.1.1.18. Relógio e cronômetros de tempo real para manutenção da data e hora corrente com sincronismo automático via canal de comunicação;

20.3.29. Funcionalidades mínimas para os 02 modelos de Terminais:

Os terminais biométricos para registro de presença e voto deverão controlar a identificação autenticada do usuário para o registro de presença e do voto, mantendo o registro do login do parlamentar. Os reconhecimentos dos usuários serão feitos pela identificação biométrica digital ou de palma e também por senha específica ao parlamentar.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.3.29.1.** Os terminais biométricos deverão funcionar de forma livre, podendo qualquer parlamentar fazer login em qualquer posto de votação, através de sua identificação no terminal, para efeitos do registro de sua presença. O registro do voto dependerá de confirmação da identificação do parlamentar, pelo reconhecimento biométrico digital ou de palma. O parlamentar poderá votar de qualquer terminal, mesmo um diferente do qual estava logado, o que transferirá automaticamente seu login para o terminal utilizado para registro do voto. Os terminais de votação deverão ser configuráveis para permitir ou não que, após o login por um parlamentar, o mesmo posto seja utilizado por outro parlamentar.
- 20.3.29.2.** Os terminais biométricos também devem permitir que o parlamentar solicite para si a palavra, através da identificação biométrica ou por senha. Essa solicitação pelo terminal deverá inscrever o parlamentar na lista de oradores inscritos para fala. O uso do terminal de votação para solicitação da palavra não deve impedir o parlamentar de fazer uso de outro microfone localizado no mesmo plenário, mesmo depois de já aberta a palavra, bastando que o mesmo faça login em outro terminal. O operador poderá desabilitar essa funcionalidade.
- 20.3.29.3.** Os terminais biométricos deverão permitir que o parlamentar ative ou desative o microfone associado ao terminal, sem a necessidade de identificação biométrica ou por senha. O operador poderá desabilitar essa funcionalidade.
- 20.3.29.4.** Os terminais ainda devem permitir que o parlamentar ative temporariamente o microfone associado ao terminal, sem a necessidade de identificação biométrica ou por senha. O tempo de ativação deverá ser configurado no sistema. O operador poderá desabilitar essa funcionalidade.
- 20.3.29.5.** Os terminais poderão ser trocado hot swap, mesmo durante uma votação, registro de presença ou verificação de quórum, sem a necessidade de cancelamento do procedimento e sem prejuízo para a comunicação com os outros postos de votação ou o sistema. O operador poderá desabilitar um determinado terminal que esteja apresentando problemas ou que, por qualquer motivo, esteja sendo ignorado pelo sistema.
- 20.3.29.6.** Nos casos de falha na biometria digital do Parlamentar, poderão ser utilizados os Terminais com Biometria de Palma para registro de presença, voto ou pedido de palavra.
- 20.3.29.7.** Será fornecida pela ASSEMBLEIA a alimentação elétrica para os terminais de presença, votação e entrada, em 127/60 HZ.

115

20.3.30. PLATAFORMA GERENCIADORA E DE CONTROLE

- 20.3.30.1.** 01 (uma) unidade para controle e operação do sistema eletrônico de votação, a ser instalada no plenário, composta de no mínimo:
- 20.3.30.1.1.** Processador de núcleo duplo de 1.5 GHz ou superior, com memória cache L2 de no mínimo 2MB;
- 20.3.30.1.2.** Memória RAM de 8GB;
- 20.3.30.1.3.** 1 (uma) unidade de disco rígido interno de 80 gigabytes, interface SATA II, taxa de transferência de 3.0 GB/s, velocidade de 7.200 RPM, 8 MB de Buffer;
- 20.3.30.1.4.** Gabinete torre padrão ATX com ventilação adequada e dispositivo de tranca;
- 20.3.30.1.5.** Fonte de energia com potência suficiente para alimentar, além dos componentes da presente configuração, mais uma unidade de disco rígido interno de 80 gigabytes, para operar em uma tensão de 110/240 V a 50/60 Hz;
- 20.3.30.1.6.** Teclado com ajuste de inclinação padrão ABNT2, com 107 teclas não apagáveis pelo uso contínuo, contendo todos os caracteres da língua portuguesa, com conector USB 2.0;
- 20.3.30.1.7.** Mouse ótico com dois botões e scroll, conexão USB 2;
- 20.3.30.1.8.** Sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional, ou superior;
- 20.3.30.1.9.** Monitor de no mínimo 18,5"
- 20.3.30.2.** 01 (uma) unidade para o controle de painel multimídia LCD, a ser instalada no plenário, composta de:
- 20.3.30.2.1.** Processador de núcleo duplo de 3 GHz ou superior, com memória cachê L2 de no mínimo 3MB;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.3.30.2.2. Memória RAM de 4GB;
- 20.3.30.2.3. 01 (uma) unidade de disco rígido interno de 80 gigabytes, interface SATA II, taxa de transferência de 3.0 GB/s, velocidade de 7.200 RPM, 8 MB de Buffer;
- 20.3.30.2.4. Gabinete torre padrão ATX com ventilação adequada e dispositivo de tranca;
- 20.3.30.2.5. Fonte de energia com potência suficiente para alimentar, além dos componentes da presente configuração, mais uma unidade de disco rígido interno de 80 gigabytes, para operar em uma tensão de 110/240 V a 50/60 Hz;
- 20.3.30.2.6. Placa de vídeo off board com 1GB RAM com saída HDMI/DVI;
- 20.3.30.2.7. Sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional, ou superior.

20.3.31. **TERMINAL DO PRESIDENTE:**

20.3.31.1. **Notebook:**

- 20.3.31.1.1. Processador dual core 2GHz com 3MB Cache
- 20.3.31.1.2. 4GB de Memória RAM
- 20.3.31.1.3. Disco Rígido SATAII 500GB ou Superior
- 20.3.31.1.4. Tela 14" touchscren
- 20.3.31.1.5. Placa de Vídeo Intel HD Graphics Integrada
- 20.3.31.1.6. Teclado em português do Brasil com a tecla "Ç"
- 20.3.31.1.7. Sistema Operacional Windows 7 Professional ou superior

20.3.32. **Funcionalidades do Terminal do Presidente**

- 20.3.32.1. Exibir todos os conteúdos de texto veiculados no painel Vídeo Wall;
- 20.3.32.2. Apresentar capacidade de exibir múltiplos cenários, de modo a ter sempre formatação adequada aos eventos do plenário;
- 20.3.32.3. Exibir lista de oradores inscritos, separada segundo os tipos de fala previstos no Regimento Interno da ASSEMBLEIA, bem como lista de parlamentares que já utilizaram da palavra na reunião, com indicação do tipo de fala utilizado;
- 20.3.32.4. Possuir comandos através dos quais o presidente pode interagir com Sistema conforme abaixo:
- 20.3.32.5. Controle do cronômetro: parar, contagem progressiva e contagem regressiva;
- 20.3.32.6. Controle de microfones: liberação de uso da palavra a parlamentar, por meio da seleção em tela através de um mapa que reproduza o layout do Plenário. A liberação pelo presidente do uso da palavra deve ser registrada no Sistema abrindo automaticamente o tempo de fala respectivo no painel apregoador;
- 20.3.32.7. Liberar registro de presença;
- 20.3.32.8. Abrir votação;
- 20.3.32.9. Liberar registro de votos;
- 20.3.32.10. Fechar votação;
- 20.3.32.11. Alarme sonoro.
- 20.3.32.12. Embora todos os comandos previstos neste item devam estar disponíveis, o software deve permitir configurar quais opções serão exibidas ao presidente.

20.3.33. **SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DO SISTEMA**

20.3.33.1. **PLENÁRIO**

O Plenário principal deverá operar com Sistema Integrado para Gestão dos Trabalhos Legislativos contendo as seguintes funcionalidades:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.3.33.1.1.1.** Exibir em tempo real, as informações geradas no âmbito de cada reunião, considerando data, hora, registros de presença e votos dos parlamentares e dados dos projetos, requerimentos e pareceres em discussão, textos informativos entre outras informações e funcionalidades descritas neste Projeto Básico. O sistema deverá contemplar elevado índice de automatização operacional, em especial na captura, formatação, distribuição e controle das informações, em sintonia com os recursos destacados para o painel multimídia respectivo.
- 20.3.33.1.1.2.** Processar os dados provenientes dos terminais de votação, mantendo-os armazenados de forma a se ter uma imagem real do processo que está sendo supervisionado.
- 20.3.33.1.1.3.** O armazenamento e o acesso aos dados do sistema deverão utilizar SGBD que possibilite o uso de SQL. O SGBD a ser utilizado na solução deverá ser fornecido e configurado pela CONTRATADA. Deverão ser fornecidas, também, rotinas para backup integral dos dados armazenados e restauração dos mesmos. Qualquer manutenção preventiva e corretiva do SGBD que se faça necessária será de responsabilidade da CONTRATADA.
- 20.3.33.1.1.4.** O sistema deverá proporcionar todos os recursos necessários para controlar, inicializar e operar os equipamentos, utilizando para isso uma interface gráfica amigável, padrão GUI.
- 20.3.33.1.1.5.** Todos os eventos relevantes na sequência operacional das funcionalidades deverão ser armazenados no banco de dados, podendo ser recuperados posteriormente para análises e depurações.
- 20.3.33.1.1.6.** Prever que panes eventualmente ocorridas em dispositivos não prejudiquem o funcionamento dos demais.
- 20.3.33.1.1.7.** Ser passível de configuração autônoma em relação a todas as opções disponíveis no software do Sistema.
- 20.3.33.1.1.8.** Permitir com facilidade a substituição de terminais e dispositivos defeituosos.
- 20.3.33.1.1.9.** Ter acesso em tempo real às informações registradas inclusive para emissão de relatórios.
- 20.3.33.1.1.10.** Ser ligados em rede segura, diferente daquela utilizada para os demais computadores da ASSEMBLEIA, mas ligada a esta por firewall, para exportação e importação dos dados necessários.
- 20.3.33.1.1.11.** O sistema deverá permitir, no mínimo, os seguintes cadastros, controles e recursos:
- 20.3.33.1.1.12.** Cadastrar operadores do sistema de plenário;
- 20.3.33.1.1.13.** Cadastrar os usuários que terão acesso ao sistema de plenário com suas respectivas permissões;
- 20.3.33.1.1.14.** Cadastrar parlamentares: o cadastro de parlamentares deverá possibilitar a inserção, também, dos suplentes e será contínuo a outras legislaturas, sendo possível controlar a lista dos parlamentares ativos e o histórico de cada parlamentar;
- 20.3.33.1.1.15.** Futuramente cadastrar comissões e seus membros, efetivos e suplentes, permitindo associar as reuniões a uma comissão;
- 20.3.33.1.1.16.** Cadastrar bancadas e os parlamentares pertencentes a cada bancada;
- 20.3.33.1.1.17.** Cadastrar legislaturas e os parlamentares pertencentes a cada legislatura, mantendo histórico das legislaturas anteriores;
- 20.3.33.1.1.18.** Cadastrar as reuniões de plenário e futuramente também de comissões. Para cada reunião deverá haver possibilidade de identificar o seu tipo;
- 20.3.33.1.1.19.** Cadastrar pautas das reuniões: cada reunião poderá ter o cadastro prévio da sua pauta. Na pauta será possível cadastrar votações, oradores e mensagens. A pauta poderá ser editada a qualquer momento da reunião, permitindo que o operador inclua novos itens ou edite e exclua os itens não executados;
- 20.3.33.1.1.20.** Cadastrar votações: incluindo informações como tipo, quórum de validação, quórum de aprovação, indicação se o presidente vota, etc.
- 20.3.33.1.1.21.** Cadastrar justificativas para ausências em reunião, a serem levadas em conta na impressão dos relatórios de presença;
- 20.3.33.1.1.22.** Controlar conteúdos exibidos no painel: o operador deverá ser capaz de exibir ou ocultar diversos conteúdos no painel, tais como os totalizadores, os votos de cada parlamentar. Deverá ser



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

capaz, também, de selecionar os conteúdos de texto e multimídia a serem exibidos no painel de mensagem;

