

EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021
TIPO MENOR PREÇO GLOBAL

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021

TIPO DE LICITAÇÃO: Menor Preço Global

DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 20/04/2021

LOCAL DA SESSÃO PÚBLICA: Sede do CIS-URG OESTE

ENDEREÇO: Praça Pedro Xisto Gontijo, nº 550 – Centro, Divinópolis/MG

RECEBIMENTO DOS ENVELOPES E CREDENCIAMENTO DOS REPRESENTANTES: das 08h30min às 09h00min – USO OBRIGATÓRIO DE MÁSCARA DURANTE TODA A SESSÃO

ABERTURA DOS ENVELOPES E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS: 09h00min ou após o credenciamento, o que ocorrer por último.

INÍCIO DA SESSÃO PÚBLICA/LANCES: Após a avaliação das propostas pelo Pregoeiro, que será feita após a fase de recebimento dos envelopes.

Para todas as referências de tempo será observado o horário de Brasília (DF).

USO OBRIGATÓRIO DE MÁSCARA DURANTE TODA A SESSÃO E MANUTENÇÃO DO DISTÂNCIAMENTO MÍNIMO DE 1,5M ENTRE AS PESSOAS.

O Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Ampliada Oeste para Gerenciamento dos Serviços de Urgência e Emergência – CIS-URG OESTE torna público para conhecimento dos interessados que na data, horário e local acima indicados fará realizar licitação na modalidade de PREGÃO em sua forma PRESENCIAL, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, conforme descrito neste Edital e seus Anexos.

O procedimento de licitação obedecerá integralmente a Lei nº 10.520 de 17 de julho de 2002, que disciplina a licitação na modalidade Pregão, a Lei Complementar nº 123 (atualizada pela LC nº 147/2014), de 14 de dezembro de 2006, que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, Decreto 8.538/2015, bem como, aplicar-se-ão subsidiariamente as normas constantes da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e as condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos. Para as Leis e Decretos acima, serão consideradas, também, suas respectivas atualizações/alterações.

1. DO OBJETO: “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE NATUREZA CONTINUADA EM SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E TI PARA ANÁLISE, PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MONITORAMENTO, DETECÇÃO E CORREÇÃO DE PROBLEMAS, AJUSTES DE DESEMPENHO, MIGRAÇÕES E DEMAIS ATIVIDADES CORRELATAS DOS AMBIENTES OPERACIONAIS DE TI E TELECOMUNICAÇÕES DE TODO O COMPLEXO REGULADOR MACRO OESTE DE MINAS GERAIS COM FORNECIMENTO E GERÊNCIA DE LINKS DE INTERNET DESTINADOS AO USO DO CISURG OESTE”, as especificações e detalhamento no Anexo I, Termo de Referência.

1.1. Local da realização da sessão pública: Sede do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Ampliada Oeste para Gerenciamento dos Serviços de Urgência e Emergência – CIS-URG OESTE, Sala de Reuniões, na Praça Pedro Xisto Gontijo, nº 550 – Centro, Divinópolis/MG – CEP – 35.500-049. A sessão será conduzida pelo Pregoeiro com sua Equipe de Apoio. Os envelopes contendo a proposta e os documentos de habilitação e a declaração de atendimento aos requisitos de habilitação, serão recebidos no endereço acima mencionado, pelo Pregoeiro e sua Equipe de Apoio, na Sessão Pública do processamento do Pregão.

Para esclarecimentos: Setor de Licitações, localizada Sede do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Ampliada Oeste para Gerenciamento dos Serviços de Urgência e Emergência – CIS-URG OESTE, na Praça Pedro Xisto Gontijo, nº 550 – Centro, Divinópolis/MG – CEP – 35.500-049 - e-mail: licitacao@cisurg.oeste.mg.gov.br, telefones (37) 3690 3239, (37) 98851 2872. Os esclarecimentos prestados serão disponibilizados na página da Internet: <http://cisurg.oeste.mg.gov.br>.

1.2. Integram este Edital, como se nele estivessem transcritos, os **Anexos** abaixo relacionados, dispostos na seguinte ordem:

- I. TERMO DE REFERÊNCIA (MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES);
- II. DECLARAÇÃO QUE CUMPRE PLENAMENTE OS REQUISITOS HABILITATÓRIOS – Modelo;
- III. PROCURAÇÃO – Modelo;
- IV. CARTA PROPOSTA DE PREÇOS – Modelo;
- V. DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO NO REGIME DE TRIBUTAÇÃO DE ME/EPP;
- VI. RELAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO;
- VII. DECLARAÇÃO NÃO POSSUI PROFISSIONAIS MENORES DE 18 ANOS – Modelo;
- VIII. DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE – Modelo;
- IX. DECLARAÇÃO DE FATO SUPERVENIENTE IMPEDITIVO DE HABILITAÇÃO – Modelo;
- X. DECLARAÇÃO DE INTEIRO TEOR – Modelo;
- XI. MINUTA DO TERMO DE CONTRATO DE FORNECIMENTO
- XII. RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL

1.3. DA VISITA TÉCNICA

1.3.1. A realização de visita técnica prévia tem como objetivo que conheçam todos os aspectos e características inerentes aos serviços para a perfeita execução do objeto descrito no Termo de Referência,

1.3.2. As empresas interessadas na realização da **visita técnica** deverão agendar pelo email licitacao@cisurg.oeste.mg.gov.br ou telefone (37) 3690 3239; ou 37 988512872;

1.3.3. Seguindo a jurisprudência do Tribunal de Contas da União, é **facultado** aos interessando em participar do certame, a realização de visita técnica prévia com o objetivo de conhecer todos os aspectos e características inerentes aos serviços para a perfeita execução do objeto descrito no Termo de Referência.

1.3.3. As empresas que optarem pela **não realização da visita técnica** deverão apresentar declaração de que conhece as condições locais para execução dos serviços e que assumirá eventuais prejuízos em virtude da sua omissão na análise das condições locais de execução;

1.3.3. Para a visita, o licitante, ou o seu representante, deverá estar devidamente identificado.

1.3.4. O prazo para visita iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

2. PARTICIPAÇÃO

2.1. Poderão participar deste pregão empresas interessadas do ramo de atividade pertinente ao objeto desta licitação que atenderem às exigências deste Edital e seus anexos.

2.2. Desejando oferecer lances verbais, além da apresentação dos envelopes nº 1 (PROPOSTA COMERCIAL) e nº 2 (DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO), tenham seus representantes, efetivamente CREDENCIADOS pelo pregoeiro para tal fim.

2.3. Não tendo enviado representantes para a etapa de lances verbais, apresentem ao pregoeiro os envelopes nº 1 (PROPOSTA COMERCIAL) e nº 2 (DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO), acompanhados pelo documento tratado no item 3.1.d. deste edital, até o horário final destinado ao credenciamento na sessão do pregão.

2.4. Na hipótese prevista no item anterior, a proposta será única e ficará submetida a todas as normas deste edital quanto à documentação, classificação e adjudicação, somente podendo ser declarada vencedora se não houver lances verbais com valores menores.

2.5. Não será permitida a participação de empresas:

2.5.1. Estrangeiras que não funcionem no País;

2.5.2. Que estejam cumprindo penalidade de suspensão temporária para licitar e impedimento de contratar com a Administração nos termos do inciso III do artigo 87 da lei 8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.5.3. Impedidas de licitar e contratar nos termos do art. 7º da Lei 10.520/02;

2.5.4. Impedidas de licitar e contratar nos termos do art. 10º da Lei 9.605/98;

2.5.5. Declaradas inidôneas pelo Poder Público e não reabilitadas.

3. DO CREDENCIAMENTO E APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

3.1. No horário indicado no preâmbulo deste edital, o representante legal da licitante apresentar-se-á ao Pregoeiro para efetuar seu credenciamento como participante deste pregão, com envelope aberto identificado “Credenciamento”, contendo:

- a. Carteira de identidade ou outro instrumento equivalente original e cópia;
- b. Documento de Credenciamento (Modelo de PROCURAÇÃO):
- b.1.** Conforme modelo do Anexo III, com firma reconhecida em cartório, que lhe dê poderes para formular ofertas e lances verbais, negociar preços, declarar a intenção de interpor recursos, bem como praticar os demais atos pertinentes ao certame, em nome da empresa representada ou;
- b.2.** Instrumento público de procuração ou instrumento particular com firma reconhecida em cartório, com poderes para formular ofertas e lances de preços, negociarem preços, declarar a intenção de interpor recursos e praticar todos os atos pertinentes a licitações em nome da empresa representada
- A procuração deverá vir acompanhada de:
- Cartão CNPJ/MF – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda;
 - Registro Comercial; (no caso de empresa individual) ou;
 - Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor e alterações subsequentes ou a última alteração contratual consolidada, devidamente registrado; (para sociedades em geral) ou;
 - Ato Constitutivo e alterações subsequentes, devendo vir acompanhados de documentos de eleição de seus administradores em exercício; (no caso de sociedade civil) ou;
 - Para Empresa ou Sociedade Estrangeira em funcionamento no Brasil: Decreto de autorização e ato constitutivo registrado no Órgão competente;
- c. No caso de sócio da empresa, proprietário, administrador ou assemelhado, deverá apresentar cópia do Estatuto Social ou Contrato Social em vigor (Contrato Social acompanhado de todas as alterações ou a última alteração contratual consolidada), devidamente registrado, no qual estejam expressos os poderes para exercerem direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidora;
- d. Declaração de que a empresa cumpre plenamente os requisitos de habilitação, conforme modelo constante no Anexo II. (Art. 4º, inciso VII, Lei 10.520/02);

3.2. Os documentos apresentados para efeito de credenciamento deverão ser os originais ou cópias autenticadas. A responsabilidade pela capacidade da pessoa que assinar o instrumento de procuração ou documento equivalente será do representante que apresentar o aludido documento;

3.3. Ressalta-se que os documentos que credenciam o representante deverão ser entregues separadamente dos envelopes de PROPOSTA COMERCIAL e de DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO;

3.4. Cada credenciado poderá representar apenas uma licitante;

3.5. O representante legal que não se credenciar perante o Pregoeiro ficará impedido de participar da fase de lances verbais, de negociação de preços, de declarar a intenção de interpor recurso, de renunciar ao direito de interposição de recursos, enfim, para representar a licitante durante a reunião de abertura dos envelopes PROPOSTA COMERCIAL e/ou DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, relativos a este Pregão;

3.6. As cópias dos documentos de credenciamento serão retidos pela equipe de apoio e juntados ao processo administrativo;

3.7. Somente poderão participar da fase de lances verbais os representantes devidamente credenciados. A empresa que tenha apresentado proposta, mas não esteja devidamente representada, terá sua proposta acolhida, porém não poderá participar das rodadas de lances verbais;

3.8. Na hipótese da ausência da “DECLARAÇÃO QUE CUMPRE PLENAMENTE OS REQUISITOS HABILITATÓRIOS” – (Anexo II) no envelope de credenciamento, a mesma poderá ser suprida mediante declaração de próprio punho no ato do credenciamento, desde que o representante tenha poderes para tal;

4. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

4.1. Os envelopes contendo a PROPOSTA COMERCIAL e a DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO deverão ser entregues fechados e indevassáveis na data e horário previsto no preâmbulo deste Edital, devendo ser devidamente protocolados na seguinte forma:

4.1.1. Envelope contendo a PROPOSTA COMERCIAL

O envelope n.º 1 (PROPOSTA COMERCIAL) deverá conter todos os requisitos exigidos no Item 10 deste Edital e identificado, preferencialmente, da seguinte forma:

EMPRESA: _____ CNPJ _____

PREGÃO PRESENCIAL N.º 002/2021

ENVELOPE N.º 1

PROPOSTA COMERCIAL

ABERTURA DO ENVELOPE: ____/____/2021

OBJETO: FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE ESCRITÓRIO PARA O CIS-URG OESTE

A/C Sr. Pregoeiro do CIS-URG OESTE

4.1.2. Envelope contendo a DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO.

O envelope n.º 2 (DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO) deverá conter a documentação exigida no Anexo VI e identificada, preferencialmente, da seguinte forma:

EMPRESA: _____ CNPJ _____

PREGÃO PRESENCIAL N.º 002/2021

ENVELOPE N.º 2

DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

ABERTURA DO ENVELOPE: ____/____/2021

OBJETO: FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE ESCRITÓRIO PARA O CIS-URG OESTE

A/C Sr. Pregoeiro do CIS-URG OESTE

5. DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO

5.1. A descrição detalhada do objeto e demais informações constam do Anexo I deste Edital.

6. DA CONDUÇÃO DO CERTAME PELO PREGOEIRO

6.1. O certame será conduzido pelo Pregoeiro, que terá, em especial, as seguintes atribuições:

- a. Credenciamento dos representantes legais das licitantes interessadas em participar deste Pregão;
- b. Recebimento dos envelopes “PROPOSTA DE PREÇOS” e “DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO”;
- c. Abertura dos envelopes da “PROPOSTA DE PREÇOS”, seu exame e a classificação dos licitantes;
- d. Divulgação das licitantes classificadas e das desclassificadas;
- e. Condução dos trabalhos relativos aos lances verbais e a escolha da proposta ou do lance de Menor Preço Global;
- f. Adjudicação da proposta de Menor Preço Global;
- g. Elaboração de ata da sessão;
- h. Condução dos trabalhos da equipe de apoio;
- i. Recebimento, o exame e a decisão sobre recursos;
- j. Encaminhamento do processo devidamente instruído, após a adjudicação, à autoridade superior, visando à homologação e a contratação.

7. DAS PROPOSTAS

7.1. São requisitos da PROPOSTA DE PREÇOS:

7.1.1. Ser preenchida, preferencialmente, através do Anexo IV do presente, digitado ou datilografado em língua portuguesa, salvo quando expressões técnicas de uso corrente, com clareza; sem emendas, ressalvas, entrelinhas ou borrões, em papel contendo o timbre da empresa e/ou carimbo do CNPJ/MF, endereço completo, número de telefone, e-mail de seu escritório, contendo a razão social da proponente e a referência a esta licitação, e deverá conter:

- a. O prazo de validade da PROPOSTA DE PREÇOS, que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias;
- b. Identificação do licitante: (Razão Social e CNPJ);

4/95

- c. Condições de pagamento: de acordo com o previsto no item 12 do Edital;
 - d. Prazo de entrega: de acordo com o previsto no item 11 do Edital;
 - e. Data e assinatura do Representante Legal da proponente;
 - f. Os valores cotados na proposta deverão ser expressos em real. O não atendimento ao solicitado acarretará na DESCLASSIFICAÇÃO dos itens cotados, na forma do Art. 5º da Lei nº 8666/93.
 - g. Declarar expressamente que os valores contidos na proposta incluem todos os custos e despesas, tais como e sem se limitar a: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens e outros necessários ao cumprimento integral do objeto deste Edital e seus Anexos;
 - h. A descrição, especificação e marca oferecida em conformidade ao Anexo IV.
- 7.1.2.** A Proposta deverá ser apresentada contendo todos os itens, sendo obrigatória apresentação do preço de cada item.
- 7.2.** Se, por motivo de força maior, a adjudicação não puder ocorrer dentro do período de validade das propostas, ou seja, 60 (sessenta) dias poderá ser solicitada prorrogação da validade a todos os licitantes classificados, por igual prazo, no mínimo, caso persista o interesse deste Consórcio.
- 7.3.** A prorrogação da validade das propostas, caso solicitada, nos termos do subitem anterior, dependerá do consentimento dos licitantes quanto à respectiva proposta.
- 7.4.** A omissão da indicação na proposta das letras “a.”, “c.” e “d.” do item 7.1.1, implicará na aceitação das condições estabelecidas neste Edital.
- 7.5.** A licitante ME/EPP deverá informar o regime fiscal conforme modelo (anexo V), o qual deverá ser apresentado junto com a proposta comercial, sob pena do licitante enquadrado nesta situação não utilizar dos benefícios do direito de preferência para o desempate e dos benefícios da comprovação da regularidade fiscal, conforme estabelece a Lei Complementar 123/2006.
- 7.6.** Na proposta final, a empresa vencedora deverá apresentar a readequação de cada item ao valor proposto.
- 7.7.** Serão rejeitadas as propostas que:
- 7.7.1.** Sejam incompletas, isto é, contenham informações insuficientes que não permitam a perfeita identificação do objeto licitado;
 - 7.7.2.** Contiverem qualquer limitação ou condição substancialmente contrastante com o presente Edital, ou seja, manifestamente inexecutáveis, por decisão do Pregoeiro;
 - 7.7.3.** Ocorrendo discordância entre os valores numéricos e por extenso, prevalecerá este último.
- 8. DOS PROCEDIMENTOS DO PREGÃO – ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS**
- 8.1.** Análise das propostas pelo Pregoeiro visará o atendimento das condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, sendo desclassificadas as propostas:
- a. Cujo objeto não atenda as especificações, prazos e condições fixados no Edital;
 - b. Que apresentarem valor maior ao valor mínimo previsto no Anexo I.
 - c. Cujo valor unitário de cada item tenha valor maior ao valor mínimo previsto no Anexo I.
- 8.2.** As propostas classificadas serão selecionadas para a etapa de lances, com observância dos seguintes critérios:
- a. Seleção do MENOR PREÇO GLOBAL e os autores das ofertas com valores até 10% (dez por cento) superiores em relação a melhor oferta poderão fazer novos lances verbais e sucessivos, até a proclamação do vencedor, conforme decisão do pregoeiro;
 - b. Não havendo pelo menos 03 (três) preços na condição definida na alínea anterior, serão selecionadas as propostas que apresentarem os menores valores, até o máximo de 03 (três). No caso de empate nos percentuais, serão admitidas todas as propostas empatadas, independentemente do número de licitantes. Neste caso, também, será observado o disposto no inciso II, do item 8.1.
 - c. Em caso de micro e pequenas empresas a seleção da melhor oferta global (de menor preço global) e os autores das ofertas com preço até 5% (cinco por cento) superiores em relação a melhor oferta poderão fazer novos lances verbais e sucessivos, até a proclamação do vencedor, conforme decisão do pregoeiro; conforme estabelecido no §2º do artigo 44 da Lei nº 123/2006;
- 8.3.** Caso não mais se realize lance verbal, será encerrada a etapa competitiva e ordenadas às ofertas;
- 8.4.** Sendo aceitável a proposta de Menor Preço Global, será aberto o envelope contendo a documentação de habilitação do licitante que a tiver formulado, para confirmação das suas condições de habilitação.
- 9. DOS PROCEDIMENTOS DO PREGÃO – SESSÃO PÚBLICA/LANCES**

9.1. Após a fase de “Classificação das Propostas”, o Pregoeiro dará sequência ao processo de Pregão, passando para a fase da “Sessão Pública”, da qual só poderão participar os licitantes que tiverem suas propostas classificadas na fase anterior;

9.1.1. Na fase da “Sessão Pública”, os representantes dos licitantes deverão estar presentes na sala de reuniões do CIS-URG OESTE para a etapa de lances. A ausência do representante do licitante no horário previsto no preâmbulo deste edital indicará que não há interesse deste na apresentação de lances;

9.1.2. Após as devidas orientações e recomendações, o Pregoeiro convidará individualmente os autores das propostas selecionadas a formular lances de forma sequencial, a partir do autor da proposta de Menor Preço Global e os demais em ordem decrescente, decidindo-se por meio de sorteio no caso de empate de preços;

9.1.3. O licitante sorteado em primeiro lugar poderá escolher a posição na ordenação de lances em relação aos demais empatados, e assim sucessivamente até a definição completa da ordem de lances;

9.1.4. A desistência do licitante em apresentar lance verbal, quando convocado pelo Pregoeiro, implicará na sua exclusão da etapa de lances, mantendo-se o último preço apresentado pelo licitante para efeito de ordenação das propostas;

9.1.5. Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se o proponente desistente às penalidades constantes no art. 7º da Lei Federal 10.520/02;

9.1.6. A etapa de lances será considerada encerrada quando todos os participantes declinarem da formulação de lances;

9.2. No caso de não existirem lances verbais, serão considerados válidos os valores obtidos na etapa de “Abertura das Propostas”, desde que verificada a conformidade entre a proposta escrita de Menor Preço Global e o valor estimado para a contratação, podendo, ainda, o Pregoeiro negociar diretamente com o licitante, visando obter reduções adicionais de preços;

9.3. Quando for constatado o empate, conforme estabelece os artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, o Pregoeiro aplicará os critérios para o desempate em favor de ME/EPP. Após o desempate, poderá o pregoeiro ainda negociar um melhor preço caso ela não atinja o valor de referência definido pela administração pública.

10. DOS PROCEDIMENTOS DO PREGÃO – ANÁLISE DOS DOCUMENTOS

10.1. Ao final da etapa de lances, o Pregoeiro procederá à abertura dos envelopes contendo os documentos de habilitação do licitante vencedor;

10.2. Se o licitante desatender as exigências de habilitação, o Pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua compatibilidade e a habilitação do participante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda o Edital. Também nessa etapa o Pregoeiro poderá negociar com o participante para que seja obtido preço melhor;

10.2.1. O Pregoeiro, observando o motivo do desatendimento das exigências habilitação, aplicará as penalidades previstas no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/02;

10.3. Constatando-se o atendimento das exigências fixadas neste Edital, o objeto será adjudicado ao autor da proposta ou lance de Menor Preço Global;

10.3.1. O Pregoeiro poderá, em qualquer fase da licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente da proposta;

11. DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA DO OBJETO, DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO E RESPONSABILIDADES.

11.1. O prazo de entrega do objeto e sua implantação serão iniciados imediatamente após a assinatura do contrato, que será formalizada pelo CIS-URG Oeste;

a) A Nota Fiscal emitida deverá ter a Descrição do Serviço/Produto, a unidade de compra, o Valor Unitário e o Valor Total conforme o Empenho e sua respectiva Autorização de Fornecimento sob pena de devolução da nota fiscal e o não pagamento.

11.2. A Nota Fiscal (Nfe) e os serviços deverão ser entregues no endereço abaixo:

Praça Pedro Xisto Gontijo, nº 550 – Centro, Divinópolis/MG – CEP – 35.500-049 – Telefone: (37) 3690 3200 e a Nota Fiscal (Nfe) deverá, também, ser enviada para o e-mail compras@cisurg.oeste.mg.gov.br.

Obs.: Caso necessite proceder à entrega de algum complemento ao adquirido, o frete, caso houver, correrá por conta da empresa vencedora.

11.3. O objeto será recebido provisoriamente, para posterior verificação da conformidade com as especificações do edital, da proposta vencedora e seus anexos.

11.4. A empresa vencedora do certame é responsável pelos danos causados ao CIS-URG OESTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na entrega e/ou execução do contrato.

11.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade do contratado pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

11.6. Ao CIS-URG OESTE reserva-se o direito de proceder à análise junto à empresa vencedora do certame caso fiquem constatadas irregularidades em relação à entrega do objeto ou não enquadrar nas exigências mínimas, resultará rejeição do mesmo.

11.7. Constatando que o objeto não atende as especificações estipuladas neste Edital, ou ainda que não atenda a finalidade que dele naturalmente se espera, o CIS-URG OESTE, expedirá ofício à empresa vencedora, comunicando e justificando as razões da recusa e ainda notificando-a para que sane as irregularidades dentro do menor prazo possível.

11.8. Decorrido o prazo estipulado na notificação, sem que tenha havido a entrega do objeto, o CIS-URG OESTE dará ciência à Assessoria Jurídica, através de Comunicação Formal, a fim de que se proceda à abertura de processo de penalidade contra a empresa, de acordo com as normas contidas na Lei 8.666/93 e alterações, para aplicação das penalidades previstas neste Edital.

12. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

12.1. O pagamento dos valores será realizado em até 15 (quinze) dias da data de emissão da nota fiscal, na forma eletrônica, desde que cumprido os procedimentos, em tempo hábil para que seja encaminhada ao setor competente para as devidas providências;

12.1.1. O Objeto entregue deverá cumprir todas as cláusulas de exigência da entrega deste processo;

12.1.2. O representante do CONTRATANTE especialmente designado como responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto será designado formalmente em momento oportuno pelo Secretário-Executivo;

12.2. Nenhum pagamento será efetuado à DETENTORA/CONTRATADA sem que esta apresente, juntamente com a Nota Fiscal, a certidão de Débito – CND (ou positiva com efeito negativo), expedida pela RFB e o Certificado de Regularidade do FGTS, sendo ambas as certidões, atualizadas.

12.3. Não será iniciada a contagem de prazo, caso os documentos fiscais apresentados ou outros necessários à contratação contenham incorreções;

12.4. Quando for constatada qualquer irregularidade na Nota Fiscal/Fatura, será imediatamente solicitada à Contratada, carta de correção, quando couber, ou ainda pertinente regularização, que deverá ser encaminhada a este Consórcio no prazo de até de 2 (dois) dias úteis;

12.5. O pagamento será realizado transferência bancária exclusivamente no Banco do Brasil ou por boleto bancário, em nome da empresa vencedora;

12.6. No corpo da Nota Fiscal eletrônica deverá ser informado o nº do Contrato e da Nota de Empenho correspondente em nome da empresa vencedora e acompanhado com dados bancários, caso pagamento seja por transferência bancária ou boleto.

12.7. Quanto ao pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável;

12.8. A Administração deduzirá do montante a ser pago os valores correspondentes às multas e/ou indenizações devidas pelo contratado.

12.9. É vedado ao contratado transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do contrato;

13. DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

13.1. Para julgamento será adotado o critério de **MENOR PREÇO GLOBAL** observando as especificações técnicas e demais condições definidas no presente edital.

13.2. Serão desclassificadas as propostas, por serem considerados excessivos aos preços superiores ao informado no valor total de cada Item (Anexo I).

14. DA MANIFESTAÇÃO DOS INTERESSADOS E LICITANTES

14.1. Qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório do presente pregão, protocolando pedido em até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para o recebimento das propostas, no Setor de Compras e Licitação do CIS-URG OESTE, à Praça Pedro Xisto Gontijo, nº 550 – Centro, Divinópolis/MG – CEP – 35.500-049, cabendo ao Pregoeiro decidir sobre a impugnação até o prazo de 24 (vinte e quatro) horas;

14.2. Caso seja acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame, exceto quando resultar alteração no edital e esta, inquestionavelmente, não afetar a formulação das propostas.

14.3. Da Manifestação dos Licitantes

14.3.1. Não serão conhecidas as impugnações e os recursos apresentados fora do prazo legal e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo licitante.

14.3.2. A falta de manifestação imediata e motivada, no final de cada Sessão, importará na preclusão do direito de recurso.

14.3.2.1. Após a manifestação imediata, o licitante terá prazo de 03 (três) dias úteis para a apresentação das razões de recurso, ficando desde logo intimados os demais licitantes para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

14.3.2.2. A manifestação do recurso deverá ser obrigatoriamente, registrada em Ata, bem como conter a síntese das razões do recorrente.

14.3.3. Não será concedido prazo para recursos sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor o recurso pela licitante.

14.3.4. Os recursos contra decisões do pregoeiro não terão efeito suspensivo.

14.3.5. O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

15. ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

15.1. Inexistindo manifestação recursal, a autoridade competente adjudicará o objeto ao licitante vencedor, competindo à autoridade competente homologar o procedimento de licitação.

15.2. Decididos os recursos porventura interposta e constatada a regularidade dos atos procedimentais, a autoridade competente adjudicará o objeto ao licitante vencedor e homologará o procedimento de licitação.

16. DAS SANÇÕES

16.1. A empresa vencedora sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, definidas neste instrumento ou em outros que o complementem, as seguintes multas, sem prejuízo das sanções legais, Art. 86 a 88 da Lei 8.666/93 e alterações e, responsabilidade civil e criminal;

16.1.1. O atraso injustificado na entrega e/ou execução do objeto implica no pagamento de multa de 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do contrato, isentando em consequência a Contratante de quaisquer acréscimos, sob qualquer título, relativos ao período em atraso.

16.1.2. A inexecução parcial do ajuste ou a execução parcial em desacordo com o especificado no edital implica no pagamento de multa de 5% (cinco por cento) calculada sobre o valor total do contrato.

16.1.3. A inexecução total do ajuste ou execução total em desacordo com o edital implica no pagamento de multa de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato.

16.2. A aplicação de multa, a ser determinada pela Contratante, após regular procedimento que garanta a prévia defesa da empresa inadimplente, não exclui a possibilidade de aplicação da sanção prevista no art. 7º da Lei 10.520/02 e alterações.