- 20.3.33.1.1.23. Controlar cenários de exibição no painel do Vídeo Wall: o operador deverá ser capaz de alternar entre vários cenários criados no editor para exibição de conteúdos no painel;
- 20.3.33.1.1.24. Controlar os cronômetros: o operador deverá ser capaz de controlar diversos cronômetros;
- 20.3.33.1.1.25. Controlar a execução da reunião: as reuniões cadastradas poderão ser abertas e fechadas, sendo que durante a reunião o operador deverá ser capaz de executar e editar os diversos itens da pauta;
- 20.3.33.1.2. Controlar a execução de votação: as votações cadastradas poderão ser abertas, fechadas e canceladas. Durante uma votação o operador deverá ser capaz de realizar até 4 chamadas para o registro dos votos, a saber:
 - 20.3.33.1.2.1. 1ª chamada;
 - 20.3.33.1.2.2. 2ª chamada;
 - 20.3.33.1.2.3. chamada de retificação;
 - 20.3.33.1.2.4. chamada do presidente;
- 20.3.33.1.3. Executar uma votação que não esteja previamente cadastrada e controlar os conteúdos relativos à votação, que serão exibidos no painel, inclusive indicando os Parlamentares impedidos;
- 20.3.33.1.4. Controlar os oradores: o operador poderá incluir oradores na pauta ou atribuir a fala a qualquer dos parlamentares presentes. Diversos tipos de fala deverão estar disponíveis ao operador, tais como:
 - 20.3.33.1.4.1. Aparte;
 - 20.3.33.1.4.2. Questão de ordem;
 - 20.3.33.1.4.3. Declaração de voto;
 - 20.3.33.1.4.4. Tempo de liderança;
 - 20.3.33.1.4.5. Encaminhar votação;
 - 20.3.33.1.4.6. Quaisquer outros previstos no regimento interno;
- 20.3.33.1.5. Realizar verificações de quórum, com cancelamento do quórum anterior e novo registro de presença.
- 20.3.33.1.6. Registrar quórum instantâneo. Um quórum instantâneo é um registro que permite ao operador emitir um relatório que indica quais eram os parlamentares existentes em um momento específico da reunião;
- 20.3.33.1.7. Emitir relatórios de:
 - 20.3.33.1.7.1. Presenças por reunião;
 - 20.3.33.1.7.2. Presenças por comissão;
 - 20.3.33.1.7.3. Presenças por período;
 - 20.3.33.1.7.4. Presenças por item da pauta;
 - 20.3.33.1.7.5. Presenças em quórum instantâneo;
 - 20.3.33.1.7.6. Frequência no período;
 - 20.3.33.1.7.7. Votações;
 - 20.3.33.1.7.8. Parlamentares;
 - 20.3.33.1.7.9. Oradores;
 - 20.3.33.1.7.10. Eventos por reuniões;
 - 20.3.33.1.7.11. Reuniões no período;
 - 20.3.33.1.7.12. Outros relatórios pertinentes, sem ônus adicionais para a ASSEMBLEIA;
 - 20.3.33.1.7.13. Manter registro da utilização da palavra para o “tempo de liderança” e “assuntos relevantes”, para que seja automaticamente indicada a sua reutilização pela mesma bancada ou pelo mesmo Parlamentar, podendo a funcionalidade ser desativada em comissões pelo gerenciador do sistema;
- 20.3.33.1.8. Fazer uma listagem indicando ao operador os Parlamentares que já se utilizaram da palavra em cada modalidade (assuntos relevantes, tempo de liderança, discussão, encaminhamento, etc.), ofertando



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

também a faculdade do operador expor essa listagem no painel apregoador, podendo a funcionalidade ser desativada em comissões pelo gerenciador do sistema;

- 20.3.33.1.9. Avisar/alertar o operador que determinado comando solicitado não poderá ser executado enquanto outro procedimento estiver sendo realizado;
- 20.3.33.1.10. Registrar o horário de abertura e encerramento de discussão dos projetos para efeito do prazo-limite de apresentação de proposições, se for o caso;
- 20.3.33.1.11. Controlar microfones, permitindo a habilitação ou corte dos microfones de forma manual ou automática, de forma complementar à mesa de controle de microfones já instalada nos plenários;
- 20.3.33.1.12. Identificar autores das proposições e membros impedidos para cada votação, em comissões, devendo gerar mensagem automática no visor de votação e registro no sistema;

20.3.34. ATA SINTÉTICA

- 20.3.34.1. O software de gerenciamento e operação do Sistema deverá dispor de recursos para geração e emissão automática da ata ao final de cada sessão.
- 20.3.34.2. Ata eletrônica é o resumo de todos os assuntos tratados durante a sessão plenária e contém a descrição da íntegra dos acontecimentos da reunião, devendo ser operada concomitantemente pelo operador do Sistema sem a necessidade de mão-de-obra complementar.
- 20.3.34.3. O sistema deverá dispor de recursos para a obtenção automática, sem a necessidade de digitação, das seguintes informações no transcorrer da reunião:
 - 20.3.34.4. Data e hora de abertura, suspensão e encerramento da sessão;
 - 20.3.34.5. Identificação dos membros que compõem a Mesa Diretora;
 - 20.3.34.6. Relação dos parlamentares presentes:
 - 20.3.34.6.1. Geral;
 - 20.3.34.6.2. cada verificação de quórum;
 - 20.3.34.6.3. A cada votação;
 - 20.3.34.6.4. A cada orador;
 - 20.3.34.7. Relação dos parlamentares ausentes:
 - 20.3.34.7.1. geral;
 - 20.3.34.7.2. a cada verificação de quórum;
 - 20.3.34.7.3. a cada votação;
 - 20.3.34.7.4. a cada orador;
 - 20.3.34.8. Listagem das matérias apresentadas:
 - 20.3.34.8.1. Nome;
 - 20.3.34.8.2. Autor;
 - 20.3.34.8.3. Encaminhamento às comissões;
 - 20.3.34.9. Listagem dos oradores inscritos, incluindo os seguintes dados por orador:
 - 20.3.34.9.1. Nome;
 - 20.3.34.9.2. Tempo;
 - 20.3.34.9.3. Tipo de fala;
 - 20.3.34.9.4. Votação relacionada;
 - 20.3.34.10. Listagem das votações, podendo conter para cada votação:
 - 20.3.34.10.1. Listagem das matérias votadas;
 - 20.3.34.10.2. Número de votação;
 - 20.3.34.10.3. Tipo de votação (nominal, simbólica, parecer, etc.);
 - 20.3.34.10.4. Tipo de quórum para votação (maioria simples, maioria absoluta, maioria qualificada 2/3, 3/5, etc.);
 - 20.3.34.11. Parlamentares impedidos de votação, em comissões (uso futuro):
 - 20.3.34.11.1. Turno;
 - 20.3.34.11.2. Votos;
 - 20.3.34.11.3. Totais;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.3.34.11.4. Presentes;
- 20.3.34.11.5. Sim;
- 20.3.34.11.6. Não;
- 20.3.34.11.7. Branco;
- 20.3.34.11.8. Abstenção;
- 20.3.34.11.9. Resultado;
- 20.3.34.12. O sistema deverá permitir a edição de textos complementares através de editor próprio, com os seguintes recursos:
- 20.3.34.12.1. Tipo da fonte;
- 20.3.34.12.2. Tamanho da fonte;
- 20.3.34.12.3. Efeitos da fonte (negrito, sublinhado);
- 20.3.34.12.4. Cor da fonte;
- 20.3.34.12.5. Alinhamento à direita, centralizado, à esquerda ou justificado;
- 20.3.34.12.6. Tabelas;
- 20.3.34.13. O sistema deverá permitir o reaproveitamento de textos para edição de atas futuras.
- 20.3.35. **Sistema áudio fônico para os Plenários e auditórios.**
- 20.3.36. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 20.3.37. Aquisição de bens e serviços visando à implantação de solução de áudio profissional corporativo. O sistema de áudio profissional corporativo utilizará como meio de transmissão uma infraestrutura proprietária embasada em cabos categoria 6ª, conforme as especificações e condições contidas no Projeto Básico, e no quadro abaixo:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
SISTEMA DE AUDIO PROFISSIONAL CORPORATIVO	9
MICROFONES DE MESA	68
MICROFONES SEM FIO	3
CAIXAS ACÚSTICAS DE EMBUTIR (PAR)	105
AMPLIFICADOR 70v COM DANTE	21
PROCESSADOR DE AUTOMAÇÃO	9
PAINEL PARA CONTROLE	4
SOFTWARE DE USO	3

20.3.38. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE AUDIO PROFISSIONAL CORPORATIVO

- 20.3.38.1. Tem por finalidade a aquisição de bens e serviços visando a implantação de solução de áudio profissional corporativo completa com sistema de cancelamento de eco, tratamento de ruído, processamento digital de sinal e controle independente das fontes de sinal com equalização e mixagem. Este sistema utiliza protocolo de comunicação Dante para fácil integração entre os componentes e facilitar a manutenção.
- 20.3.38.2. Considerando as vantagens abaixo relacionadas, da utilização de sistema de áudio profissional corporativo, com DSP (Digital Signal Processor) com protocolo Dante, em comparação à utilização de sistemas convencionais (analógicos e digitais), optou-se pela adoção desta tecnologia:
- ✓ Tratamento de sinal de áudio;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Mixagem de fontes;
- ✓ Menor custo de manutenção;
- ✓ Maior flexibilidade no uso do sistema;
- ✓ Permite integração com telefonia;
- ✓ Menor espaço físico para instalação;
- ✓ Alimentação dos microfones direto no sistema com controle de mudo;

20.3.38.3. A implantação da solução proporcionará: eficiência, eficácia, economicidade e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, melhorando o atendimento das seguintes necessidades a seguir:

20.3.38.4. Prover maior presteza, desempenho e economicidade para os sistemas interativos da Assembleia Legislativa, que passarão a ser executados em plataforma tecnológica atualizada, revertendo-se em maior produtividade para os usuários internos e externos;

20.3.38.5. Permitir e facilitar a expansão futura do sistema de áudio.

20.3.39. ESPECIFICAÇÃO

20.3.39.1. O sistema de áudio profissional corporativo utilizará o cabeamento próprio para sistemas de áudio e cabos do tipo UTP Categoria 6 convencionais.

20.3.39.2. Dentro do escopo do sistema de áudio profissional corporativo está contemplado o fornecimento de racks para alocação dos equipamentos desta disciplina;

20.3.40. SISTEMA DE ÁUDIO PROFISSIONAL CORPORATIVO

121

20.3.40.1. O SISTEMA DE ÁUDIO PROFISSIONAL CORPORATIVO – deverá ser instalado utilizando dispositivos profissionais não sendo aceito a utilização de equipamentos para uso residencial ou amador.

20.3.40.2. A solução deve permitir a expansão e o funcionamento em topologias centralizadas e distribuídas integrando todos os ambientes em um único sistema, tornando seu uso eficaz, eficiente e inteligente.

20.3.40.3. O sistema deve ter as seguintes características:

20.3.40.4. O Sistema de áudio profissional corporativo deverá possuir um mixer de áudio com 12x8, automixing, com disponibilidade de AEC além de redes de áudio Dante TM, entradas flexíveis para processar canais de Dante no lugar de entradas de microfone / linha locais e interface analógica POTS de telefone. Deve oferecer uma abordagem de configuração para DSP que simplifica a mixagem, roteamento, conferência e otimização do ambiente. Configuração rápida e intuitiva usando um Software DSP, permitindo que o sistema de áudio profissional corporativo seja instalado, com facilidade de ajustes e reprodução em tempo real. Porta de expansão de áudio digital permitindo dois ou mais sistemas serem ligados entre si para expandir as capacidades de entrada e de gestão de sinal de saída e de roteamento.

20.3.40.5. Deve ser projetado a partir do zero usando DSP 64 bits para fornecer vasta gama dinâmica e reduzir o potencial de recorte. Deve conter conversores de áudio da classe estúdio de 24 bits com 48 amostragem kHz a manter a transparência sinal de áudio. Necessárias ferramentas para controlar o nível, dinâmica, filtros, delay, ducking, loudness, e supressão de feedback.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 20.3.40.6.** O sistema de tratamento de áudio profissional deverá apresentar 12 entradas para microfone mono / entradas de linha, 8 com alimentação phantom. Estas entradas podem ser mixadas em qualquer dos oito barramentos de saída para criar zonas de áudio para as saídas correspondentes. Se desejado, os sinais de entrada podem ser misturados ignorando o processamento do sinal ou automixing.
- 20.3.40.7.** O sistema deve ter uma porta de expansão permitindo que 2 sistemas sejam ligados entre si através de um único cabo CAT6. Isso permite mixagem de oito entradas matriciadas, além de oito caminhos virtuais para serem enviados e recebidos entre as unidades, para um total de 16 entradas e 16 saídas. Cada conexão deve transportar 24-bit 48 kHz de áudio digital / alta resolução dentro do sistema. Deve oferecer recursos adicionais, como automixing, AEC - cancelamento de eco acústico e interface POTS para interface de telefone analógico.
- 20.3.40.8.** O sistema deve apresentar um automixer função gated e gain e compartilhamento de ganho para o gerenciamento de até oito grupos de sinais de microfone. Precisa contemplar ganho de entrada, redução de nível de sinal, e sincronização de parâmetros ajustadas por canal pelo usuário. Isso permite ajuste fino para evitar o "estouro" que é um som característico de um automixer tradicional, quando um microfone é fechado.
- 20.3.40.9.** O sistema deve incluir AEC (Acoustic Echo Cancellation) para aplicações de conferência. AEC é essencial para conversas remotas eficazes, garantindo uma comunicação clara, natural para todos os participantes. Os modelos devem ter pelo menos oito canais independentes AEC de alto desempenho, bem como o cancelamento de ruído selecionável. Alguns sistemas de AEC podem ser desafiados por condições tais como double-talk, quando oradores de ambas as extremidades estão falando simultaneamente, e quando oradores usam microfones sem fio. Este sistema precisa apresentar algoritmos avançados que oferecem o rápido cancelamento do eco, provendo perfeita inteligibilidade, mesmo em condições desafiadoras.
- 20.3.40.10.** A comunicação Dante do sistema deve fornecer transporte de áudio escalável através de uma rede de área local utilizando protocolos padrão ethernet. Cada sistema de áudio profissional corporativo deve enviar 24 canais de áudio digital e pode receber 56 canais através da rede. O sistema deve ter uma capacidade de expansão pela tecnologia Dante de até 512x512 canais de áudio em 24-bit / 48 kHz em um único link Gigabit Ethernet, ou 48x48 canais de áudio em 24-bit / 48 kHz em um único link Ethernet de 100 Mbps com latência extremamente baixa. Além disso, o sistema pode ser configurado para suportar redes de áudio primário e redundância Dante.
- 20.3.40.11.** O sistema deve fornecer capacidade de responder e iniciar chamadas telefônicas para os participantes remotos em uma sessão de conferência. Duas portas RJ-11 permitem a conexão a uma linha POTS em um aparelho de telefone. O sistema deverá ter capacidade de integração através da PSTN - rede telefônica pública comutada e em um PBX - Private Branch Exchange.
- 20.3.40.12.** O sistema deve ter uma porta RS-232 e/ou Ethernet para controle e integração com sistemas de automação. Deve também incluir portas I/O digitais, que permitem acionamento externo, tais como a ativação de microfone e de mudo.
- 20.3.40.13. Sistema de microfones Gooseneck para Plenários**
- 20.3.40.14.** Os microfones de mesa deverão ser do modelo Gooseneck, tipo cardioide, com eixo Gooseneck semirrígido, haste rígida com cabeça articulada e respeitar as seguintes características:

- ✓ Resposta otimizada para uma qualidade de som constante;
- ✓ Design slim e discreto;
- ✓ Componentes de alta qualidade;
- ✓ Base para montagem Open-Ended.
- ✓ Projetado em latão de alta qualidade.
- ✓ Eixo do Gooseneck totalmente flexível / haste rígida.
- ✓ Acabamento em cetim preto ou branco.

- 20.3.40.15.** Os microfones devem seguir as características presentes no quadro abaixo:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

Comprimento	100mm (3.8") / 200mm (7.8") / 300mm (11.8") / 400mm (15.7") / 500mm (19.6") / 600mm (23.6")
Tipo	Condensador (eletreto)
Polar Pattern	Cardioid
Resposta de Frequência	50Hz - 18KHz
Sinsibilidade	-40dB +/- 3dB at 1 KHz (0dB = 1 V/Pa)
Impedancia	1.8 K Ohms
S/N Ratio	64 dB(A)
Level Máximo de Pressão Sonora	125dB 1% THD
Power	1,5 - 9 volts máx. através da resistência em série
Requerimentos de Operação	6 volts
Terminação	Terminal com 2 núcleos + cabo blindado passando por M10 x 1 Rosca e porca a prova de agitação
Acabamento	Preto Cetim ou Branco
Dimensões	Diametro 8mm (0.32")

20.3.40.16. Sistema de microfone sem fio para Auditório

20.3.40.17. Sistema de captação de áudio pessoal sem fio composto por transmissor RF, receptor RF e microfone de lapela. Esta solução deve respeitar as seguintes características:

123

- ✓ Tecnologia PLL permitindo seleção de até 1441 frequências;
- ✓ 6 grupos, máximo de 23 canais em um grupo;
- ✓ Recepção de alta confiabilidade com 2 receptores de RF independentes;
- ✓ Controle de "Pilot tone squelch" ajustável para efetivamente reduzir o ruído.
- ✓ Equipado com a tecnologia S.A.W. para resistir a interferências;
- ✓ Equipado com circuito silenciador e função "Mudo";
- ✓ Caixa de metal resistente;
- ✓ Saída balanceada através de 3 Pin XLR ou 6,3 milímetros (1/4 ") tomada Jack;
- ✓ Tecnologia anti-interferência com compatibilidade com computadores;
- ✓ Potência de transmissão selecionável entre 10 e 50mW (depende de regulamentação local).

20.3.40.18. Tanto os microfones quanto os transmissores e receptores devem seguir as características presentes no quadro abaixo:

Frequência	UHF PLL Controle Sintetizado
Range de Frequência	502 - 960MHz (Frequencia de banda de acordo com a regulamentação do local)
RF Output	10mW/50mW
Estabilidade	<±10KHz
Desvio de Frequência	<±48KHz
LCD	Frequência, medidor de combustível da bateria



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

Controle	Power On/Off, AF Level, Frequencia (up/down), Lock-On mode
Conector de saída	4P mini XLR
Emissões Espúrias	<-50dBC
Resposta de Frequência	50HZ – 16KHz
Vida Útil da Bateria	12 horas a b10mW, 7 horas a 50mW
Bateria	2xUM3,AA 1.5V

20.3.40.19. Caixas acústicas de embutir para ambientes

20.3.40.20. Caixa acústica de embutir Two-Way com woofer de 8", e deverá operar em linha de 70/100 V, e possuir o transformador embutido.

20.3.40.21. Principais características:

- ✓ 8" (20.3 cm) de profundidade com backbox de metal para plena ambientação
- ✓ 1" (2.5 cm) Tweeter pivotante refrigerado a ferrofluido com dome revestido de titânio
- ✓ 6.5" (16.5 cm) Woofer de alto alcance com porta bass reflex
- ✓ 16 ohm direto ou operação em 70/100 volts em 5 posições, selecionadas atras do selector da tela;
- ✓ Range de Frequência: 70 Hz a 20 kHz
- ✓ 75 watts contínuo com pink noise e 150 watts programa contínuo

20.3.40.22. As características das caixas de sonorização devem seguir as seguintes características:

Frequência do Range	70 Hz to 20 kHz, -10 dB, metade do espaço
Alimentação	75 W pink noise contínuo
	150 W programa contínuo
Sensibilidade	89 dB SPL, 1 W @ 1 m, 16 ohms direto, metade do espaço
ângulo de Cobertura Nominal	110° cobertura cônica
Impedancia Nominal	16 ohms
Frequência do Crossover	3.5 kHz
Rotary switch taps	70V: 60 W, 30 W, 15 W, 7.5 W, 16 ohms direto
	100 V: nulo, 60 W, 30 W, 15 W, 16 ohms direto
Woofer	(1) 6.5" (165 mm) cone de polipropileno com resistencia a umidade
Tweeter	(1) 1.0" (25 mm) dome de titanio
Proteção de Sobrecarga	Todo range com limitador de potência apenas com a entrada direta de 16 ohm, protegendo o tweeter, woofer, e crossover
Conectores de entrada	(1) conector do parafuso 5 mm, 4 pólos por 1 entrada e 1 loop-through



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

20.3.40.23. AMPLIFICADOR DE 70v COM DANTE

20.3.40.24. O Amplificador deve ser Mono de 70 V, 100 Watts de potência e com tecnologia Dante.

20.3.40.25. Principais características:

- ✓ Recebe sinal de entrada através da rede de áudio Dante TM;
- ✓ 100 Watts RMS de potência de saída: 1 x 100 watts @ 70 volts;
- ✓ Amplificador qualificado com tecnologia ENERGY STAR®;
- ✓ Rede de áudio Dante fornece uma ampla gama de capacidades de expansão;
- ✓ Dante de áudio para a linha de saída de nível;
- ✓ Nível profissional de sinal-ruído;

20.3.40.26. Os amplificadores do sistema de áudio profissional corporativo devem respeitar as seguintes características técnicas:

Crosstalk	>75 dB @ 1 kHz
Saída de audio	1 stereo or 2 mono
	1 RJ-45
Level Maximo	0 dBFS (digital)
Conversão D/A	24 bit, 48 kHz sampling
Tipo de Transmissão	Dante
Conectividade	1 RJ-45 connector, 1-port 100 Mbps to Dante interface
Entrada	2 channels Rx
	1 channel Rx
Formato de Audio	24-bit uncompressed, selectable at 44.1, 48, 88.2, and 96 kHz sampling rate
Latencia	Deterministic, based on user selection: 2.0 ms (default), 5.0 ms
Tipo de Sinal	2 channels, balanced/unbalanced
Sinal 70v	1 channel, balanced/unbalanced
Conectores	(1) 3.5 mm captive screw connector, 6 pole
Conectores 70v	(1) 3.5 mm captive screw connector, 3 pole
	50 ohms unbalanced, 100 ohms balanced
Level Maximo (at 0 dBFS digital input)	>+15 dBu balanced; +9 dBu unbalanced
Resposta de Frequência	20 Hz to 20 kHz, ±1 dB
THD + Noise	0.03% @ 1 kHz at nominal level,
	0.3% @ 20 kHz at nominal level
S/N	>90 dB, at maximum output (unweighted)



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

20.3.41. PROCESSADOR DE AUTOMAÇÃO

20.3.41.1. O sistema de audio deverá ser automatizado por uma controladora de automação com certificado JITC.

20.3.41.2. Principais características:

- ✓ Suporte a touch panel via comunicação proprietária;
- ✓ Suporte aos protocolos de comunicação padrões na indústria;
- ✓ Suporte a LinkLicense®;
- ✓ 1 porta serial RS-232 bidirecional com software handshaking;
- ✓ 1 porta serial RS-232, RS422, RS-485 bidirecional com hardware e software handshaking;
- ✓ 1 porta IR/Serial para controle one-way de dispositivos externos;

20.3.41.3. Este controlador precisa respeitas as características mínimas abaixo descritas:

SDRAM	512 MB
Flash	4.5 GB
Software	Global Configurator® Plus e Professional para Windows®
Opções de Controle	GlobalViewer®, Controle para iPad e Web, TouchLink® Pro touchpanels, ou eBUS® button panels
Interfaces de rede	1
Conectorer	1 RJ-45 fema
	10/100/1000Base-T, half/full duplex with autotdetect
Protocolos	DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
Configurações padrão	Link speed and duplex level = autotdetected
	IP address = 192.168.254.250
	Subnet mask = 255.255.255.0
	Gateway = 0.0.0.0
	DHCP = off
	DNS: 127.0.0.1
Quantidade/Tipo	1 bidirectional RS-232, RS-422, RS-485 (port 1)
	1 bidirectional RS-232 (port 2)
Conectores	(1) 3.5 mm captive screw connector, 5 pole
	(1) 3.5 mm captive screw connectors, 3 pole
Taxa de transmissão e protocolo	300 to 115200 baud (9600 baud = default); 8 (default) or 7 data bits; 1 (default) or 2 stop bits;

20.3.42. PAINEL PARA CONTROLE

20.3.42.1. Pannel de controle de 10 polegadas para alocação na mesa com tela capacitiva

20.3.42.2. Principais características:

- ✓ Tela capacitiva de 10 polegadas com resolução 1024x600 e 18-bit de profundidade de cor;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Rápido processamento e maior memória;
- ✓ Compatibilidade com todos os controladores IP Link® Pro;
- ✓ Compatível com alimentação via Ethernet;
- ✓ Caixas de som integradas com melhoramento da performance de audio;
- ✓ Sensor de luminosidade ajusta o brilho da tela com a iluminação do ambiente.

20.3.42.3. O painel deve seguir as informações abaixo apresentadas:

Tipo de tela	TFT Active matrix Color LCD
Tamanho	10.1" (25.7 cm), measured diagonally
Resolução	
Pixel	118 dpi
Aspect ratio	Widescreen
Profundidade de cor	18-bit, 262k colors
Transparencia	8 bit alpha channel
Brilho	440 nits (cd/m²)
Contraste	20.83402778
Backlight	LED
Ângulo de visão	±70° horizontal, +70°/-50° vertical
Touch screen	Capacitive
SDRAM	512 MB
Flash	512 MB
Ethernet control/porta de comunicação	1 RJ-45 female connector
Ethernet data rate	10/100Base-T, half/full duplex with autotdetect
Protocolo Ethernet	DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
Configurações Padrão	Link speed and duplex level: autotdetected
	IP address = 192.168.254.251
	Subnet mask = 255.255.255.0
	Default gateway = 0.0.0.0
Programa de Controle	DHCP = off
	Extron Global Configurator Plus and Professional
	Extron GUI Designer
	Toolbelt
Sensor de Movimento	On/off
Sensor de Luminosidade	On/off
Speaker output	2 mono, 86 dB SPL, 0.1 watt, 0.1 m, half space
Resposta de Frequencia	750 Hz to 20 kHz, ±5 dB
Formatos	WAV (Microsoft RIFF)
Codificação	LPCM (uncompressed)
Bit depth	Unsigned 8-bit
	Signed 16-bit
	Signed 24-bit
	Signed 32-bit
Sampling rate	2 kHz to 192 kHz
Canais de Audio	mono or stereo



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

20.3.43. SOFTWARE DE USO

20.3.43.1. Para a operação do sistema, além dos painéis de controle, deverá possuir um software onde se concentrarão controles dos dispositivos dos ambientes e afins. Este software deve ser capaz de gerenciar os dispositivos tanto local quanto a distância.