16.3. Aos proponentes que convocados dentro do prazo de validade da sua proposta não assinarem o Contrato, deixarem de entregar ou apresentarem documentação falsa, exigida para a licitação, ensejarem o retardamento da execução do certame, não mantiverem a proposta, falharem ou fraudarem na execução do contrato, comportarem-se de modo inidôneo, fizerem declaração falsa ou cometerem fraude fiscal, poderão ser aplicadas, conforme o caso, as seguintes sanções, sem prejuízo da reparação dos danos causados a Contratante pelo infrator:

a. Advertência;

b. Multa;

c. Suspensão temporária do direito de licitar, de contratar com a Administração pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade;

16.4. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, o licitante/adjudicatário que:

a. não assinar o termo de contrato quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;

b. apresentar documentação falsa;

- c. deixar de entregar os documentos exigidos no certame;
- d. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- e. não manter a proposta;
- f. cometer fraude fiscal;
- g. comportar-se modo inidôneo.

16.5. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances;

16.6. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas no item 16.4. ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

- a. Impedimento de licitar e de contratar com a União e descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até cinco anos;

16.7. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com a sanção de impedimento;

16.8. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999;

16.9. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

16.10. As penalidades serão obrigatoriamente registradas nos órgão de controle;

16.11. Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, que prevê defesa prévia do interessado e recurso nos prazos definidos em lei, sendo-lhe franqueada vista ao processo.

16.12. Quando ocorrer atrasos no pagamento de contas decorrentes das contratações, será aplicado o índice oficial (INPC/IBGE) para atualização monetária, nos termos do Artigo 40, XIV, alínea “c” da Lei 8.666/93 e, alterações.

17. DA ALTERAÇÃO E DO REAJUSTE DE PREÇOS

17.1. No interesse do CIS-URG OESTE, as quantidades poderão ser aumentadas e suprimidas, até o limite de 25% do valor inicial atualizado do Contrato, conforme previsão do art. 65, § 1º da Lei nº 8.666/93 e, alterações.

17.2. O valor contratado não sofrerá reajuste no primeiro ano de contrato.

19. DISPOSIÇÕES FINAIS

19.1. O CIS-URG OESTE poderá revogar a presente licitação, no todo ou em parte, por razões de interesse público, derivada de fato superveniente comprovado ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros mediante ato escrito e fundamentado. O CIS-URG OESTE poderá, ainda, prorrogar, a qualquer tempo, os prazos para recebimento das propostas ou para sua abertura.

19.2. O proponente vencedor aceita, desde já, acréscimo ou supressões nos valores contratados até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

19.3. Nos eventuais fornecimentos de itens, componentes ou conjuntos já utilizados, será acertada previamente e formalmente, de comum acordo com as partes envolvidas, uma eventual alteração no prazo ou abrangência da garantia.

19.4. O licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará na imediata desclassificação do licitante que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido o vencedor, na rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

19.5. É facultado ao Pregoeiro, ou à autoridade a ele superior, em qualquer fase da licitação, promover diligências com vistas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

19.6. Os licitantes intimados para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo Pregoeiro, sob pena de desclassificação/inabilitação.

19.7. O desatendimento de exigências formais, não essenciais, não importará no afastamento do licitante, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta.

19.8. As normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os licitantes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

19.9. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

19.8. As decisões referentes a este processo de licitação poderão ser comunicadas aos licitantes por qualquer meio de comunicação que comprove o recebimento ou, ainda, mediante publicação no mural do CIS-URG OESTE e ainda disponíveis no site www.cisurg.oeste.mg.gov.br, no item editais e licitações, compete ao licitante e/ou empresa vencedora acessar o site para obter as informações.

19.9. Os casos omissos serão resolvidos por acordo entre as partes, à luz da legislação, da jurisprudência e da doutrina aplicável à espécie.

19.10. A participação do proponente nesta licitação implica em aceitação de todos os termos deste Edital.

19.11. Quaisquer consultas, informação ou esclarecimento deverá ser solicitado por escrito na Coordenação de Compras e Licitação do CIS-URG OESTE, sito Praça Pedro Xisto Gontijo, nº 550 – Centro, Divinópolis/MG – CEP – 35.500-049 no horário de expediente das 8h00m às 11h30m e das 13h30m às 16h30m ou por e-mail informando:

No campo Assunto: <** Edital Pregão Presencial Nº 0NN/2021 ** assunto**>

Para e-mail: licitacao@cisurg.oeste.mg.gov.br

Telefone de contato: (37) 3690-3239

19.12. Informações, esclarecimentos ou dados fornecidos verbalmente por funcionário do CIS-URG OESTE, inclusive membros da equipe de apoio, não serão considerados nem aceitos como argumentos para impugnações, reclamações, re0ivindicações, dentre outros por parte dos licitantes.

19.13. O foro designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste Edital será o da cidade de Divinópolis/MG.

Divinópolis/MG, 07 de abril de 2021.

José Marcio Zanardi
Secretário Executivo
CIS-URG OESTE

Julio Takashi Yamacuti
Coordenador de Compras e Licitação
Presidente da Comissão Permanente de Licitação
CIS-URG OESTE

EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021
ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

- 1.1. **Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de natureza continuada em Sistema de Telecomunicações e TI para análise, planejamento, implantação, configuração, monitoramento, detecção e correção de problemas, ajustes de desempenho, migrações e demais atividades correlatas dos ambientes operacionais de TI e Telecomunicações de todo o Complexo Regulador Macro Oeste de Minas Gerais com fornecimento e gerência de Links de Internet destinados ao uso do CISURG OESTE, conforme especificação técnica e condições comerciais, descritos e especificados neste Termo de Referência.**

2. JUSTIFICATIVAS

- 2.1. O serviço está caracterizado como serviço comum, por ter padrões de qualidade e desempenho objetivamente definidos nas normas, possuindo um termo de referência completo, contendo especificações técnicas, orçamento detalhado.
- 2.2. O Ministério da Saúde vem trabalhando no sentido de contemplar toda a população brasileira com a integralidade, universalidade e equidade, no atendimento às urgências, de acordo com a Portaria GM/MS nº 1010 de 21/05/2012, que redefine as diretrizes para implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a sua central de regulação das urgências. Para tanto, se faz necessária, uma estrutura tecnológica confiável que possibilite a regionalização do SAMU 192 e garanta um bom atendimento à população. Este documento tem por finalidade definir os parâmetros básicos e requisitos para implantação, gestão e operação de toda a infraestrutura de TI do SAMU, permitindo assim a modelagem de uma planta de TI funcional e atualizada com as mais novas tecnologias do mercado sem que haja prejuízo em qualidade e confiabilidade.

2.3. Justificativa dos atestados

- 2.3.1. O que se busca por meio de atestados, certidões ou declarações é, inevitavelmente, algo situado em tempo pretérito. Ou seja, não há como se desvincular esses documentos de experiência anterior experimentada pelo licitante. Eles servirão para registrar/reproduzir atos ou fatos conhecidos, capazes de demonstrar, sempre, experiência anterior(...). Nesse aspecto, conforme salientado por Marçal Justen Filho, a comprovação estará sempre relacionada à experiência anterior, nos limites consagrados no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal. Caberá, assim, ao aplicador da lei fazê-lo, observando que as exigências não po-

derão ser de tal ordem que superem, ou seja, desnecessárias ao objeto pretendido, sob pena de, aí sim, comprometer o princípio da isonomia (“*Egrégio TCU proferiu a Decisão nº 285/2000-TCU-Plenário, referente ao TC-011.037/99-7, DOU Seção de 04.05.2000, págs. 105/107, em que o Relator Min. ADHEMAR PALADINI GHISI, revendo o seu posicionamento, assim se expressou em seu voto*”);).

2.3.2. Por óbvio a Administração Pública deve se cercar de todas as garantias possíveis, pois é o dinheiro público que será gasto. Portanto, não basta selecionar o melhor preço, urge se saber, também, se a empresa-candidata se acha mesmo em condições econômicas, estruturais e técnicas para desenvolver os trabalhos que serão contratados.

2.4. Justificativa Para Licitação Global

2.4.1. A opção pela licitação por preço global, em que apenas um licitante será contratado para a execução de todos os serviços que compõem o objeto, é justificada em razão da necessidade de concentração das responsabilidades, de modo a propiciar maior segurança e eficiência para a contratação.

2.4.2. Nesse cenário, além de propiciar controle mais efetivo, vez que concentrada a obrigação em uma só empresa, a contratação global se revela mais eficiente por assegurar respostas mais ágeis em relação a demandas, vez que a fragmentação do objeto resultará em perda de controle em razão do complexo objeto da contratação.

2.4.3. Assim, viável a contratação global, conforme autoriza a Súmula 247 do TCU: **SÚMULA Nº 247: É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade.**

3. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1. Atestado de Capacidade Técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA ou órgão competente, que comprovem a experiência da Contratada na prestação de serviços especializados em Telecomunicações, em quantidades e características compatíveis com o escopo do Termo de Referência e seus anexos. Os atestados deverão obrigatoriamente comprovar a experiência da licitante no fornecimento do objeto do pregão;

3.2. Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de Responsabilidade Téc-

nica por execução de obra ou serviço de telecomunicações de características semelhantes ao projeto. Este atestado deve vir acompanhado da comprovação de registro da execução da obra no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhados das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT(s), expedidas por este Conselho para profissional Responsável Técnico da empresa;

- 3.3. Certidão de Registro e Quitação – CREA, com ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, indicando na mesma o profissional Responsável Técnico pela empresa;
- 3.4. Apresentar atestado de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de comprovar a capacidade de execução de contratos de suporte técnico em ambiente Linux, Windows, VMware, Asterisk, MySQL deve ser comprovada também a capacidade de execução de serviços de redes de dados LAN e WAN, administração de Firewalls e gerenciamento de soluções de backup. A comprovação pode ser feita em um único ou vários atestados.
- 3.5. Para o provimento de acesso à Internet através de links de internet, deverá ser apresentado atestado de que prestou ou presta serviços semelhantes, além do extrato do Termo de Autorização ou de documento(s) equivalente(s) na forma da Lei, fornecido pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, dentro do prazo de validade, publicado no Diário Oficial da União, atestando que a mesma está autorizada a prestar serviços de comunicação multimídia (SCM).
- 3.6. Atestado de Visitação, a ser fornecido pelo CISURG, comprovando que a licitante, por intermédio de preposto indicado pela empresa, vistoriou o objeto deste edital, e tomou conhecimento de todas as informações e das condições necessárias ao cumprimento das obrigações desta licitação.
 - 3.6.1. A finalidade da visita é o conhecimento da área, das instalações e das condições locais em que os serviços serão prestados em especial a estrutura do CISURG e para demais esclarecimentos que o licitante julgar necessários para a futura execução do objeto.
 - 3.6.2. As empresas que optarem pela não realização da visita técnica deverão apresentar declaração de que conhece as condições locais para execução dos serviços e que assumirá eventuais prejuízos em virtude da sua omissão na análise das condições locais de execução.

4. OBJETIVO DO DOCUMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. Esta especificação técnica objetiva estabelecer as condições e requisitos técnicos de engenharia, implantação e manutenção a serem atendidos na contratação da Solução Integrada, na qual, os softwares e outros deverão atender ao requerido nesse documento.

- 4.2. A Empresa CONTRATADA será totalmente responsável pela solução em questão e deverá garantir seu perfeito funcionamento, tanto do ponto de vista de desempenho, quanto do ponto de vista de equipamentos e ferramentas, gerenciando o serviço prestado, objeto da contratação.

5. ESPECIFICAÇÕES

- 5.1. As especificações irão definir a melhor solução de Telecomunicações e Internet que atenda às necessidades atuais e futuras para o CIS-URG OESTE, responsável pelas operações do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192), onde será necessário a contratação de uma empresa, com capacidade de desenvolver, implantar e gerir o seu ambiente tecnológico, baseado na definição de projeto aqui colocada. A empresa deverá implantar e configurar a infraestrutura de Telecomunicações e TI, com enfoque na central de telefonia IP baseada no ASTERISK (O Asterisk é um software Livre, de código aberto, que implementa em software os recursos encontrados em um PABX convencional, utilizando tecnologia de telefonia IP) e seus componentes, fornecer suporte remoto e local na sede do SAMU, conforme descritivo técnico a seguir:

5.2. REDE - INFRAESTRUTURA DE REDE FÍSICA (NCPI)

5.2.1. Definição

5.2.1.1. Para substituir sistemas convencionais de telecomunicações e centrais de PBX, a rede de telefonia IP e de dados terá que oferecer uma disponibilidade similar ou superior que irão se colocar a prova num campo onde o conceito de alta disponibilidade já é esperado. Um dos maiores motivos pelos quais os sistemas convencionais PBX possuem uma alta disponibilidade é o fato deles possuírem um sistema com bateria de backup de longa autonomia. Oferecer energia através da rede para o telefone IP (Power over Ethernet - PoE, energia através do cabo de rede IEEE 802.3af) terá que explorar em campo o conceito de fornecer energia para atingir a disponibilidade esperada. Por isso os racks de Telecom convencionais, que eram usados para armazenar dispositivos passivos como painéis de cabos e outros, agora vão precisar acomodar switches PoE de alta potência, roteadores, elementos de comutação ótica e Nobreaks com grande autonomia. A refrigeração e o fluxo de ar nessas salas de Telecom se tornarão importantes para garantir uma operação contínua.

5.2.1.2. A rede de Telefonia IP e de dados descrita é construída em camadas e cada camada é formada por componentes que residem em uma de suas 4 localizações físicas (Figura 1).

Localização Física Camadas de Rede

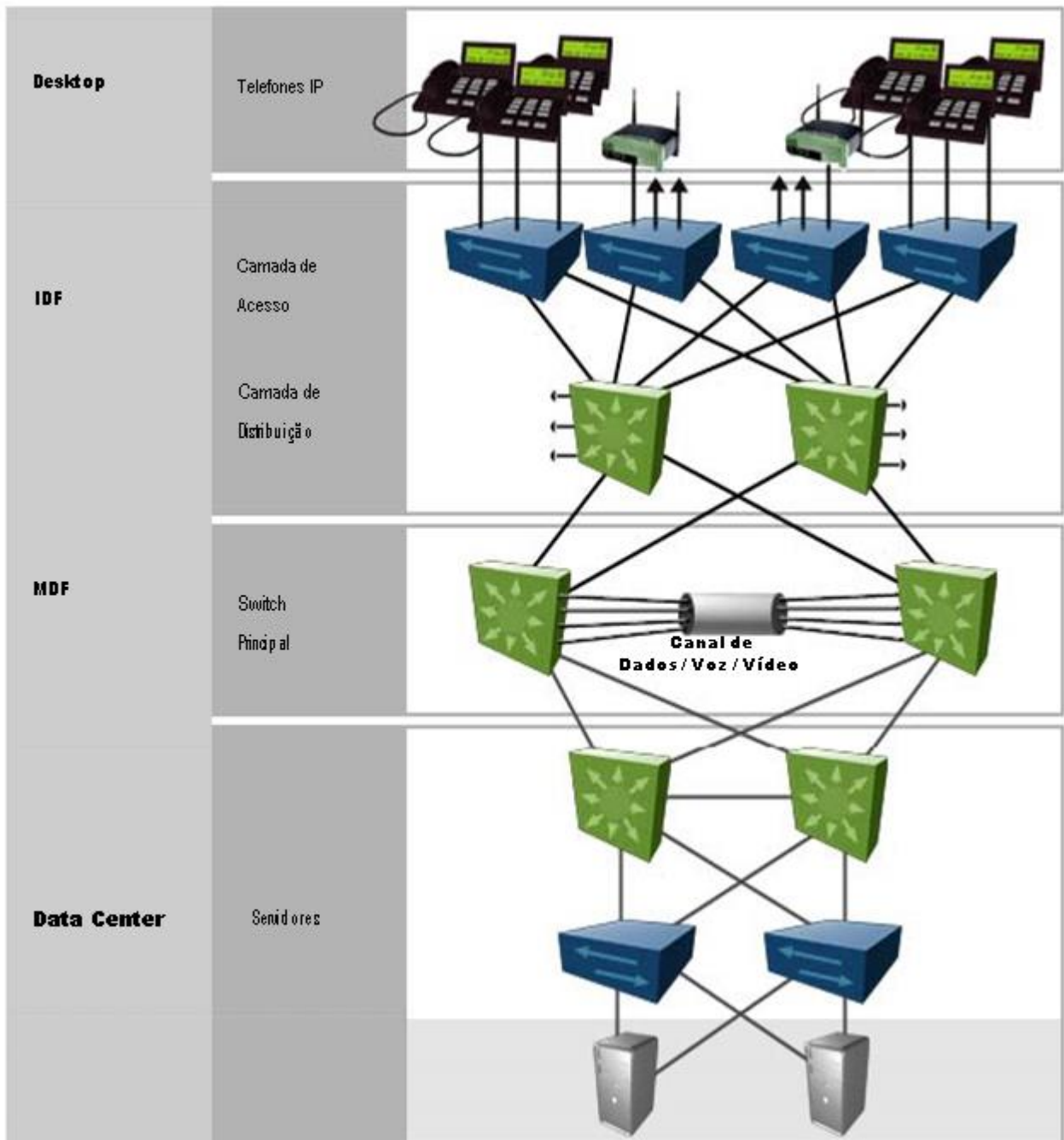


Figura 1 - Camadas e localizações de uma rede de Telefonia IP típica

5.2.1.3. Necessidades de energia e refrigeração para essas quatro localidades variam de acordo com o descrito nas próximas seções e baseados em normas internacionais de operação.

5.2.1.4. **Como tratamos de uma Infraestrutura Física de Rede Crítica (NCPI)** que é o alicerce de todas as redes de alta disponibilidade, devemos levar em

conta que esta deve ser sólida, escalável, altamente disponível, gerenciável e incluir:

- 5.2.1.4.1. Sistemas de energia como Nobreaks, unidades de distribuição de energia (PDUs) e geradores para fornecimento de energia e refrigeração para cargas críticas.
- 5.2.1.4.2. Sistemas de refrigeração para manter um ambiente ideal com regulação da temperatura e umidade.
- 5.2.1.4.3. Racks com equipamentos de redes críticas como switches L2 e L3, roteadores, gateways E1 e Internet, servidores etc.
- 5.2.1.4.4. Sistemas de segurança física, virtual e proteção contra incêndio. Cabeamento para interconexão dos equipamentos
- 5.2.1.4.5. Sistemas de gerenciamento que se comunicam local e remotamente, com serviços integrados para assegurar um funcionamento eficiente 24 horas por dia, 7 dias por semana e 365 dias por ano.
- 5.2.1.4.6. Serviços de suporte local, além de manutenção e diagnóstico

5.2.2. **Objetivo**

- 5.2.2.1. Implantar e configurar a infraestrutura de rede, capaz de fornecer dados e telefonia IP para o Complexo Regulador do SAMU dentro dos padrões para NCPI (figura 1).
- 5.2.2.2. A rede terá as definições lógicas e de segurança segmentadas em três partes distintas. Telefonia/Suporte (NCPI) com faixa IP própria, roteador de comunicação e integração VPN com outras redes de emergência. Regulação NCPI com faixa IP própria e seu Firewall. Administrativo e uso geral com faixa IP própria e seu firewall.

5.2.3. **Infraestrutura Local**

- 5.2.3.1. Para a implantação deste projeto, foram definidas condições mínimas de ambiente, cabeamento, energia e refrigeração que seguem abaixo:

5.2.3.2. **Dispositivos de Comunicação**

- 5.2.3.2.1. Os dispositivos de comunicação típicos na ponta são telefones IP (Figura 2a), assim como computadores e dispositivos de rede sem fio (Figura 2b), oferecendo funções de telefonia e dados. O consumo típico dos telefones IP é de 6-7 Watts, porém alguns dispositivos podem consumir mais energia. A norma, IEEE 802.3af, limita a corrente média drenada por esses dispositivos com cabos CAT5 para 350 mA e especifica os pinos através dos quais a energia pode ser transmitida. Com o cumprimento dessa nova norma, aproximadamente 15 W de energia poderão ser fornecidos a uma distância de até 100m. Para o consumo

de energia acima desta distância, os dispositivos de comunicação terão que contar com fontes externas.



Figura 2a - Telefone IP



Figura 2b - Roteador

5.2.3.3. Ambiente

5.2.3.3.1. Estes dispositivos localizam-se nos ambientes da regulação médica e setor administrativo, são montados nas baias das mesas da regulação ou usados no ambiente de escritório do administrativo. Para instalações novas ou atualizadas, eles poderão ser alimentados pela linha de dados. Entretanto, em alguns casos, poderão ser alimentados através das tomadas da rede elétrica.

5.2.3.4. Desafios

5.2.3.4.1. Os telefones IP precisam estar tão disponíveis quanto os telefones PBX que eles substituem. Aqui, o maior problema, é assegurar sua operação mesmo durante uma queda de energia prolongada.

5.2.3.5. Melhores Práticas

5.2.3.5.1. Enviar energia através da linha de dados para o telefone (chamada de energia In-Line) é a melhor maneira de resolver este problema. Desta maneira, o telefone é alimentado pelo switch da rede localizado na sala de Telecom suportado por um Nobreak com grande autonomia. Para os dispositivos alimentados pela tomada de rede elétrica (não usando energia In-Line), pode ser usado um Nobreak com um longo tempo de autonomia (quatro, seis, oito horas ou mais).

5.2.3.6. IDF – Intermediate Distribution Frame (Ambiente de Distribuição Intermediário)

5.2.3.6.1. O IDF incorpora as camadas de acesso 2 e 3, com a distribuição de switches, roteadores, painéis de cabos, Nobreaks, bem como qualquer outro equipamento de telecomunicação montado em um rack (Figura 3a e 3b). Os switches utilizados possuem a capacidade de fornecer energia através de linhas de dados para alimentar os dispositivos de

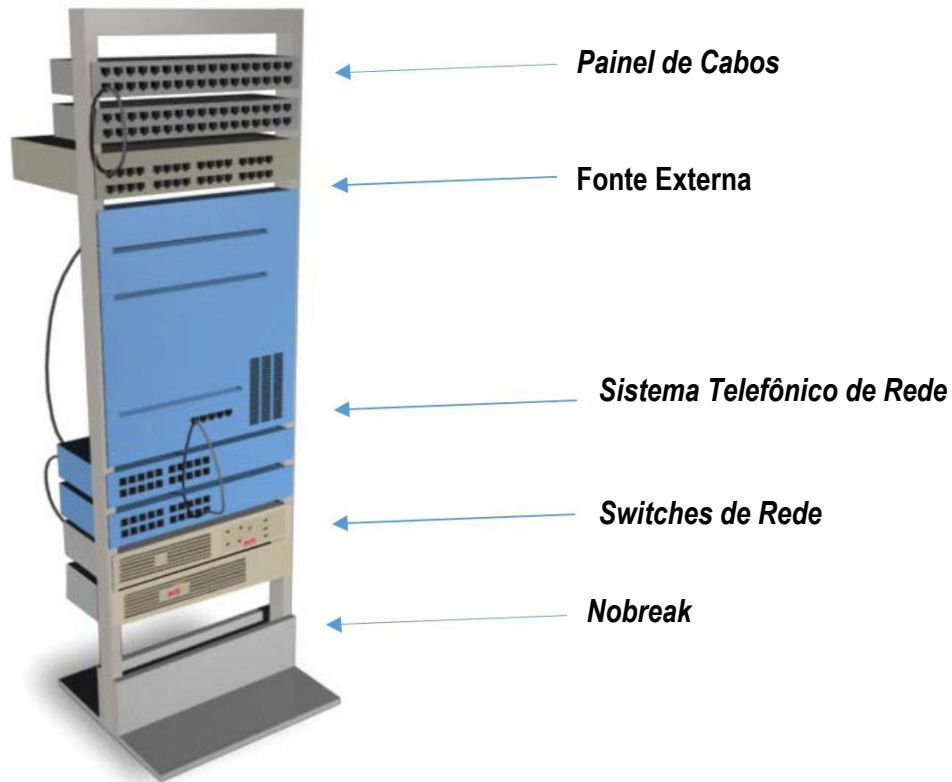


Figura 3a – IDF (rack de Telecom)

comunicação. Para switches sem essa capacidade, uma fonte de energia externa apropriadamente dimensionada é usada para injetar a energia In-Line.

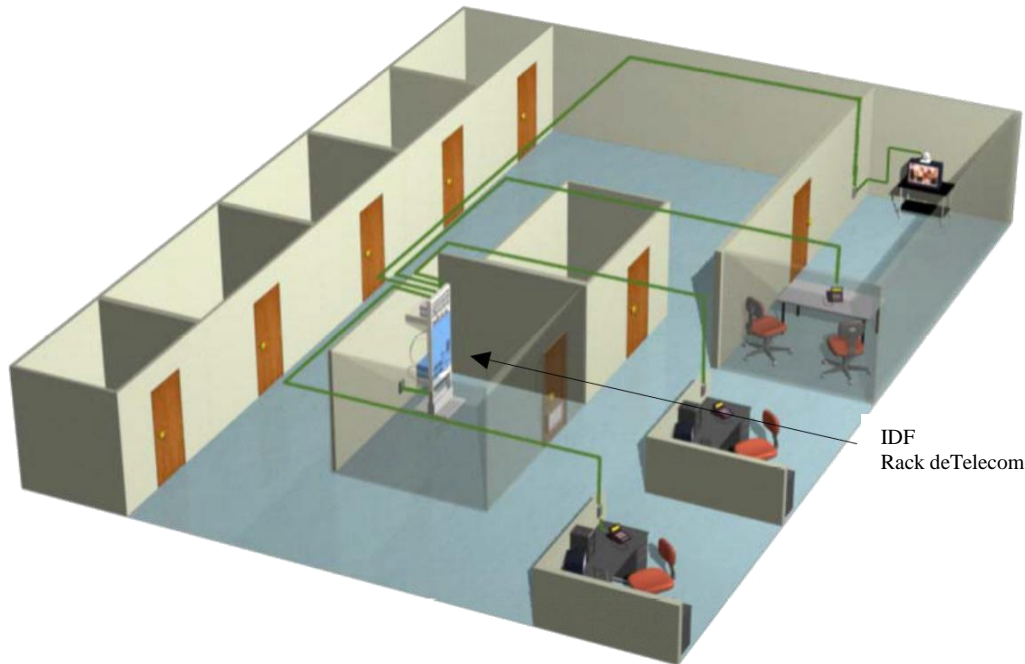


Figura 3b – Layout Típico do IDF

5.2.3.7. Ambiente

5.2.3.7.1. Os IDFs para o projeto de rede do SAMU normalmente ficam na mesma sala dos MDFs e Data Center ou sala de servidores. Redes de telecomunicações convencionais normalmente usam esses racks para painéis de cabos e alguns switches de pequeno porte, porém os novos sistemas de Telefonia IP usam e dissipam consideravelmente mais energia. Estes novos Switches para Telefonia IP são geralmente montados em racks de 19 pol e tem um padrão de fluxo de ar que varia, dependendo do fabricante, por exemplo, lado a lado, de frente para trás, etc. Um IDF típico utilizará de 1 a 3 racks com equipamentos, e consumirá de 500 W a 4.000 W de energia CA monofásica ou bifásica. O croqui de exemplo é usado como referencial técnico. Nele todas as camadas NCPI são conjugadas.