20.3.43.2. Algumas características do software:

- ✓ Controle e monitoramento remoto do sistema de áudio e vídeo;
- ✓ Visualização do controle dos dispositivos em uma única tela;
- ✓ Visualização de todos os dispositivos de um ambiente em uma única página;
- ✓ Organização dos ambientes do sistema em até 8 níveis;
- ✓ Agendamento de ações por dia e hora visando presets de controle de dispositivos.

20.3.44. RECURSOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS A TODOS OS AMBIENTES

20.3.44.1. Todos os ambientes trabalham sob o conceito de operação simples e intuitiva com um sistema de automação confiável e um software de controle e gerenciamento que poderá ser instalado em qualquer computador trabalhando em paralelo ao Painel de toque instalado em cada local em posição a definir. Esta automação deverá permitir a troca de situações de forma rápida e confiável, seja chamada de presets no sistema de vídeo ou dos, ajustar o volume geral ou individual de cada microfone além de muitos outros recursos. A programação do sistema poderá permitir que “Cenas” sejam feitas como por exemplo no caso e palestra, apresentação, discussão e assim por diante.

20.3.44.2. Assim sendo devendo permitir a troca de sinais de áudio entre o Auditório, o Plenário Principal, o Plenário 01 e o Plenário 02 estão garantidos onde qualquer ambiente poderá trabalhar como extensão do outro.

20.3.44.3. O sistema de vídeo local será representado por um VideoWall descrito no Projeto Básico em questão, já o sistema de áudio foi projetado para ter uma boa cobertura do som em todos os locais sem incomodar ou prejudicar qualquer pessoa preservando a capacidade de entendimento do que está sendo dito em cada seção seja por uma apresentação ou por um microfone qualquer

20.3.44.4. A arquitetura do sistema leva em conta que cada plenário ou auditório terá seu próprio sistema que operada individualmente o que aumenta em muito a confiabilidade no conjunto.

20.3.44.5. Cada espaço está contemplado com um sistema de microfones gerenciados por matrizes processadoras digitais escalonáveis com Software DSP, Cancelamento de ECO e tráfego de áudio em DANTE que chegam a amplificadores com entrada exclusiva em DANTE para maior rapidez e confiabilidade na distribuição do áudio. Este DSP permite a definição de número de microfones abertos, prioridade para um determinado microfone e ainda a possibilidade de “Mute” geral ou individual.

20.3.45. RECURSOS ESPECÍFICOS DOS AMBIENTES - PLENÁRIO TÉRREO, PLENÁRIO 01 E PLENÁRIO 02

20.3.45.1. Neste espaço o presidente terá a sua mão 03 botões que poderão ser configurados para “Mute Geral dos Microfones”, acionar algum sistema de campanha para pedir silêncio e/ou ligar/desligar de forma correta o sistema.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

21. SISTEMA DE TELEFONIA

21.1.1. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.

21.1.2. Aquisição de bens e serviços visando à implantação de solução de telefonia IP. A rede corporativa de voz utilizará como meio de transmissão a infraestrutura de dados LAN e WAN, conforme as especificações e condições contidas no Projeto Básico, Anexo I deste Projeto Básico, e no quadro abaixo:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
SISTEMA DE TELEFONIA IP	1
TELEFONE IP BÁSICO	462
TELEFONE IP AVANÇADO	198
SISTEMA GERENCIA TELEFONE IP	1
RAMAIS ANALÓGICOS	48
HEADSETS PARA TELEFONES	462

21.1.3. O presente Projeto Básico tem por finalidade uma eventual aquisição de bens e serviços visando a implantação de solução de telefonia IP completa com abrangência regional, organizada em células com sobrevivência. A rede corporativa de voz utilizará como meio de transmissão a infraestrutura de dados LAN e WAN já implementada via projetos/atas abaixo relacionados :

21.1.4. Considerando as vantagens abaixo relacionadas, da utilização de ramais IP, com protocolo SIP (Session Initiation Protocol), em comparação à utilização de ramais convencionais (analógicos e digitais), optou-se pela adoção desta tecnologia:

21.1.5. Ligações criptografadas;

21.1.6. Flexibilidade no remanejamento de ramais e ativação de novas localidades;

21.1.7. Menor custo de manutenção;

21.1.8. Mobilidade para usuários;

21.1.9. Correio de voz centralizado;

21.1.10. Menor espaço físico para instalação;

21.1.11. A implantação da solução proporcionará: eficiência, eficácia, economicidade e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, melhorando o atendimento das seguintes necessidades a seguir:

21.1.12. Prover maior presteza, desempenho e economicidade para os sistemas interativos da Assembleia Legislativa, que passarão a ser executados em plataforma tecnológica atualizada, revertendo-se em maior produtividade para os usuários internos e externos;

21.1.13. Permitir e facilitar a expansão futura na planta de telefonia.

21.1.14. ESPECIFICAÇÃO

21.1.15. O sistema de telefonia utilizará o cabeamento estruturado, atualmente destinado para microcomputadores; para tal, os aparelhos telefônicos deverão possuir interface de entrada e saída



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

padrão 10/100 para o modelo de telefone IP básico e 10/100/1000 para o modelo de telefone IP avançado.

21.1.16. Não será necessário o fornecimento de racks para a instalação dos ativos da solução;

21.1.17. SISTEMA DE TELEFONIA IP

21.1.18. O SISTEMA DE TELEFONIA IP – deverá ser instalado utilizando dispositivos físicos com processamento distribuído não sendo aceito a utilização de ambiente virtualizado.

21.1.19. A solução deve permitir a expansão e o funcionamento em topologias de múltiplas localidades (multi-site) integrando um único sistema distribuído em cada unidade da Assembleia Legislativa.

21.1.20. Deve possuir gestão e configuração centralizada:

21.1.21. O armazenamento e a atualização de firmware deverão partir do servidor do sistema de telefonia.

21.1.22. Em caso de indisponibilidade de um dispositivo, outro dispositivo deverá assumir os telefones automaticamente e transparentemente, devendo assim assumir o processamento, com a garantia de serviços redundantes em modo ativo-ativo. Caso um dispositivo falhe, a transição deve ser completamente transparente para os usuários, de modo que não haja uma degradação da rede com a solicitação de registro de todos os telefones;

21.1.23. A contratada deverá garantir a atualização da versão de software, para a versão mais atual, da plataforma, sem ônus, durante a vigência da garantia contratual;

21.1.24. A solução deverá ser escalonável com a simples adição de appliances e licenças no sistema, sem necessidade de troca hardware. Nativamente, a solução deverá suportar o quantitativo de no mínimo 708 ramais sendo:

21.1.24.1. 462 Ramais com aparelhos telefônicos IP básico sem caixa postal

21.1.24.2. 198 Ramais com aparelhos telefônicos IP avançados com caixa postal e suporte a utilização de softphone,

21.1.24.3. 48 Ramais analógicos destinados a áreas comuns.

21.1.25. A configuração de usuários e rotas efetuadas criadas no sistema devem ser automaticamente propagadas através de replicação para os demais dispositivos que compõe a solução, incluindo as células de sobrevivência, formando um único sistema de telefonia em que as configurações possam ser realizadas de forma centralizada;

21.1.26. A solução deve ser dimensionada com recursos suficientes e implementar as aplicações aqui especificadas:

21.1.27. Alterar o roteamento de chamadas em caso de uma falha do link PSTN, permitindo que chamadas entre usuários passem a ser encaminhadas através de um link redundante interligado a PSTN;