5.2.3.7.2. O ambiente necessário para acomodações dos equipamentos deverá possuir uma área útil de no mínimo 12m², uma das paredes deve possuir no mínimo 3,60m, sem obstáculos (porta, janela etc.) para instalação dos racks de telecomunicações, conforme figura 3c abaixo:

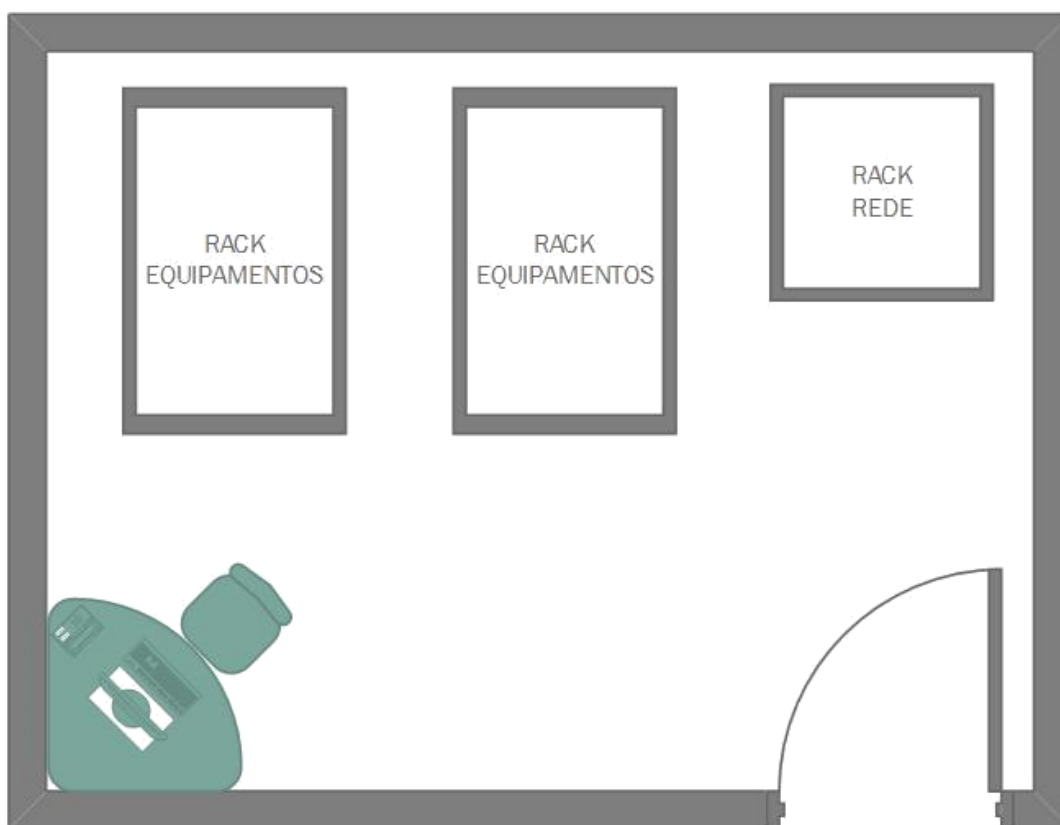


Figura 3c: Sala de Equipamentos

5.2.3.8. Desafios

5.2.3.8.1. Na implantação da Telefonia IP e rede de dados do SAMU, o IDF precisa do máximo de atenção para a energia e resfriamento. Com um consumo de 500 a 4.000 W, dependendo da arquitetura da rede e switch usado, a definição da tomada adequada, o consumo de energia com o disjuntor correto para os equipamentos de rede, Nobreak e PDUs em uma sala de Telecom é um desafio. O resfriamento e circulação do ar são geralmente um problema maior que não pode ser ignorado nesses ambientes.

5.2.3.9. Melhores Práticas

5.2.3.9.1. Todos os equipamentos no IDF devem ser protegidos por um Nobreak. A configuração do Nobreak é baseada em:

- 5.2.3.9.1.1. Total de energia necessária em Watts;
- 5.2.3.9.1.2. Autonomia necessária em minutos;
- 5.2.3.9.1.3. Nível de redundância ou tolerância a falha desejada;
- 5.2.3.9.1.4. Tensões e tomadas necessárias;

5.2.3.9.2. O Nobreak é dimensionado pela soma do consumo em Watt das cargas. Um Nobreak montado em rack como o da (Figura 4a) fornecerá aproximadamente quatro noves (99,99%) de disponibilidade de energia, enquanto um com redundância N+1 e by-pass embutido, como o da (Figura 4b), com uma hora de autonomia fornecerá aproximadamente cinco noves (99,999%), suficiente para a maior parte das aplicações.



Figura 4a – APC Smart-UPS



Figura 4b – APC Symmetra RM

- 5.2.3.9.3. Nobreaks estão disponíveis com pacotes de baterias que fornecem diferentes tempos de autonomia. Os modelos apresentados nas Figuras 4a e 4b possuem pacotes de bateria opcionais, que podem ser usados para aumentar o tempo de autonomia para até 24 horas.
- 5.2.3.9.4. Mais altos níveis de disponibilidade, como seis ou sete noves, podem ser necessários para algumas aplicações críticas, tais como o SAMU. Tais requisitos podem ser atendidos com o uso de redundância de switches com fontes e cabos de alimentação duplos, Nobreaks redundantes, e arquiteturas elétricas concorrentes com gerador para backup. A empresa responsável pelo serviço deve avaliar essa disponibilidade e recomendar as infraestruturas com alta disponibilidade de energia para tais redes críticas.
- 5.2.3.9.5. Finalmente, identificar os plugs e tomadas necessárias para todos os equipamentos, incluindo o Nobreak da sala de telecom. O ideal é que todos os equipamentos estejam conectados diretamente no painel traseiro do Nobreak ou do transformador, devendo ser evitado o uso de

réguas de tomadas adicionais ou PDUs para montagem em rack. Entretanto se existirem muitos equipamentos isso pode não ser prático e um PDU em Rack deve ser usado. Nesse caso, deve ser usado um PDU desenvolvido especificamente para esse propósito. O PDU deve possuir tomadas suficientes para conectar todos os equipamentos usados com algumas tomadas de reserva para necessidades futuras. Prefira usar PDUs com um medidor do consumo de energia, já que eles reduzem erros humanos, como sobrecarga acidental resultando em queda da carga.

5.2.3.9.6. Para a seleção correta do modelo de Nobreak apropriado, atingindo o nível de energia, redundância, tensão e autonomia necessária, o processo é simplificado ao usar um seletor de Nobreaks, como o seletor de Nobreaks da APC em <http://www.apcc.com/template/size/apc/>. Este sistema disponibiliza dados atualizados de consumo de energia para os switches, servidores e dispositivos de armazenamento mais usados no mercado, evitando a necessidade de coletar esses dados. Em sistemas como este, a escolha de configurar um Nobreak vai fornecer várias opções de tomadas.

5.2.3.9.7. Para assegurar uma operação contínua dos equipamentos na sala de Telecom sem qualquer interrupção, as questões de resfriamento devem ser identificadas e consideradas. A dissipação de energia na sala deve ser calculada para decidir a melhor maneira com custo adequado para resolver o problema (veja Tabela 1). É importante observar que os equipamentos envolvidos podem ter um alto consumo de energia, entretanto isso não significa que eles consomem toda essa energia na sala. Por exemplo, os servidores podem drenar 1.800W, mas podem estar consumindo apenas de 200 a 500 W na sala. A energia restante está sendo fornecida através da rede aos vários Telefones IP espalhados, e consumida por toda a área do complexo regulador do SAMU.

5.2.3.9.8. Cálculo da dissipação de calor num rack de Telefonia IP

Tabela1 – Tabela de cálculo da dissipação de calor num rack de Telefonia IP

Item	Dados Necessários	Cálculo da Dissipação De Saída	Subtotal da Dissipação De Saída
Switches sem energia In-Line, outros equipamentos de TI (exceto unidades de energia externas)	Soma da energia de entrada em Watts	Mesma que o total da carga de energia de TI em watts	_____ Watts
Switches PoE	Energia de entrada em Watts	0.6 x energia de entrada	_____ Watts
Unidades de energia externas Servidores, Storages, gateways e outros	Energia de entrada em Watts	0.6 x energia de entrada	_____ Watts
Iluminação	Energia de entrada da iluminação permanente ligada em Watts	Taxa de energia	_____ Watts

	Taxa de energia (não a carga) em Watts	0,09 x taxa de energia do Nobreak	_____ Watts
Total	Subtotais acima	Soma dos subtotais acima	_____ Watts

5.2.3.9.9. Uma vez que a energia dissipada na sala de Telecom seja calculada, siga o guia descrito na Tabela 2.

5.2.3.9.10. Soluções de resfriamento para salas de Telecom VoIP .

Tabela 2 – Guia de soluções de resfriamento para salas de Telecom VoIP

Carga de Calor Total no Rack	Condição	Análise	Ação
< 100 W	O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	A condução pelas paredes e a infiltração de ar será suficiente	Nenhuma
< 100 W	O prédio possui um espaço hostil, sem sistema de ar-condicionado.	O ar de fora da sala não pode ser considerado seguro para uso devido à temperatura ou contaminação	Instale um condicionador de ar de precisão na sala e próximo aos equipamentos.
100 – 500W	Existe sistema de ar-condicionado no forro falso (aéreo). O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O ar será suficiente se encaminhado para a sala, mas a porta pode bloquear o fluxo de ar. Traga o ar para dentro da sala pela porta e faça a exaustão para o retorno do condicionador de ar.	Coloque uma grelha de retorno para exaustão no teto da sala e uma grelha na parte inferior da porta da sala
100 – 500W	Rack sem acesso a qualquer sistema HVAC O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado.	O ar será suficiente se drenado para a sala, mas a porta pode bloquear o fluxo de ar. Traga o ar para dentro da sala pela parte inferior e a exaustão por cima da porta.	Coloque uma grelha de retorno para exaustão no topo e uma grelha para entrada de ar na parte inferior da porta da sala.
500 – 1000W	Existe sistema de ar-condicionado no forro falso (aéreo). O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O ar será suficiente se encaminhado para a sala, mas a porta pode bloquear o fluxo de ar. E um funcionamento contínuo de um ventilador é necessário e não confiável.	Coloque uma grelha com ventilação forçada para o retorno de exaustão no topo e uma abertura na parte inferior da porta da sala.
500 – 1000W	Rack sem acesso a qualquer sistema HVAC O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado.	O ar será suficiente se drenado continuamente para a sala, porém não há como captar o ar.	Coloque uma grelha com ventilação forçada para o retorno de exaustão no topo e uma abertura na parte inferior da porta da sala.
> 1000W	Existe sistema de ar-condicionado no forro falso (aéreo) e está acessível. O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O ar será suficiente se drenado continuamente e diretamente através dos equipamentos e não houver ar quente da exaustão recirculando para a parte frontal dos equipamentos.	Coloque os equipamentos em um rack fechado com sistema de exaustão de ar quente e uma abertura na parte inferior da porta da sala.
> 1000W	Sem acesso a qualquer sistema de ar-condicionado. O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O movimento do ar através da porta não é suficiente. É necessário resfriamento local da exaustão de ar quente dos equipamentos.	Instale um condicionador de ar de precisão na sala e próximo aos equipamentos.

5.2.3.9.11. Por fim, o monitoramento ambiental (temperatura e umidade) para essas salas de Telecom é altamente recomendado, já que ajudarão na

indicação de condições anormais, permitindo um tempo suficiente para tomar medidas proativas e evitar o tempo de parada dos equipamentos.

5.2.3.9.12. Diante de cálculos previamente realizados e quantidade de equipamentos da estruturação da NCPI, rede de telefonia e dados, servidores de telefonia IP e outros equipamentos chegamos facilmente a uma carga maior que 1000 W de potência, porém não excedendo os 10KW. Podemos classificar esse datacenter como de pequeno porte diante da carga de TI apresentada. Então devemos seguir a última orientação da tabela 2 em amarelo para a refrigeração do ambiente.

5.2.3.10. Refrigeração

5.2.3.10.1. A TC 9.9 da Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar-Condicionado (ASHRAE) publica as temperaturas de operação recomendadas e permitidas para equipamentos de TI. A intenção é fornecer uma melhor orientação para assegurar a confiabilidade e desempenho dos equipamentos, maximizando a eficiência do sistema de refrigeração. Esses valores das *Diretrizes Térmicas da ASHRAE* de 2011 para equipamentos classe 1 são fornecidos na **Tabela 3**.

Tabela 3 – Norma TC 9.9 da ASHRAE limites de temperatura de operação

Temperatura de operação	Faixa de Temperatura
Recomendada	(18-27°C)
Permitida	(15-32°C)

5.2.3.11. Energia

5.2.3.11.1. A alimentação para pequenos data centers consiste em um nobreak a distribuição de energia. Os sistemas de nobreak para esta aplicação são geralmente de linha interativa para cargas de até 5 kVA e de dupla conversão para cargas acima de 5 kVA. Os sistemas de nobreak maiores que aproximadamente 6 kVA geralmente estão conectados fisicamente a partir de um painel elétrico. Orientações técnicas e definições sobre carga serão explanadas em sequência. Para o complexo regulador a proposta é de um nobreak online de dupla conversão de 6kVA.

5.2.3.11.2. Existem dois métodos básicos para distribuição desta energia:

5.2.3.11.2.1. Conectar os equipamentos de TI nas tomadas na parte traseira do nobreak.

5.2.3.11.2.2. Conectar os equipamentos de TI a um rack de distribuição de energia (PDU de rack), o qual é conectado ao nobreak. Este

método requer que os equipamentos de TI sejam montados em um rack 19”.

5.2.3.11.3. Quando utilizado com um rack, o gerenciamento de cabos de energia é mais fácil e mais organizado com PDUs de racks, uma vez que os cabos de energia não têm que se cruzar, conforme mostrado na **Figura 5**. Outra vantagem é que a parte traseira do rack permanece livre de cabos de alimentação, o que melhora o fluxo de ar da frente para trás para a refrigeração dos equipamentos de TI. Nos casos em que o gerenciamento remoto das saídas é necessário, algumas PDUs de racks possuem medidores e saídas chaveadas que podem ser usadas para reinicializar remotamente os servidores.



Figura 5 - Organização com PDU

5.2.3.11.4. Sistemas de nobreak redundantes são recomendados para equipamentos críticos com dois cabos, tais como servidores, storages e networks. Certifique-se de que os cabos de alimentação redundantes estejam ligados a um nobreak ou a uma PDU de rack separados. A confiabilidade aumenta se cada nobreak estiver conectado a um circuito separado, o n d e cada circuito é alimentado a partir do seu próprio disjuntor. Recomendam-se os sistemas de nobreak com uma placa web de gerenciamento de rede integrada, pois permite monitoramento remoto de nobreaks críticos, tais como carga baixa da bateria,

bateria ruim, operação por bateria, sobrecarga, baixo tempo de execução, etc. Alarmes podem ser enviados por e-mail ou por um sistema de gerenciamento de rede NMS.

5.2.3.11.5. A mesma placa de gerenciamento pode ser utilizada para fornecer monitoramento ambiental. O ideal é que seja instalado pelo menos um sensor de temperatura do ar para controlar a temperatura de suprimento de ar na parte frontal do rack ou equipamento de TI. Sensores adicionais incluem um sensor único que mede tanto a temperatura quanto a umidade. Nos casos em que a entrada na sala de servidores é necessária, um sensor de E/S de contato seco vai notificar os administradores quando a porta da sala do servidor for aberta. Outros sensores de contato seco incluem detecção de água. A **Figura 6** mostra um exemplo de um nobreak com estas características.

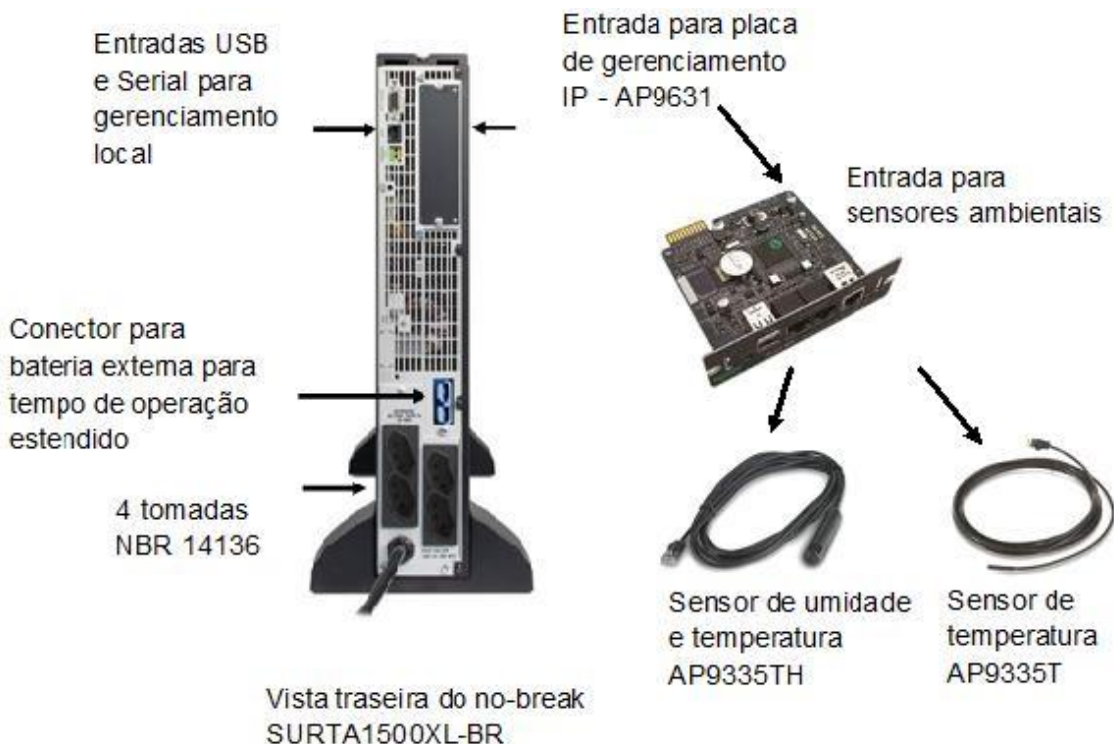


Figura 06 -Nobreak tomadas padrão NBR 14136

5.2.3.12. Segurança Física

5.2.3.12.1. Pessoas são essenciais às operações de TI, ainda que estudos mostrem consistentemente que pessoas são diretamente responsáveis por muito do tempo de inatividade, seja por acidentes ou por enganos — procedimentos inapropriados, equipamentos rotulados erroneamente, queda de substâncias e outros imprevistos.

5.2.3.12.2. Trancar uma sala de servidores ou gabinete de rack é fundamental caso o custo da paralisação for alto. Se um espaço de TI é considerado crítico, é recomendada a aplicação de câmeras de segurança. Algumas

câmeras possuem sensores de ambiente integrados e portas adicionais para vários tipos de sensores, incluindo contatos secos, detectores de fumaça, detectores de fluidos e interruptores da porta. Os sensores integrados deverão incluir detecção de temperatura, umidade e movimento.

5.2.3.12.3. Câmeras com detectores de movimento podem detectar e registrar movimentos automaticamente, permitindo que um registro visual seja combinado com um alerta de acesso ou ambiental, o que agiliza a análise da causa principal. Por exemplo, um administrador de TI pode ser alertado via SMS ou e-mail sobre o acesso por pessoas não autorizadas, através do interruptor da porta ou detecção de movimento. Câmeras irão permitir o acesso via smartphone para a exibição de imagens e dados do ambiente.



Figura 07 – Câmera com visão noturna e gravação remota com detecção de movimento

5.2.3.12.4. Segundo a norma ANSI/TIA-942 a topologia do Data Center fica assim classificada:

5.2.3.12.4.1. **Entrance Room (ER):** espaço de interconexão do cabeamento estruturado do Data Center e o cabeamento proveniente da telecomunicação.

5.2.3.12.4.2. **Main Distribution Area (MDA):** local onde se encontra a conexão central do Data Center e de onde se distribui o cabeamento estruturado, incluindo roteadores e *backbone*.

5.2.3.12.4.3. **Horizontal Distribution Area (HDA):** área utilizada para conexão com a área de equipamentos, incluindo o *cross connect* horizontal, equipamentos intermediários, LAN (*Local area network*), SAN (*Storage Area Networks*) e KVM (*Keyboard, Video, Mouse*) switches.

5.2.3.12.4.4. **Zone Distribution Area (ZDA):** ponto de interconexão opcional do cabeamento horizontal. Fica entre HDA e o EDA, provê flexibilidade no Data Center.

5.2.3.12.4.5. **Equipment Distribution Area (EDA):** área destinada para os equipamentos terminais (servidores, *storages*, unidades de fita), inclui também os *Racks*, gabinetes e equipamentos de comunicação de dados ou voz.

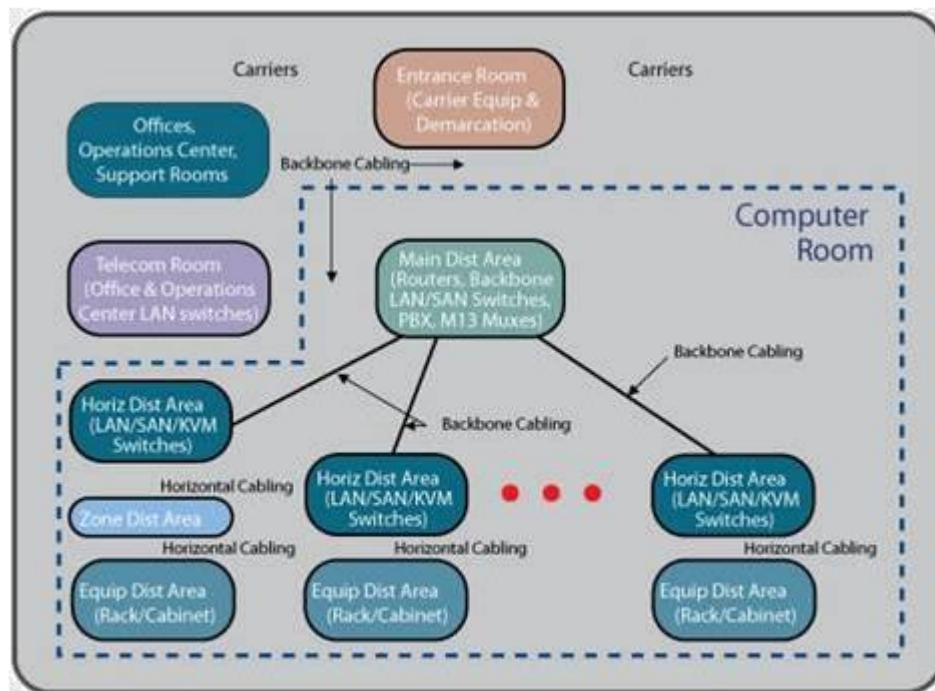


Figura 08 - Diagrama Básico de um Data Center

5.2.3.12.5. Obedecendo a norma e suas classificações de disponibilidade de serviço temos um pequeno Data Center Tier 2 de carga de até 6kVA.

5.2.3.13. Tier 2 – Componentes Redundantes

5.2.3.13.1. De acordo com a Furukawa, no Tier 2 os equipamentos de telecomunicações do Data Center e também os equipamentos da operadora de telecomunicação, assim como os comutadores LAN-SAN, devem ter os seus módulos redundantes. O cabeamento do *backbone* principal LAN e SAN das áreas de distribuição para os comutadores devem ter cabeamento redundante, par metálico ou fibra.

5.2.3.13.2. Devem ter duas caixas de acesso de telecomunicação e dois caminhos de entrada até a ER com no mínimo 20 metros.

5.2.3.13.3. O Tier 2 é necessário prover módulos UPS (*Uninterruptible Power Supply*) redundantes para N+1 e também um sistema de gerador elétrico para suprir a carga, não é necessária redundância na entrada do serviço de distribuição de energia. O sistema de ar condicionado deve ser projetado para ter o funcionamento contínuo de 24 x 7 x 365, com no mínimo a redundância de N+1.

5.2.3.13.4. Os possíveis pontos de falha dessa classificação são:

5.2.3.13.4.1. - Falhas no sistema de refrigeração ou de energia podem ocasionar falhas nos outros componentes do Data Center.

5.2.3.13.5. O Tier 2 possui uma disponibilidade de 99.749%, pode ter um *downtime* de 22 horas/ano e redundância parcial em energia e refrigeração. Em face de limitações estruturais das unidades e ou prédios onde os complexos reguladores do SAMU são implantados, uma classificação Tier 3 ou 4 se torna impossível ou muito onerosa.

5.2.3.14. MDF – Main Distribution Frame (Ambiente de Distribuição Principal)

5.2.3.14.1. O MDF também é chamado de salas MERs (main equipment rooms – salas de equipamentos principais) ou POP (point of ping or presence

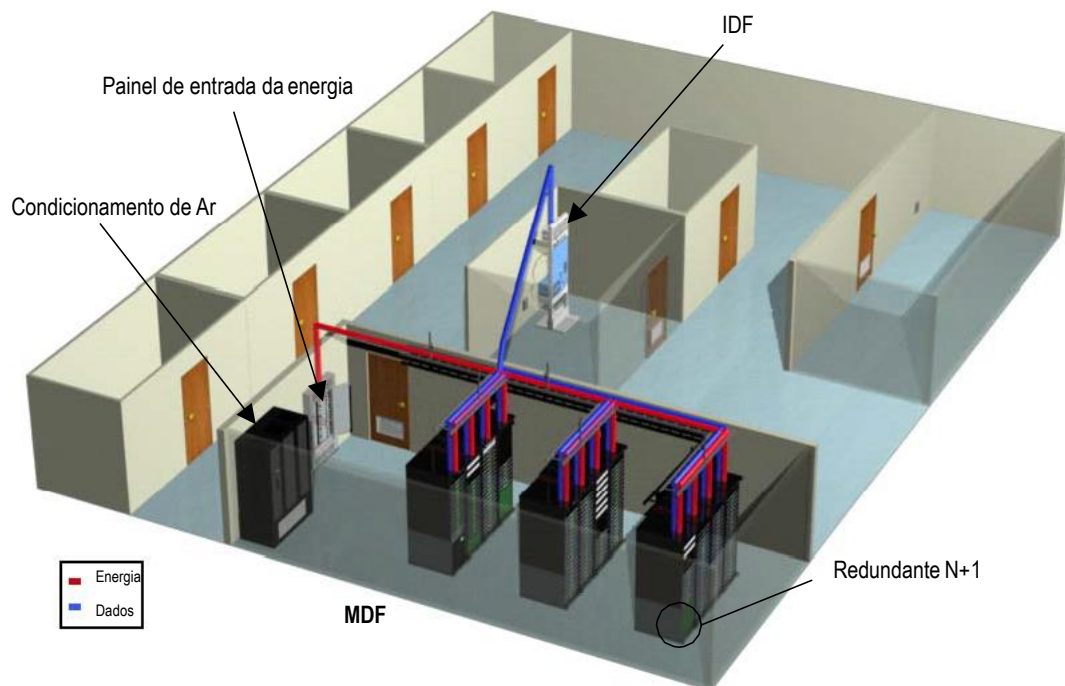


Figura 09 – MDF

– ponto de ping ou presença). Ele incorpora os equipamentos de Telefonia IP mais críticos, como roteadores da camada 3, switches e uma variedade de outros equipamentos de telecomunicações, TI e rede (Figura 9). As linhas E1 e conectividade IP de provedores, normalmente chegam no MDF e fornecem conectividade à espinha dorsal da internet e ao STFC (sistema de telefonia fixa comutada).

5.2.3.15. Ambiente

5.2.3.15.1. Os MDFs geralmente estão localizados no térreo ou primeiro andar, fornecendo a entrada de serviços do prédio. Um MDF típico pode ter de 4 a 12 racks de equipamentos e consumir de 4 kW a 40 kW de energia monofásica ou trifásica. Alguns equipamentos podem necessitar de energia -48 VCC. A maioria dos racks em MDFs são abertos, usados para montar uma grande variedade de equipamentos de TI e Telefonia IP. Estes equipamentos podem ter diferentes padrões de ventilação; lado a lado, de frente para trás, etc., e podem ser de 19” ou 23”. Entretanto, a maioria dos equipamentos de TI e Telefonia IP são de montagem em rack de 19”.

5.2.3.16. Desafios

5.2.3.16.1. Alguns MDFs não tem um nobreak, muitos não têm tempo de autonomia adequado e muitas vezes podem não ter um sistema de ar refrigerado de precisão.

5.2.3.17. Melhores Práticas

5.2.3.17.1. Já que esses MDFs contém uma variedade de equipamentos de rede e telefonia IP críticos, eles devem ser tratados como um pequeno Data Center ou Sala de Servidores. Para obter aproximadamente cinco nove de disponibilidade de energia, um MDF deveria ser protegido por um Nobreak redundante e modular com by-pass interno e ao menos com trinta minutos de autonomia. Maiores autonomias e altos níveis de disponibilidade, como seis ou sete nove, podem ser alcançados com o uso de switches redundantes com fontes duplas, Nobreak redundante, e arquiteturas elétricas projetadas de modo concorrente e com gerador.

5.2.3.17.2. Os MDFs devem ter suas próprias unidades de condicionamento de ar de precisão com monitoramento ambiental. Unidades de condicionamento de ar redundantes, deveriam ser consideradas para aplicações críticas que necessitem de alta disponibilidade. Para racks com alta densidade de energia (> 3 kW/Rack), unidades adicionais de remoção e distribuição de ar devem ser usadas para evitar pontos quentes. Diferente de dispositivos de armazenamento e servidores, muitos

switches tem o fluxo de ar lado a lado. Isso cria situações especiais numa instalação em um ambiente que usa racks anexos. Situação similar ao posicionamento dos racks adotados no croqui exemplo figura 3c.

5.2.3.18. Data Center ou Sala de Servidores

5.2.3.18.1. No Data Center ou Sala de Servidores (Figura 10) estão todos os servidores de aplicação para telefonia IP com seu software (Asterisk, Bilhetagem, BD etc.). Além disso, baseado na arquitetura de rede e no tamanho da organização, ele pode também armazenar os switches centrais (camada 3) e switches de distribuição (camada 2). Dependendo do seu tamanho (pequeno, médio ou grande), um Data Center ou Sala de Servidores pode conter de dezenas a centenas de racks, carregados com dezenas ou centenas de servidores e uma variedade de sistemas de computação e rede de TI rodando aplicações de negócios críticas como ERP, CRM, Firewalls e outros serviços Web.