21.1.28. O sistema de telefonia deverá suportar ao menos 04 links E1 para comunicação com a rede pública e também oferecer suporte a entroncamentos SIP para a rede pública através de licenciamento sem a necessidade de troca ou adição de hardwares.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 21.1.29.** Permitir a opção de ativação de transferência entre troncos, permitindo assim uma atendente ou um usuário com as devidas permissões transferir uma chamada entrante para um tronco externo, ou seja, transferir uma chamada entrante para um número de telefone fixo ou móvel na PSTN;
- 21.1.30.** Permitir a atribuição automática de CODECs individualmente, por chamada estabelecida;
- 21.1.31.** Permitir no mínimo os CODECs para áudio G.711, G.722 e G.729;
- 21.1.32.** Com intuito de garantir padronização do sistema, o mesmo deve seguir e implementar no mínimo as seguintes recomendações IETF:
- 21.1.32.1.** RFC 0791 – IP - Internet Protocol
 - 21.1.32.2.** RFC 0792 – ICMP - Internet Control Message Protocol
 - 21.1.32.3.** RFC 0793 – TCP - Transmission Control Protocol
 - 21.1.32.4.** RFC 1889 - RTP - Real-Time Transport Protocol
 - 21.1.32.5.** RFC 2246 – TLS - Transport Layer Security
 - 21.1.32.6.** RFC 2327 – SDP - Session Description Protocol
 - 21.1.32.7.** RFC 2543 – SIPv2 - Session Initiation Protocol V2
 - 21.1.32.8.** RFC 2833 – RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals.
 - 21.1.32.9.** RFC 3261 – SIP - Session Initiation Protocol
 - 21.1.32.10.** RFC 3264 - An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP).
 - 21.1.32.11.** RFC 3265 – SIP - Specific Event Notification.
 - 21.1.32.12.** RFC 3551 - RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control
 - 21.1.32.13.** RFC 3711 - Secure Real-time Transport Protocol (SRTP)
 - 21.1.32.14.** RFC 3841 - Caller Preferences for the Session Initiation Protocol
 - 21.1.32.15.** RFC 4028 - Session Timers in SIP
- 21.1.33.** A solução deve implementar os protocolos para sinalização criptografada (TLS) ou media criptografada (SRTP);
- 21.1.34.** Possibilitar que as chaves de criptografia do fluxo de voz sejam trocadas a cada chamada e sejam distribuídas através de um canal também criptografado;
- 21.1.35.** Possuir mecanismos internos de segurança, com abertura automática de portas, permitindo somente conexões às portas dos serviços habilitados e interações com os demais elementos do sistema de comunicação IP;
- 21.1.36.** Possuir ou funcionar como repositório dos firmwares dos telefones, garantindo a atualização centralizada e automática dos telefones IP sempre que necessário. Podendo o servidor FTP ou TFTP encontrar-se instalado dentro do servidor principal. Não serão aceitos sistemas que somente permitam a atualização de telefones individualmente;
- 21.1.37.** Possibilitar integração com Active Directory (LDAP) para busca de informações de usuários através de tecla de diretório;
- 21.1.38.** Implementar criptografia para tráfego de sinalização e tráfego de voz entre os telefones do sistema e entre os telefones e gateways;
- 21.1.39.** Deve permitir a ligação de equipamentos de FAX analógicos operando de modo transparente ou T.38 através da rede IP;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 21.1.40.** Deverá permitir retenção automática de chamadas, possibilitando o usuário selecionar um botão para acesso a uma nova linha, colocando automaticamente a chamada ativa em espera. O usuário deve ter a opção de colocar em espera e atender uma chamada secundária ou atender a chamada secundária, finalizando a chamada primária;
- 21.1.41.** Permitir que a agenda de nomes dos usuários de ramais possa ser visualizada no display dos aparelhos de telefone IP;
- 21.1.42.** Permitir configuração para que, no caso de uma chamada para um ramal ocupado, a mesma possa ser redirecionada para outro ramal;
- 21.1.43.** Permitir configuração para que todas as chamadas para um determinado ramal sejam redirecionadas para outro ramal ou para o sistema de mensagens;
- 21.1.44.** Permitir o recurso de captura de chamadas, possibilitando um usuário atender a partir de seu ramal ligações destinadas a outro usuário;
- 21.1.45.** Deve ser possível a ativação desse recurso via botão no aparelho ou via discagem de um código. A ativação dessa facilidade deve ser realizada por um administrador do sistema, não permitindo que um usuário sem autorização possa configurar essa facilidade, evitando acessos indevidos às ligações;
- 21.1.46.** Permitir a captura de chamadas abrangente, possibilitando dessa forma que usuários de um determinado grupo de captura possam capturar chamadas de outro grupo;
- 21.1.47.** A ativação dessa facilidade deve ser realizada por um administrador do sistema, não permitindo que um usuário sem autorização possa configurar essa facilidade, evitando acessos indevidos às ligações;
- 21.1.48.** Permitir que usuários que não pertençam a um determinado grupo de captura possam capturar chamadas de telefones específicos, mesmo que seja de outro grupo;
- 21.1.49.** A ativação dessa facilidade deve ser realizada por um administrador do sistema, não permitindo que um usuário sem autorização possa configurar essa facilidade, evitando acessos indevidos às ligações.
- 21.1.50.** Deve permitir o atendimento alternado de duas ou mais ligações.
- 21.1.51.** Possibilitar estacionamento de chamadas, ou seja, as chamadas podem ser estacionadas (colocadas em espera), recebendo uma mensagem institucional ou música até o momento em que for recuperada.
- 21.1.52.** Deve prover a funcionalidade música em espera ou mensagem institucional, nas seguintes situações:
- 21.1.53.** Quando uma chamada é colocada em espera;
- 21.1.54.** Quando uma chamada é transferida;
- 21.1.55.** Quando uma chamada estiver em uma fila de espera;
- 21.1.56.** Deve possibilitar a transferência de chamadas anunciada, ou seja, redirecionamento de chamada para outro usuário, permitindo que o chamador seja anunciado.
- 21.1.57.** Deve possibilitar a transferência de chamadas direta, ou seja, redirecionamento de chamada para outro usuário sem anúncio do chamador.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 21.1.58. Deve prover a funcionalidade de transferência de uma chamada ativa para o correio de voz através do pressionamento de um botão no aparelho telefônico. Esse recurso será utilizado pelas telefonistas, as quais atendem chamadas de outros ramais, possibilitando ao chamador deixar recados na caixa postal do destinatário.
- 21.1.59. Deve possibilitar a função de siga-me, com possibilidade de programação e restrição ao uso somente de números internos e/ou externos.
- 21.1.60. Deve possibilitar a identificação do chamador.
- 21.1.61. Todos os telefones SIP devem possuir o recurso de Identificação de chamadas ou Caller ID.
- 21.1.62. Essa funcionalidade será utilizada para interpretar as informações do originador de uma chamada que é sinalizada através de troncos E1 ou SIP. O número do telefone de origem e o nome de origem (caso existente) devem ser exibidos na tela do aparelho SIP. O nome e o número do originador da chamada também devem ser exibidos nas chamadas internas (entre ramais).
- 21.1.63. Deve prover a funcionalidade “desvio de chamadas”, possibilitando o redirecionamento de qualquer chamada recebida para outro destinatário.
- 21.1.64. O sistema deve permitir desviar todas as chamadas, quando o ramal estiver ocupado ou em caso de não atendimento.
- 21.1.65. Deve permitir que usuários direcionem temporariamente todas as chamadas entrantes para seu ramal, independente de outras configurações de rota de cobertura existentes. Deve ser possível a configuração de um botão no aparelho para utilização desse recurso, permitindo o redirecionamento das chamadas do próprio aparelho do usuário ou o redirecionamento de chamadas de outro ramal (como por exemplo, de um chefe).
- 21.1.66. Deve prover a facilidade de não perturbe.
- 21.1.67. Deve permitir a facilidade de áudio conferência para os usuários.
- 21.1.68. Deve possibilitar que o telefone que iniciou uma conferência saia da conferência sem que a mesma seja terminada.
- 21.1.69. Para efeito de dimensionamento do sistema de áudio conferência, deve ser fornecido hardware e software necessários para no mínimo 150 salas de áudio conferência com, no mínimo, 6 participantes em cada sala. 133
- 21.1.70. Deve permitir função de paging ou intercom, ou seja, um usuário do sistema pode ativar o viva-voz de um telefone ou grupo de telefones do sistema para envio de mensagens ou notificações via voz.
- 21.1.71. Deve ser possível o bloqueio de números indesejados, independente de categorias de ramais, como 0900, 0300, etc.
- 21.1.72. Deve possuir a sinalização de chamada em espera.
- 21.1.73. Permitir que o usuário acesse o histórico de chamadas realizadas, recebidas e não atendidas. O histórico de chamadas deve ser visualizado no aparelho telefônico, permitindo a navegação entre no mínimo 10 registros de cada tipo de chamada (realizadas, recebidos e não atendidas) armazenada.
- 21.1.74. A linguagem do display dos telefones deve ser em português;
- 21.1.75. Permitir o registro dos aparelhos SIP por meio de DHCP;
- 21.1.76. Permitir o diagnóstico internos dos módulos;
- 21.1.77. **TELEFONES IP e ACESSÓRIOS**
- 21.1.78. Nota: Não é exigido o fornecimento de fontes de alimentação para os Telefones;
- 21.1.79. **TELEFONE IP BÁSICO**
- 21.1.80. Deverá ter como cor predominante preto ou grafite;
- 21.1.81. Implementar todas as facilidades do sistema de telefonia IP descritas nesta solução;
- 21.1.82. Estar devidamente homologado na ANATEL;
- 21.1.83. Ser do mesmo fabricante do item Sistema de Telefonia IP para perfeita interoperabilidade e gerência;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 21.1.84. Implementar protocolo SIP, segundo RFC3261;
- 21.1.85. Possuir no mínimo 2 (duas) linhas com no mínimo de 130x28 pixels, em sua área útil;
- 21.1.86. Possuir 2 (duas) teclas programáveis com LED associado (ou sinalização na tela), para serem utilizadas como acesso a linha, discagem rápida e demais funções de telefonia;
- 21.1.87. Prover a funcionalidade de rediscagem, possibilitando a discagem através de um botão específico para o último número discado ou através de uma lista das últimas chamadas realizadas.
- 21.1.88. Possuir teclas fixas para pelo menos as seguintes funções: Viva-voz, Mute, Volume Up, Volume Down, menu, acesso ao correio de voz e histórico de chamadas;
- 21.1.89. Possuir viva-voz;
- 21.1.90. Possuir sinalização de mensagem em espera (WMI);
- 21.1.91. Permitir conexão de monofone ou fone de ouvido do tipo headset;
- 21.1.92. Possuir 2 (duas) interfaces de rede 10/100 Mbps com suporte a 802.3af (PoE), dispensando o uso de fonte de alimentação;
- 21.1.93. Implementar os CODECs G.711, G.722 e G.729A/B para áudio;
- 21.1.94. Implementar protocolo 802.1Q;
- 21.1.95. Implementar método de qualidade de serviço do tipo Diffserv;
- 21.1.96. Implementar criptografia TLS para tráfego de sinalização e SRTP para tráfego de voz
- 21.1.97. Possuir interface de configuração local, diretamente pelo teclado do telefone;
- 21.1.98. Permitir a configuração estática e automática via DHCP de seu endereço IP, máscara, default gateway e endereço do servidor de voz IP;
- 21.1.99. Permitir sua configuração pela interface do sistema de telefonia IP, garantindo a aplicação de modelos de configuração a vários aparelhos simultaneamente;
- 21.1.100. Obter seu firmware e configurações por download automático, diretamente do sistema de telefonia IP;
- 21.1.101. Deverá ser provisionado automaticamente através de sistema centralizado;
- 21.1.102. Obter via DHCP as informações referentes ao servidor de provisionamento;
- 21.1.103. Obter seu firmware e configurações por download automático, diretamente do sistema de telefonia IP;
- 21.1.104. Permitir a navegação pelo histórico de chamadas perdidas, atendidas e realizadas diretamente pelo display, no mínimo as 10 últimas de cada tipo;
- 21.1.105. A interface de operação do aparelho telefônico deverá ser em português Brasil.
- 21.1.106. TELEFONE IP AVANÇADO**
- 21.1.107. Deverá ter como cor predominante preto ou grafite;
- 21.1.108. Implementar todas as facilidades do sistema de telefonia IP descritas nesta solução;
- 21.1.109. Estar devidamente homologado na ANATEL;
- 21.1.110. Ser do mesmo fabricante do item Sistema de Telefonia IP para perfeita interoperabilidade e gerência;
- 21.1.111. Implementar no mínimo 297x160 pixels em sua área útil;
- 21.1.112. Implementar protocolo SIP, segundo RFC3261;
- 21.1.113. Prover a funcionalidade de rediscagem, possibilitando a discagem através de um botão específico para o último número discado ou através de uma lista das últimas chamadas realizadas;
- 21.1.114. Possuir teclas fixas para pelo menos as seguintes funções: Viva-voz, Mute, Volume Up, Volume Down, menu, acesso ao correio de voz e histórico de chamadas;
- 21.1.115. Possuir viva-voz full duplex;
- 21.1.116. Possuir sinalização de mensagem em espera (WMI);



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 21.1.117. Permitir conexão de monofone ou fone de ouvido do tipo headset;
- 21.1.118. Possuir 2 (duas) interfaces de rede 10/100/1000 Mbps com suporte a 802.3af (PoE);
- 21.1.119. Implementar os CODECs G.711, G.722, G.723, G.726, G.729a, iLBC, para áudio;
- 21.1.120. Implementar protocolo 802.1Q;
- 21.1.121. Implementar método de qualidade de serviço do tipo Diffserv;
- 21.1.122. Implementar criptografia TLS para tráfego de sinalização e SRTP para tráfego de voz;
- 21.1.123. Possuir interface de configuração local, diretamente pelo teclado do telefone;
- 21.1.124. Permitir a configuração estática e automática via DHCP de seu endereço IP, máscara, default gateway e endereço do servidor de voz IP;
- 21.1.125. Permitir sua configuração pela interface do sistema de telefonia IP, garantindo a aplicação de modelos de configuração a vários aparelhos simultaneamente;
- 21.1.126. Obter seu firmware e configurações por download automático, diretamente do sistema de telefonia IP;
- 21.1.127. O telefone deverá ser provisionado automaticamente através de sistema centralizado;
- 21.1.128. Obter via DHCP as informações referentes ao servidor de provisionamento;
- 21.1.129. Permitir a navegação pelo catálogo de ramais, diretamente pelo display;
- 21.1.130. Permitir a navegação pelo histórico de chamadas perdidas, atendidas e realizadas diretamente pelo display, no mínimo as 10 últimas de cada tipo;
- 21.1.131. A interface de operação do aparelho telefônico deverá ser em português Brasil.

21.1.132. HEADSET COMPATÍVEL COM TELEFONES IP BÁSICO E AVANÇADO

- 21.1.133. Deverá ter como cor predominante preto ou grafite;
- 21.1.134. Deve ser compatível com os telefones IP básico e avançado;
- 21.1.135. Headset monoauricular, ergonômico com tiara em aço inox revestido com borracha ajustável;
- 21.1.136. O fone de ouvido e microfone devem ser em uma única peça;
- 21.1.137. Possuir haste com giro de 180 graus no mínimo;
- 21.1.138. Possuir protetor de orelha antialérgico e almofadado;
- 21.1.139. O cabo não pode ter menos de 1,5m de comprimento.

135

21.1.140. INTERFACE DE GERENCIAMENTO

- 21.1.141. Deve ser fornecido juntamente com a infraestrutura de telefonia, um sistema de gerência;
- 21.1.142. Deve ser do mesmo fabricante do item Sistema de Telefonia IP para perfeita interoperabilidade e gerência;
- 21.1.143. A solução deve ser baseada em software e utilizar servidor de mercado não proprietário e, portanto.
- 21.1.144. A solução deve suportar ser virtualizada em Vmware 5.5 ou superior;
- 21.1.145. O acesso ao sistema por motivo de gerenciamento deve ser protegido por um registro (login) com senha;
- 21.1.146. A interface de gerenciamento dedicada deve permitir: criar, alterar, pesquisar, configurar e excluir ramais e telefones.
- 21.1.147. Deve implementar e permitir a configuração dos endereços IP permitidos ao sistema;
- 21.1.148. Implementar interface de administração através do protocolo HTTP permitindo sua configuração por browser web padrão;
- 21.1.149. Permitir configurar tradução de números e manipulação de dígitos diretamente da interface de administração.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 21.1.150. Pesquisar e configurar usuários;
- 21.1.151. Criar, alterar, excluir, pesquisar e atribuir a grupos de captura de chamadas;
- 21.1.152. Visualizar o estado dos telefones e usuários, individualmente e em lote;
- 21.1.153. Configurar codecs utilizados em chamadas de áudio.
- 21.1.154. Criar grupos de usuários e a inserir usuários nesses;
- 21.1.155. Visualizar em tempo real;
- 21.1.156. Utilização dos troncos/Interfaces E1;
- 21.1.157. A interface de administração deve implementar temporização de forma a que após intervalo de tempo configurável de inatividade, a sessão seja automaticamente terminada;
- 21.1.158. Possuir ferramenta para criação de perfis de operação da interface de administração que permita fornecer/restringir acesso às funções do servidor de voz IP;
- 21.1.159. Permitir a configuração das facilidades permitidas para os ramais como, por exemplo, desvio de chamadas, captura de chamadas etc.;
- 21.1.160. Permitir a configuração de modelos de configuração de telefones, que possam ser associados a telefones individuais, de forma a evitar que características globais como tipo de ring, IP's do sistema, mapeamento de botões, classe de serviço tenham que ser configuradas telefone a telefone;
- 21.1.161. Permitir realização de backup das configurações de usuários e ramais;
- 21.1.162. O sistema deverá permitir a retirada de relatórios de usuários individualmente ou em grupos, podendo assim ser identificada a utilização de cada usuário.
- 21.1.163. Esses relatórios deverão exibir chamadas recebidas, realizadas, tempo da chamada e horário.