5.2.3.19. Ambiente

5.2.3.19.1. Os Data Centers estão geralmente localizados no escritório corporativo drenando de 10 kW de energia monofásica ou trifásica a centenas de kilowatts de energia trifásica. Pode haver alguns pequenos requisitos de energia DC -48V para algumas cargas de telecomunicações, mas predominantemente todas as cargas serão de energia AC. A maioria dos Data Centers tem um Nobreak com bateria, gerador e unidades de condicionador de ar de precisão.

5.2.3.20. Desafios

- 5.2.3.20.1. Switches e servidores de Telefonia IP são basicamente carga incremental incidental ao Data
- 5.2.3.20.2. Center, que podem exigir uma autonomia, redundância e disponibilidade maiores que outros equipamentos de rede e TI.

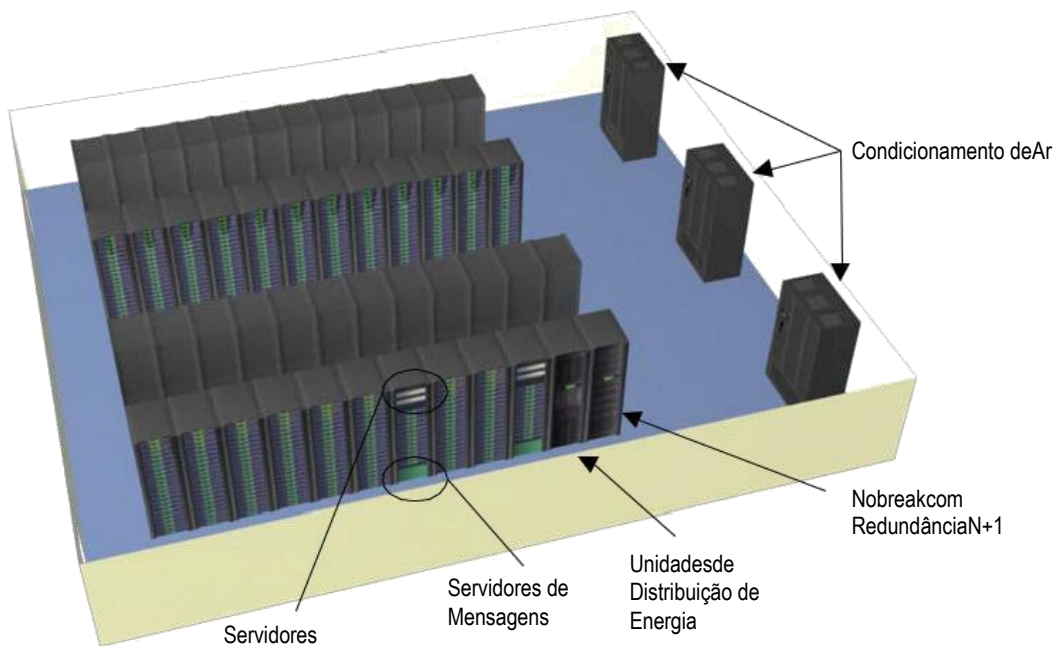


Figura 10 – Data Center ou sala de servidores típico

5.2.3.21. Melhores Práticas

5.2.3.21.1. Embora o Data Center possa ter seu próprio Nobreak ou gerador, muitas vezes pode ser apropriado implementar um Nobreak redundante separado com maior tempo de autonomia para o equipamento de Telefonia IP. O correto é identificar e agrupar os equipamentos de Telefonia IP que necessitem uma autonomia e uma disponibilidade maior em uma área separada, em racks separados dentro do Data Center. Após isso, é recomendado um Nobreak dedicado com uma autonomia maior e uma disponibilidade N+1, N+2, conforme necessário. O conceito de “Disponibilidade Alvo” ajuda a

5.2.3.21.2. aumentar a disponibilidade dos equipamentos críticos de telefonia IP para os negócios sem incorrer num gasto enorme de capital para o Data Center inteiro. Altos níveis de redundância como alimentações duplas, geradores redundantes e Nobreaks redundantes N+1 com caminhos de energia redundantes até o servidor e outros equipamentos críticos no rack podem ser considerados para redes e Data Centers com elevado nível de disponibilidade.

5.2.3.21.3. Deve ser assegurado, que o equipamento de ar condicionado de precisão do Data Center tem capacidade de resfriamento suficiente para a nova Central de Telefonia IP adicional. Unidades de condicionamento de ar redundante podem ser consideradas para maiores disponibilidades. Para racks de alta densidade (> 3kW/Rack), unidades de

remoção de ar e distribuição de ar adicionais deveriam ser usadas para evitar pontos quentes. Erros que podem ser evitados e são cometidos rotineiramente ao instalar sistemas de resfriamento e racks em Data Centers ou salas de rede comprometem a disponibilidade e aumentam os custos.

5.2.3.22. Considerações Finais

5.2.3.22.1. Na execução da implantação da estrutura tecnológica do Complexo Regulador do SAMU, tanto as normas para a NCPI quanto para o Data Center Tier 2, se misturam e se complementam em conceito e definições operacionais. Como a realidade das instalações físicas não permite a plena implementação de tudo que foi exposto em projeto, é comum e aceitável que todos os layers da NCPI, como também a topologia da ANSI/TIA-942, se misturem em uma única sala, porém respeitando todas as diretrizes aqui esplanadas e definidas. O apêndice 1 fornece as devidas orientações como a configuração da alimentação concessionária, gerador e UPS devem estar dispostos afim de garantir alimentação contínua às cargas de missão crítica (central de telefonia IP e sistemas de apoio) do complexo regulador.

5.2.3.23. Apêndice

5.2.3.23.1. É importante notar que, para as aplicações de suprimento de energia para cargas críticas, a Chave de Transferência Automática (ATS) deve ser dotada de by-pass com a finalidade de não comprometer a disponibilidade do sistema nos casos de manutenção ou reparo no quadro de transferência do grupo gerador (**figura 11**).

5.2.3.23.2. Preferencialmente, deve ser do tipo extraível, permitindo remoção e instalação rápidas, sem interrupção no suprimento de energia. Este item tem sido motivo de falhas que acarretaram paralisações prolongadas em muitas instalações, em consequência de servir como elemento de interrupção das fontes principal e de emergência.

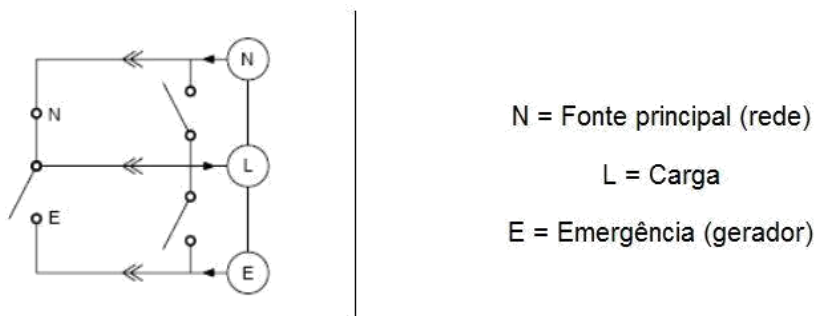


Figura 11 – ATS com by-pass

5.2.3.23.3. As unidades UPS referenciadas como componentes de sistemas de energia segura, para os efeitos deste projeto, são as unidades padrão, de dupla conversão disponíveis no mercado, com a configuração básica a seguir. As opções de potências e características construtivas são ilimitadas. Cada fabricante pode disponibilizar modelos e configurações conforme suas conveniências e interesses do usuário final. (Figura 12).

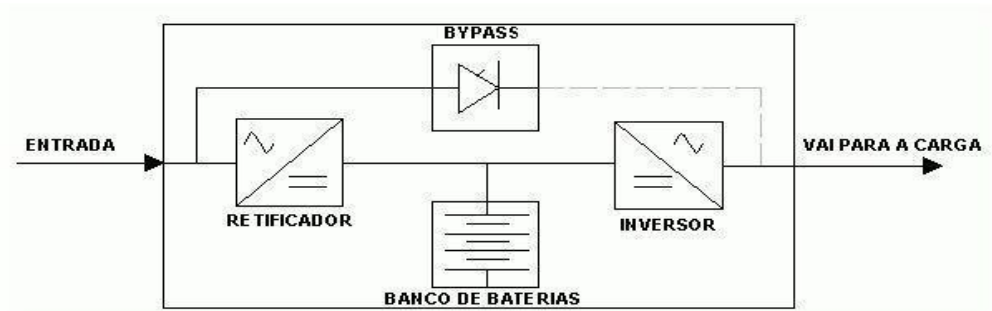


Figura 12 - UPS CONFIGURAÇÃO PADRÃO

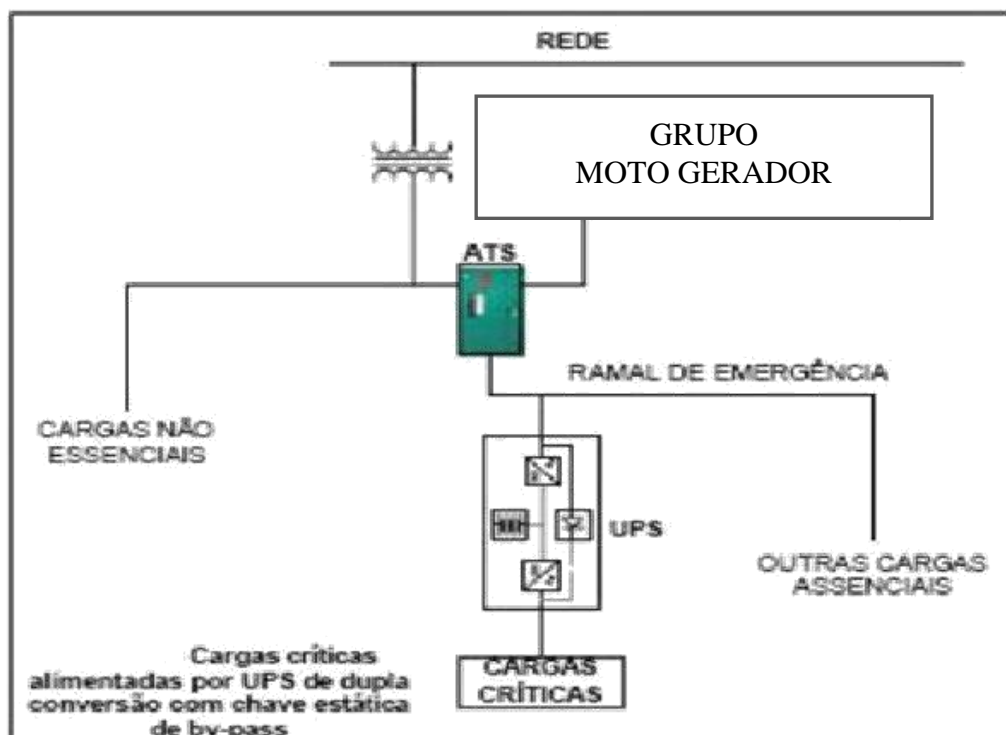


Figura 13 - Conceito básico de suprimento de energia para cargas críti-

5.2.3.23.4. Atendendo aos dispositivos gerais de instalação do nobreak selecionado segundo o manual, temos:

5.2.3.23.4.1. Entrada

5.2.3.23.4.1.1. INSTRUÇÕES SOBRE CABEAMENTO:

5.2.3.23.4.1.1.1. Cabeamento deve ser feito por um eletricista qualificado.

5.2.3.23.4.1.1.2. Instale um disjuntor magnético de alta proteção de 30/32 A.

5.2.3.23.4.1.1.3. Siga todas as normas e códigos de eletricidade nacionais e locais. NBR 5410

5.2.3.23.4.1.1.4. Use cabo de bitola 10 AWG (5 mm²).

5.2.3.23.4.2. Saída

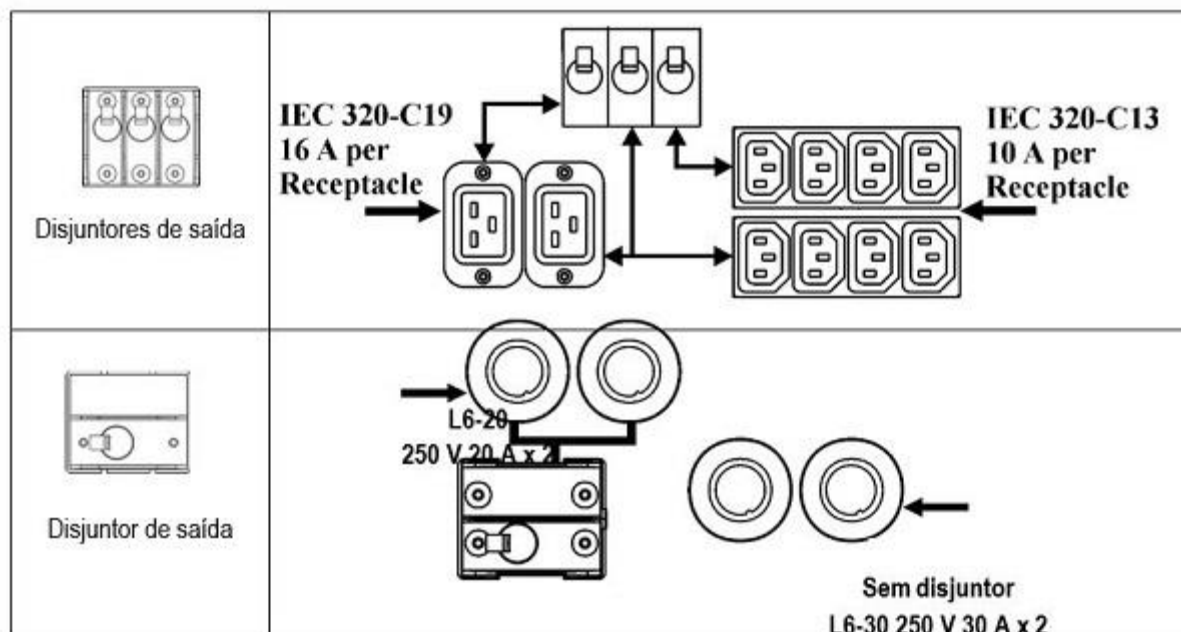


Figura 13a - Saídas

5.2.3.23.4.3. Aterramento Geral

5.2.3.23.4.3.1. A norma que rege este dimensionamento é a NBR-5410:2004. Deve ser seguido na confecção, teste e/ou aceitação do aterramento para implantação do projeto.

5.2.4. Segmentação da rede

5.2.4.1. Por questões de segurança, otimização da operação e resolução de problemas atendendo aos requisitos para uma NCPI, a rede foi dividida em 3 layers distintos, atendendo as disposições das normas descritas.

5.2.4.2. Como veia da informação, a rede, deve trafegar a mesma de forma segura, livre, sem gargalos e com o desempenho máximo permitido, garantindo a

todos os componentes de sua estrutura de acesso rápido e sem perdas aos dados e a qualquer momento, 24 horas por dia, 365 dias no ano. Para permitir essa sustentabilidade, agilidade e confiabilidade sendo transparentes as aplicações e se tornando altamente gerida por seus administradores a rede deve seguir alguns conceitos.

- 5.2.4.3. Deve ser constituída por um sistema de cabos, fibras ou acesso sem fio que siga as normas IEEE 802.3 (última atualização 802.3-2-15) (http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.3) e seus padrões subsequentes e as normas IEEE 802.1 (http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.1) e seus padrões subsequentes.
- 5.2.4.4. Sendo que para o padrão IEEE 802.3 que define o layer físico da rede, layer de link de dados, MAC de uma rede cabeada ethernet, temos um padrão equivalente ANSI/TIA/EIA.
- 5.2.4.5. O padrão de conexão física mais adotado e popularmente conhecido é o CAT 5B (TIA/EIA 568B) o qual deverá ser adotado em toda a confecção da infraestrutura, para se ter uma rede padronizada e normatizada podendo alcançar a velocidade máxima de 100 Mbits como estabelece a norma para o padrão. Mas podendo a mesma atingir velocidade de até 1GBs, obedecendo os padrões IEEE 802.3ab para Gigabit Ethernet sobre rede de cabos de par trançado CAT 5, 5e e 6.
- 5.2.4.6. Deve seguir a topologia estrela ou malha e respeitar as normatizações para o protocolo TCP/IP ver 4.0, além de ter suporte ao protocolo TCP/IP versão 6 que será usado no futuro, suporte ao protocolo de gestão de rede SNMP (Simple Network Management Protocol), suporte a QoS e Vlan e deve permitir aos gestores o controle de acesso de equipamentos a rede por MAC, IP ou regras semelhantes.
- 5.2.4.7. Todas essas características compõem o principal elemento de uma rede, a Switch LAYER 2 em algumas topologias mais simples e/ou Switches LAYER 3 em diante com topologias mais complexas.
- 5.2.4.8. A Switch é o elemento interligador da rede e une os elementos ativos em uma estrutura hierárquica, controlada e organizada seguindo o modelo OSI (Modelo de Sistema Aberto de Interconexão), subdividido em 7 níveis ou layers.
- 5.2.4.9. Os outros elementos como cabos, conectores e patch panels seguem a orientação do padrão ANSI/TIA/EIA 568 B e suas normativas correlatas para aterramento e estruturação do ambiente de.
- 5.2.4.10. A justificativa para segmentação de rede é clara. Quando tratamos de um ambiente totalmente organizado e gerenciado, deparamos com dois conceitos bem distintos. A organização lógica: definição dos IPs, estrutura da árvore de diretórios, definição da lista de acesso e permissões, definição dos

compartilhamentos, políticas de segurança, permissões de usuários, entre outros. A organização física: disposição dos equipamentos e dispositivos na rede, parametrização física dos Servidores e Firewalls que darão suporte a toda infraestrutura, definição do hardware de abrigo dos servidores, definição dos sistemas energéticos e de refrigeração entre outros.

5.2.4.11. Para que nosso objetivo não fique distanciado e para que possamos ter sucesso nessas colocações, faremos aqui algumas considerações pertinentes a esse desenvolvimento, porém dando abertura para que o executor do projeto escolha entre tantas opções, as que melhor se enquadrem em sua realidade. Vale lembrar que alguns pontos comuns devem ser respeitados e adotados para que o ambiente fique o mais próximo possível do que é aplicado hoje em dia.

5.2.4.12. **Telefonia / Suporte (NCPI)**

5.2.4.12.1.1. Os IPS na rede Telefonia/ Suporte (NCPI) são os endereços de identificação de cada equipamento de forma individual e servem para estabelecer um vínculo universal entre todos os elementos. Responsáveis também pela organização, seguem as definições do protocolo TCP/IP que diferente do OSI possui apenas 5 camadas.

5.2.4.12.1.2. Uma rede bem definida, deve ter a designação de seus IPS em uma tabela de acordo com o tamanho da rede e com a perspectiva de crescimento futuro. Então baseado no projeto, definimos uma rede com máscara /24 de 256 IPS distintos classe C, sendo servida pelo gateway router principal, através de protocolo DHCP. Esta rede alimentará todos os elementos principais da infraestrutura da NCPI Telefonia/Suporte, sendo eles, todos os telefones IP, servidores, gateways de comunicação celular, Storages de armazenamento e etc., irá operar na Vlan 01 (Vlan default de rede) e será exclusiva ao funcionamento desse serviço, ficando isolada das outras redes. Abaixo segue exemplo de endereçamento:

5.2.4.12.1.3. FAIXA DE IP 10.0.1.0 MASCARA DE REDE 255.255.255.0 GW PADRÃO OU IP DO SERVIDOR 10.0.1.1

5.2.4.13. **Regulação (NCPI)**

5.2.4.13.1. Os IPS na rede Regulação (NCPI) são os endereços de identificação de cada equipamento de forma individual e servem para estabelecer um vínculo universal entre todos os elementos. Responsáveis também pela organização, seguem as definições do protocolo TCP/IP que diferente do OSI possui apenas 5 camadas.

5.2.4.13.2. Uma rede bem definida deve ter a designação de seus IPS em uma tabela de acordo com o tamanho da rede e com a perspectiva de crescimento futuro. Então baseado no projeto, definimos uma rede com máscara /24 de 256 IPS distintos classe C sendo servida pelo Firewall Regulação através de protocolo DHCP com endereçamento estático. Esta rede alimentará todos os elementos principais da infraestrutura da NCPI Regulação, sendo eles, todos os computadores e/ou elementos de apoio na regulação do SAMU, como servidores de softwares específicos, painéis de informação e etc., irá operar na Vlan 888 (Vlan específica de rede) e será exclusiva ao funcionamento desse serviço, ficando isolada das outras redes. Abaixo segue exemplo de endereçamento

5.2.4.13.3. FAIXA DE IP 192.168.1.0 MASCARA DE REDE 255.255.255.0 GW PADRÃO OU IP DO SERVIDOR 192.168.1.1

5.2.4.14. Administrativo

5.2.4.14.1. Os IPS na rede Administrativo são os endereços de identificação de cada equipamento de forma individual e servem para estabelecer um vínculo universal entre todos os elementos. Responsáveis também pela organização, seguem as definições do protocolo TCP/IP que diferente do OSI possui apenas 5 camadas.

5.2.4.14.2. Uma rede bem definida deve ter a designação de seus IPS em uma tabela de acordo com o tamanho da rede e com a perspectiva de crescimento futuro. Então baseado no projeto, definimos uma rede com máscara /24 de 256 IPS distintos classe C sendo servida pelo Firewall Administrativo através de protocolo DHCP com endereçamento estático. Esta rede alimentará todos os elementos principais da infraestrutura da rede Administrativo, sendo eles, todos os computadores e/ou elementos de apoio como servidores de softwares específicos, impressoras, servidores de compartilhamento, ERP, CRM e etc., irá operar na Vlan 889 (Vlan específica de rede) e será exclusiva ao funcionamento desse serviço, ficando isolada das outras redes. Abaixo segue modelo de endereçamento

5.2.4.14.3. FAIXA DE IP 192.168.2.0 MASCARA DE REDE 255.255.255.0 GW PADRÃO OU IP DO SERVIDOR 192.168.2.1

5.2.4.14.4. Por se tratar de uma rede onde uma gama maior de serviços e sistemas irão funcionar, mesmo estes não sendo considerados críticos ao complexo regulador, cabe aqui uma atenção para alguns pontos de definição explanados abaixo:

5.2.4.15. Definições da Rede

5.2.4.15.1. COMPARTILHAMENTOS

5.2.4.15.1.1. Deve ser definido sob uma plataforma servidora, que será adotada no controle da rede e seus usuários para esse fim. No ambiente pode-se defini-lo com o uso do Windows Server 2012 R2 x64 virtualizado, que nativamente possui suporte a todos esses recursos. Caso seja opção o uso do Linux como gestor, o serviço SAMBA poderá ser usado para compartilhamentos compatíveis com Windows e o NFS como compartilhamento nativo Linux. O compartilhamento de arquivos é uma prática comum nas redes administrativas e deve ser realizado com moderação e somente pelos gestores da infraestrutura. Compartilhamentos mal executados com permissões de acesso erradas, podem ocasionar vazamento de informações sigilosas da administração.

5.2.4.15.2. **DOMINIO INTERNO**

5.2.4.15.2.1. Deve ser definido em cima da plataforma servidora que será adotada no controle da rede e seus usuários para esse fim. No ambiente pode-se defini-lo com o uso do Windows Server 2012 R2 x64 virtualizado, que nativamente possui suporte a todos esses recursos. O domínio interno é uma opção, mas que obrigatoriamente não precisa ser implantada. Muito usado caso a gestão opte pela implantação de um Diretório Ativo, no controle de acesso às máquinas administrativas do complexo regulador.

5.2.4.15.3. **SERVIDOR DHCP**

5.2.4.15.3.1. O servidor DHCP nessas redes Administrativas ficou a cargo do Firewall UTM, que será configurado para controle total da planta. Todas as requisições de IP e acesso a rede passam por ele. Mecanismos de controle serão aplicados para impedir o acesso indevido à rede.

5.2.4.15.4. **SERVIDOR DE IMPRESSÃO**

5.2.4.15.4.1. Deve ser definido em cima da plataforma servidora que será adotada no controle da rede e seus usuários para esse fim. No ambiente pode-se defini-lo com o uso do Windows Server 2012 R2 x64 virtualizado, que nativamente possui suporte a todos esses recursos. Os servidores de impressão podem também ser substituídos pela combinação de uso dos recursos das impressoras em rede. Caso a impressora possua esse recurso, pode-se instalá-la exclusivamente para um ou outro departamento abrindo mão do uso do servidor. Cabe a ressalva que, o uso de servidores de impressão melhora a gestão desse tipo de recurso e o monitoramento do uso e dos gastos é mais eficiente.

5.2.4.16. **Segurança/Firewal**

5.2.4.16.1. As políticas de segurança e bloqueio de acesso a conteúdo não permitido bem como a proteção da integridade dos dados e sistemas são tarefas do Firewall. Um sistema de Firewall bem elaborado, juntamente com regras de utilização e controle bem definidas, permite ao gestor de TI e conseqüentemente ao SAMU, uma operação sem sustos. Livrando a rede de ataques e contaminações pelas diversas pragas eletrônicas, vírus, cavalos de Tróia, worms e outros.

5.2.4.16.2. O Firewall atualmente, não é somente uma ferramenta de defesa, mas sim uma arma de controle e gestão complexa, agregando diversos recursos como controle ativo de banda, relatórios de uso de recurso de rede, acesso diferenciado por classificação de usuário, balanceamento de links e demais funções usadas para uma ampla atuação na administração e controle do ambiente de TI. Seguindo essa tendência e aplicando as mais novas tecnologias de Firewall, será necessária uma solução virtualizada, sendo possível a adoção de diversas distribuições LINUX preparadas para este fim. Algumas sugestões vão desde soluções livres como IPCOP ou PF sense, até soluções comerciais de baixo custo de aquisição como Untangle e Sophos UTM.

5.2.4.16.3. As definições para implantação dessa tecnologia de segurança são baseadas no conceito de Firewall de Nova Geração (Next Generation Firewall - NGFW). Tanto o firewall da rede Regulação (NCPI) e do Administrativo serão virtualizados e trabalharão em domínios broadcast diferentes separados por suas respectivas VLANS no atendimento aos seus clientes. As interfaces LAN às quais alimentam as redes internas estarão conectadas a switches camada três com tagging de pacotes para distinção das VLANS. As interfaces WAN dos dois firewalls serão alimentadas pelo router/ gateway principal que se encontra na rede Telefonia/ Suporte (NCPI).

5.2.4.16.4. Dessa maneira teremos uma tripla camada de segurança e gerência individual de cada rede. A virtualização da solução de segurança garante amplitude de recursos e opção de escolha, já que se pode trocar de soluções sem ter que desfazer do investimento em hardware.

5.2.4.17. Virtualização

5.2.4.17.1. O projeto de estruturação do ambiente de TI tem como premissa a virtualização de Servidores de Serviços e de Firewalls. A virtualização é hoje a principal ferramenta de desenvolvimento e implantação de novas estruturas. Permitindo fazer mais com menos e gerando uma economia significativa de energia, temos na virtualização o futuro de toda planta de TI.

- 5.2.4.17.2. Além de permitir mobilidade de seus ativos, segurança aprimorada e facilidade na manipulação dos recursos, a virtualização garante a total redundância de suas operações, uma vez que podemos mover qualquer servidor virtual entre os hospedeiros e manter o funcionamento da estrutura, já que as cópias de segurança são clones idênticos das máquinas em operação. Um servidor de virtualização permite o aumento dos recursos na rede, como mais servidores e aplicações virtuais sem aumentar ou adquirir hardware físico. Em muitos é possível uma relação de até 7 máquinas virtualizadas por núcleo de processador. Ficando o limite apenas na quantidade de memória RAM e disco da máquina hospedeira.
- 5.2.4.17.3. No mercado existem duas soluções líderes e concorrentes que atendem de forma satisfatória as necessidades de uma virtualização. Citrix Xen Server e VMware ESXi compõem a melhor relação custo benefício se comparadas à tecnologias semelhantes. Suas soluções são livres de licença, gratuitas para uso em pequenos e médios empreendimentos.
- 5.2.4.17.4. Para virtualização, a definição dos parâmetros técnicos do Servidor hospedeiro deve ser realizada com cautela e entendimento. Listas de compatibilidade de hardware (HCLs) e outros requisitos dos softwares de virtualização devem ser respeitados e seguidos. A máquina hospedeira ou Servidor Principal deve ter recursos de hardware suficientes para funcionar com uma folga mínima de 50% de sua capacidade, mantendo uma margem de segurança na operação. Deve ter recursos de redundância de disco e fonte para garantia de integridade dos dados das máquinas virtuais, possuir ferramentas embarcadas de gestão remota via console ou acesso a rede independente do
- 5.2.4.17.5. compartilhado com os usuários. Esse acesso deve contemplar segurança e criptografia permitindo ao gestor acessar e diagnosticar qualquer eventual problema em sua estrutura.
- 5.2.4.17.6. O servidor de virtualização deverá permitir a criação de no mínimo 3 máquinas virtuais, sendo que duas delas deverão ter 4GB de RAM, duas interfaces de rede, 80 GB de disco e separação física entre as interfaces além de suporte a tagvlan. Essas máquinas serão os firewalls aqui citados. A terceira máquina deverá ter 4GB de RAM e 120 GB de disco para abrigar um servidor de serviço e suporte para gestão interna das redes.
- 5.2.4.17.7. A utilização da virtualização de servidores traz alguns benefícios para o projeto, dentre eles:
- 5.2.4.17.7.1. Redução de downtime: Eliminação de paradas de ambiente de produção; Prevenção de perda de dados; Prevenção de downtimes não planejados.

5.2.4.17.7.2. Automação e gerenciamento: Sistemas de gerenciamento centralizado de máquinas virtuais com interface amigável e intuitiva; Gerenciamento de ambiente de produção e homologação; Gerenciamento de implantação; Gerenciamento de atualização de versões de softwares e firmwares.

5.2.4.17.7.3. Otimização da Infraestrutura: Pesquisas apontam que a utilização de servidores convencionais é em torno de 5 - 20%, através da virtualização essa taxa fica em torno de 65% - 90%; Maior ROI; Redução de até 40% de custo operacional; Com Virtualização de Servidores é obtido menor TCO de servidores; Melhor Gerenciamento; Otimização de infraestrutura, espaço físico e maximização da utilização de recursos; Redundância em caso de falha de Hardware, Virtualização de Servidores, o ambiente virtualizado migra as máquinas virtuais para os demais servidores virtualizados.

5.2.4.17.8. Todas as referências técnicas de projeto, podem ser consultadas nos sites dos criadores dos softwares de virtualização, bem como para consulta e comparação, podem ser obtida através do endereço eletrônico. <https://www.whatmatrix.com/comparison/Virtualization>.

5.2.4.18. Integração

5.2.4.18.1. Uma das ferramentas de grande importância quando falamos de integração, é a possibilidade de unificar a comunicação com outras centrais de outros SAMUs. Essa integração tem a missão de permitir de forma transparente a comunicação entre as mesmas, via rede segura e assim permitir a criação de uma rede universal de atendimento e colaboração “.

5.2.4.18.2. A integração cria a rede de abrangência necessária e permite aos gestores de saúde uma comunicação direta com os complexos reguladores via rede privada de comunicação e torna possível a elaboração de arranjos operacionais amplos em caso de gestão de catástrofes. Um exemplo prático, uma determinada região do estado foi atingida por um fenômeno natural meteorológico e não possui mais comunicação telefônica. Neste ponto, a gestão central pode rearranjar outras centrais reguladoras em uma única operação conjunta integrada via rede segura e obter a gestão coordenada das ações. Para isso deve-se usar como ferramenta de integração, o protocolo de rede virtual privada baseado em openssl (openvpn) definido, gerido e configurado via hardware router/gateway de borda que se encontra na gestão da rede de Telefonia/Suporte (NCPI). A escolha do open vpn se dá pelas seguintes razões técnicas:

- 5.2.4.18.2.1. Pode-se criar túnel de qualquer sub-rede IP ou adaptador Ethernet virtual através de uma única porta UDP ou TCP;
- 5.2.4.18.2.2. Configurar um farm escalável, com balanceamento de carga VPN, servidor usando uma ou mais máquinas que podem lidar com milhares de ligações dinâmicas de clientes VPN de entrada.
- 5.2.4.18.2.3. Usar todos os recursos de criptografia, autenticação e certificação da biblioteca OpenSSL para proteger o tráfego de rede privada, uma vez que transita pela internet.
- 5.2.4.18.2.4. Usar qualquer cifra, tamanho da chave, ou HMAC digest (para verificação de integridade de datagrama) suportado pela biblioteca Open SSL,
- 5.2.4.18.2.5. Escolher entre criptografia convencional baseada em chave estática ou criptografia de chave pública baseada em certificado.
- 5.2.4.18.2.6. Usar, chaves pré-compartilhadas estáticas ou troca de chave dinâmica baseada em TLS.
- 5.2.4.18.2.7. Usar compressão adaptativa em tempo real de link e tráfico-shaping para gerir utilização de banda em link.
- 5.2.4.18.2.8. Criar redes de túneis cujos terminais públicos são dinâmicos, como DHCP ou dial-in clientes.
- 5.2.4.18.2.9. Criar redes de túneis através de firewalls stateful orientados a conexão sem ter que usar regras de firewall explícitas.
- 5.2.4.18.2.10. Criar redes de túneis através de NAT.
- 5.2.4.18.2.11. Criar pontes Ethernet seguras usando adaptadores virtuais (dispositivos TAP).
- 5.2.4.18.2.12. Ter controle de Open VPN usando uma GUI no Windows ou Mac OS X ou Linux.

5.3. CENTRAL TELEFÔNICA

5.3.1. Objetivo

- 5.3.1.1. Implantação e configuração de Central Telefônica IP (Internet Protocol) de alta disponibilidade baseado em PBX IP na plataforma ASTERISK. A opção por um sistema de telefonia baseado na plataforma ASTERISK justifica-se por ser um programa de código aberto que funciona no sistema operacional Linux, o que o torna flexível à medida que permite a sua constante evolução por profissionais de software livre, além de oferecer várias ferramentas livres.

5.3.1.2. O ASTERISK é um software que oferece vários recursos de comunicação e garante a expansão futura do sistema, sem a necessidade de troca da central de telefonia, podendo-se apenas efetuar a inclusão de novos ramais e configurá-los ao sistema, sem a necessidade de se obter novas licenças de software, para cada novo ramal disponibilizado. A tecnologia inclui funcionalidades avançadas de comunicações e, também, proporciona uma significativa liberdade, além da escalabilidade e robustez.

5.3.1.3. Além de todas essas vantagens, existe hoje no mercado várias empresas que prestam serviços utilizando esta plataforma, tornando assim a concorrência e a prestação de serviço bem mais ampla do que um sistema proprietário, além de uma vasta documentação disponível na internet, o que permite a capacitação de equipes multidisciplinares, permitindo o PCN - Plano de Continuidade do Negócio em conformidade com a ISO 22301.

5.3.2. O SISTEMA PBX IP

5.3.2.1. O termo PBX vem do inglês 'Private Branch Exchange' que significa a troca automática de ramais privados. Com a evolução tecnológica, os sistemas passaram a operar em plataformas de rede através do protocolo IP, pois todo o processo passou a ser controlado por sistemas operacionais e softwares, cuja o principal objetivo, era romper as barreiras da comunicação através das redes de dados ou da Internet. A partir deste princípio, as antigas centrais de comutação, ou melhor, o PBX, evoluiu com o objetivo de utilizar essa rede, para integrar matriz e filiais com menor custo. A plataforma de sistema PBX IP deve permitir o controle e o processamento da capacidade máxima de terminais SIP, gateways e troncos analógicos, digitais e GSM, conforme especificação e dimensionamento de hardware para o servidor.

5.3.2.2. O sistema PBX IP deverá ser capaz de realizar a bilhetagem total prevista no sistema; solução desenvolvida em SIP nativamente, denominado PBX IP, em conformidade com a RFC 3261 (Especificações do SIP: Session Initiation Protocol); realização de adaptação de protocolos para controle das chamadas SIP; possuir disponibilidade de uso de terminais SIP e gateways de qualquer fabricante, desde que suportem e atendam a RFC 3261; deve possuir estrutura de rede baseada em IP (Internet Protocol), TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol); utilização de sistemas de backup para recuperação da base de dados quando necessário, visando gestão de continuidade; o sistema PBX IP deve atuar como SIP Proxy Server e SIP Register Server, possibilitando o registro de ramais IP e gateways, além de controle do roteamento de chamadas de qualquer entidade SIP; suporte a gateways analógicos ATA utilizando protocolo SIP; suporte a sistema de contingência para sinalização de troncos E1 de voz (RDSI/ISDN e R2); suporte a protocolos IAX 2, H.323, MGCP (Media Gateway Control Protocol), SCCP (Skinny Client Control Protocol); solução independente dos

modelos dos dispositivos de rede, ou seja, garante as mesmas funcionalidades independente do fabricante dos ativos de rede, desde que a infraestrutura existente ofereça recursos mínimos de controle de qualidade de serviços - QoS (banda, jitter, delay e perda de pacotes); suporte a integrações com serviços de rede DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Domain Name System), e NTP (Network Time Protocol); possibilidade de integração de múltiplos servidores para distribuição de carga, configuração de alta disponibilidade em dois servidores PBX IP, processamento e roteamento de voz entre localidades geográficas distintas; utilização de sistema operacional Open Source Linux.

5.3.2.3. Além dos requisitos básicos conforme parágrafo anterior, o sistema deverá conter gerenciamento completo do PBX IP em produção via Web, inclusive de novos servidores ASTERISK, através de plataforma única; Deverá ser implantada uma única plataforma WEB (Centralizada) capaz de gerenciar, alterar e configurar todo o servidor ASTERISK implantado dentro da rede do SAMU, permitindo a criação ou exclusão de ramais e a emissão de relatórios de tarifação centralizada; Disponibilidade de visualização completa do estado momentâneo (status) dos ramais mediante login e senha; Relógio de tempo real a fim de se manter o horário correto para serviços de despertador, hora certa, e bilhetagem; Numeração dos ramais programáveis para qualquer número; Proteção de programação: uso de memória flash; Siga-me interno e externo; Transferência e estacionamento das chamadas; Captura de chamadas de grupo de captura ou ramal específico; Desvio de chamadas não atendidas/ocupadas; Estacionamento de ligações; Chamada em espera; Limitador de duração de chamadas; Grupos de ramais; Voicemail (Correio de voz no e-mail e/ou telefone); Salas de Conferência; Codecs: G.711 fatores e A, G.729, G.722, ilbc, GSM; Habilitação de senha de utilização por usuário, possibilitando a utilização de qualquer ramal interno e externo mediante utilização de senha pessoal; Identificador de chamadas (BINA – Sinalizações ISDN/R2 Digital); Supervisão de Chamadas / Monitoração de ramais (Escuta oculta sigilosa); Segmentação de Grupo de Chamadas (Local / DDD/ DDI/ Celular); Programação de DAC (Distribuidor Automático de Chamadas); Criação de agentes em filas de atendimento; Programação de Recebimento/Bloqueio de Chamadas Simultâneas; Capacidade de gerar relatório das chamadas efetuadas e recebidas; Gravação de Prompts (arquivos) personalizados de voz; Armazenamento de Informações em Banco de Dados baseado em Software Livre; DDR - Discagem Direta a Ramal; Linha executiva; Identificador de chamadas DTMF/FSK incorporado; Chamada de emergência; Música de espera (uma fonte externa e uma interna configuráveis); Blacklist (lista negra); Plano de numeração flexível; Acionamento externo; Transferência; Hora certa; Não perturbe; Hotline (interna e externa); Senha para os ramais; Cadeado; Bloqueio de ligações locais, DDD, DDI e celular; Bloqueio de ligações a cobrar; FAX; URA – Unidade

de Resposta Audível com no mínimo 7 níveis/subníveis de atendimento; Agenda coletiva; Agenda individual; Soluções CTI; Rechamada interna; Rechamada externa; Chefe-secretária; Serviço noturno; Retenção de chamadas; Rota de menor custo; Seleção automática de linhas; Interface Ethernet; Ligações telefônicas IP (VoIP); Identificação e supressão do número chamador; Permitir integração da central de telefonia com aplicativos SIP disponibilizados em dispositivos móveis (smartphone, tablets); Toques distintos para chamadas internas e externas; restrição de chamadas de saída por código de acesso, com registro no bilhete; restrição de chamadas de saída por classes de serviço; rediscagem do último número de entrada e saída; auto provisionamento de dispositivos com ATA e Telefone IP.

5.3.2.4. O PBX IP deverá gerar sinalização para integração com dispositivos externos como ATA, Telefone IP, Softphone, Gateways e Aplicações, de forma a manter uma característica multiplataforma, utilizando assim recursos avançados destes dispositivos, permitindo o maior aproveitamento da tecnologia no processo de integração. Através do processo de sinalização, a plataforma deverá: Disponibilizar sinalização para diferenciação audível de novas chamadas enquanto usuário está com chamada ativa; Sinalização de segunda chamada para ramais ocupados; Sinalização avançada para atraso no toque de chamada, sem interferir na indicação visual; Sinalização para desvio de chamadas incondicional e em caso de ocupado, não atendimento, usuário inacessível; Sinalização para desvio de chamada com base no número chamador, horário e condições; Aplicação e Sinalização para desvio de chamadas para números diferentes, definidos para chamadas internas ou externas e conforme condição; Aplicação e Sinalização de chamadas para o correio de voz com indicação de mensagem (MWI – Message-Waiting Indicator); Aplicação e Sinalização avançada para ativação/desativação remota de desvios; Aplicação e Sinalização de ativação remota do desvio de chamadas incondicional; Sinalização para tratamento simultâneo de múltiplas chamadas; Sinalização para transferências de chamadas entre telefonistas; Sinalização para visualização do número chamador no visor do aparelho telefônico SIP; Sinalização para visualização do número do ramal chamador em aplicativo na estação de trabalho associada a ramal ATA através de CTI.

5.3.2.5. Além do processo de sinalização e aplicações internas, que são inerentes ao plano de discagem, a solução de PBX IP, como aplicações complementares e fundamentais para o provimento do serviço, deverá prover: Aplicação com disponibilidade de anúncio com número do ramal utilizado, para identificação do mesmo; Aplicação com Possibilidade de rechamada em caso de ocupado e não atendimento; Aplicação de sinalização do status das linhas; Aplicação avançada de reserva de linhas; Aplicação de serviços multilinhas; Aplicação de ativação remota do toque paralelo para busca do usuário; Aplicação de registro em qualquer telefone da rede através de usuário e senha;

Aplicação de serviços para mesa de telefonista; Aplicação para acesso direto do chefe para a secretária e secretária para o chefe; Disponibilidade para acesso direto entre chefes; Aplicação avançada de visualização para a secretária com status da linha principal do chefe e de outra secretária; Aplicação de serviços de mobilidade; Aplicação de conferência com até 10 participantes, podendo se estender a partir da configuração do servidor PBX IP; Aplicação de videoconferência com equipamentos que utilizem o protocolo SIP e suportem comunicação com vídeo; Aplicação de vídeo chamada entre aparelhos SIP com este recurso disponível; Aplicação de acesso a sala de conferência através de linha compartilhada com outros usuários; Aplicação de unidade de resposta audível (URA) com apresentação de informações por voz digitalizada sem a necessidade de atendentes, tratamento de tons DTMF, e com possibilidade de integração a banco de dados e a Web-Service externos; Aplicação de envio e recebimento de mensagens SMS individuais ou campanha de envio em massa; Aplicação de exibição de relatórios completos de envio e resposta de mensagens SMS; Aplicação de envio de mensagens de voz individuais ou campanha em massa para telefonia fixa e móvel, possibilitando ainda inserção de URA para intervenção de agentes de telefonia.

5.3.2.6. Recursos de Bilhetagem

5.3.2.6.1. Gerenciamento dos recursos de bilhetagem através dos parâmetros da administração web, no idioma português do Brasil, centralizado no servidor PBX IP; Visualização dos relatórios em português; Operação das estatísticas através das classes em sub menus; Os relatórios gerados podem ser enviados via e-mail ou impressos em qualquer impressora da rede; Processar o agendamento da geração de relatórios possibilitando exportar no formato PDF; Acesso a relatórios em formato CSV para exportação a ferramentas de terceiros; Acesso disponível, a partir de qualquer ponto da rede, a consulta gráficos e relatórios via web browser e com uso de credenciais de acesso; O processamento e geração de bilhetagem devem ser centralizados no servidor no Cluster PBX IP; Gerenciamento e visualização de relatórios disponíveis para totalizações e sumarizações em vários níveis: por ramal; por tronco; por número discado; por data e hora; por centro de custo; estatística da central; tráfego telefônico, operadora de telefonia fixa ou móvel; Permitir coletar os bilhetes de todos os ramais do sistema de comunicação corporativo via rede IP; Classificar chamadas em local, celular, DDD, celular DDD, a Cobrar, ramal e serviços; Registrar e organizar todos os dados de chamadas de voz que venham a ser obtidos em toda a rede; O registro dos bilhetes deverá ser efetuado através da rede, de forma automática; Somente usuários com devido nível de acesso têm possibilidade e permissão para gerar relatórios; Possibilidade de ex-

portação e integração de relatórios para gestão de custos em softwares de tarifação, não contemplado aqui, trazendo as quantidades de minutos por códigos de área e análise de melhores planos de tarifação. Deverá permitir, pelo menos, os seguintes relatórios.

5.3.2.7. Segurança

5.3.2.7.1. Gerenciamento dos mecanismos para segurança da estrutura visando garantir o acesso aos recursos do sistema de telefonia apenas a usuários com permissão garantida. Prever no mínimo as seguintes funcionalidades:

5.3.2.7.2. Complexidade de senha de ramais utilizando caracteres especiais; Utilização de senhas para os níveis de acesso e funcionalidades para administração web, dispositivos IP e aplicativos; Proteção contra ataques e serviços de defesa; Monitoramento do tráfego de entrada do sistema; Deve gerar alarmes quando mensagens são descartadas por ataques de negação de serviço (DoS - Denial of Service); Firewall interno: Deve permitir o bloqueio de endereço IP de origem e transferência do mesmo para uma lista negra após ultrapassar limiar pré-definido. Gerenciamento das regras, bloqueios, lista de exceções e tráfego; A política de segurança padrão para gerenciamento deve bloquear todas as portas exceto as portas utilizadas para gerenciamento e operação; Possibilidade de autenticação ou login na aplicação; Segurança em CLI (Command Line Interface): Deve possuir interface segura de Linha de Comando através de SSH (Secure Shell); Deve possuir interface segura de transferência de arquivos através de SFTP (Secure File Transfer Protocol); Possibilidade de upgrade (atualizações) para as devidas implementações de segurança; Disponibilizar no sistema de administração web, acesso com suas devidas restrições por usuário, para definir e/ou customizar seu perfil de uso; Gerenciamento das políticas de senhas e bloqueios para cada ramal pertencente a rede PBX-IP; Disponibilidade de políticas de senhas para acesso a gravações de áudio; Disponibilidade de políticas de senhas para exibição de relatórios gerenciais de telefonia; Disponibilidade de políticas de senhas para acesso ao sistema de Operação telefonista; Disponibilidade de políticas de senhas para acesso para administração web (níveis de acesso e operacionalidades); Permissão e controle gerenciável para acesso remoto de possíveis manutenções e suporte; Prevenção de desastre e plano de recuperação.

5.3.2.8. Conectividade e Roteamento

5.3.2.8.1. O sistema deve permitir conexão aos sistemas das concessionárias de serviços de telefonia a partir de protocolos padrão de mercado; conexão com circuito de E1 (R2 e RDSI/ISDN) e Troncos SIP; Suporte a

interfaces ISDN PRI e R2; Suporte a interfaces GSM para ligações para a rede celular; Suporte a envio e recebimento de mensagens SMS; Conexões em rede local: Telefonia em redes independentes, telefonia em redes compartilhadas, Suporte para manutenção utilizando acesso remoto; Integração entre a Unidade do SAMU com as demais unidades dos SAMU localizadas no Estado de Minas Gerais via VoIP; Suporte a roteamento por transbordo, rota de menor custo, origem, destino, horário, dias da semana; Acesso à base atualizada de portabilidade BDR (Base de Dados Nacional de Referência) para serviços de telefonia fixa (STFC) e móvel pessoal (SMP) permitindo definição de roteamento por operadora de destino da chamada; Relatório de operadora de destino das ligações de telefonia fixa e móvel; Rota de acesso de longa distância; Suporte para o roteamento das sessões para o mesmo destino através de diferentes tipos de rotas, como grupo de troncos. Além disso, em caso de rota indisponível, o transbordo também pode ser direcionado para diferentes tipos de rotas; Monitoramento dos troncos através da disponibilidade das operadoras. Gerenciamento da rota de menor custo para chamadas de longa distância, incluindo eventuais redes de dados, e chamadas celulares, sem a necessidade de digitar um código de rota específica. Gerenciamento das características de roteamento de menor custo (LCR) para os entroncamentos com as operadoras de telefonia através de uma tecla predefinida para as rotas já programadas; Gerenciamento de categorização nos ramais dos sistemas de voz; Gerenciamento dos troncos dos sistemas para interface com as operadoras de telefonia.

5.3.2.9. Recursos de Áudio

5.3.2.9.1. Recursos de áudio centralizados no próprio servidor PBX-IP; Suporte aos codecs G.711 e G.729; Utilização de codecs diferenciados para LAN e WAN; Suporte à reprodução de tons e anúncios; Suporte à reprodução de música em espera (MoH); Suporte à geração de tons DTMF; Suporte a recepção e tratamento de tons DTMF; Suporte à geração de anúncios pré-definidos conforme a funcionalidade acessada; Suporte à geração de anúncios relacionados à ativação e desativação de funcionalidades; Suporte, gerenciamento e centralização de recursos de áudio e gravação para chamada em espera, URA e caixa postal através de administrador web; Serviço de caixa postal e fax programado para envio de e-mail para o devido ramal programado; Suporte a gravações de ramais e filas; Suporte de áudio para inserção de arquivos com extensão mp3/wav para a devida operação dos recursos de URA (Unidade de Resposta Audível) e espera telefônica.

5.3.2.10. Padrões de mercado compatíveis com a solução de telefonia IP

5.3.2.10.1. RFC 1213: Management Information Base for Network Management of TCP/ IP- based internets: MIB-II (SNMP); RFC 1442: Structure of Management Information for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2); RFC 1443: Textual Conventions for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2); RFC 1889: RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications; RFC 1890: RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control; RFC 2131: Dynamic Host Configuration Protocol; RFC 2234: Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF; RFC 2246: The TLS Protocol; RFC 2327: Session Description Protocol(SDP); RFC 2475: An Architecture for Differentiated Services; RFC 2597: Assured Forwarding PHB Group; RFC 2705: Media Gateway Control Protocol (MGCP); RFC 2780: IANA Allocation Guidelines For Values In the Internet Protocol and Related Headers; RFC 2782: DNS SRV; RFC 2806: URLs for Telephone Calls; RFC 2833: RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals; RFC 2848: The PINT Service Protocol: Extensions to SIP and SDP for IP Access to Telephone Call Services; RFC 2865: Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2976: SIP INFO Method; RFC 3016: RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams; RFC 3047: RTP Payload Format for ITU-T Recommendation G.722.1; RFC 3168: The Addition of Explicit Congestion Notification (ECN) to IP; RFC 3204: MIME Type for ISUP and QSIG; RFC 3260: New Terminology and Clarifications for Diffserv; RFC 3261: SIP: Session Initiation Protocol; RFC 3262: Reliability of Provisional Responses in SIP; RFC 3263: Session Initiation Protocol (SIP): Locating SIP Servers; RFC 3264: SDP Offer/Answer Model; RFC 3265: SIP-specific Event Notification; RFC 3267: Real-Time Transport Protocol (RTP) Payload Format and File Storage Format for the Adaptive Multi-Rate (AMR) and Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB) Audio Codecs; RFC 3272: Overview and Principles of Internet Traffic Engineering; RFC 3288: Using the Simple Object Access Protocol (SOAP) in Blocks Extensible Exchange Protocol (BEEP); RFC 3311: SIP UPDATE Method; RFC 3323: SIP Privacy Mechanism; RFC 3515: SIP REFER Method; RFC 3605: Real Time Control Protocol (RTCP) attribute in Session Description Protocol (SDP); RFC 3725: SIP Third Party Call Control; RFC 3761: The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application (ENUM); RFC 3824: Using E.164 Numbers with SIP; RFC 3830: MIKEY: Multimedia Internet Keying; RFC 3842: SIP Message Waiting; RFC 3892: The Session Initiation Protocol (SIP) Referred-By Mechanism; RFC 3952: Real-time Transport Protocol (RTP) Payload Format for internet Low Bit Rate Codec (iLBC) Speech (SIM); RFC 3959: The Early Session Disposition Type for the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 3960: Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 4028: Session

Timers in SIP; RFC 4049: Binary Time: AnAlternateFormat for Representing Date and Time in ASN.1; RFC 4235: An INVITE-Initiated Dialog Event Package for the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 4353: Framework for Conferencing with the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 4568: Session Description Protocol (SDP) Security Descriptions for Media Streams; RFC 4575: A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State;

5.3.2.11. Alta Disponibilidade

5.3.2.11.1. Um sistema de Alta Disponibilidade é aquele que visa manter a disponibilidade dos serviços prestados por um sistema computacional replicando serviço e servidores através da redundância de hardware e reconfiguração de software. Adicionando-se mecanismos especializados de detecção, recuperação e mascaramento de falhas, pode-se aumentar a disponibilidade do sistema, de forma que este venha a se enquadrar na classe de Alta Disponibilidade. Nesta classe as máquinas tipicamente apresentam disponibilidade na faixa de 99,99% a 99,999%, podendo ficar indisponíveis por um período de pouco mais de 5 minutos até uma hora em um ano de operação. Nesta classe, se encaixam grande parte das aplicações comerciais de Alta Disponibilidade, como centrais telefônicas;

5.3.2.11.2. O seu funcionamento inclui a sincronização dos bancos de dados em ambas as máquinas, e a criação de um endereço IP virtual através do software heartbeat (solução que monitora o status de dois ou mais

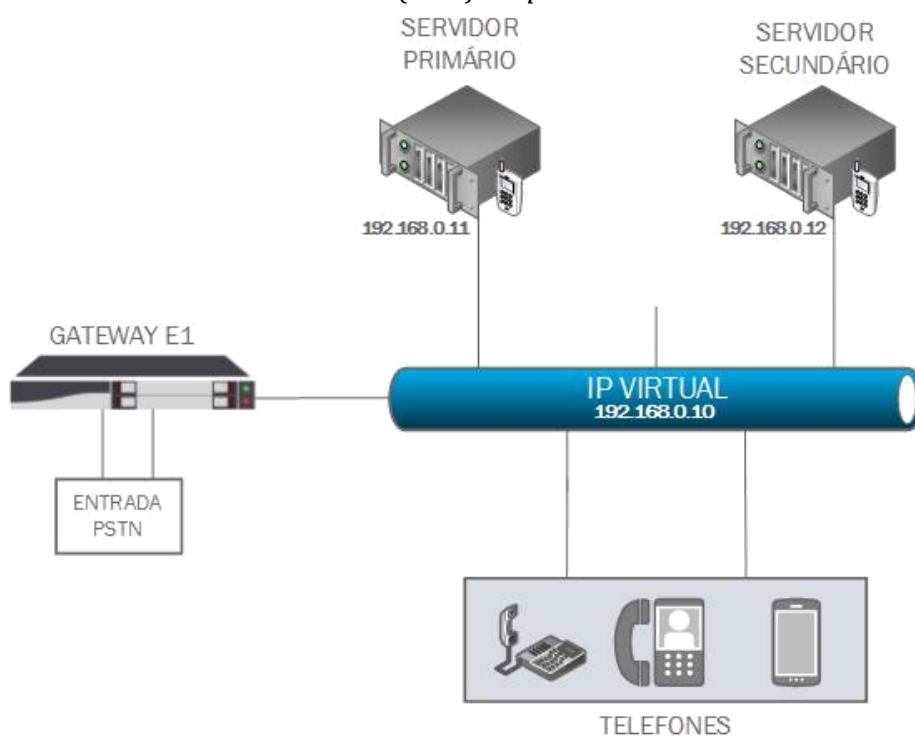


Figura 14 – Exemplo de alta disponibilidade

no dos (servidores) em um ambiente, em caso de detecção de falha, redireciona o serviço para outro servidor de forma transparente para o usuário/aplicação), que aponta para o servidor primário. Em caso de falha dessa máquina, automaticamente o software heartbeat transfere o IP virtual para a máquina secundária, que continuará disponibilizando os serviços.

5.3.2.11.3. Outro modelo de alta disponibilidade se dá através do sistema *Multi Master* onde os participantes do Cluster funcionam simultaneamente, executando todas as ações do PBX IP. Com esse cenário, a disponibilidade do ambiente tende a aumentar significativamente, provendo a continuidade do negócio sem pontos de interrupção. Neste caso, a distribuição das chamadas são realizadas através de balanceamento de cargas, com a utilização do protocolo DNS SRV, especificação da RFC 2782, não sendo necessária a configuração de um IP virtual através de um sistema de heartbeat. Desta forma, o Cluster é alcançado através do registro DNS, onde a pesquisa do host será respondida de acordo com peso e prioridade. Neste caso, os dispositivos Telefone IP, Gateways e ATA deverão ter a capacidade de consulta e comunicação do registro SIP reportado através dos servidores DNS.