21.1.164. LICENÇAS

21.1.165. LICENÇA PADRÃO

- 21.1.165.1. Devem ser vitalícias, dispensando a necessidade de renovação futura;
- 21.1.165.2. Deve habilitar o ramal IP;
- 21.1.165.3. Devem ser fornecidas para 510 Ramais

21.1.166. LICENÇA AVANÇADA

- 21.1.166.1. Devem ser vitalícias, dispensando a necessidade de renovação futura;
- 21.1.166.2. Deve habilitar o ramal IP;
- 21.1.166.3. Deve habilitar recurso de caixa postal.
- 21.1.166.4. Devem ser fornecidas para 198 Ramais
- 21.1.166.5. Deve permitir a autenticação e uso de softphone.

22. ILUMINAÇÃO DATA CENTER E SALA NOC

- 22.1.1. Os quantitativos de materiais deverão respeitar a tabela do item 27 presente neste Projeto Básico.
- 22.1.2. Deverá ser previsto nas instalações do Data Center e Sala NOC a instalação de todo o sistema de iluminação com tecnologia de LED. O dimensionamento da quantidade de luminárias é de responsabilidade do proponente.
- 22.1.3. No cálculo luminotécnico deverá ser respeitado a quantidade de luminosidade em 500 lux para as salas do Data Center e sala NOC.
- 22.1.4. Deverá ter corpo dissipador em alumínio estrudado anodizado.
- 22.1.5. Moldura em alumínio extrudado pintado
- 22.1.6. Visor faceado em acrílico translúcido.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

22.1.7. Fixação deverá ser feita em forro por meio de molas.

22.1.8. Deverá ser previsto 30 luminárias de emergência com tecnologia LED. Todas as luminárias deverão estar ligadas no mesmo circuito elétrico das luminárias do Data Center, Sala Noc e Sala Nobreak.

23. PROJETO DE COMO CONSTRUIR (AS BUILT)

23.1.1. A documentação a ser fornecida pela contratada deverá ser composta de projetos conceituais, documentação as built (conforme implementado) e documentos técnicos, tais como os relacionados abaixo, em papel e em meio digital editável (.doc, .xls, .dwg ou .vsd), como condição necessária para o recebimento definitivo da solução:

- ✓ Diagramas unifilares do cabeamento estruturado de dados e elétricos;
- ✓ Layout da localização dos equipamentos dentro dos compartimentos, contendo locação dos quadros de distribuição elétrica, identificação dos circuitos, localização dos leitos aramados e distribuição de equipamentos de processamento, armazenamento de dados e teleprocessamento e monitoramento de rede, dentre outros;
- ✓ Desenhos em escala, englobando plantas, vistas e cortes;
- ✓ Manuais, catálogos e folhetos com as descrições de funcionamento e características técnicas dos equipamentos fornecidos;
- ✓ Cronogramas de planejamento e de execução;
- ✓ Métodos de execução ou de implementação.
- ✓ Planos de face
- ✓ Topologias,
- ✓ Layouts arquitetônicos
- ✓ Diagramas unifilares
- ✓ Plantas contendo os detalhes do projeto encaminhamento, posicionamento dos racks e devices.

23.1.2. Juntamente com a documentação as built, a contratada deverá entregar os seguintes documentos:

- ✓ Declaração de garantia dos fabricantes dos equipamentos, dispositivos e produtos;
- ✓ Declaração da contratada assumindo a responsabilidade pela complementação da garantia dos equipamentos, dispositivos e produtos pelo período necessário à complementação do exigido neste documento, contados da data do recebimento definitivo da solução;
- ✓ Termos de licenciamento de todos os programas fornecidos, emitidos pelos fabricantes;
- ✓ Conjunto de direitos de atualização de versão dos programas fornecidos pelo período de garantia, contados da data do recebimento definitivo da solução.

24. HABILITAÇÃO TÉCNICA

24.1.1. Abaixo segue lista de habilitações necessárias que os proponentes devem possuir para concorrência desse Projeto Básico:

24.1.2. Sistema de climatização de precisão do Data Center:

- ✓ Apresentar carta de solidariedade do fabricante atestando que a empresa está tecnicamente qualificada para instalar ou supervisionar os serviços do sistema.

24.1.3. Sistema de Detecção e Combate a Incêndio:

- ✓ Apresentar no mínimo 01 (um) atestado de capacidade técnica de serviço já executado como execução ou supervisão.
- ✓ O atestado deve estar acervado no órgão competente (CREA)



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- ✓ Apresentar carga de solidariedade do fabricante do sistema comprovando capacidade técnica para implantação da solução.

24.1.4. Quadros e Cabeamento elétrico / Sistema de fornecimento de energia ininterrupta:

- ✓ Apresentar documento comprobatório (certidão) que aponte profissional (engenheiro eletricitista) habilitado representante da empresa, pelo órgão competente (CREA).

24.1.5. Características construtivas da célula estanque / Porta corta fogo / Piso elevado / Forro do ambiente:

- ✓ Apresentar documento comprobatório (certidão) que aponte profissional (engenheiro civil) habilitado representante da empresa, pelo órgão competente (CREA).

24.1.6. Sistema de cabeamento estruturado do prédio:

- ✓ Apresentar no mínimo 01 (um) atestado de capacidade técnica de serviço executado onde conste que a empresa já instalou no mínimo 50% pontos de rede em categoria 6 do Projeto em Questão.
- ✓ Apresenta no mínimo 01 (um) atestado de capacidade técnica de serviço executado onde conste que a empresa já instalou no mínimo 50% de links de fibra ótica do Projeto em Questão.
- ✓ Os atestados devem estar acervados no órgão competente (CREA).
- ✓ Apresentar carga de solidariedade do fabricante do sistema comprovando capacidade técnica para implantação da solução.

24.1.7. Sistema de CFTV:

- ✓ Apresentar documento comprobatório que aponte no mínimo 01 profissional certificado pelo fabricante do sistema.
- ✓ Apresentar carta de solidariedade do fabricante do sistema comprovando capacidade técnica para implantação da solução.

24.1.8. Sistema de controle de acesso:

- ✓ Apresentar documento comprobatório que aponte no mínimo 01 profissional certificado pelo fabricante do sistema.
- ✓ Apresentar carta de solidariedade do fabricante do sistema comprovando capacidade técnica para implantação da solução.

24.1.9. Switches:

- ✓ Apresentar documento comprobatório que aponte no mínimo 01 profissional certificado pelo fabricante do sistema de Switches.
- ✓ Apresentar carta de solidariedade do fabricante do sistema comprovando capacidade técnica para implantação da solução.

24.1.10. Subsistemas do plenário:

- ✓ Apresentar documento comprobatório que aponte no mínimo 01 profissional certificado pelo fabricante do sistema.
- ✓ Apresentar carga de solidariedade do fabricante do sistema comprovando capacidade técnica para implantação da solução.

25. SERVIÇO DE CAPACITAÇÃO

- 25.1.1.** A empresa contratada deverá realizar treinamento, destinado a preparar pessoas da equipe do contratante no uso da solução contratada, observadas as seguintes condições:



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA

SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 25.1.2. O treinamento deverá ser provido em dois módulos. Um módulo será relativo à operação do centro de monitoração da rede (NOC) e outro relativo à utilização do datacenter e respectivos sistemas de segurança (Data Center, Conectividade, Telefonia, rede, sistema de áudio e vídeo, sistema de detecção e sistema de segurança);
- 25.1.3. Cada módulo de treinamento será ministrado para turma de, no máximo, oito pessoas e terá duração mínima de quarenta horas;
- 25.1.4. O conteúdo do treinamento deverá ser de natureza teórica e prática, devendo abranger todos os equipamentos, componentes e softwares das soluções ofertadas, em seus aspectos mais relevantes, em especial aqueles relacionados à solução implantada no ambiente computacional do contratante;
- 25.1.5. A contratada deverá fornecer material didático individual que abranja todo o conteúdo do curso;
- 25.1.6. Para a consecução da parte prática do treinamento, deverão ser utilizados equipamentos instalados no ambiente, além de todos os softwares que fizerem parte da solução. Para essa finalidade, poderão ser utilizados, quando necessário, os próprios equipamentos fornecidos, desde que o treinamento não impacte nas operações do datacenter.
- 25.1.7. O treinamento deverá ser realizado em Porto Velho - RO, em instalações fornecidas pela cotratante, em horário comercial, sendo limitado a 08 (oito) horas diárias;
- 25.1.8. O período e horário de realização do curso deverão ser definidos pela contratada em conjunto com o contratante, em momento posterior ao da implantação da solução;
- 25.1.9. Os instrutores deverão ser comprovadamente certificados ou habilitados pelos respectivos fabricantes dos programas e equipamentos fornecidos no escopo da solução;

26. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA

- 26.1.1. Deverá ser considerado garantia de no mínimo um (01) ano para todos os subsistemas apresentados nesse Projeto Básico contra defeitos de instalação e/ou fabricação.
- 26.1.2. Deverão ser previstas manutenções preventivas obrigatórias durante um (01) ano, para subsistemas de caráter crítico relacionados abaixo:
- 26.1.3. **Sistema de climatização de precisão do Data Center: Manutenções bimestrais**
- 26.1.4. **Sistema de detecção e combate a incêndio do Data Center: Manutenções trimestrais.**
- 26.1.5. **Sistema de Nobreak do Data Center: Manutenções semestrais.**
- 26.1.6. Os serviços de manutenção e suporte técnico deverão ser prestados durante o período da garantia, contados do recebimento definitivo da solução, e observar as seguintes condições:
- 26.1.7. Corrigir erros, remover falhas, atualizar e manter em pleno funcionamento todos os equipamentos, componentes, materiais e softwares integrantes da solução;
- 26.1.8. Manter a disponibilidade da solução de acordo com os níveis de serviço especificados;
- 26.1.9. Esclarecer dúvidas relacionadas à instalação, configuração e uso da solução contratada;
- 26.1.10. Fornecer e substituir componentes que apresentarem defeitos ou desgastes, identificados dentro das condições normais de operação ou que necessitem reposição em virtude da evolução de outros componentes da solução;
- 26.1.11. A Substituição de componente deverá ser efetuada por outro de configuração idêntica ou superior, original, novo e de primeiro uso, sem ônus adicional para o contratante;
- 26.1.12. Fornecer, instalar e configurar novas versões de software, patches de correção e releases de atualização;
- 26.1.13. Enviar no prazo de quinze dias úteis, contados do lançamento de nova versão ou release de qualquer programa integrante da solução, conjunto de CD-ROM de instalação da versão lançada ou atualizada e nota informativa das funcionalidades implementadas. Será aceita a disponibilização das atualizações no site de internet do fabricante, como alternativa ao envio das mídias;
- 26.1.14. Permitir download de drivers, firmwares, patches, atualizações dos programas e manuais técnicos a partir dos sites de internet dos fabricantes dos produtos;
- 26.1.15. A substituição de lâmpadas de iluminação de ambientes não será responsabilidade da contratada;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 26.1.16.** Os serviços de manutenção e suporte técnico on site serão executados nas instalações da **ALE/RO**, em Porto Velho-RO. Excepcionalmente, a prestação desses serviços poderá ser por meio de telefone, caso esse meio proporcione solução mais rápida do problema;

27. PLANILHA ORÇAMETARIA

- 27.1** A Planilha Orçamentaria deverá (Anexo I) ter os seguintes complementos especificados no item 14 do Projeto Executivo:

Memorial Descritivo do Sistema a Ser implementado – formato WORD;

Planilha Orçamentaria Analítica – Formato Excel;

Planilha Orçamentária Descritiva – formato Excel;

Cronograma Físico-Financeiro – formato Excel.

28. CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

- 28.1** O prazo de execução deverá ser realizado em 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias. Os prazos para execução dos serviços de instalação dos equipamentos serão conforme cronograma parte integrante da empreitada.

29. FONTE DE RECURSOS

- 29.1.1.** Os recursos necessários para a **contratação de pessoa jurídica especializada na prestação de serviços de implementação de data center, conectividade, telefonia, rede, sistemas de áudio e vídeo, segurança e serviços de Infraestrutura de TI** são provenientes de recursos consignados no orçamento da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia – ALE/RO**;

- 29.1.2.** A despesa correrá por conta da seguinte programação: Programa de Trabalho: 01.122.2013.1204 – Construir e implantar a NOVA sede do Poder Legislativo - Elemento Despesa: 44.90.52 – Fonte de Recurso: 100 - Recursos Próprios.