5.3.2.11.4. O PBX IP deverá apresentar as duas formas de trabalho em alta disponibilidade supracitadas, obedecendo as melhores práticas de mercado, em conformidade com o PCN - Plano de Continuidade de Negócios da ISO 22301.

5.3.2.12. Integração com Sistemas

5.3.2.12.1. A plataforma de sistema PBX IP deve permitir integração com outros sistemas via CTI (*Computer Telephony Integration*), que é o processo pelo qual o PBX IP troca informações de uma chamada com um computador, permitindo o computador ou um indivíduo gerenciar melhor a chamada.

5.3.2.12.2. As funcionalidades que o PBX IP deve disponibilizar numa integração via CTI são: Exibir no computador as informações da chamada: Número chamador (ANI), número discado (DNIS) e preenchimento da tela no atendimento da chamada; Discagem automática e discagem controlada pelo computador: discagem rápida (fast dial), preview dial e discagem preditiva (predictive dial); Controle do telefone: atender (answer), desligar (hangup), colocar em espera (hold), fazer conferência (conference); notificar trabalho após o término da chamada (after-callwork), gerar logs da chamada; Controle do status do atendente, por exemplo, se o trabalho após o término da chamada passar de um

tempo determinado, o status do atendente volta para "pronto para tratar chamadas"; Controle de chamadas para monitoramento da qualidade e / ou por softwares de gravação das chamadas.

5.3.2.13. Backup de Dados

5.3.2.13.1. Todas as informações presentes no PBX IP tais como as presentes no banco de dados, arquivos de configuração e gravações telefônicas, deverão todas ser salvas em dispositivos de backup (storage), para que haja segurança de armazenamento dos dados. O Storage é um hardware que contém slots para vários discos, ligado aos servidores através de ISCSI ou fibra ótica, é uma peça altamente redundante e cumpre com louvor a sua missão, que é armazenar os dados com segurança.

5.3.2.13.2. O storage pode aceitar diversas conexões de servidores diferentes, ao mesmo tempo. Então a sua matriz RAID, além de segura, ficará altamente portátil. A estrutura de backup deverá conter critérios para o sistema de prevenção de desastre, com a finalidade de recuperação do sistema em até 1 hora.

5.3.2.14. Gravações Telefônicas

5.3.2.14.1. O sistema de gravação de chamadas incorporado ao PBX IP permite a gravação digital das chamadas e o armazenamento em dispositivos de backup (storage). A gravação das chamadas é essencial para o monitoramento de atendimento, controle de conversas não profissionais, escuta telefônica, gravação de diálogos para procedimentos de segurança, negociações verbais, informações auditoriais, etc.

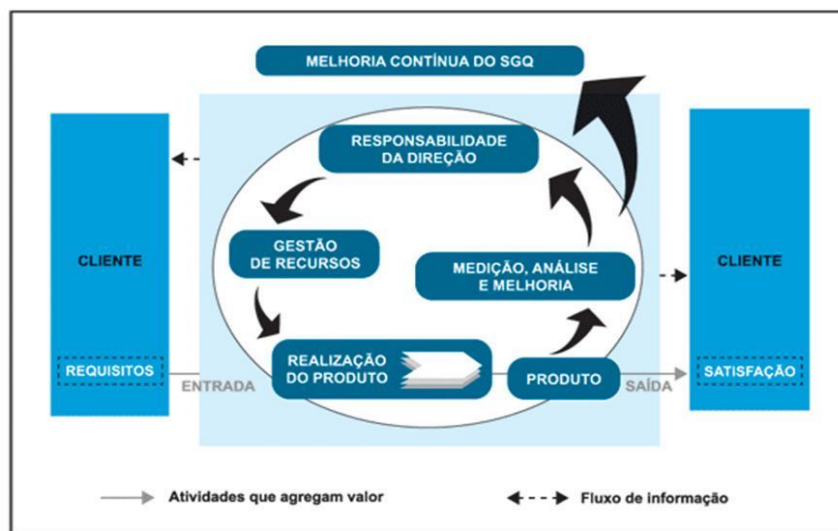
5.3.2.14.2. Características:

5.3.2.14.2.1. Permitir configurar a gravação por ramal, número de telefone, opção de URA, etc.; Permitir o gerenciamento centralizado das gravações, restrito a usuários, previamente, autorizados; Possibilitar a programação e recuperação remota das gravações; Possuir filtros de busca por data, hora, duração, ramal, número de origem, número de destino; Suportar formatos de gravação como MP3, WAV, GSM, etc.; Gravar simultaneamente as ligações telefônicas de todos os canais; Gravação de linhas e ramais analógicos, digitais, E1; Reprodução de gravações telefônicas em software cliente local ou remoto; Sistema de arquivamento com pastas por canal, data e hora.

5.4. SERVIÇOS

5.4.1. Objetivo

5.4.1.1. Os serviços continuados, tem por propósito a melhoria na qualidade do que é oferecido ao cliente final, como premissa para toda a operação de serviços no complexo regulador do SAMU. Essa atividade tem por fim manter em pleno funcionamento toda a estrutura tecnológica implantada e promover de forma ativa, soluções e melhorias baseadas nas necessidades detectadas. O suporte continuado, o monitoramento de ativos e serviços, bem como a implantação de conectividade de internet, deve seguir as normas básicas de SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade), referenciado na ISO:9001:2000. O processo mostrado abaixo classifica essa atuação. O produto oferecido é o serviço em questão e o cliente são as pessoas, processos e diretrizes internas do complexo regulador.



Fonte: ABNT (2001).

Figura 15 – Atuação do SQG

5.4.2. Suporte

5.4.2.1. O ambiente proposto necessita de suporte técnico especializado no que se referem à infraestrutura da rede de dados, voz, seus dispositivos e periféricos e usuários. O suporte técnico é uma parte indispensável do projeto. Ele deve participar de toda a operação (instalação e homologação do projeto), além de prestar manutenção e assistência pós-implantação, aderindo a um conceito de Melhoria Continuada – processo fundamental para potencializar todas as funcionalidades do produto, identificar possibilidades de melhoramento da ferramenta ou ainda de novas necessidades de expansão do projeto. Para a unidade do SAMU, o suporte técnico também deve ficar responsável pelo monitoramento e assistência técnica de toda a infraestrutura e processos pertinentes ao ambiente do local, incluindo suporte e apoio ao usuário.

5.4.3. Predefinições:

- 5.4.3.1. **Central de Serviços:** Ponto Único de Contato, composta por uma equipe responsável por lidar frequentemente com uma variedade de eventos de serviço.
- 5.4.3.2. **Chamados (Ordens de Serviço):** Requisições de Serviços e/ou Incidentes registrados pelos usuários ou detectados automaticamente pela central de monitoramento de eventos.
- 5.4.3.3. **Tipificação:** Tipificar um chamado significa atribuir a ele uma classificação dentro do escopo de tratamento para incidentes e requisições de serviços declarados, para identificar o tipo exato do evento que está sendo registrado.
- 5.4.3.4. **Requisição de Serviço:** Solicitações que demandem alterações no ambiente, objetivadas a atender uma nova realidade ou necessidade da operação ou negócio, tais como:
- 5.4.3.4.1. **Mudança/melhorias no ambiente:** Referem-se às requisições de serviço que venham ser realizadas para melhorar a qualidade dos serviços prestados, bem como implantação de mudanças rotineiras do ambiente;
 - 5.4.3.4.2. **Condição para a operação do negócio:** Referem-se às requisições de serviço que se não implantadas, inviabilizam ou podem vir a inviabilizar a operação.
- 5.4.3.5. **Incidente:** Todo e qualquer evento que não faz parte da operação normal de um serviço e que cause ou venha causar uma interrupção, ou redução da qualidade de serviço, tais como:
- 5.4.3.5.1. **Produção Parada:** Incidente que torna um ou mais serviço(s) indisponível(eis) inviabilizando as operações ou sem desempenhar seu papel previsto;
 - 5.4.3.5.2. **Produção Impactada:** Incidente que torna um ou mais serviço(s) degradado(s), mas em funcionamento, permitindo a operação.

5.4.4. Níveis de suporte

5.4.4.1. O setor de suporte técnico deve ser dotado de capacidade de atendimento no primeiro nível (Equipe de TI local ou Suporte *In Loco*), segundo nível (Equipe de Service Desk e especialistas), além do acionamento e acompanhamento do terceiro nível (Especialistas e Analista Sênior). O processo de suporte deve atender a um modelo de atendimento padrão, conforme o fluxograma a seguir:

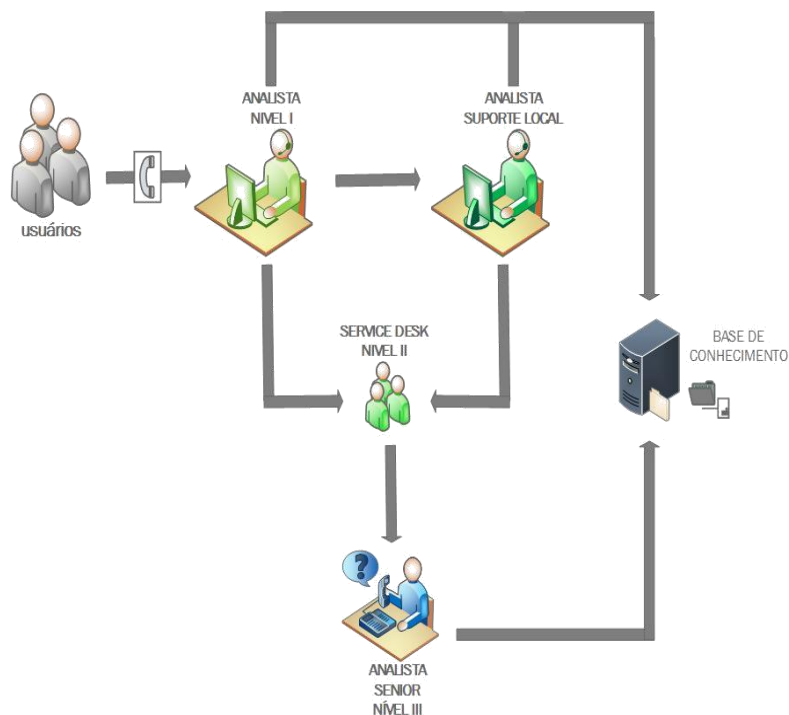


Figura 16 – Ação dos níveis de Su-

5.4.4.2. Suporte técnico in loco (primeiro nível) é a prestação de serviços de TI no local em que o problema ocorre ou que se faça necessário um suporte específico. Para o local em questão, ele se faz necessário devido à complexidade da infraestrutura do local, para auxílio na resolução de possíveis incidentes e eventos em relação ao projeto, bem como na assistência técnica, seja intelectual (conhecimentos) ou tecnológica (manutenção: revisões, regulações, calibrações, reparos/consertos, requisições pertinentes à área, atualizações de software etc.) para todo o ambiente de TI do local, com a finalidade de solucionar problemas técnicos relacionados a produtos e soluções tecnológicas, tais como: redes (dados e voz), telefonia, computadores, softwares e afins. Para atender a Unidade do SAMU, o Suporte in loco deve possuir disponibilidade de 14 horas por dia, em dias úteis, distribuindo a carga horária entre dois técnicos capacitados e, fora deste, a prestadora de serviços deve disponibilizar pessoal capacitado para eventuais demandas de suporte.

5.4.4.3. O Suporte Especializado (Segundo e terceiro níveis) deste serviço, deve ter por objetivo resolver os eventos de serviço (chamados) da Central de Serviços, sendo eles: Requisições de Serviços e Incidentes provenientes de chamados ou de alertas de ferramentas de monitoramento, devendo ser considerado uma janela de cobertura 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana). Nesses níveis, se abrangem a identificação, o gerenciamento e a resolução de incidentes ou eventos de maior criticidade e/ou complexidade e que demandem um nível de conhecimento superior acerca dos sistemas e soluções implantadas, além de atender solicitações de nível gerencial.

5.4.5. **Sistemática para atendimento e prestação de serviços/abertura de chamados/ resolução de incidentes**

5.4.5.1. O Suporte Técnico deve possuir um portal ou ferramenta de Service Desk, além de ramais ou números de telefone dedicados ao atendimento remoto, abertura e documentação de chamados, bem como o feedback das solicitações. O processo de abertura de chamados e resolução de incidentes deve seguir as seguintes premissas:

5.4.5.2. **Identificação e Registro de Incidentes:**

5.4.5.2.1. Os incidentes/eventos devem ser registrados oriundos dos diversos meios disponibilizados, tais como: telefone, e-mail, ferramenta de Service Desk ou registro manual de alarmes de eventos procedentes de ferramentas de monitoramento;

5.4.5.2.2. Todos os incidentes que ocorrem na infraestrutura e nos serviços devem ser registrados;

5.4.5.2.3. As informações relevantes para o tratamento do chamado devem ser registradas, mantendo-as sempre atualizadas a cada alteração, para que a resolução do incidente e o tratamento da requisição de serviço possam ocorrer de maneira adequada.

5.4.5.3. **Categorização:**

5.4.5.3.1. Esta atividade compreende tanto a categorização de eventos que serão registrados como incidente, tanto quanto aqueles que devem ser encaminhados para o processo de requisição de serviços.

5.4.5.3.2. Categorizar um incidente significa atribuir a ele uma classificação dentro do escopo de atividades do serviço, além de permitir o dimensionamento da quantidade de horas ou esforço técnico a ser consumido com o atendimento daquele incidente.

5.4.5.4. **Priorização:**

5.4.5.4.1. A priorização dos incidentes deve ser realizada através da atribuição da Urgência (quão rápido o incidente precisa ser solucionado) e do dimensionamento do Impacto (extensão do dano no ambiente) que incidente registrado possa vir a causar.

5.4.5.5. Pesquisa e Diagnóstico:

5.4.5.5.1. Após registrar, categorizar e priorizar o incidente, o atendente do chamado deverá prover o suporte inicial utilizando-se de scripts de atendimento e da base de erros conhecidos existente. Se, na pesquisa da Base de Conhecimento, o incidente for encontrado, deve-se verificar se existe uma solução de contorno e se a Central de Serviços pode aplicá-la;

5.4.5.5.2. Caso a solução não seja possível de aplicar dentro do escopo de serviços do atendimento, o chamado deve ser direcionado para grupo solucionador de especialistas, de acordo com as regras definidas e cadastradas no sistema da Central de Serviços do Suporte Técnico.

5.4.5.6. Encerramento do Chamado:

5.4.5.6.1. Após a aplicação da solução de restauração ou contorno diretamente pela Central de Serviços ou após o retorno de chamados, o atendente deverá registrar de forma concisa e de fácil interpretação as ações tomadas para resolver o incidente/evento;

5.4.5.6.2. Além disso, a resolução e as ações tomadas devem ser informadas e confirmadas com o usuário;

5.4.5.6.3. O contato com o usuário para encerramento do chamado pode ser feito por telefone, podendo ser enviado e-mail, como método alternativo, caso não seja possível o contato;

5.4.5.6.4. Caso não exista resposta do usuário, seja ela por e-mail, telefone ou software de controle de chamados, o incidente registrado poderá ser automaticamente encerrado em até três dias úteis.

5.4.5.7. Encaminhamento de Chamados a Terceiros:

5.4.5.7.1. Caso, durante o processo de atendimento, seja identificado que o chamado deverá resultar no acionamento de um subcontratado da Unidade do SAMU, caberá à Central de Serviços encaminhar o chamado e acompanhar sua resolução, monitorando os níveis de serviços prestados;

5.4.5.7.2. A Central de Serviços deverá gerir os chamados encaminhados aos subcontratados, bem como os níveis de serviços contratados, calculando as penalidades cabíveis por descumprimento desses serviços.

5.4.5.8. Catálogo de serviços

Tabela 4 – Catálogo de Serviços

Item	Atividade do serviço	Descrição do serviço
1	Análise, configuração e manutenção de microcomputadores e notebooks.	Essa atividade consiste em identificar problemas nos microcomputadores ou notebooks, sejam eles físicos ou lógicos, reportando a solução e/ou posteriormente fazendo a correção dos mesmos, sendo documentada qualquer alteração na configuração dos dispositivos. Também consiste na configuração dos mesmos para o uso na rede e na instalação de softwares específicos nas máquinas correspondentes.
2	Análise, configuração, correção e ou instalação em equipamentos ativos de rede classe 1 e afins (Modem, switches e roteadores).	Essa atividade consiste em configurar, implantar e controlar as conexões dos diversos segmentos de rede no ambiente de TI interno e externo da Unidade do SAMU. Isso inclui a análise e correção dos switches e gateways existentes no ambiente, onde também se encontram recursos de roteamento, VLAN, VPNs, etc.
3	Análise e correção de problemas de segurança com antivírus.	Esse serviço inclui análise e correção de problemas de segurança que podem ser solucionados através do antivírus e/ou demais ferramentas de mercado.
4	Suporte e apoio ao usuário	Essa atividade consiste no auxílio e treinamento no uso de sistemas e equipamentos utilizados no ambiente de TI da Unidade do SAMU.
5	Instalação e Configuração de equipamentos	Esse serviço inclui a instalação, configuração e instrução de uso de equipamentos, de rede ou não, que sejam pertinentes ao ambiente de TI do local.
6	Análise, correção e atualização de firmwares de servidores do tipo torre, rack ou lâmina.	Essa atividade irá realizar uma análise de problemas relacionados ao servidor, bem como a possível solução, manutenção ou substituição do mesmo, também inclui atualização da firmware atual, se houver atualizações publicadas pelo fabricante, caso seja solicitado ou se faça necessário.
7	Análise, correção e atualização de componentes e serviços da central telefônica IPBX.	Esse serviço consiste na identificação de eventos e incidentes que possam ocorrer na central telefônica, bem como os componentes interligados diretamente na solução de telefonia, incluindo a manutenção corretiva/preventiva de tais incidentes/eventos e também o encaminhamento de chamados para terceiros, caso seja necessário.
8	Análise e solução de problemas de serviços em Windows Server	Esse serviço fornece uma análise dos problemas associados aos serviços do Windows server (File Server, Impressão, DHCP, SQL Server, etc.) e posteriormente a correção dos mesmos.
9	Análise e solução de problemas de ambientes virtuais VMwarevSphere ESXI ou Citrix XenServer e outros.	Esse serviço fornece uma análise de todo ambiente virtual e posteriormente a correção dos mesmos. Inclui também o gerenciamento e configuração de máquinas virtuais.
10	Análise, configuração e correção de problemas em sistemas operacionais Linux e seus derivados.	Esse serviço fornece uma análise e posteriormente a correção de problemas em sistemas operacionais Linux e seus derivados, incluindo firewall, proxy, Apache, MySQL, Tomcat, FTP, OpenVPN, etc.
11	Assessoria para planejar e/ou definir melhorias no ambiente.	Discussão com um especialista sobre possíveis melhorias na infraestrutura local, políticas de TIC, bem como na utilização dos sistemas implantados.
12	Análise, configuração, e atualização de firmware de Nobreaks.	Essa atividade consiste em configurar, identificar incidentes e causas em Nobreaks gerenciáveis, para que se assegure o máximo de tempo do funcionamento do ambiente de TI no caso de surtos e falta de energia.
13	Análise, configuração, correção e gerenciamento de soluções de segurança de redes (Firewall).	Esse serviço inclui análise, configuração e correção de possíveis problemas causados por sistemas infectados por vírus, malwares ou spywares, no qual, o firewall deve ser utilizado como ferramenta de varredura, identificação e correção do problema na rede.
14	Elaboração de documentos finais	Esse serviço inclui confecção de documentações de apoio que poderão conter diagramas de rede e datacenter da infraestrutura de TI e mudanças ocorridas.
15	Serviço de Monitoramento Proativo da Infraestrutura.	Esse serviço inclui monitoramento proativo de toda a infraestrutura de TI, de acordo com o item 5.4.5.11. deste projeto.

5.4.5.9. Especificações dos serviços

5.4.5.9.1. **Análise, configuração e manutenção de microcomputadores, notebooks e equipamentos; soluções antivírus e suporte ao usuário**

- 5.4.5.9.1.1. Manutenção corretiva/preventiva/limpeza de computadores e componentes;
- 5.4.5.9.1.2. Formatação e instalação de sistemas operacionais Windows ou Linux;
- 5.4.5.9.1.3. Instalação e configuração de softwares específicos em cada S.O, conforme necessidade;
- 5.4.5.9.1.4. Configuração das interfaces de rede dos terminais;
- 5.4.5.9.1.5. Configuração de compartilhamentos na rede, conforme necessidade;
- 5.4.5.9.1.6. Instalação e configuração de impressoras e periféricos, de rede ou não;
- 5.4.5.9.1.7. Configuração e atualização periódica de antivírus nos computadores e escaneamento periódico nos computadores;
- 5.4.5.9.1.8. Remoção de vírus, malwares e spywares dos computadores;
- 5.4.5.9.1.9. Apoio a usuário na utilização de sistemas e funcionalidades pertinentes ao trabalho do mesmo;
- 5.4.5.9.1.10. Treinamento e apoio ao usuário na utilização de telefones IP e seus derivados, bem como na utilização das funcionalidades do sistema de telefonia pertinentes à cada área;
- 5.4.5.9.1.11. Identificação de problemas físicos na infraestrutura de TI;
- 5.4.5.9.1.12. Backup e restaurações de configurações e dados.

5.4.5.9.2. **Serviços em equipamentos ativos de rede classe 1 e afins (Modem, switches e roteadores)**

- 5.4.5.9.2.1. Instalação, configuração, atualizações de firmwares de roteadores e switches;
- 5.4.5.9.2.2. Implantação, configuração e gerenciamento de roteamentos dinâmicos, estáticos ou trunking, conforme necessidade;
- 5.4.5.9.2.3. Gerenciamento de redes sem fio e cabeadas;
- 5.4.5.9.2.4. Inclusão, exclusão e gerenciamento de Vlans de modo tagged ou untagged, nas Switches, de acordo com a necessidade;

- 5.4.5.9.2.5. Configuração de interfaces, endereçamento e serviços de rede;
- 5.4.5.9.2.6. Implantação, configuração e gerenciamento de interconexões através de VPN's, MPLS, etc., conforme necessidade e disponibilidade dos serviços;
- 5.4.5.9.2.7. Backup e restauração de configurações dos equipamentos.
- 5.4.5.9.3. Serviços de segurança de redes, configuração, manutenção e gerenciamento de firewalls**
 - 5.4.5.9.3.1. Criação, configuração e gerenciamento de redes lógicas, faixas de IP, perfis usuários;
 - 5.4.5.9.3.2. Inclusão e exclusão de dispositivos nas faixas de IP e perfis correspondentes;
 - 5.4.5.9.3.3. Atualização periódica da solução de segurança (firewall) conforme a disponibilidade;
 - 5.4.5.9.3.4. Criação, configuração e gerenciamento de políticas de segurança, regras de acesso e bloqueios necessários para o bom funcionamento da rede e para segurança dos dados trafegados;
 - 5.4.5.9.3.5. Análise de conformidade/aderência à políticas e normas de segurança. Esta atividade inclui a elaboração de relatórios técnicos indicando práticas a serem aplicadas em cada serviço para atender às normas de segurança;
 - 5.4.5.9.3.6. Elaboração de relatórios analíticos de acessos e estatísticas de tráfego de rede;
 - 5.4.5.9.3.7. Backup e restauração de configurações.
- 5.4.5.9.4. Instalação, configuração, atualização e manutenção em servidores**
 - 5.4.5.9.4.1. Atualizações de firmwares;
 - 5.4.5.9.4.2. Configuração de sistema, tipos de particionamento e tipos de RAID a serem utilizados nos servidores;
 - 5.4.5.9.4.3. Instalação e configuração de Sistemas Operacionais (Windows servers, Linux ou seus derivados), além das configurações de rede e serviços dos mesmos;
 - 5.4.5.9.4.4. Backup e restauração de configurações.
- 5.4.5.9.5. Análise, manutenção, atualização e gerenciamento da Central Telefônica**

- 5.4.5.9.5.1. Gerenciamento de entroncamentos SIP, gateways e troncos analógicos, digitais e GSM; bem como análise de possíveis problemas decorrentes dos mesmos e resolução de incidentes junto aos provedores destes serviços;
 - 5.4.5.9.5.2. Manutenção corretiva/preventiva/limpeza dos servidores IPBX;
 - 5.4.5.9.5.3. Atualizações de firmware ou do sistema Asterisk, bem como do banco de dados, DAHDI ou outras ferramentas necessárias para o funcionamento da solução. Este serviço, por padrão, só deve ser feito caso exista necessidade comprovada pelo setor de suporte;
 - 5.4.5.9.5.4. Provimento, configuração e gerenciamento de todas as funcionalidades da Central Telefônica PBX IP, conforme descrito no item 5.3 deste projeto; além de manutenção e resolução de incidentes pertinentes às mesmas;
 - 5.4.5.9.5.5. Análise, configuração, atualização de firmwares e correção nos Storages que compõem a solução de telefonia, caso se faça necessário;
 - 5.4.5.9.5.6. Análise, configuração, atualização de firmwares e correção nos Gateways SIP/GSM que compõem a solução de telefonia, caso se faça necessário;
 - 5.4.5.9.5.7. Backup e restauração de dados e configurações.
- 5.4.5.9.6. Serviços em ambientes virtuais (VMwarevSphere ESXI ou Citrix XenServer e outros)**
- 5.4.5.9.6.1. Instalação, configuração e resolução de problemas no software de virtualização da VMware e Citrix Xenserver;
 - 5.4.5.9.6.2. Inclusão e exclusão de máquinas virtuais, conforme necessidade;
 - 5.4.5.9.6.3. Gerenciamento de memória, discos e CPU's das MV's, alterando as configurações das mesmas, caso seja necessário, para o bom funcionamento do ambiente virtual;
 - 5.4.5.9.6.4. Instalação, configuração e manutenção de softwares de gerência de virtualização correspondentes;
 - 5.4.5.9.6.5. Conversão de servidores físicos para virtuais, caso se faça necessário(P2V);
 - 5.4.5.9.6.6. Backup e restauração de configurações.

5.4.5.9.7. **Serviços de análise, identificação de incidentes e soluções relacionados a Nobreaks**

- 5.4.5.9.7.1. Identificação de possíveis surtos, falta de energia ou tensão de entrada inferior à aceitável;
- 5.4.5.9.7.2. Identificação da autonomia das baterias;
- 5.4.5.9.7.3. Contato junto ao prestador de serviços de eletricidade do local e reporte aos usuários e à Central de Serviços sobre detalhes do problema;
- 5.4.5.9.7.4. Desligamento preventivo de equipamentos que possam ser impactados caso o nobreak descarregue completamente;

5.4.5.9.8. **Elaboração de documentos técnicos**

- 5.4.5.9.8.1. Elaboração de documentos contendo todos os dispositivos existentes no ambiente de TI do local e informações que possam vir a ser necessárias no auxílio de resoluções de eventos ou incidentes;
- 5.4.5.9.8.2. Criação de diagramas de rede;
- 5.4.5.9.8.3. Criação de diagramas de rack contendo informações dos servidores e equipamentos;
- 5.4.5.9.8.4. Atualização da base de conhecimento sobre os problemas e soluções relacionados.
- 5.4.5.9.8.5. Protocolo e registro de fornecimento de gravações, contendo solicitante, data da solicitação, prazo de utilização, autoridade para aprovação.

5.4.5.9.9. **Serviço de Monitoramento Proativo da Infraestrutura**

- 5.4.5.9.9.1. Consiste no monitoramento proativo de toda a infraestrutura de rede acordo com o item 5.4.5.11. deste projeto.

5.4.5.9.10. **OBS.:** O escopo dos serviços a serem contratados está segmentado por áreas de conhecimento, e devidamente especificado. Esta especificação foi baseada no parque computacional descrito nos **itens 5.2 e 5.3** deste projeto. Cabe ressaltar que a infraestrutura de TI sofre processo contínuo de atualização tecnológica, podendo se fazer necessário outros tipos de serviços pertinentes não inclusos neste escopo, mas, no entanto, pertinentes às áreas de conhecimento abordadas nas especificações. Deve o Suporte Técnico, portanto, prover a alocação de recursos especializados e adequados à prestação dos serviços aqui especificados.