140

30. CONTRATO

- 30.1.** A CONTRATADA deverá fornecer em até 60 (sessenta) dias corridos, após a assinatura da Ordem de Serviço, o Projeto Executivo, constando todas as características técnicas, encaminhamentos e demais informações necessárias à perfeita execução dos serviços, para análise e aprovação da fiscalização. Este Projeto Executivo deverá ser aprovado pela CONTRATANTE em até 30(trinta) dias corridos. Posteriormente a aceitação do Projeto Executivo será iniciada os serviços em até 10 (dez) dias corrido.
- 30.2.** A ativação dos sistemas e os comissionamentos dos mesmos ocorrerão no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos a partir da entrega da instalação de todos os equipamentos, devendo também ser entregue nesta data, o Manual Técnico de Operação e Manutenção das Instalações e todas as informações dos Testes de Ajustes e Balanceamento (TAB) dos sistemas e equipamentos;
- 30.3.** O recebimento definitivo do sistema realizar-se-á no prazo máximo de 30 (Trinta) dias corridos, contados a partir do primeiro dia imediatamente posterior à comunicação escrita da CONTRATADA referente ao término da ativação do sistema;
- 30.4.** O Contrato vigorará de sua assinatura até 18 (Dezoito) meses, após o recebimento definitivo.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

31. GARANTIAS

31.1. Garantia da execução

31.1.1. Para garantia da fiel execução dos compromissos ajustados no presente Contrato, a CONTRATADA prestará garantia perante **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**, conforme o Artigo 56 da Lei 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do Contrato, no ato da assinatura do mesmo;

31.1.2. A garantia do valor global do contrato/caução prestada pela CONTRATADA, em favor da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**, será liberada ou restituída após o recebimento definitivo do objeto, sem quaisquer acréscimos, exceto aquela prestada em moeda corrente, que deverá ser atualizada monetariamente.

31.2. Garantia dos Produtos e Serviços

31.2.1. O prazo de cobertura da garantia dos serviços deverá ser de no mínimo 01 (um) ano, a contar do recebimento definitivo;

31.2.2 O prazo de vigência da garantia dos equipamentos deverá ser de no mínimo 01 (um) ano, a contar do certificado de recebimento emitido pela equipe de fiscalização da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia** em conformidade com as Notas Fiscais emitidas pelo fabricante. O prazo de vigência da garantia será contado de acordo com a entrega de cada lote de compra;

31.2.3 Todos os equipamentos fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT e/ou normas internacionais, quando for o caso.

32. FISCALIZAÇÃO

32.1 Será designada uma equipe de fiscalização e recebimento dos serviços e produtos para acompanhar, orientar e, quando necessário, propor mudanças, correções ou adequações durante a entrega, assim como, desempenhar todas as funções, sob sua responsabilidade, citadas no Memorial Técnico, nomeada através de ato próprio pelo Secretário Geral da ALE/RO, composta por 05 (cinco) membros, sendo esses 03 (três) técnicos da área de engenharia e 02 (dois) técnicos da área de TI.

33. ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS

33.1 Os equipamentos adquiridos deverão ser entregues, a partir da assinatura do Contrato, conforme **Cronograma Físico Financeiro**.

33.2 Os equipamentos deverão ser entregues no local da obra, à Av. Farquar, s/nº, Esplanada das Secretarias, Bairro Pedrinhas, na cidade de Porto Velho, Estado de Rondônia.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

34. CRONOGRAMA FÍSICO DOS SERVIÇOS

34.1 Os prazos para execução dos serviços de instalação dos equipamentos e sistemas serão conforme cronograma parte integrante da empreitada.

35. LOCAL DA ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÃO

35.1 A entrega dos equipamentos que comporão todos os sistemas assim como sua instalação serão efetuadas nas edificações do Novo Edifício Sede da **ALE/RO**, sito à Av. Farquar, s/nº, Esplanada das Secretarias, Bairro Pedrinhas, na cidade de Porto Velho, Estado de Rondônia.

36. PRAZOS PARA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO

36.1 Início da instalação

36.1.1 O prazo para início dos trabalhos será de **10 (dez)** dias contados a partir do recebimento pela Contratada da Ordem de Serviço emitida pela Secretaria Geral da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**.

36.2 Execução da instalação

36.2.1 O prazo para execução dos serviços será de **360** (trezentos e sessenta) dias corridos, contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço. Entende-se como prazo de execução, o tempo em dias corridos necessários para a efetiva conclusão dos serviços, incluindo o período da operação assistida que deve ser de no mínimo 30(trinta) dias após termino da implantação do projeto e o período para execução do Projeto Executivo que também deve ser de 60 (sessenta) dias corrido.

36.2.2.1 No periodo de 30 (trinta) dias referente à operação assistida a contratada deverá prover treinamentos a usuários chaves dos sistemas com no mínimo de 40 (quarenta) horas por subsistema.

142

36.3 Da Prorrogação

36.3.1 O prazo a que se refere o subitem 36.2.1 poderá ser prorrogado, desde que solicitado à autoridade competente, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias antes do término contratual, comprovada a justa causa ou motivos de força maior, devidamente justificados.

36.3.2 Os prazos de que trata o item 36.1 e 36.2 poderão ser revistos nas hipóteses e forma a que alude o art. 57, § 1º, da Lei n.º 8.666/93.

36.4 Outros Procedimentos

36.4.1 Na hipótese da Administração não assinar Contrato com a empresa ou com outra, na ordem de classificação, no prazo de **60** (sessenta) dias, ficam estas liberadas de quaisquer compromissos assumidos.

37. RECEBIMENTO DO OBJETO

37.1 Será efetuado pela mesma equipe técnica designada para a fiscalização, através de Ato do Secretário Geral, ficando essa equipe responsável pelo recebimento e certificação do objeto da contratação, entregue pela Contratada, composta pelos mesmos 05 (cinco) membros, citados no item 32.1 deste Projeto Básico.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

37.2 Recebimento dos Equipamentos

37.2.1 Executado a entrega dos equipamentos, estes serão recebidos conforme disposto no inciso I, alíneas “a” e “b”, do artigo 73, da Lei Federal 8.666/93 (Licitações e Contratos Administrativos);

37.3 Recebimento da Instalação dos Equipamentos

37.3.1 Para o recebimento total dos serviços e equipamentos, a CONTRATANTE assim como a CONTRATADA, deverão seguir as orientações descritas no Memorial Técnico, para esta finalidade;

37.3.2 Após a instalação e montagem a CONTRATADA iniciará os testes de pré-operação da instalação e de todos os equipamentos e componentes que integram o sistema;

37.3.3 Caso todas as condições de desempenho dos mesmos forem satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a instalação será considerada **aceita provisoriamente**, começando a contar o período de garantia de um ano, até à recepção definitiva;

38. MEDIÇÕES E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

38.1 Da 1ª parcela de serviços realizados deverão acompanhar a mesma:

38.1.1 Comprovante de registro no CREA/RO do respectivo Contrato, com Anotação de Responsabilidade Técnica da empresa e do profissional;

38.1.2 Comprovante de registro dos Serviços na Seguridade Social.

38.2 Para fins de liberação e pagamento da 1ª (primeira) Medição deverão ser comprovados os recolhimentos dos encargos previdenciários referentes à mesma. Tal procedimento se repetirá nas medições subsequentes, até conclusão da instalação, ficando vinculada à emissão do Termo de Recebimento Provisório, a confirmação de todos os recolhimentos.

38.3 As medições serão elaboradas mediante avaliações mensais dos trabalhos executados, de acordo com o cronograma apresentado, acompanhadas do relatório emitido pela Comissão Fiscalizadora nomeada.

38.4 As medições serão irrevogáveis pelo período de um ano, conforme legislação vigente.

38.5 As medições serão processadas e pagas, até o trigésimo dia da data da emissão desta.

38.6 Deverão ser apresentadas na **ALE/RO**, as Notas Fiscais/Faturas, emitidas em 02 (duas) vias, devendo conter no corpo da Nota Fiscal/Fatura, a descrição do objeto, o banco com agência e conta da futura **CONTRATADA**, bem como o número do Contrato.

38.7 As Notas Fiscais devem ser emitidas individualmente, de acordo com as etapas e prazos de entrega do objeto, estipulados nos subitens 12.1 e 13.1;

38.8 Na hipótese das Notas Fiscais/Faturas apresentarem erros ou dúvidas quanto à exatidão ou documentação, a **CONTRATANTE** poderá pagar apenas a parcela não controvertida no prazo fixado para pagamento,



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

ressalvado o direito da **CONTRATADA** de reapresentar para cobrança as partes controvertidas com as devidas justificativas (nestes casos a **CONTRATANTE** terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento, para efetuar uma análise e o pagamento);

38.9 Juntamente com a Nota Fiscal/Faturas, a **CONTRATADA** deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) Certificado de Regularidade de Situação – CRS, relativo ao FGTS;
- b) Certidão Negativa de Débito – CND, relativa à Seguridade Social – INSS;
- c) Certidão Negativa de Tributos Estaduais;
- d) Certidão Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e Dívida Ativa da União;
- e) Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Municipais

38.10 O pagamento será efetuado através de Ordem Bancária, para isso, a licitante deverá informar o banco, a agência e a conta para efetuar o depósito.

38.11 Os pagamentos ocorrerão em até 30 (trinta) dias após a entrega dos equipamentos e das respectivas Notas Fiscais, devidamente atestadas por Equipe de Recebedores e obedecidas todas as cláusulas e condições contratuais;

38.12 Os pagamentos serão efetuados na mesma proporção das entregas e quantitativos estipulados no subitem 12.1, assim como, com as etapas previstas no subitem 13.1, e respectivas medições.

39. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

144

Além das obrigações determinadas por leis, decretos, regulamentos e demais dispositivos legais, assim como, daquelas citadas no Memorial Técnico dos Sistemas implantados serão também obrigações da futura **CONTRATADA** os dispositivos a seguir:

39.1 Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, decorrente de modificações de quantitativos ou projetos ou especificações, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratual atualizado, de acordo com o art. 65, da Lei 8.666/93;

39.2 Comunicar à **CONTRATANTE**, verbalmente no prazo de 12 (doze) horas e, por escrito, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, quaisquer alterações ou acontecimento que impeçam mesmo temporariamente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativas à execução do Contrato, total ou parcialmente, por motivo de caso fortuito ou força maior;