5.4.5.10. **Deslocamento Bases Descentralizadas**

63/ 95

5.4.5.10.1. As bases descentralizadas possuem equipamentos de informática e telefonia que podem necessitar de manutenção remota ou presencial. Em caso de incidentes e requisições que não possam ser sanados remotamente, mediante solicitação do consórcio e aprovação da empresa contratada, o suporte in loco (primeiro nível) poderá executar os serviços de assistência técnica presencialmente, deslocando-se até a base que esteja demandando a visita técnica. Para isso, o consórcio cederá o transporte até o local designado e após a finalização dos serviços e apresentação do relatório de visita técnica, fará o pagamento da taxa de deslocamento para custeio das despesas com hospedagem e alimentação.

5.4.5.11. Monitoramento

5.4.5.11.1. A rede de dados é composta de vários dispositivos e/ou serviços que precisam estar interligados, para que haja o compartilhamento de informações e recursos disponíveis dos ativos de rede, agilizando os processos das organizações. Por este motivo, se faz necessário o monitoramento, que através do NMS (*Network Management Station* ou Estação de Gerenciamento de Redes) e de protocolos/agentes presentes nos dispositivos, permite monitorar diversos estados e/ou serviços dos equipamentos que a rede oferece, facilitando assim o suporte proativo de problemas.

5.4.5.11.2. É de extrema importância o gerenciamento, para que se obtenha um bom fluxo no tráfego das informações, garantindo que os recursos sejam corretamente utilizados e visualizados não sobrecarregando no transporte de dados, trazendo confiabilidade e segurança da estrutura.

5.4.5.11.3. O monitoramento, deve ser feito de forma remota, 24 horas por dia, através de uma central, com o objetivo de detectar atividades em tempo real, que, porventura, ocasionará futuras falhas, assim agindo de forma antecipada corrigindo-as em um curto espaço de tempo, prevenindo paradas e prejuízo ao processo operacional do SAMU.

5.4.5.11.4. Todos os eventos críticos na rede devem ser documentados, a partir de sistemas de help desk, com o objetivo criar um histórico para futuras consultas por relatórios gerenciais para análises de desempenho da infraestrutura.

5.4.5.11.5. A equipe é responsável pelo monitoramento da rede, porém, deve possuir capacidades específicas na área, de informática, com conhecimento de especificações de hardware e software dos servidores, roteadores, switches, storage's, nobreaks, dentre outros dispositivos ou serviços que estarão conectados à rede e estações de trabalho.

- 5.4.5.11.6. Para o monitoramento da rede na unidade do SAMU, será necessário a utilização do protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) em conjunto com o RMON (Remote Network Monitoring) presente nos equipamentos, ou agentes próprio do sistema NMS, como uma ferramenta de monitoramento. O SNMP e o RMON foi criado para atender a necessidade de um padrão, de gerenciar dispositivos IP, além de fornecer aos usuários um conjunto simples de operações que permitem o
- 5.4.5.11.7. Gerenciamento remoto de dispositivos associados a esse protocolo, como roteadores, switches, servidores, storages e dentre outros equipamentos da rede, que contenham este protocolo embarcado.
- 5.4.5.11.8. Deve ser monitorada proativamente toda a infraestrutura cadastrada nesta solução, que abrange ativos de rede tais como: servidores (físicos), sistemas operacionais, Switches, Storages, Roteadores, virtualizadores, Nobreaks, Gateways, Telefones IP, Links de internet, VPN's, dentre outros, e além disso, serviços do banco de dados, central telefônica, HTTP e FTP, que variam de acordo com a necessidade de informações disponibilizada pelos dispositivos e/ou sistemas.
- 5.4.5.11.9. O Monitoramento proativo da infraestrutura, deverá compreender os seguintes serviços:
- 5.4.5.11.9.1. Instalação e configuração dos agentes de monitoramento nos servidores e clientes;
 - 5.4.5.11.9.2. Configurar os protocolos de monitoramento nos demais equipamentos que não suportam agentes (Agentless);
 - 5.4.5.11.9.3. Inclusão dos clientes na solução de monitoramento;
 - 5.4.5.11.9.4. Configurar os limites desejados para o bom funcionamento da infraestrutura e, com base nos valores individuais, gerar alertas programados quando os mesmos forem apresentados incidentes ou falhas;
 - 5.4.5.11.9.5. Configurar envio de alertas por e-mail;
 - 5.4.5.11.9.6. Configurar a geração de relatórios customizados de disponibilidade e informações específicas de equipamentos conforme o mesmo que, devidamente configurado, a disponibilize;
 - 5.4.5.11.9.7. O monitoramento deverá funcionar em regime 24x7(24 horas por dia, 7 dias por semana).
- 5.4.5.11.10. Neste serviço, deverão ser atendidas as seguintes diretrizes de monitoramento, para atinja um grau de informação desejado:

Tabela 5 – Monitoramento e Protocolo

65/ 95

Ativo de TI	O que precisa ser monitorado	Protocolos padrão*
Sistemas operacionais dos servidores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Memória RAM (total, livre e utilizada), Espaço em disco total e livre, Terminal services, banco de dados, Asterisk, HTTP, FTP	- Agente próprio do sistema NMS - SNMP
Servidores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Memória RAM (total, livre e utilizada), Espaço em disco total e livre	- SNMP
Storage	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Espaço em disco total e livre	- SNMP - Agente próprio do sistema NMS**
Roteadores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede)	- SNMP - ICMP
Virtualizadores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Espaço em disco total e livre, saúde da aplicação**	- SNMP - Agente próprio do sistema NMS**
Nobreaks	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga total, Carga Utilizada, Carga Restante, Temperatura, Tensão de entrada e saída, Tempo restante de baterias	- SNMP
Gateways	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede, tráfego), interfaces em uso, status das interfaces, status do dispositivo, status de VPN's	- SNMP - ICMP
Telefones IP	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), status de conta registrada**	- ICMP - SNMP**
Links de internet	Status do link (UP/DOWN), Tráfego e latência	- ICMP

* Podem ser aplicados outros tipos de protocolos ou agentes, dependendo do modelo do dispositivo.
** Dependerá do dispositivo ou sistema suportar essa funcionalidade.

5.4.5.12. Internet

5.4.5.12.1. O Devido a vários serviços importantes que o SAMU utiliza sob a internet durante o dia, é necessário que sejam instalados links de internet que trabalhem em redundância na sede operacional, ou seja, caso o link principal pare, os secundários assumirão instantaneamente, garantindo uma maior segurança e confiabilidade no serviço. O link deverá apresentar as seguintes características:

5.4.5.12.1.1. Link para acesso à rede mundial de computadores, INTERNET, de velocidade a partir de 50 Mbps com garantia de banda de 80% sobre o valor nominal do link, que suporte aplicações TCP/IP e proveja o acesso à rede internet. O acesso deverá ser permanente (24 horas por dia e 07 dias por semana, a partir de sua ativação). Garantia e atendimento preferencial com SLA de no mínimo 97% (ou 10 dias parados em 365 dias do ano), sendo que não poderão ser dias consecutivos ou mais de dois dias no mesmo mês ou mês seguinte. Fornecimento de equipamentos para instalação do link, bem como para o funcionamento do mesmo. A tecnologia de acesso deverá ser através de fibra óptica ou par metálico. A entrega do link deverá ser feita com

cabo de rede padrão categoria 5e e conectores RJ45 tipo 568B. O link deverá ser monitorado 24hs por dia. O índice de latência, perda de pacotes e disponibilidade do serviço deverão atender aos valores expressos:

- 5.4.5.12.1.1.1. Latência (milissegundos): consiste no tempo médio de trânsito (ida e volta – roundtrip) de um pacote de 64 bytes entre dois pontos de backbone. É usada a média do backbone considerando o centro de gerenciamento da rede e cada um dos centros de roteamento. Objetivo: 110ms.
- 5.4.5.12.1.1.2. Perda de Pacotes (%): consiste na taxa de falha na transmissão de pacotes IP entre dois pontos do backbone. É usada a média do backbone considerando o centro de gerenciamento da rede e cada um dos centros de roteamento. Objetivo: 1,5%.
- 5.4.5.12.1.1.3. Disponibilidade (%): consiste no percentual de tempo no qual a rede está operacional em um período de tempo. É considerado o ROTEADOR DE ACESSO (do Backbone) no qual está instalada a porta de conectividade IP do cliente. Objetivo: 97%.

5.4.5.13. Internet Bases Descentralizadas

5.4.5.13.1. Link para acesso à rede mundial de computadores, INTERNET, de velocidade de mínima de 10 Mbps com garantia de banda de 50% sobre o valor nominal do link. Garantia e atendimento preferencial com SLA de no mínimo 97% (ou 10 dias parados em 365 dias do ano), sendo que não poderão ser dias consecutivos ou mais de dois dias no mesmo mês ou mês seguinte. Fornecimento de equipamentos para instalação do link, bem como para o funcionamento do mesmo. A tecnologia de acesso deverá ser através de fibra óptica, par metálico ou rádio. A entrega do link deverá ser feita com cabo de rede padrão categoria 5e e conectores RJ45 tipo 568B. O link deverá ser monitorado 24hs por dia.

5.4.5.14. Relatórios

- 5.4.5.14.1. Apresentar relatórios mensalmente, até o quinto dia útil de cada mês):
- 5.4.5.14.1.1. Monitoramento e Suporte (atendimentos, pendências, outros);
- 5.4.5.14.1.2. Atendimento e prestação de serviços/abertura de chamados/ resolução de incidentes;

5.4.5.14.1.3. Atendimento às Bases Descentralizadas;

5.4.5.14.1.4. Relatório de eventos graves de interrupção de serviço ou eminência de interrupção (falta de energia elétrica, por exemplo);

5.4.5.14.1.5. Relatório sobre a cessão de arquivos de gravações;

5.4.5.14.1.6. Relatório sobre a limpeza e organização da sala dos equipamentos.

5.4.5.14.1.7. Outros relatórios a serem desenvolvidos junto ao contratante.

6. SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO E FORNECIMENTO DE INTERNET E VALORES

Tabela 6 – Serviços e Valores Mensais e Anualizados

SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO e FORNECIMENTO DE INTERNET						
ITEM	SERVIÇO	QTD	UND	VALOR UNITÁRIO MENSAL R\$	VALOR MENSAL R\$	VALOR ANUAL R\$
1	Suporte Técnico ao Usuário (Via Telefone, por E-mail, Acesso Remoto e Presencial), Manutenção preventiva e corretiva, suporte de serviços, monitoramento, gerência proativa, atualização dos softwares e do firmware dos equipamentos conforme detalhado no Termo de Referência.	1	SRV	19.875,00	19.875,00	238.500,00
2	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para os setores Administrativo e Regulação.	10	SRV	535,00	5.350,00	64.200,00
3	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para o setor do Almoxarifado, Centro de Treinamento e Base Descentralizada de Divinópolis.	3	SRV	535,00	1.605,00	19.260,00
4	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.14. do Termo de Referência para as Bases Descentralizadas.	30	SRV	202,50	6.075,00	72.900,00
5	Deslocamento para realização de visita técnica às bases descentralizadas	10	Visitas por mês	92,50	925,00	11.100,00
TOTAL SERVIÇO DE SUPORTE E INTERNET (VALOR MENSAL)						33.830,00
TOTAL SERVIÇO DE SUPORTE E INTERNET (VALOR ANUAL)						405.960,00

7. DO VALOR

- 7.1. **VALOR TOTAL** estimado desta licitação é de R\$ 405.960,00 (Quatrocentos e Cinco Mil Novecentos e Sessenta Reais).
- 7.2. O valor **mensal** do custeio dos serviços de suporte técnico a telefonia e fornecimento de internet estimado é de R\$ 33.830,00 (Trinta e Três Mil, Oitocentos e Trinta Reais) cujo valor **anualizado** é de R\$ 405.960,00 (Quatrocentos e Cinco Mil Novecentos e Sessenta Reais).

8. PRAZOS E CONDIÇÕES

- 8.1. Por se tratar de serviço crítico que não pode ser descontinuado, o início da prestação dos serviços deve ser de até 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato;
- 8.2. Em até 10 (dez) dias úteis, deverá finalizar a importação de todas as informações armazenadas na Base de Dados atualmente em uso no CIS-URG OESTE, adaptando seu conteúdo ao modelo de dados do sistema a ser implantado, de forma que não haja perda de informação. Após o processo de migração o sistema ainda deverá permitir a consulta de todas as informações e chamados contidos na base de dados anterior.
- 8.3. O pagamento dos itens 2, 3, 4 e 5 da Tabela 6 deste Anexo I, será o que efetivamente estiver com serviço prestado.

9. CIDADES DAS BASES DESCENTRALIZADAS, E OUTROS

- 9.1. Bases Descentralizadas e endereço (atualizado em março de 2021)
- 9.1.1. Base Arcos - Rua José Arcanjo,182 - bairro Brasília
 - 9.1.2. Base Bambuí - Rua Ezequiel Dias, 11 - Centro
 - 9.1.3. Base Bom Despacho - Rua Joana Darc, 10, Bairro Centro, Bom Despacho
 - 9.1.4. Base Campo Belo - Av Prefeito Wanderley Luís Maia, 105, Vila São João, anexo a UPA
 - 9.1.5. Base Candeias - Rua João Pinto Miranda , 30 - antigo PSF
 - 9.1.6. Base Carmópolis de Minas - Rua Padre Jair, 128, Bairro Amaral
 - 9.1.7. Base Claudio - Rua Diamantina,163,Centro
 - 9.1.8. Base 1 Divinópolis - Praça Pedro Xisto Gontijo, 550, Centro, Divinopolis
 - 9.1.9. Base 2 Divinópolis - Praça Pedro Xisto Gontijo, 550, Centro, Divinopolis
 - 9.1.10. Base Dores do Indaiá - Rua Pará, 688, B. São Sebastião
 - 9.1.11. Base Formiga - Rua Alfa - instalações do DER-FORMIGA próximo à Av. Brasil"
 - 9.1.12. Base Itaguara - Rua Padre Geraldo Rodrigues Costa, 148
 - 9.1.13. Base Itapeçerica - Rua Dada Malaquias, n105, B. Ingás
 - 9.1.14. Base Itaúna - Av. Manoel da Custodia, 1111, Bairro São Geraldo, Itauna
 - 9.1.15. Base Lagoa da Prata - Av. Bela Vista, 1120
 - 9.1.16. Base Luz - Rua José Domingos Camargos,209
 - 9.1.17. Base Martinho Campos - Rua Padre Marinho, 883, Centro, Martinho Campos

9.1.18. Base Nova Serrana - Rua Padre José Luiz, 430 Bairro São Marcos, Nova Serrana (Ao lado da Unidade de Pronto Atendimento UPA).

9.1.19. Base Oliveira - Alameda Dr. Cícero de Castro Filho, 1210 - Santa Maria

9.1.20. Base Pará de Minas - Av Orlando Maurício dos Santos s/n, Bairro Senador Valadares (anexo a UPA)

9.1.21. Base Pains - Rua Doresópolis, 379, Bairro Vuila Crispin.

9.1.22. Base Pitangui - Rua João Lopes Caçado, 256, Bairro Chapadão, Pitangui

9.1.23. Base Santo Antonio do Amparo - Rua Antero Aguiar, 129

9.1.24. Base Santo Antonio do Monte - Av. Antonio Bolina Filho, 396, São Geraldo

9.2. Tabela de Distâncias entre Sede de Divinópolis e Bases Descentralizadas

Tabela 7 – Distâncias às Bases Descentralizadas a partir de Divinópolis

Cidade	Distância (Km)	Tempo Médio de Viagem ida	Ida e Volta (Km)
Arcos	93,4	1 h 20 min	186,8
Bambuí	153	2 h 12 min	306
Bom Despacho	80,1	1 h 10 min	160,2
Campo Belo	128	1 h 50 min	256
Candeias	130	1 h 50 min	260
Carmópolis de Minas	107	1 h 30 min	214
Cláudio	56	50 min	112
Dores do Indaiá	162	2 h 20 min	324
Formiga	80,4	1 h 10 min	160,8
Itaguara	99,8	1 h 30 min	199,6
Itapecerica	64	1 h	128
Itaúna	42	40 min	84
Lagoa da Prata	96,2	1 h 20 min	192,4
Luz	122	1 h 45 min	244
Martinho Campos	124	1 h 45 min	248
Nova Serrana	44,5	40 min	89
Oliveira	73,5	1 h	147
Pará de Minas	73,8	1 h	147,6
Pains	105,4	1 h 31 min	210,8
Pitangui	66,4	1 h	132,8
Santo Antônio do Amparo	112	1 h 35 min	224
Santo Antônio do Monte	70,5	1 h	141

10. PRAZO DE EXECUÇÃO

10.1. O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da publicação do extrato contratual, podendo vir a ser prorrogado a critério e no interesse do CONTRATANTE em conformidade à Lei 8.666/93.98. As licitantes deverão apresentar no dia do certame junto com sua proposta o que for solicitado nas descrições e especificações dos itens.

11. DEMAIS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

11.1. A eventual recusa em apresentar a documentação exigida e, quando apresentada, forem divergentes da proposta apresentada ou o não atendimento das especificações técnicas poderá implicar na desclassificação da empresa, sem prejuízo da aplicação de sanções administrativas mais severas que o caso comporte tudo na forma da lei.

- 11.2.** Se a proposta ou o lance de menor valor não for aceitável ou se os licitantes desatenderem às exigências para a sua habilitação, o pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à sua habilitação, na ordem de classificação e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao edital.
- 11.3.** Concluída a fase de lances dentro das condicionantes acima exigidas, os participantes vencedores de itens deverão apresentar uma nova proposta de preços realinhada com os lances ofertados em um prazo máximo de 24 horas, contendo as especificações técnicas detalhadas do material ofertado, os valores unitários individualizados e o valor total.
- 11.4.** A proposta realinhada deverá ser encaminhada ao CIS-URG OESTE, no endereço constante no preâmbulo, ou por e-mail para licitacao@cisurg.oeste.mg.gov.br ou compras@cisurg.oeste.mg.gov.br, não sendo eventual atraso no seu envio motivo para desobrigar a entrega dos serviços.
- 11.5.** A empresa vencedora se obriga a fornecer o serviço de acordo com a especificação constante no edital e de sua proposta, sob pena da imposição de sanções legais.
- 11.6.** O vencedor deverá comunicar imediata e formalmente ao consórcio, caso, por motivo de força maior, não seja possível o fornecimento do serviço nos prazos indicados, apresentando justificativa e indicação de uma nova data para a efetivação da entrega, a ser aprovada pelo CIS-URG OESTE.
- 11.7.** Em sendo rejeitado o serviço, o fornecedor deverá adequá-lo no prazo de até 5 (cinco) dias, a partir da solicitação formal do CIS-URG OESTE.
- 11.8.** O licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase desta licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará na imediata desclassificação ou inabilitação do licitante, ou a rescisão do Contrato, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis

12. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 12.1.** Para o atendimento das despesas provenientes deste processo, é indicada a seguinte dotação orçamentária:

DESPESA	DESCRIÇÃO DAS DESPESAS
0201.1030200012.003.339040	Serviços Técnico de TIC e Comunicação de Dados

13. DO VALOR DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO E PAGAMENTO

- 13.1.** A despesa com a execução do objeto desta licitação é estimada em R\$ 405.960,00 (Quatrocentos e Cinco Mil Novecentos e Sessenta Reais).
- 13.2.** A forma de pagamento se dará em até 15 dias da emissão da Nota Fiscal Eletrônica e por transferência bancária exclusivamente no Banco do Brasil ou por boleto em



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO AMPLIADA OESTE
PARA GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA**

www.cisurg.oeste.mg.gov.br

(37) 3690-3200 - CNPJ: 20.059.618/0001-34

nome da fornecedora. Que se dará acordo com o item 17 do Edital de Pregão Presencial que este anexo é parte.

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO II

MODELO

DECLARAÇÃO QUE CUMPRE COM OS REQUISITOS HABILITATÓRIOS

A licitante _____, com domicílio (*ou sede*) na cidade de _____, estado _____, endereço _____, através de seu representante legal (*no caso de pessoa jurídica*) _____, DECLARA, sob as penas da lei e para os fins do EDITAL PREGÃO PRESENCIAL nº ____/2021, instaurado pelo **CIS-URG OESTE**, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e, entrega, com a presente, o envelope contendo a indicação do objeto e preços oferecidos, além do envelope contendo as documentações habilitatórias do referido Edital.

Declaramos ainda, para os devidos fins que estamos cientes do artigo 9º da Lei 8.666/93 e alterações, constante no item 2.1 deste edital, bem como não estamos infringindo o mesmo.

Por ser verdade, firmo a presente.

_____, ____ de _____ de 20__.

Assinatura devidamente identificada do representante legal da empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos).

OBS.: ESTA DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO DEVERÁ SER ENTREGUE JUNTAMENTE COM O CREDENCIAMENTO.

EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021

ANEXO III

MODELO

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento particular de procuração e pela melhor forma de direito, a EMPRESA _____, com sede na Rua _____, n.º _____, devidamente inscrita no CNPJ sob n.º _____, representada, neste ato, por ____ [cargo/designação] ____ Sr. _____, brasileiro, [estado civil], [profissão], residente e domiciliado na ____ [endereço completo] _____, [bairro], [município]/[estado] nomeia e constitui seu representante, o Sr. _____, [estado civil], [profissão], portador da cédula de identidade RG n.º _____, e do CPF n.º _____, a quem são conferidos poderes para representar a empresa outorgante no Pregão Presencial n.º ____/2021, instaurado pelo **CIS-URG OESTE**, em especial para firmar declarações e atas, apresentar ou desistir da apresentação de lances verbais, negociar os valores propostos, interpor ou desistir da interposição de recursos e praticar os demais atos pertinentes ao certame acima indicado.

_____, ____ de _____ de 20__.

Nome e Assinatura do responsável pela outorga
Com firma reconhecida em cartório, conforme exigido neste edital

EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021

ANEXO IV

MODELO

CARTA PROPOSTA DE PREÇOS

Razão Social do proponente:

CNPJ:

Endereço:

E-mail:

Telefone:

Representante Legal (nome, RG, CPF e qualificação):

Ao CIS-URG OESTE,

Segue nossa Proposta de Preços conforme descrição abaixo, conforme descrição dos itens e quanti-tativos abaixo discriminado.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE NATUREZA CONTINUADA EM SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E TI PARA ANÁLISE, PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MONITORAMENTO, DETECÇÃO E CORREÇÃO DE PROBLEMAS, AJUSTES DE DESEMPENHO, MIGRAÇÕES E DEMAIS ATIVIDADES CORRELATAS DOS AMBIENTES OPERACIONAIS DE TI E TELECOMUNICAÇÕES DE TODO O COMPLEXO REGULADOR MACRO OESTE DE MINAS GERAIS COM FORNECIMENTO E GERÊNCIA DE LINKS DE INTERNET DESTINADOS AO USO DO CISURG OESTE.

Tabela 1 – Serviços e Valores Mensais e Anualizados

SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO e FORNECIMENTO DE INTERNET						
ITEM	SERVIÇO	QTD	UND	VALOR UNITÁRIO MENSAL	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
1	Suporte Técnico ao Usuário (Via Telefone, por E-mail, Acesso Remoto e Presencial), Manutenção preventiva e corretiva, suporte de serviços, monitoramento, gerência proativa, atualização dos softwares e do firmware dos equipamentos conforme detalhado no Termo de Referência.	1	SRV			
2	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para os setores Administrativo e Regulação.	10	SRV			
3	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para o setor do Almoxarifado, Centro de Treinamento e Base Descentralizada de Divinópolis.	3	SRV			

4	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.14. do Termo de Referência para as Bases Descentralizadas.	30	SRV			
5	Deslocamento para realização de visita técnica às bases descentralizadas	10	Visitas por mês			
TOTAL SERVIÇO DE SUPORTE E INTERNET (VALOR MENSAL)						
TOTAL SERVIÇO DE SUPORTE E INTERNET (VALOR ANUAL)						
Valor mensal R\$XXXX ("por extenso")						
Valor anual R\$XXXX ("por extenso")						

Prazo de Validade da Proposta		(mínimo 60 dias)
Condições de pagamento		(Item 12 do Edital)
O prazo de entrega		(Item 11 do Edital)
Declaro que serão atendidas todas as condições comerciais estabelecidas no Edital.		
Declaro que nos preços propostos encontram-se incluídos todos os tributos, encargos sociais, trabalhistas e financeiros, taxas, seguros, fretes e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o objeto a ser contratado na presente licitação e que estou de acordo com todas as normas da solicitação de propostas e seus anexos.		
Declaro que esta proposta foi elaborada de forma independente.		

Se vencedora da licitação, assinará Contrato, na qualidade de Representante Legal:

Nome Completo:					
Nacionalidade:		Estado Civil:		Profissão:	
CPF:		Identidade:		Órgão Exp:	
Endereço Residencial:					Nº
Bairro:		Cidade:		Estado:	
CEP:					
Email:					

_____, ____ de _____ de 2021.

*Assinatura devidamente identificada do representante legal da empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos)*

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO V

MODELO

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO EM REGIME DE TRIBUTAÇÃO
DE MICRO EMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

(Na hipótese do licitante ser ME ou EPP)

(Razão Social da empresa), registrada CNPJ / MF nº _____, sediada (endereço completo). Declaro para todos os fins de direito, especificamente para participação de licitação na modalidade de Pregão Presencial nº ----- /2021, instaurado pela CIS-URG OESTE, que estou sob o regime de ME/EPP, para efeito do disposto na LC 123/2006

_____, ____ de _____ de 20__.

Assinatura devidamente identificada do representante legal da empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos).

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO VI

RELAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

1. Deverá constar do envelope de habilitação:

1.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

A documentação relativa à habilitação jurídica do licitante, cujo objeto social deve ser compatível com o objeto licitado, consistirá em:

1.1.1. Para Empresa Individual: Registro Comercial;

1.1.2. Para Sociedade Comercial (sociedade empresária em geral): Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e alterações subsequentes ou a última alteração contratual consolidada, devidamente registrado;

1.1.3. No caso de Sociedade por Ações (sociedade empresária do tipo S/A): ato constitutivo e alterações subsequentes, devendo vir acompanhados de documentos de eleição de seus administradores em exercício;

1.1.4. Para Empresa ou Sociedade Estrangeira em funcionamento no Brasil: Decreto de autorização e ato constitutivo registrado no órgão competente.

OBS.: Quando os documentos exigidos nos itens 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3 deste anexo forem apresentados no envelope de credenciamento não há necessidade de sua juntada no envelope de habilitação, visto que os documentos de credenciamento integram o processo. Ao final da sessão, a critério do pregoeiro, poderá ser solicitado do representante da empresa vencedora declaração de próprio punho que não houve alteração.

1.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

A documentação relativa à regularidade fiscal e trabalhista consistirá em:

1.2.1. Certidão de Regularidade de Tributos Federais e Contribuições Previdenciárias;

1.2.2. Certificado de Regularidade do FGTS–CRF;

1.2.3. Prova de Regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

1.2.4. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, podendo ser realizada mediante apresentação de Certidão Negativa de Tributos, relativos à sede ou domicílio do licitante;

1.2.5. Prova da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhista – CNDT.

1.2.6. Prova de inscrição no cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação.

1.2.7. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais e/ou municipais relacionados ao objeto DE LICITAÇÃO, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Estadual e/ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, ou outra equivalente, na forma da lei.

1.3. DECLARAÇÕES

1.3.1. Declaração de INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS de acordo com o modelo Anexo IX. Essa declaração deverá vir assinada pelo representante legal da empresa;

1.3.2. Declaração que NÃO POSSUI EM SEU QUADRO PERMANENTE MENOR DE 18 ANOS DE IDADE em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menor de 16 anos de idade, em trabalho de qualquer natureza, exceto na condição de menor aprendiz, a partir de 14 anos de idade, podendo ser utilizado o modelo constante no Anexo VII deste Edital;

1.3.3. Declaração de IDONEIDADE, de acordo com o modelo constante no Anexo VIII. Essa declaração deverá vir assinada pelo representante legal da empresa (apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos).

1.3.4. Declaração de INTEIRO TEOR, podendo ser utilizado o modelo constante no Anexo X deste Edital.

1.4. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

1.4.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

1.4.2. Serão considerados, na forma da lei, o Balanço Patrimonial (inclusive o de abertura) e demonstrações contábeis assim apresentados:

- a. Publicados em Diário Oficial; ou
- b. Publicados em Jornal; ou
- c. Por cópia ou fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante; ou
- d. Por cópia ou fotocópia do livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento.

1.4.3. As empresas com menos de um exercício financeiro devem apresentar Balanço de Abertura ou último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso.

1.4.4. As pessoas jurídicas obrigadas a adotar a Escrituração Contábil Digital – ECD, bem como as sociedades empresárias que facultativamente aderiram ao sistema, nos termos da Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil nº 1420/13, poderão apresentar a ECD para os fins previstos no item 1.4.2. acima, desde que a documentação contábil corresponda, necessariamente, ao exercício anterior à licitação.