39.3 A **CONTRATADA** deverá garantir que todos os equipamentos empregados sejam novos e de primeira qualidade, conduzindo para um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes, métodos de fabricação compatíveis com as técnicas de engenharia aplicáveis a cada caso, devendo atender a topologia proposta. A escolha dos equipamentos será de responsabilidade da **CONTRATANTE**. Os equipamentos devem ser fornecidos com os respectivos acessórios, dispositivos, manuais técnicos e informações necessárias ao bom funcionamento e uso;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 39.4** Fornecer juntamente com os equipamentos, objeto da aquisição, as conexões necessárias, em virtude das características específicas destes;
- 39.5** Garantir a proteção e a conservação dos equipamentos, até o seu recebimento definitivo e entrega no local da obra;
- 39.6** Apresentar o Projeto Executivo considerando o gerenciamento e elaboração de todos os projetos com a solução detalhada a ser adquirida com suas respectivas representações em forma de plantas, cortes, elevação, especificação e memoriais de todos os componentes que constituem o serviço a ser executado com o conjunto do projeto arquitetônico executivo e de todos os serviços solicitados neste documento;
- 39.7** A CONTRATADA deverá manter na obra, durante o período de montagem da instalação, engenheiro(s) e técnico(s) especializado(s) para acompanhamento dos serviços. Esses profissionais deverão fazer também a supervisão técnica da qualidade dos serviços. Os profissionais deverão estar uniformizados, portando crachás de identificação, em completa condição de higiene e segurança e usando os respectivos equipamentos de segurança individual e coletivo;
- 39.8** Manter preposto no local onde será executado o serviço, para orientar, coordenar, acompanhar, supervisionar e dar ordens ao contingente alocado e resolver quaisquer questões pertinentes à execução do serviço, para correção de situações adversas e para o atendimento das reclamações e solicitações da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia – ALE/RO**;
- 39.9** Responsabilizar-se pelo transporte vertical e horizontal dos equipamentos utilizados na instalação, assim como, por danos causados a estes, durante o transporte e manuseio, responsabilizar-se ainda integralmente, pelos serviços contratados, disponibilizando todos os equipamentos, materiais e mão de obra necessária;
- 39.10** Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por Lei;
- 39.11** Fornecer materiais e equipamentos necessários à execução e implementação do Data Center e todas as demais disciplinas, dentre outros, necessários à execução dos serviços;
- 39.12** Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, social, tributária e trabalhista, bem como, por todas as despesas decorrentes de eventuais trabalhos noturnos e ainda por todos os danos e prejuízos que, a qualquer título, causar à CONTRATANTE ou a terceiros em virtude da execução dos trabalhos a seu cargo, respondendo por si e por seus sucessores;
- 39.13** Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução ou de má qualidade dos componentes utilizados;
- 39.14** Responsabilizar-se por quaisquer ações decorrentes de pleitos referentes a direitos, patentes e royalties, face à utilização de técnicas, materiais, equipamentos, processos ou métodos na execução dos serviços contratados;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 39.15** São de responsabilidade da empresa vencedora do certame, visitas periódicas por profissional qualificado para as orientações/informações técnicas necessárias às adequações nas edificações de forma que os equipamentos sejam instalados de acordo com as normas vigentes, sem acréscimo de valores;
- 39.16** Conduzir a execução dos serviços pactuados em estreita conformidade com o projeto executivo aprovado pelo CONTRATANTE, guardadas as normas técnicas pertinentes à natureza e a finalidade do empreendimento;
- 39.17** Contratar todos os seguros exigidos pela legislação brasileira, inclusive os pertinentes a danos a terceiros, acidente de trabalho, danos materiais a propriedades alheias e, relativo aos equipamentos utilizados na execução do projeto;
- 39.18** Permitir e facilitar a inspeção pela Fiscalização, inclusive, prestar informações e esclarecimentos quando solicitados, sobre quaisquer procedimentos atinentes à execução dos serviços;
- 39.19** Garantir durante a execução, a proteção e a conservação de todos os serviços, até o seu recebimento definitivo.
- 39.20** Adquirir e manter permanentemente no escritório da obra, um livro de ocorrências, diário de obra padrão do Departamento de Engenharia – **DENGE/ALE/RO**, para registro obrigatório de todas e quaisquer ocorrências que merecerem destaque.
- 39.21** A empresa contratada deverá manter permanentemente no canteiro de obras, 01 (um) Engenheiro Eletricista, Eletrônico, Telecomunicações ou de Computação e 1 (um) Engenheiro Civil com plenos poderes de decisão na área técnica.
- 39.22** Executar diretamente todos os serviços contratados, ressalvada a hipótese de subcontratações parciais, devidamente autorizadas pela CONTRATANTE, as quais apenas poderão ser celebradas com empresas aceitas, após apurar-lhes a Capacidade Jurídica, a Capacidade Técnica, a Idoneidade Financeira e a Regularidade Fiscal.
- 39.23** Compete à Contratada fazer minucioso exame das especificações e projetos, de modo a poder em tempo hábil e por escrito, apresentar à Fiscalização todas as divergências ou dúvidas porventura encontradas, para o devido esclarecimento e aprovação.
- 39.24** Repor os equipamentos que não estejam compatíveis com as especificações (art. 69, da Lei 8.666/93), sob suas expensas;
- 39.25** Responsabilizar-se pelas despesas referentes ao manuseio, embalagem, transporte, carga e descarga do objeto desta aquisição;
- 39.26** Responsabilizar-se, integralmente, pelos equipamentos objeto deste Projeto Básico, com as devidas garantias inclusas.
- 39.27** Responsabilizar-se, integralmente, por todos os tributos, taxas e contribuições (inclusive para fiscais), que direta ou indiretamente, incidam ou vierem a incidir sobre a presente contratação;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 39.28** Cumprir fielmente o prazo estabelecido no Contrato para o fornecimento do objeto contratado;
- 39.29** Responsabilizar-se pelos atrasos e/ou prejuízos decorrentes de paralisação parcial ou total da execução dos serviços;
- 39.30** Conforme Inscrição na Suframa sob o nº 700006303 e, por estar situada na Amazônia Ocidental, a **CONTRATANTE** é beneficiada com a isenção do Imposto Sobre Produtos Industrializados – IPI, portanto, as licitantes, no decorrer do certame licitatório, deverão apresentar suas propostas, considerando a suspensão do referido imposto de acordo com o Decreto Presidencial nº 7.212, de 15/06/2010;
- 39.31** Para maiores esclarecimentos com relação ao subitem 39.30, as licitantes, deverão consultar a Portaria nº 529 de 28/11/2006, da Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, a qual estabelece os procedimentos necessários sobre o internamento de mercadorias, nas áreas incentivadas pela Suframa;
- 39.32** Caso, a qualquer tempo, a **CONTRATANTE** ou a **CONTRATADA** sejam favorecidas com benefícios fiscais, isenções e/ou reduções tributárias, as vantagens auferidas refletirão numa redução do preço;
- 39.33** Executar diretamente todos os serviços contratados, ressalvada a hipótese de subcontratações parciais, devidamente autorizadas pela contratante, as quais apenas poderão ser celebradas com empresas aceitas, após apurar-lhes a Capacidade Jurídica, a Capacidade Técnica, a Idoneidade Financeira e Regularidade Fiscal.

40. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 40.1** Efetuar regularmente o pagamento do objeto da futura contratação, desde que obedecidas as condições estabelecidas no Contrato; 147
- 40.2** O fiel cumprimento das obrigações pactuadas e, a prestação de todas as informações indispensáveis a regular execução dos serviços;
- 40.3** Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato por meio de gestor designado pela administração da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**;
- 40.4** Acompanhar a entrega dos equipamentos de acordo com o Contrato, podendo recusar qualquer equipamento de má qualidade ou que não esteja de acordo com as normas ou descrições;
- 40.5** Notificar por escrito à contratada, a ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para sua correção;
- 40.6** Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa desempenhar seus serviços dentro das normas estabelecidas;
- 40.7** Preservar o equilíbrio econômico-financeiro do **CONTRATO**, seu registro e a devida publicação no Diário Oficial da **Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia**.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

41. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O inadimplemento por parte da CONTRATADA, de quaisquer das cláusulas e disposições do Termo de Contrato, salvo por motivo de força maior ou caso fortuito, devidamente justificado e aceito pela CONTRATANTE, a sujeitará às seguintes penalidades, podendo, ainda, implicar na sua rescisão:

41.1 Impedimento de licitar e de contratar com a Administração Pública, pelo prazo de até 02 (dois) anos, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, a licitante que:

- a) - ensejar o retardamento da execução do objeto contratual;
- b) - não mantiver a proposta, injustificadamente;
- c) - comportar-se de modo inidôneo;
- d) - fizer declaração falsa;
- e) - cometer fraude fiscal;
- f) - falhar ou fraudar na execução do contrato.

41.2 Advertência;

41.3 Serão, ainda, aplicadas multas como prevê a item “42” do presente.

41.4 As sanções de advertência e de impedimento de licitar e contratar com a Administração, poderão ser aplicadas à licitante vencedora juntamente com a de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

148

41.5 Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Administração, a licitante vencedora ficará isenta das penalidades acima mencionadas.

42. MULTAS

42.1 Qualquer atraso no cronograma de entrega dos serviços (item 34) e demais condições do Contrato, ensejará aplicação de multa de 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia, sobre o valor total do Contrato limitado a 10% (dez por cento) do valor Contratado, devendo essa importância ser deduzida do valor a ser pago pela **CONTRATANTE**.

43. FORMA DE PAGAMENTO

43.1 O pagamento será efetuado de acordo com as etapas dos serviços descritos no Cronograma Físico Financeiro, mediante Nota Fiscal/Fatura emitida pela contratada, a qual deverá ser apresentada até o último dia útil do mês da prestação dos serviços;



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

43.2 Juntamente com a Nota Fiscal deverá ser encaminhada a relação de documentos, abaixo indicada, com o propósito de resguardar os direitos da **ALE/RO**, de possíveis reclamações trabalhistas no que se refere à responsabilidade solidária:

- a) relação nominal dos empregados do contrato;
- b) comprovante de recolhimento de salário, assinado pelo empregado;
- c) guia de FGTS;
- d) comprovante de recolhimento de FGTS, identificando o nome do empregado, valor depositado e mês de competência;
- e) certificado de regularidade do FGTS;
- f) guia do INSS;
- g) comprovante de pagamento do INSS;
- h) certidão negativa de débito junto ao INSS;
- i) protocolo de envio de arquivos - Conectividade Social;
- j) situação da empresa junto ao SICAF;
- k) relação de trabalhadores constantes no arquivo SEFIP (RE);
- l) relação dos tomadores/obra (RET);
- m) certidão de débitos de tributos e contribuições federais; estaduais e municipais
- n) comprovante de entrega de vale transporte e vale refeição devidamente assinado pelo empregado.

43.3 Poderá ser realizada a dedução relativa às multas contratuais eventualmente ocorridas ou outras glosas pertinentes

44. PROPOSTA

149

44.1 A PROPOSTA DE PREÇOS da licitante vencedora deverá ser acompanhada, obrigatoriamente, de orçamento descritivo contendo: Planilha Orçamentária Analítica, Planilha Orçamentária Descritiva, Cronograma Físico Financeiro e deverá conter ainda a descrição dos serviços e seus respectivos valores unitários e totais e prazos, além dos seguintes itens específicos:

44.1.1. Deverá conter preço unitário e total, em moeda nacional do Brasil para cada item cotado com duas casas decimais e valor total global o qual deverá ser indicado em algarismos e por extenso, prevalecendo, em caso de divergência entre os valores, a indicação por extenso;

44.1.2 Deverá conter CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO contendo o(s) prazo(s) de execução do(s) serviço(s) oferecido(s), contados a partir da data da assinatura do contrato;

44.1.3 Deverá conter prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de sua entrega;

44.1.4 Deverá conter declaração expressa de que todos os encargos e despesas correrão por sua conta, preferencialmente nos seguintes termos: **os preços ofertados englobam todos os tributos, embalagens, encargos sociais, frete, seguro e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação;**



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

- 44.1.5** Deverá conter descrição técnica e funcional de todo o sistema proposto incluindo especificações técnicas detalhadas de todos os equipamentos e materiais que serão utilizados, indicando fabricante, marca e modelo;
- 44.1.6** Deverá conter catálogos técnicos fornecidos pelos fabricantes que comprovem a veracidade das especificações técnicas apresentadas e o pleno atendimento ao exigido no edital;
- 44.1.7.** A proposta e a documentação técnica deverão ser numeradas em ordem sequencial a partir da primeira página da proposta, devendo constar nesta o total de páginas;
- 44.1.8** A licitante deverá apresentar juntamente com a proposta, Carta de Credenciamento emitida em favor da licitante pela fabricante da solução ofertada, habilitando a empresa a instalar os equipamentos e oferecer garantia. Esta Carta de Credenciamento deverá ser específica para esse processo e apresentada com assinatura dos responsáveis da fabricante para solução ofertada;
- 44.1.9** A proposta da vencedora será analisada por equipe de técnicos da CONTRATANTE, para fins de verificação do atendimento às características dos equipamentos especificados;
- 44.1.10** Em nenhuma hipótese poderá ser alterado o conteúdo da proposta apresentada, seja com relação a prazo e especificações do produto ofertado ou qualquer condição que importe modificação dos seus termos originais, ressalvadas apenas aquelas alterações destinadas a sanar evidentes erros formais;
- 44.1.11** Todos os demais materiais relativos à infraestrutura tais como: cabos elétricos, cabos lógicos, fibra óptica, calhas, eletrodutos, caixas de passagem, quadros elétricos bem como materiais de fixação, derivação, conexão, etc. (buchas, arruelas, luvas, curvas, braçadeiras, etc.) e demais miscelâneas necessárias à perfeita consecução do objeto, devem ter os seus custos inclusos no valor unitário dos itens da planilha orçamentária. Todas as condições e levantamentos necessários para tais instalações devem ser verificados no momento da visita técnica, a qual deverá ser realizada por profissional habilitado, engenheiro responsável técnico da licitante;
- 44.1.12** Será de responsabilidade das LICITANTES o levantamento e a confirmação de todos os quantitativos de materiais e equipamentos constantes neste Projeto Básico. Se dimensionados abaixo dos valores necessários, tais quantitativos não serão considerados como justificativa para a não execução dos serviços previstos em sua totalidade;
- 44.1.13** O CONTRATADO, altamente especializado nos serviços em questão, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, todas as complementações e acessórios implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, equipamentos e aparelhos, não cabendo, portanto, pretensão de futura cobrança de **“serviços extras”** ou de alterações nas composições de preços unitários;
- 44.1.14** A falta de informações técnicas ou a incompatibilidade destas com as características especificadas implicará a desclassificação da proposta.



ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE RÔNDONIA
SECRETARIA ESPECIAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – LEI COMPLEMENTAR 671

45. FORO

As partes elegem o Foro da Comarca de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia para dirimir dúvidas e controvérsias oriundas do presente Termo.

Porto Velho – RO, 03 de Julho de 2017.

Alexei Veras Abdo
Analista de Sistema

Jamilton da Silva Costa
Diretor do Departamento de Informática

Rafael Figueiredo Martins Dias
Secretário de Planejamento

José Haroldo C. Carvalho
Secretário de Segurança Institucional

Rosivaldo da Silva Moquedace
Diretor do Departamento de Comunicação Interna e Externa

Carlos Alberto Martins Manvailer
Secretário Legislativo

Engº Civil Rodrigo Assis Silva
Secretário Especial de Engenharia e Arquitetura – ALE/RO

151

Engº Eletricista John Kennedy Carneiro de Oliveira
Secretária Especial de Engenharia e Arquitetura – ALE/RO

Engº Eletricista Marcelo Falcão da Silva
Secretária Especial de Engenharia e Arquitetura – ALE/RO

*Submete-se o presente Projeto Básico para que seja devidamente aprovado pela autoridade competente da **ALE/RO**, em atendimento ao inciso I, § 2º do art. 7º da Lei 8.666/93.*

Arildo Lopes da Silva
Secretário Geral / ALE/RO