1.4.5. A composição da boa situação financeira da empresa deverá ser indicada por meio do cálculo do índice contábil da empresa a ser apresentada e entregue pela licitante, considerando-se habilitadas as que apresentarem os Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores ou iguais a 01 (um), extraídos das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

1.4.6. No caso de o fornecedor apresentar resultado inferior a 1 (um), em qualquer um dos índices apresentados no item 1.4.5. o mesmo deverá apresentar comprovação de Capital Social integralizado ou o valor do patrimônio líquido mínimo de 5% sobre o valor do lance vencedor.

1.4.7. No caso de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte optantes pelo Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresa de Pequeno Porte - Simples Nacional, o balanço patrimonial poderá ser substituído pela Declaração de Imposto de Renda da Pessoa Jurídica do Último Exercício.

1.4.8. Certidão negativa dos cartórios de registros de falências e concordatas, expedida pelo cartório distribuidor do local da sede da empresa proponente, com data de emissão não superior a 90 (noventa) dias do recebimento dos envelopes.

1.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

1.5.1. Atestado de Capacidade Técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA ou órgão competente, que comprovem a experiência da Contratada na prestação de serviços especializados em Telecomunicações, em quantidades e características compatíveis com o escopo do Termo de Referência e seus anexos. Os atestados deverão obrigatoriamente comprovar a experiência da licitante no fornecimento do objeto do pregão;

1.5.1.2. Os atestados deverão conter:

- a. Nome empresarial e dados de identificação da instituição emitente (CNPJ, endereço, telefone);
- b. Local e data de emissão;
- c. Nome, cargo e a assinatura do responsável pela veracidade das informações;
- d. Período da execução da atividade;

1.5.2. Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço de telecomunicações de características semelhantes ao projeto. Este atestado deve vir acompanhado da comprovação de registro da execução da obra no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhados das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT(s), expedidas por este Conselho para profissional Responsável Técnico da empresa;

1.5.3. Certidão de Registro e Quitação – CREA, com ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, indicando na mesma o profissional Responsável Técnico pela empresa;

1.5.4. Apresentar atestado de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de comprovar a capacidade de execução de contratos de suporte técnico em ambiente Linux, Windows, VMware, Asterisk, MySQL deve ser comprovada também a capacidade de execução de serviços de redes de dados LAN e WAN, administração de Firewalls e gerenciamento de soluções de backup. A comprovação pode ser feita em um único ou vários atestados.

1.5.5. Para o provimento de acesso à Internet através de links de internet, deverá ser apresentado atestado de que prestou ou presta serviços semelhantes, além do extrato do Termo de Autorização ou de documento(s) equivalente(s) na forma da Lei, fornecido pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, dentro do prazo de validade, publicado no Diário Oficial da União, atestando que a mesma está autorizada a prestar serviços de comunicação multimídia (SCM).

1.5.6. Atestado ou Declaração de que o licitante detém o direito de uso do software para desenvolvimento dos trabalhos objeto desta licitação, possuindo os poderes necessários ao perfeito atendimento da Contratante, e que assume o compromisso de realizar as adequações necessárias, caso necessário.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

2.1. Os documentos referidos neste Anexo poderão ser apresentados em cópia autenticada ou cópia da publicação em órgão da imprensa oficial. A aceitação das certidões, quando emitidas através da Internet, ficam condicionadas à verificação de sua validade e são dispensadas de autenticação. **Quando o prazo de validade não estiver expresso no documento, o mesmo será aceito com data de emissão não superior a 90 (noventa) dias do recebimento dos envelopes.**

2.2. Não serão aceitos pelo pregoeiro “protocolos de entrega” ou “solicitação de documento” em substituição aos documentos requeridos no presente Edital e seus Anexos;

2.3. A documentação de que trata este Anexo deverá estar dentro do prazo de validade na data prevista para abertura das propostas no preâmbulo deste Edital, e em nenhum caso será concedido prazo para apresentação de documentos de habilitação que não tiverem sido entregues na sessão própria, bem como não será permitida documentação incompleta, protocolo ou quaisquer outras formas de comprovação que não sejam as exigidas neste Edital. **Não serão aceitas certidões que contenham ressalvas de que “não são válidas para fins de licitação”.**

2.4. Certidões Positivas com efeito Negativa serão consideradas

2.5. Caso a licitante seja a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz. Caso seja a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que, pela própria natureza ou por

determinação legal, forem comprovadamente emitidos apenas em nome da matriz ou cuja validade abranja todos os estabelecimentos da empresa.

2.6. A comissão efetuará a avaliação do ramo de atividade, caso necessário, através do Contrato Social.

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO VII

MODELO

DECLARAÇÃO QUE NÃO POSSUI PROFISSIONAIS MENORES DE 18 ANOS

Declaramos sob as penas lei, e para fins de participação no Processo de Licitação n.º ____/2021, instaurado pelo CIS-URG OESTE, que a empresainscrita no CNPJ sob o n.º....., não possui em seu quadro permanente, profissionais menores de 18 (dezoito) anos desempenhando trabalhos noturnos, perigosos ou insalubres ou menores de 16 (dezesesseis) anos desempenhando quaisquer trabalhos, salvo se contratados sob condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 (Lei n.º 9.854/99).

Por ser verdade, firmo a presente.

_____, ____ de _____ de 20__.

Assinatura devidamente identificada do representante legal da empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos)

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL N° 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO N° 004/2021**

ANEXO VIII

MODELO

DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE

Declaramos para os fins de direito, na qualidade de Proponente do procedimento de licitação,
, sob a modalidade de PREGÃO PRESENCIAL N.º ____/____, instaurado pelo **CIS-URG OESTE**, que
não estamos suspensos de licitar e/ou impedidos de contratar com a Administração Pública, em qualquer
de suas esferas.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

_____, ____ de _____ de 20__.

Assinatura devidamente identificada do representante legal da empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos).

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO IX

MODELO

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

PREGÃO PRESENCIAL Nº _____, instaurado pelo CIS-URG OESTE.

(*Nome da Empresa*), CNPJ/MF nº _____, sediada (*endereço completo*), DECLARA, sob as penas da Lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

_____, ____ de _____ de 20__.

Nome e número da Carteira de Identidade do Declarante
Assinatura devidamente identificada do representante legal da empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos).

OBS.: Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente e carimbada com o número do CNPJ

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO X

MODELO

INTEIRO TEOR

Declaro, para os fins de direito, que conheço o teor do Edital Pregão nº 002/2021, e submeto-me às condições e exigências inseridas no mesmo, nada existindo que possa colocar impedimentos à sua finalidade. E, para que esta declaração surta os seus jurídicos e legais efeitos, segue a mesma devidamente datada e assinada.

_____, ____ de _____ de 20__.

*Assinatura do responsável legal pela empresa proponente
(apontado no contrato social ou procuração com poderes específicos)OS).*

Nome:

Cargo/Função:

Identidade:

CPF:

**EDITAL PREGÃO PRESENCIAL Nº 003/2021
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 004/2021**

ANEXO XI

MINUTA

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

CONTRATO Nº 0XY/2021, QUE ENTRE SI CELEBRAM O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO AMPLIADA OESTE PARA GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA – CIS-URG OESTE E A PESSOA JURÍDICA XXXXXXX.

O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO AMPLIADA OESTE PARA GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA - CIS-URG OESTE, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 20.059.618/0001-34, sediado na cidade de Divinópolis à Praça Pedro Xisto Gontijo, n.º. 550, Bairro Centro, Estado de Minas Gerais, CEP 35.500-049, neste ato representado por seu Secretário Executivo **Sr. XXXX**, xxxx, xxxxx, xxxxx, portador do CPF nº xxx.xxx.xxx-xx, RG nº xxxxxxxxxxx, residente e domiciliado na cidade de xxxxx, “*endereço*”, CEP xx.xxx-xxx, ora em diante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, e de outro lado a empresa xxxxxx, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º xx.xxx.xxx/xxxx-xx, sediado na “*endereço*”, CEP: xxxxx-xxx, neste ato representado por **xxx**, xxxx, xxxxx, xxxxx, portador do CPF nº xxx.xxx.xxx-xx, RG nº xxxxxxxxxxx, residente e domiciliado na cidade de xxxxx, “*endereço*”, CEP xx.xxx-xxx, doravante denominada **CONTRATADA**, têm justo e contratado entre si, e observados os preceitos da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, o presente **CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, com fundamento no Processo de Licitação nº 003/2021, Pregão Presencial nº 002/2021 que se regerá pelas normas da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1.993 e suas alterações posteriores e pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente contrato tem por objeto “**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE NATUREZA CONTINUADA EM SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E TI PARA ANÁLISE, PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, MONITORAMENTO, DETECÇÃO E CORREÇÃO DE PROBLEMAS, AJUSTES DE DESEMPENHO, MIGRAÇÕES E DEMAIS ATIVIDADES CORRELATAS DOS AMBIENTES OPERACIONAIS DE TI E TELECOMUNICAÇÕES DE TODO O COMPLEXO REGULADOR MACRO OESTE DE MINAS GERAIS COM FORNECIMENTO E GERÊNCIA DE LINKS DE INTERNET DESTINADOS AO USO DO CISURG OESTE**”.

Parágrafo Único: O presente objeto a ser executado pela CONTRATADA tem como parte integrante da íntegra do Termo de Referência do Processo de Licitação nº 0XX/2021 – Pregão Presencial nº 0XX/2021,

Proposta da Contratada, independente de transcrição, ressalvadas as disposições contrárias ao disposto neste Contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA

Parágrafo Primeiro: O prazo de vigência deste Contrato será de 12 (doze) meses, podendo ser renovado por iguais períodos, em até 60 (sessenta) meses, conforme preconiza o Artigo 57 da Lei nº 8.666/93.

Parágrafo Segundo: O presente contrato entrará em vigor na data de assinatura do mesmo.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS SERVIÇOS

Parágrafo Primeiro - QUADRO I - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO e FORNECIMENTO DE INTERNET

Tabela 1 – Serviços

ITEM	SERVIÇO	QTD	UND
1	Suporte Técnico ao Usuário (Via Telefone, por E-mail, Acesso Remoto e Presencial), Manutenção preventiva e corretiva, suporte de serviços, monitoramento, gerência proativa, atualização dos softwares e do firmware dos equipamentos conforme detalhado no Termo de Referência.	1	Serviço
2	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para os setores Administrativo e Regulação.	10	Serviço
3	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para o setor do Almoarifado, Centro de Treinamento e Base Descentralizada de Divinópolis.	3	Serviço
4	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.14. do Termo de Referência para as Bases Descentralizadas.	30	Serviço
5	Deslocamento para realização de visita técnica às bases descentralizadas	10	Visitas por mês

Parágrafo Segundo: Os serviços de implantação do sistema e treinamento dos usuários terão início logo após a assinatura do contrato e deverão ser concluídos no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, com observância das demais disposições do Termo de Referência, Anexo I do Edital de Pregão Presencial 002/2021.

Parágrafo Terceiro: Os serviços de atualização e/ou manutenção periódica dos sistemas para o fornecimento da solução em software compreendem:

I) manutenção corretiva – visa corrigir erros e defeitos de funcionamento do Software, podendo a critério da empresa, limitar-se à substituição da cópia com falhas por uma cópia corrigida, não incluindo nestas ações que se tornem necessárias por uso incorreto ou não autorizado, vandalismo, sinistros ou apropriações indébitas.

II) manutenção adaptativa - visando adaptações legais para adequar o Software a alterações da Legislação.

III) manutenção evolutiva - visa garantir a atualização do Software, através da adição de novas funcionalidades aos sistemas não constantes no momento atual, isto é, não previstas nas especificações técnicas do instrumento convocatório, ou da proposta apresentada pela CONTRATADA, ou ainda inexistente no momento do recebimento do software.

Parágrafo Quarto: As atualizações e/ou manutenções devem atender tempestivamente a todas as necessidades legais, atuais e supervenientes.

Parágrafo Quinto: Os serviços de suporte técnico local e à distância dos sistemas têm como finalidade dirimir eventuais dúvidas de utilização, parametrização, cadastro, configuração e/ou operacionalização dos sistemas, bem como realizar procedimentos preventivos, corretivos, evolutivos ou adaptativos advindos de erros de funcionamento dos mesmos.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Parágrafo Primeiro: Não transferir a outrem, no todo ou parte, o objeto contratual;

Parágrafo Segundo: Assumir inteira responsabilidade pela efetiva entrega do objeto contratual e efetuar de acordo com as normas vigentes, contratuais, do edital e seus anexos;

Parágrafo Terceiro: Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto contratual, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, salvo quando o defeito for comprovadamente, provocado por uso indevido;

Parágrafo Quarto: Manter durante toda a execução contratual as mesmas condições de habilitação;

Parágrafo Quinto: O objeto licitado poderá ser suprimido ou aumentado até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado, facultada a supressão além desse limite por acordo entre as partes, conforme disposto no artigo 65, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

Parágrafo Sexto: O contrato dará direito à utilização de todas as ferramentas e funcionalidades constantes do software, sendo que as funcionalidades exigidas pelo presente Termo de Referência são as mínimas, as quais a proposta da CONTRATADA deverá necessariamente contemplar.

Parágrafo Sétimo: Os serviços de garantia ofertados, por meio do suporte técnico, das manutenções e da atualização de versões, conterão todos os objetos do contrato que envolve a solução em software.

Parágrafo Oitavo: Pelo princípio da ininterrupção dos serviços públicos, para efeito de garantia de continuidade dos serviços dependentes do SISTEMA, a CONTRATADA deverá disponibilizar para a CONTRATANTE, nos casos de falência ou extinção da empresa, e/ou de extinção do contrato (em qualquer hipótese), a última versão atualizada do sistema, em regular funcionamento, pelo prazo de 6 (seis) meses, para que a CONTRATANTE não seja surpreendida com a interrupção do serviço e possa, em tempo hábil, promover nova licitação. Não haverá qualquer ônus para a CONTRATANTE nesse período.

Parágrafo Nono: Será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, todo e qualquer ônus, custo ou despesa com o pagamento de royalties, direitos autorais ou qualquer outro em virtude do uso de processo sigiloso ou invenção, patenteada ou não, relativa a artigo, dispositivo ou equipamento, métodos de construção, inclusive componentes desenvolvidos por terceiros, ou pela própria CONTRATADA, utilizados tanto no desenvolvimento quanto na execução do sistema, comprometendo-se a CONTRATADA a isentar a CONTRATANTE, seus dirigentes, servidores ou prepostos, de responsabilidade de qualquer natureza ou espécie com relação aos referidos ônus, custos e despesas, ainda que apurados ou cobrados após o término do Contrato.

Parágrafo Décimo: O banco de dados e o acesso ao mesmo será, para todos os fins, de propriedade plena e exclusiva da CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA, a qualquer tempo, zelar pela sua integridade, autenticidade e confiabilidade, devendo responder, em caso de culpa ou em decorrência de responsabilidade contratual, por eventuais danos causados, devendo, ainda, comunicar à CONTRATANTE, formal e justificadamente, o mais rápido possível, eventuais riscos que forem constatados ou que deveria ter conhecimento em razão do objeto do contrato.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Parágrafo Primeiro: Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

Parágrafo Segundo: Exercer a gestão/fiscalização do contrato, assim como a conferência dos serviços executados, que será realizada pelos setores administrativo do Consórcio;

Parágrafo Terceiro: Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

Parágrafo Quarto: Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

Parágrafo Quinto: Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura fornecida pela contratada.

CLÁUSULA SEXTA – DA GARANTIA CONTRATUAL

Parágrafo Primeiro: Será exigida da licitante vencedora, a prestação de garantia para cumprimento do contrato, nos moldes do art. 56 da Lei no 8.666, de 1993, com validade durante a execução do contrato e 3 (três) meses após o término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação, observados ainda os seguintes requisitos:

Art. 1º: A contratada deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do órgão contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, sendo que, nos casos de contratação de serviços continuados de dedicação exclusiva de mão de obra, o valor da garantia deverá corresponder a cinco por cento do valor total do contrato;

Art. 2º: A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:

I - Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

II - Prejuízos causados à Administração ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

III - Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e;

VI - Obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada;

Art. 3º: A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no art. 2º desta Cláusula;

Art. 4º: A garantia em dinheiro deverá ser efetuada no Banco do Brasil em conta específica com correção monetária, em favor do contratante;

Art. 5º: A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, observado o máximo de 2% (dois por cento);

Art. 6º: O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993;

Art. 7º: O garantidor não é parte interessada para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada;

Art. 8º: A garantia será considerada extinta:

I - Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que a contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato; e

II- Após o término da vigência do contrato, devendo o instrumento convocatório estabelecer o prazo de extinção da garantia, que poderá ser estendido em caso de ocorrência de sinistro;

Art. 9º: O contratante não executará a garantia nas seguintes hipóteses:

I- Caso fortuito ou força maior;

II - Alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;

III - Descumprimento das obrigações pela contratada decorrente de atos ou fatos da Administração; ou

IV - Prática de atos ilícitos dolosos por servidores da Administração;

V - Não serão admitidas outras hipóteses de não execução da garantia, que não as previstas na Art. 2º, e;

Parágrafo Segundo - A garantia prevista na Cláusula Sexta, somente será liberada ante a comprovação de que a empresa pagou todas as verbas rescisórias trabalhistas decorrentes da contratação, e que, caso esse pagamento não ocorra até o fim do segundo mês após o encerramento da vigência contratual, a garantia será utilizada para o pagamento dessas verbas trabalhistas diretamente pela Administração, conforme estabelecido no art. 19-A, inciso IV, da IN. 06/2013. (retificado em 9 de janeiro de 2014 – publicado no DOU nº 6, Seção 1, pg.58/59).

Parágrafo Terceiro - Obriga-se à contratada de, no momento da assinatura do contrato, autorizar a Administração contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia na forma prevista no item Art. 1º desta Cláusula.

Parágrafo Quarto - Até que a contratada comprove o disposto no caput do art. 35 da IN 02, de 30 de abril de 2008, o órgão contratante reterá a garantia prestada e os valores das faturas correspondentes a 1 (um) mês de serviços, podendo utilizá-los para o pagamento direto aos trabalhadores no caso de a empresa não efetuar os pagamentos em até 2 (dois) meses do encerramento da vigência contratual, conforme previsto no instrumento convocatório e nos incisos IV e V do art. 19-A da IN 06/2013.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO VALOR

Parágrafo Primeiro: O Valor Global será de R\$ XXXXXXXXX (XXXXXXXXXX), com detalhamento no Parágrafo Quinto.

Parágrafo Segundo: Em cada fornecimento decorrente deste, serão observadas, quanto ao preço, às cláusulas e condições constantes do Edital do Pregão Presencial Nº 003/2021, seus anexos e propostas, que a precedeu e integram o presente instrumento.

Parágrafo Terceiro: Em cada fornecimento, o preço a ser pago será o constante das propostas apresentadas, no Pregão Presencial Nº 003/2021, pela empresa contratada, as quais também a integram.

Parágrafo Quinto: DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E VALORES

Tabela 2 – Serviços e Valores Mensais e Anualizados

SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO e FORNECIMENTO DE INTERNET						
ITEM	SERVIÇO	QTD	UND	VALOR UNI-TÁRIO MENSAL	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL

1	Suporte Técnico ao Usuário (Via Telefone, por E-mail, Acesso Remoto e Presencial), Manutenção preventiva e corretiva, suporte de serviços, monitoramento, gerência proativa, atualização dos softwares e do firmware dos equipamentos conforme detalhado no Termo de Referência.	1	SRV			
2	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para os setores Administrativo e Regulação.	10	SRV			
3	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.13. do Termo de Referência para o setor do Almoxarifado, Centro de Treinamento e Base Descentralizada de Divinópolis.	3	SRV			
4	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 5.4.5.14. do Termo de Referência para as Bases Descentralizadas.	30	SRV			
5	Deslocamento para realização de visita técnica às bases descentralizadas	10	Visitas por mês			
TOTAL SERVIÇO DE SUPORTE E INTERNET (VALOR MENSAL)						
TOTAL SERVIÇO DE SUPORTE E INTERNET (VALOR ANUAL)						
Valor mensal R\$XXXX ("por extenso")						
Valor anual R\$XXXX ("por extenso")						

Parágrafo Sexto: As especificações deverão seguir o Anexo I do Edital Pregão Presencial N° 0XX/2021.

CLÁUSULA OITAVA – DO PAGAMENTO

Parágrafo Primeiro: O pagamento dos valores será realizado em até 15 (quinze) dias da data de emissão da nota fiscal, na forma eletrônica recebidos após a conclusão de cada etapa discriminada no Contrato, com a aceitação do CIS-URG Oeste, desde que cumprido os procedimentos, em tempo hábil para que seja encaminhada ao setor competente para as devidas providências, como segue: Os pagamentos serão realizados na forma de medição durante toda a fase de implantação do projeto, até a emissão de seu termo de aceite final:

I. O Objeto entregue deverá cumprir todas as cláusulas de exigência da entrega deste Contrato;

II. A NFe deverá ser emitida após emissão da Nota de Empenho (NE) em sua respectiva Autorização de Fornecimento/Serviço que será enviada pelo Setor de Compras e Licitação do CIS-URG OESTE;

Parágrafo Segundo: Nenhum pagamento será efetuado à DETENTORA/CONTRATADA sem que esta apresente, juntamente com a Nota Fiscal, a certidão de Débito – CND (ou positiva com efeito negativo), expedida pela RFB e o Certificado de Regularidade do FGTS, em original ou cópia autenticada, sendo ambas as certidões, atualizadas.

Parágrafo Terceiro: Não será iniciada a contagem de prazo, caso os documentos fiscais apresentados ou outros necessários à contratação contenham incorreções;

Parágrafo Quarto: Quando for constatada qualquer irregularidade na Nota Fiscal/Fatura, será imediatamente solicitada à Contratada, carta de correção, quando couber, ou ainda pertinente regularização, que deverá ser encaminhada a este Consórcio no prazo de até de 2 (dois) dias úteis;

Parágrafo Quinto: O pagamento será realizado transferência bancária exclusivamente no Banco do Brasil ou por boleto bancário, em nome da empresa vencedora;

Parágrafo Sexto: No corpo da Nota Fiscal eletrônica deverá ser informado o nº da Nota de Empenho correspondente em nome da empresa vencedora e acompanhado com dados bancários, caso pagamento seja por depósito bancário ou boleto.

Parágrafo Sétimo: Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável;

Parágrafo Oitavo: A Administração deduzirá do montante a ser pago os valores correspondentes às multas e/ou indenizações devidas pelo contratado.

Parágrafo Nono: É vedado ao contratado transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do contrato;

CLÁUSULA NONA: DO CRITÉRIO DE REAJUSTE

Parágrafo Único: No caso de renovação contratual através de Termo Aditivo, após transcorrido o prazo de 12 (doze) meses, os preços contratados poderão ser reajustados, para o próximo período, com base na variação acumulada do INPC-IBGE do período anterior, com aprovação formal da Contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA: DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Parágrafo Único: As despesas decorrentes da execução do presente objeto serão acobertadas pela seguinte dotação orçamentária:

XXXXXXXXXX - XXXXXXXXXXXX.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DA RESCISÃO UNILATERAL

Parágrafo Primeiro: O presente contrato poderá ser rescindido caso ocorram quaisquer dos fatos elencados no art. 78 e seguintes da Lei nº 8.666/93.

Parágrafo Segundo: A CONTRATADA reconhece os direitos do CONTRATANTE, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DAS SANÇÕES

Parágrafo Primeiro: O atraso injustificado na entrega dos serviços contratados implica no pagamento de multa de 5% (cinco por cento), calculada sobre o valor do contrato, isentando em consequência o CIS-URG OESTE de quaisquer acréscimos, sob qualquer título, relativos ao período em atraso.

Parágrafo Segundo: A inexecução parcial do ajuste ou a execução parcial em desacordo com o especificado no contrato implica no pagamento de multa de 5% (cinco por cento) calculada sobre o valor total do contrato. Poderá ainda, o CONTRATANTE, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº. 8.666/93.

Parágrafo Terceiro: A inexecução total do ajuste ou execução total em desacordo com o Contrato implica no pagamento de multa de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato. Poderá ainda o CONTRATANTE, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº. 8.666/93.

Parágrafo Quarto: Quando ocorrer atrasos no pagamento de contas decorrentes das contratações, será aplicado o índice oficial (INPC/IBGE) para atualização monetária, nos termos do Artigo 40, XIV, letra “C” da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: DA RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido caso ocorram quaisquer dos fatos elencados no art. 78 e seguintes da Lei nº. 8.666/93 ou posteriores.

Parágrafo Único: A CONTRATADA reconhece os direitos do CONTRATANTE, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77, da Lei nº. 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: DA EXTINÇÃO UNILATERAL DO CONTRATO

O CONTRATANTE poderá denunciar o contrato por motivo de interesse público ou celebrar, amigavelmente, o seu distrato na forma da lei; a rescisão, por inadimplemento das obrigações da CONTRATADA poderá ser declarada unilateralmente após garantido o devido processo legal, mediante decisão motivada.

Parágrafo Único: A denúncia e a rescisão administrativa deste contrato, em todos os casos em que admitidas, independem de prévia notificação judicial ou extrajudicial e operarão seus efeitos a partir da publicação no quadro de aviso do CIS-URG OESTE.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O presente instrumento contratual rege-se pelas disposições expressas na Lei nº. 8666 de 21 de junho de 1993 e pelos preceitos de direito público, aplicando-se supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado. Aplica-se também a Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: DA TRANSMISSÃO DE DOCUMENTOS

A troca eventual de documentos e cartas entre a CONTRATADA e o CONTRATANTE será feita através de protocolo. Nenhuma outra forma será considerada como prova de entrega de documentos ou cartas.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão resolvidos à luz da Lei nº. 8.666/93 e dos princípios gerais de direito.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA: DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA

O presente contrato não poderá ser objeto de cessão ou transferência no todo ou em parte, a não ser com prévio e expreso consentimento do CONTRATANTE e sempre mediante instrumento próprio, devidamente motivado.

Parágrafo Único: O cessionário ficará sub-rogado em todos os direitos e obrigações do cedente e deverá atender ao todos os requisitos de habilitação estabelecidos na legislação específica.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVA: DO FORO

Fica eleito o foro da Comarca de Divinópolis para dirimir dúvidas ou questões oriundas do presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA: DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Parágrafo Primeiro: Considera-se parte integrante deste Contrato, como se nele estivessem transcritos, o Edital do Pregão nº. 002/2021 com seus Anexos e a proposta da CONTRATADA.

Parágrafo Segundo: As partes desde já acordam que, responderão por perdas e danos aquela que infringir quaisquer cláusulas deste Contrato, mediante a legislação vigente.

E por estarem justas e contratadas, as partes assinam o presente instrumento contratual, em 02 (duas) vias iguais e rubricadas para todos os fins de direito, na presença das testemunhas abaixo.

Divinópolis, DD de mmm de 2021.

CONTRATANTE

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO AMPLIADA OESTE
PARA GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
CIS-URG OESTE

CONTRATADA

“EMPRESA”

TESTEMUNHAS:

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:

Esta página de assinatura é parte integrante e indissociável ao CONTRATO N° 0XY/2021, firmado entre o CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO AMPLIADA OESTE PARA GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA – CIS-URG OESTE e a empresa xxxxxxxxx.

RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº

PREGÃO PRESENCIAL Nº

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL

O Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Ampliada Oeste para Gerenciamento dos Serviços de Urgência e Emergência – CIS-URG OESTE, procurando estabelecer melhor comunicação com seus licitantes, bem como dinamizar eventuais esclarecimentos, retificações ou quaisquer outras informações adicionais, solicita àqueles que obtiveram o edital por meio do site oficial e tenham interesse na participação do certame que, forneçam as informações abaixo e as enviem para o Setor de Compras e Licitação, através do e-mail: licitacao@cisurg.oeste.mg.gov.br. A não remessa do recibo exige o CIS-URG OESTE da comunicação, por meio de e-mail, de eventuais esclarecimentos e retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais, não cabendo posteriormente qualquer reclamação. Recomendamos, ainda, consultas à página: <http://cisurg.oeste.mg.gov.br> para verificação a eventuais comunicações e ou esclarecimentos disponibilizados acerca do processo de licitação.

RAZÃO SOCIAL: _____

CNPJ Nº: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO: _____ **UF:** _____

E-MAIL: _____

FONE 1: (____) _____ **FONE 2:** (____) _____ **FONE 3:** (____) _____

E-MAIL: _____

PESSOA PARA CONTATO: _____

_____, _____ de _____ de 2021

ASSINATURA: _____

CARIMBO PADRONIZADO DA EMPRESA: